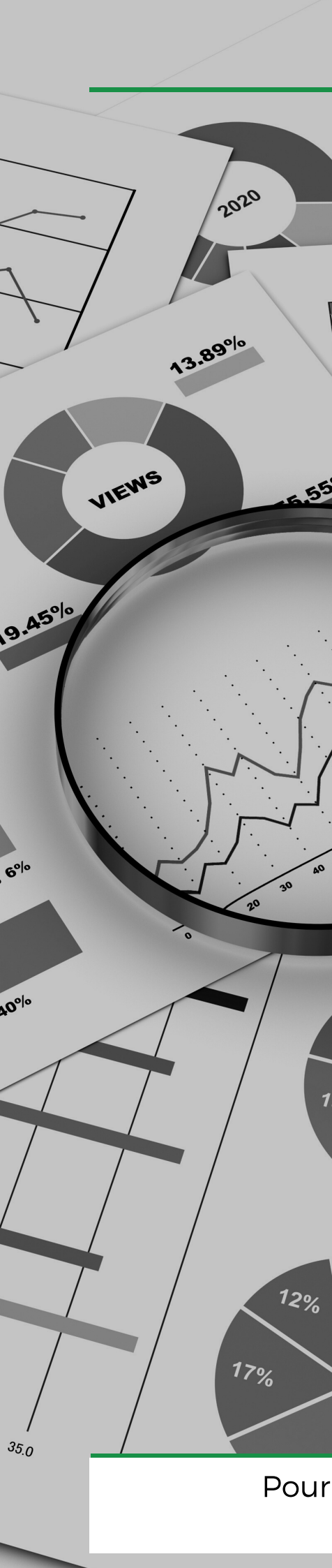


FÉVRIER À SEPTEMBRE 2021

Analyse du principe de dérogation des densités d'élevage en poulets de chair standard : incidences sur le bien-être animal et la rentabilité





Cette étude a été réalisée dans le cadre de la subvention octroyée par l'Arrêté ministériel du 18 décembre 2020 de la Ministre du bien-être animal, Céline TELLIER

AUTEUR.E.S : Sophie Herremans,
Adeline Lefèvre, Maurine Papes,
Virginie Decruyenaere, Philippe
Burny, Eric Froidmont et
José Wavreille

Pour toutes informations : www.cra.wallonie.be
info@cra.wallonie.be

Table des matières

1. Introduction	1
2. Méthodologie.....	2
2.1. Recherche documentaire et statistique.....	2
2.2. Interviews d'experts.....	2
2.3. Enquêtes en ligne auprès des éleveurs.....	3
2.4. Évaluations du bien-être animal en exploitation.....	3
2.5. Définition des coûts de production et modélisation économique.....	3
2.6. Enquête en ligne auprès des consommateurs.....	4
3. État des lieux de la filière du poulet de chair.....	5
3.1. Aux niveaux mondial et européen	5
Production.....	5
Consommation	5
3.2. Aux niveaux belge et wallon	5
Quantités produites et auto-provisionnement	5
Caractère transnational et transrégional des filières	6
Structure des exploitations et modes de production	7
Consommation	9
4. Règlementation et système de dérogations.....	12
4.1. Législation européenne concernant la densité.....	12
4.2. Mise en application des seuils de densité en Wallonie	13
Belplume	13
Audits européens	14
4.3. Comparaison avec d'autres pays	15
5. Densité et bien-être animal.....	18
5.1. Bien-être animal en élevage.....	18
5.2. Caractéristiques biologiques des poulets	18
5.3. Densité d'élevage et littérature scientifique	20
Densité et performances	20
Densité et santé animale.....	20
Densité et comportement animal.....	21
Où mettre la limite ?	22
5.4. Perception du bien-être animal par les différents acteurs	24
Les experts et le bien-être animal.....	24
Les éleveurs et le bien-être animal.....	25
Les consommateurs et le bien-être animal	26
5.5. Évaluations du bien-être animal en exploitations.....	27

Méthodologie.....	27
Résultats	28
6. Densité et durabilité.....	35
6.1. Impact économique.....	35
Définition des coûts de production.....	35
Modélisation d'une diminution de la densité d'élevage sur les coûts de production	44
6.2. Impact sociétal	51
Retour des différents maillons de la filière	51
Qu'en pense le consommateur ?.....	54
6.3. Impact environnemental	57
7. Voies d'amélioration du bien-être animal en élevage de poulet de chair standard	60
7.1. Réduction de densité.....	60
7.2. Amélioration du suivi du BEA en élevage	61
7.3. Pratiques d'élevage.....	63
7.4. Génétique	64
7.5. Formation.....	65
7.6. Production sous label.....	65
Ce qu'en pensent les consommateurs.....	66
Ce qu'en pensent les experts	68
Kip van Morgen et Beter Leven	69
Better Chicken Commitment.....	69
L'étiquette bien-être animal en France	70
8. Discussion générale	71
9. Recommandations	73
10. Conclusions	75
11. Bibliographie.....	76
Annexe I. Description générale des répondants à l'enquête « consommateurs »	80
Annexe II. Description générale des répondants à l'enquête « éleveurs »	83
Annexe III. Données de l'évaluation EBENE	86
Annexe IV. Echelle de notation des lésions de la pelote plantaire	90
Annexe V. Echelle de notation de la qualité de litière	91
Annexe VI. Tables de sensibilité de la marge poussins-aliment, de la marge brute et du revenu net avant impôt (calculés par lot) pour une densité d'élevage de 42 kg/m ²	92
Annexe VII. Tables de sensibilité de la marge poussins-aliment, de la marge brute et du revenu net avant impôt (calculés par lot) pour une densité d'élevage de 39 kg/m ²	95
Annexe VIII. Tables de sensibilité de la marge poussins-aliment, de la marge brute et du revenu net avant impôt (calculés par lot) pour une densité d'élevage de 33 kg/m ²	98

1. Introduction

Depuis les années 2000, la production de poulets de chair standard constitue une source de revenus complémentaires pour un nombre croissant d'exploitations agricoles wallonnes (Collège des Producteurs 2017). Le bien-être animal dans ce type d'élevage est une préoccupation réelle du citoyen qui se traduit par l'expression de différentes craintes : « poulets trop serrés », « mortalité élevée », « poulets batterie » (CELAGRI 2020). Si de nombreuses conditions de production affectent le bien-être animal, la densité d'élevage est probablement celle qui est le plus souvent pointée du doigt. Les densités d'élevage maximales autorisées en poulet de chair en Union européenne sont fixées par une directive du Conseil (2007/43/CE), chaque état membre restant libre d'appliquer des densités éventuellement inférieures à celles de la directive. Via l'arrêté royal du 13 juin 2010, la Belgique a choisi d'autoriser les densités maximales, à savoir une densité de 33 kg/m² avec des dérogations possibles jusqu'à 39 et 42 kg/m² en respectant des exigences supplémentaires. D'autres États membres ont par contre décidé de limiter les densités à des normes inférieures comme l'Autriche (30 kg/m²), la Suède (dérogations limitées à 36 kg/m²) ou l'Allemagne (dérogations limitées à 39 kg/m²) (Commission européenne 2017). L'un des arguments avancés pour expliquer ces normes plus strictes repose sur l'impossibilité de garantir le bien-être animal aux densités plus élevées.

Suite à ces constats, la Ministre C. Tellier en charge du bien-être animal pour la Wallonie a lancé un appel à projets afin de réaliser une étude scientifique ayant pour finalité d'objectiver les effets du système appliqué en Wallonie pour obtenir la dérogation autorisant une densité d'élevage des poulets de chair de 39 et 42 kg/m², et de juger s'il faut la maintenir dans un contexte d'amélioration du bien-être animal.

Le présent rapport expose les résultats de l'étude menée par le Centre wallon de Recherches agronomiques sur l'impact de la densité d'élevage sur le bien-être animal et les performances économiques en poulet de chair standard. Cette étude remet en question le principe de dérogation pour des densités supérieures à 33 kg/ m², en considérant sa suppression et les implications associées en matière de bien-être animal et de faisabilité économique.

Les objectifs principaux de l'étude sont les suivants :

- établir un état des lieux de la production de poulets de chair en Wallonie ;
- estimer la proportion des élevages de poulets de chair standard travaillant aux différentes densités ;
- mesurer le bien-être des poulets dans les exploitations au moyen d'outils existants ;
- objectiver le bien-être au regard des densités légalement permises ;
- évaluer l'impact économique de la suppression du principe de dérogation.

2. Méthodologie

Le présent rapport est l'aboutissement d'une étude menée par le Centre wallon de Recherches agronomiques du 1^{er} février au 30 septembre 2021. Cette étude est basée sur les résultats de plusieurs activités complémentaires, dont les méthodologies sont décrites ci-après.

2.1. Recherche documentaire et statistique

Une recherche documentaire a été réalisée tant au niveau de la littérature scientifique (Pubmed, Scopus, Google Scholar) que des sites internet des instances officielles (Commission européenne, EFSA, Collège des Producteurs, ...). De nombreux éléments sont notamment issus des rapports officiels suivants :

- Study on the application of the broilers Directive (DIR 2007/43/EC) and development of welfare indicators: Final Report (Commission Européenne 2017) ;
- Rapport de la Commission au Parlement européen et au Conseil sur l'application de la directive 2007/43/CE et son influence sur le bien-être des poulets destinés à la production de viande, ainsi que sur l'élaboration d'indicateurs de bien-être (Commission Européenne 2018) ;
- Rapport de la Commission au Parlement européen et au Conseil sur l'incidence de la sélection génétique sur le bien-être des poulets destinés à la production de viande (Commission européenne 2016) ;
- Scientific Opinion of the use of animal-based measures to assess welfare of broilers (EFSA Panel on Animal Health and Welfare 2012) ;
- Scientific report updating the EFSA opinions on the welfare of broilers and broiler breeders (de Jong et al. 2012).

Les statistiques nationales ont été consultées sur les sites Internet de Statbel pour la Belgique et d'Eurostat pour l'Union européenne. Certaines données plus précises sont issues du Plan de développement stratégique 2018 – 2027 concernant l'aviculture élaboré par le Collège des Producteurs. Des données concernant les exploitations actives dans l'élevage de poulet de chair et leur taille ont été fournies par l'ARSIA.

Les textes de loi relatifs au sujet traité ont également été consultés, parmi ceux-ci :

- la Directive 2007/43/CE du Conseil du 28 juin 2007 fixant des règles minimales relatives à la protection des poulets destinés à la production de viande ;
- le Règlement (CE) n°543/2008 de la Commission du 16 juin 2008 portant modalités d'application du règlement (CE) n°1234/2007 du Conseil en ce qui concerne les normes de commercialisation pour la viande de volaille ;
- le Règlement (CE) n°834/2007 du Conseil du 28 juin 2007 relatif à la production biologique et à l'étiquetage des produits biologiques et abrogeant le règlement (CEE) n°2092/91 ;
- l'Arrêté royal du 13 juin 2010 fixant des règles minimales relatives à la protection des poulets destinés à la production de viande ;
- l'Arrêté ministériel du 02 septembre 2011 définissant les modalités de reconnaissance de cahiers des charges au titre de la qualité différenciée dans le secteur de la production de volailles.

2.2. Interviews d'experts

Des entretiens ont été réalisés avec différents experts, impliqués professionnellement dans le secteur du poulet de chair. Deux thèmes différents ont été abordés dans les interviews, à savoir d'une part les modes d'élevage et le bien-être animal et d'autre part les coûts de production et l'organisation de la filière. Selon leurs compétences et connaissances, les

experts ont été interrogés sur l'un des deux thèmes ou sur les deux. Les entretiens de type semi-directif se sont déroulés individuellement, par visioconférence en suivant une liste de questions ouvertes commune. Selon les réponses des experts à ces questions communes, des questions plus précises étaient posées spécifiquement à chacun, sans que la même question ait forcément été posée aux autres experts.

Parmi les personnes interrogées sur le thème « modes d'élevage et bien-être animal » se trouvaient :

- 4 responsables ou conseillers technico-commerciaux issus de 3 sociétés actives dans la production de poulets de chair en Wallonie ;
- 2 personnes travaillant dans l'encadrement et le support au secteur de la volaille ;
- 1 vétérinaire rural, spécialisé dans les élevages de poulets de chair ;
- 1 scientifique spécialiste de la volaille.

Parmi les personnes interrogées sur le thème « coûts de production et filière » se trouvaient :

- 3 responsables ou conseillers technico-commerciaux issus de 3 sociétés actives dans la production de poulets de chair en Wallonie ;
- 3 personnes travaillant dans l'encadrement et le support au secteur de la volaille ;
- 2 chargés de mission issus de 2 syndicats agricoles wallons ;
- 1 responsable d'un organisme comptable agricole ;
- 1 responsable des achats et 1 responsable de l'atelier transformation d'une GMS (Grandes et Moyennes Surfaces).

2.3. Enquêtes en ligne auprès des éleveurs

Une enquête en ligne, anonyme, a été soumise aux éleveurs de poulets de chair standard (sans accès extérieur) entre le 20 mai et le 20 juillet 2021. Celle-ci a été diffusée uniquement par email, via l'ARSIA, le Collège des producteurs et la FWA. 21 réponses ont été reçues et validées. En considérant environ 150 producteurs de poulets standards en Wallonie, 14 % des exploitations wallonnes de poulets standards ont donc répondu à l'enquête, soit 16 % des places de poulets tous modes de production confondus en Wallonie.

L'enquête comprenait des questions sur la perception du bien-être animal de manière générale, sur la taille et les caractéristiques de l'exploitation, sur les pratiques d'élevage ainsi que sur la perception de la densité et les impacts d'une éventuelle réduction de la densité.

2.4. Évaluations du bien-être animal en exploitation

Afin d'objectiver le bien-être des poulets de chair, des évaluations ont été réalisées en fermes. Seuls des élevages en bâtiment, sans accès extérieur, ont été retenus. Au total, 12 exploitations ont été visitées, comprenant 17 bâtiments différents et totalisant 29 évaluations. Les visites se sont déroulées chez des éleveurs volontaires, contactés via un responsable de leur filière ou en direct. Chez chacun, le bien-être des poulets a été évalué grâce à l'application mobile EBENE, développée en France par l'Institut Technique de l'Aviculture (ITAVI). Cette application est basée sur le protocole Welfare Quality®. L'évaluation prend en compte les caractéristiques du bâtiment et de l'environnement, la santé et l'état physique des poulets mais aussi les comportements observés. Les détails de la méthode se trouvent au point 5.4 du rapport. Lorsque les documents étaient disponibles, les rapports d'abattage ont été utilisés pour compléter les informations.

2.5. Définition des coûts de production et modélisation économique

Les coûts de production ont été établis sur base des données communiquées par 5 des 10 experts consultés sur le thème « coûts de production et filière » à savoir :

- 2 responsables ou conseillers technico-commerciaux issus de 2 sociétés actives dans la production de poulet de chair en Wallonie ;
- 1 personne travaillant dans l'encadrement et le support au secteur de la volaille ;
- 1 organisme comptable ;
- 1 chargé de mission issu d'un syndicat agricole wallon.

Les coûts de production ont ensuite été validés auprès d'éleveurs de poulets de chair standard par le biais de 2 des experts cités ci-dessus.

L'impact de la densité d'élevage sur les paramètres de production des volailles a été étudié via une synthèse bibliographique complétée par les dires d'experts. Les conclusions de l'effet de la densité d'élevage ont alors été intégrées à la modélisation économique. Cette dernière a été réalisée avec un tableur Excel.

Les tables de sensibilité de la marge poussins-aliments, de la marge brute et du revenu avant impôt ont été établies sur base des prix de l'aliment et des prix de vente du poulet standard rencontrés depuis 2013. L'évolution du prix des aliments a été établie sur base des indices de coûts des matières premières publiés par l'ITAVI. L'évolution du prix de vente du poulet a été établie sur base des prix du marché de Deinze et du marché ABC.

2.6. Enquête en ligne auprès des consommateurs

Une enquête en ligne, anonyme, a été soumise aux consommateurs belges entre le 28 juin et le 31 août 2021. Celle-ci a été diffusée en interne au CRA-w, via les réseaux sociaux ainsi que via le Collège des Producteurs et l'APAQ-w :

- 1 article sur le site internet du CRA-w (360 vues entre le 28 juin et le 31 août) ;
- 2 emails internes au CRA-w (450 destinataires) ;
- 1 article dans la lettre de liaison interne (450 destinataires) ;
- 2 posts sur la page Facebook du CRA-w (2344 personnes touchées, 17 partages) ;
- 2 posts sur le compte LinkedIn du CRA-w (797 impressions organiques) ;
- 1 post sur la page Facebook de Celagri (1000 personnes touchées, 6 partages) ;
- 1 post sur la page du Collège des Producteurs (500 personnes touchées, 1 partage) ;
- 1 post sur la page Facebook Easy-Agri ;
- 1 post sur le groupe fermé Facebook Easy-Agri ;
- 1 post sur le compte Twitter de Celagri (2 partages) ;
- 1 appel à enquête dans la newsletter EasyAgri (139 clics directs sur le lien « répondre à l'enquête du CRA-w ») ;
- 1 appel à enquête dans la newsletter Celagri (42 clics directs sur le lien « répondre à l'enquête du CRA-w ») ;
- 1 appel à enquête dans la newsletter Prix Juste Producteur (39 clics directs sur le lien « répondre à l'enquête du CRA-w ») ;
- 1 article sur le site Internet « filagri » du Collège des Producteurs.

223 réponses complètes ont été reçues et validées.

Outre des questions caractérisant le répondant, l'enquête comprenait des questions sur la perception du bien-être animal en élevage de poulet de chair, sur la connaissance et l'achat de poulet sous système de qualité différenciée, sur la consommation et l'achat de viande de poulet et sur la propension à payer plus cher un poulet élevé à des densités d'élevage moindres.

3. État des lieux de la filière du poulet de chair

3.1. Aux niveaux mondial et européen

Production

En 2019, ce sont plus de 72 milliards de poulets qui ont été abattus dans le monde, totalisant une production de 118 millions de tonnes (Mt) de viande (données FAOSTAT). L'Amérique est responsable de la plus grande part de ce total (41%), suivie par l'Asie (36%) et l'Europe (17%). Les premiers producteurs mondiaux de viande de poulet sont respectivement les États-Unis, la Chine et le Brésil, qui représentent ensemble 37% de la production mondiale.

Sur les vingt dernières années, la production mondiale de poulets de chair a doublé, l'accroissement étant visible sur tous les continents même si l'augmentation la plus forte est observée en Asie. Sur la même période, la population mondiale a augmenté de 20%.

Au niveau de l'UE-27, la Pologne est de loin le premier producteur de poulet de chair (données Eurostat). En 2019, elle produit 20% de la viande de poulet de l'UE alors qu'elle représente 8% de la population. L'Espagne, second producteur européen (14%), est suivie par, dans l'ordre, la France, l'Italie, les Pays-Bas et l'Allemagne qui représentent chacun environ 10%. Ces 6 pays produisent ainsi 75% de la production de l'Union (pour 70% de la population).

Le taux d'auto-provisionnement en viande de poulet au niveau européen est de 113% (données Eurostat, 2020).

Consommation

De manière globale, la consommation de viande à l'échelle planétaire est en augmentation. Cette augmentation est plus forte dans les pays en développement que dans les pays développés. Les perspectives annoncées par l'OCDE et la FAO (2020) avancent une croissance de la consommation de viande de 0.24 % par an dans les pays développés et de 0.8 % par an dans les pays en développement entre 2020 et 2029.

Les prix peu élevés de la viande de volaille ainsi que le fait qu'elle soit acceptée dans la plupart des religions font que cette viande constituera la majeure partie de la consommation supplémentaire de viande par habitant à l'échelle mondiale (Van Horne & Achterbosch 2008). Ainsi l'OCDE et la FAO (2020) estiment que la consommation mondiale de viande de volailles sera de l'ordre de 145 Mt en 2029.

Les marchés mondiaux de l'importation et de l'exportation s'expliquent par les différences de consommations au niveau mondial. En effet, les Américains et les Européens consomment en priorité les blancs tandis que les Asiatiques préfèrent les pattes ou les ailes (Van Horne & Achterbosch, 2008).

La consommation de viande de volaille en Europe (24 kg/capita/an) est supérieure à la moyenne mondiale (16 kg/capita/an) mais largement inférieure à celle de l'Amérique (43 kg/capita/an ; données FAOSTAT, 2018). En Belgique, la consommation de viande de volaille (12 kg/capita/an) est moins élevée, la consommation de viande en général étant également plus faible que la moyenne européenne.

3.2. Aux niveaux belge et wallon

Quantités produites et auto-provisionnement

En 2019, la Belgique a produit plus de 4% de la viande de poulet de l'UE-27 (données Eurostat) alors qu'elle représente environ 2,5% de la population. Entre 2009 et 2019, les quantités nettes produites ont augmenté de 25% pour atteindre plus de 440 000t de volaille par an (données Statbel). Ce chiffre représente en réalité tous les animaux abattus sur le

territoire national. La production de volailles élevées en Belgique a quant à elle plus que doublé entre 2010 et 2019 (Tableau 1). Environ un tiers de la volaille abattue en Belgique en 2019 a été élevée à l'étranger et importée vivante avant l'abattage. Ce chiffre est en diminution depuis 2010, puisqu'il représentait alors plus de la moitié des volailles abattues sur le territoire. Par ailleurs, plus de 20% des animaux élevés en Belgique en 2019 ont été exportés pour être abattus dans les pays voisins et ne sont donc pas repris dans la production nationale nette de viande. Ces exportations ont été presque multipliées par 5 entre 2010 et 2019 mais restent toujours inférieures aux importations d'animaux vivants pour abattage.

Tableau 1. Bilan d'approvisionnement en viande de volaille pour la Belgique (données Statbel)

(Tonne équivalent carcasse)	2010	2019
Production indigène brute de volaille (élevée en Belgique)	177 682	384 511
Importation de volailles vivantes	245 900	152 743
Exportation de volailles vivantes	19 240	89 468
Production nette de volaille (abattue en Belgique)	404 342	447 786
Importation de viande de volaille	193 781	309 242
Exportation de viande de volaille	425 278	590 015
Consommation apparente de viande de volaille	172 845	167 014

Il est possible de calculer un taux d'auto-approvisionnement défini comme le rapport entre la consommation apparente belge et la quantité de volailles élevées en Belgique. Si le pays approchait de l'équilibre entre la production et la consommation de viande de volaille en 2010, il produit désormais des excédents. En effet, le taux d'auto-approvisionnement en viande de volaille en 2019 était d'environ 230%, soit plus de deux fois plus élevé qu'en 2010.

Selon certains experts interrogés au cours du projet, ce chiffre est à relativiser lorsqu'on tient compte des différentes pièces de poulet. Il semblerait que le taux d'auto-approvisionnement en parties nobles (filets) soit bien plus bas, même si une exportation de filets persiste. A contrario, les morceaux de second choix, comme les cuisses, pilons et ailes plaisent moins au consommateur belge et constituent donc une plus grande part des exportations. Cependant, aucun chiffre n'a pu être produit pour soutenir ces informations.

En 2019, la Wallonie produisait près de 63 500t de poulets soit 14,5% de la viande de poulet produite en Belgique et 49 300 000 poulets de chair soit 16,5% de la production belge en nombre d'animaux. Si l'on considère la production biologique, 93% des animaux commercialisés en Belgique sont issus de Wallonie.

Caractère transnational et transrégional des filières

Les différents chiffres d'importation/exportation de volailles vivantes illustrent bien le caractère international du secteur. La majorité des experts interrogés ont souligné cette caractéristique importante de la filière poulet de chair. Selon le plan de développement stratégique de l'aviculture (Collège des Producteurs 2017), la Belgique compte 8 abattoirs de volailles de grande capacité (> 10 000 000 volailles par an) dont un seul en Wallonie (Plukon à Mouscron). Cet abattoir a une capacité de 50 millions de volailles par an mais la très grande majorité des poulets abattus proviennent de Flandre et de France. Environ 20% des poulets standards élevés en Wallonie sont abattus chez Plukon Mouscron (Collège des Producteurs 2017). Les 80% restants sont abattus en Flandre majoritairement. Cet aspect transrégional transparait aussi dans la localisation des couvoirs fournissant les poussins aux éleveurs. L'œuf d'or, à Andenne, seul couvoir de Wallonie, fournit uniquement les filières alternatives. Les poussins de souches à croissance rapide utilisés par la filière standard viennent donc de Flandre (ou des pays voisins).

Structure des exploitations et modes de production

Selon les chiffres fournis par l'ARSIA en 2021, le nombre d'exploitations détenant au moins 500 places de poulets de chair était de 894 en Belgique, dont 301 en Wallonie (Tableau 2). Les données d'Eurostat indiquent que le nombre d'exploitations élevant des poulets de chair en Belgique était en diminution entre 2005 et 2016 (-35% environ en 10 ans), sans que des données plus récentes soient disponibles. Cette diminution est cohérente avec la diminution globale du nombre d'exploitations agricoles en Belgique (-30% environ sur la même période). Par contre, la taille moyenne des élevages de volaille augmente, les nouvelles constructions étant de plus grande taille que les bâtiments anciens. La taille moyenne des élevages est aujourd'hui d'environ 48 000 places de poulets en Belgique, mais seulement de 25 000 places de poulets en Wallonie. Les experts précisent que le poulet de chair représente une activité de diversification pour la majorité des éleveurs wallons, la plupart ayant également une activité de grandes cultures et souvent une ou plusieurs autres spéculations animales.

Tableau 2 : Nombre et taille des élevages de poulets de chair en Belgique (données ARSIA pour les exploitations de plus de 500 places, 2021)

Zone	Nombre d'exploitations	Nombre de places de poulets	Nombre de places moyen par exploitation
Anvers	148	11 861 347	80 144
Brabant flamand	32	1 295 760	40 493
Flandre occidentale	226	12 489 310	55 262
Flandre orientale	116	5 495 456	47 375
Limbourg	71	4 624 192	65 129
Brabant wallon	12	300 826	25 069
Hainaut	58	1 772 804	30 566
Liège	54	1 532 690	28 383
Luxembourg	49	1 037 200	21 167
Namur	128	3 001 587	23 450
Flandre	593	35 766 065	60 314
Wallonie	301	7 645 107	25 399
Belgique	894	43 411 172	48 558

Différents modes de production sont définis au niveau européen pour le secteur du poulet de chair (Tableau 3). Plusieurs critères différencient ces modes de production. Le poulet de chair standard représente la grande majorité de la production, tandis que les filières alternatives sont, en Wallonie, constituées principalement de poulets biologiques (répondant au Règlement CE n°889/2008) et de poulets sortant à l'extérieur (tel que défini par le Règlement CE n°543/2008). Si la production biologique représente 1,25% au niveau national, cette proportion atteint 7% en Wallonie (données Biowallonie pour 2019).

Tableau 3. Caractéristiques des différents modes de production de poulets de chair définis au niveau européen

	Standard	Intérieur – extensif	Sortant à l'extérieur	Fermier plein air	Fermier en liberté	Biologique¹
Souche	Croissance rapide (ROSS 308) ²	Croissance intermédiaire ²	Croissance intermédiaire ²	Croissance lente	Croissance lente	Croissance lente reconnue abattue après 70j ou 81j pour toute autre souche
Âge d'abattage	33 à 42 jours ²	56 jours	56 jours	81 jours	81 jours	
Densité en bâtiment (m²)	33 kg (jusqu'à 42 kg avec dérogation)	15 animaux 25 kg	13 animaux 27,5 kg	12 animaux 25 kg ³	12 animaux 25 kg ³	21 kg ³
Extérieur (m²/animal)	Aucun ²	Aucun ²	1	2	illimité	4
Taille maximale des lots	Pas de restriction	Pas de restriction	Pas de restriction	4800 animaux	4800 animaux	4800 animaux
Autres	-	-	-	-	-	Perchoirs

¹ Selon les nouvelles normes qui rentrent en application le 1^{er} janvier 2022.

² Caractéristique non obligatoire mais très généralement observée.

³ Sauf poulaillers mobiles.

La Wallonie produit 93% des poulets biologiques et environ trois quarts des poulets alternatifs belges. Les abattoirs Ardenne Volaille et Belki encadrent une douzaine d'éleveurs wallons de « poulet sortant à l'extérieur » qui est la seule mention d'élevage pour laquelle des éleveurs wallons sont actuellement contrôlés. Le règlement 543/2008 régit aussi l'élevage de poulets avec un aliment spécifique dont les produits portent la mention « Alimenté avec ...% de ... ». Cependant, aucune demande n'a été déposée auprès du SPW en vue d'utiliser cette mention ou celles de « poulet fermier élevé en plein air » et « poulet fermier élevé en liberté » ; elles ne sont dès lors pas autorisées.

Parmi les principales caractéristiques définissant le poulet standard, les experts interrogés mentionnent majoritairement la souche à croissance rapide (poulets blancs), qui permet d'atteindre un poids optimal d'abattage le plus rapidement possible. Un desserrage est presque systématiquement pratiqué. Cette stratégie maximise le rendement par unité de surface du poulailler en installant au départ plus de poussins que ce que le bâtiment peut contenir en fin de cycle (à 42 jours). Après 30 à 35 jours d'élevage, la densité maximale étant atteinte, une partie des poulets (environ 25%) est chargée pour être abattue, libérant de la place pour ceux qui restent jusqu'à 42 jours. La pratique permet de mieux utiliser la place disponible dans le bâtiment lorsque les poulets sont petits. La pratique de densités élevées (jusqu'à 42 kg/m²) vise également à maximiser le rendement par unité de surface. La souche à croissance rapide, habituellement ROSS 308 en Belgique, est aussi sélectionnée pour maximiser l'efficacité d'utilisation de l'aliment. Il faut aujourd'hui environ 1,5 kg d'aliment pour produire 1 kg de poids vif de volaille. Ce chiffre baisse et l'efficacité augmente d'année en année en raison de la sélection génétique. Plusieurs experts ont mentionné l'aspect très technique du poulet standard, allant jusqu'à le qualifier de « Formule 1 du poulet », dans le sens où tous les facteurs d'élevage doivent être parfaitement maîtrisés pour profiter des meilleures performances.

En 2013, 90% des poulets belges étaient élevés aux densités les plus élevées, c'est-à-dire comprises entre 39 et 42 kg/m² (Commission européenne 2017). D'après les dires des experts, plus d'une exploitation sur deux en Wallonie appliquerait un mode de production alternatif (non standard). En termes de quantité de viande de poulet produite, les filières alternatives représentent un quart de la production wallonne car leurs élevages sont de plus petite taille et, la durée d'élevage étant plus longue, ils élèvent moins de poulets sur une année que les élevages standard. Les poulets standards représenteraient ainsi entre 75 et 80% des poulets élevés en Wallonie selon les experts interrogés, même s'il n'existe pas de chiffres officiels. Ces mêmes experts estiment que la quasi-totalité des poulets standard sont élevés aux densités les plus élevées (entre 39 et 42 kg/m²). Ces chiffres sont confortés par les déclarations des éleveurs interrogés dans l'enquête en ligne (adressée aux élevages sans accès extérieur uniquement) : 19% d'entre eux ont pour objectif 39 kg/m² environ et 76% visent 42 kg/m². Seul un répondant sur 21 pratiquait une densité inférieure (30 kg/m²), avec seulement 6500 places dans l'exploitation.

Consommation

En Belgique, la viande de volailles, dont le poulet de chair représente une grande part, est la deuxième viande la plus consommée après la viande de porc (Collège des Producteurs 2017). Les consommateurs achètent en priorité du poulet standard : le représentant interrogé d'une GMS belge indique que 70% de la viande de poulet qu'il vend est de type standard. Dans l'article du journal Le Soir du 17 août 2021, des représentants d'autres GMS indiquent des ventes de poulet standard allant de 70 à 90% des poulets vendus (Bosseler 2021).

Les résultats de l'enquête « consommateurs » confirment les tendances observées dans la littérature. Au total, 223 personnes ont répondu à cette enquête. Une description générale de ces répondants est disponible en annexe I. Plus de 95% des répondants déclarent consommer de la viande de poulet. La Figure 1 montre que, dans la majorité des cas, les consommateurs qui ne mangent pas de viande de poulet, soit ne mangent aucun type de viande, soit sont préoccupés par les conditions d'élevage du poulet.

Si on s'intéresse à la fréquence de consommation des différentes pièces de poulet, présentée à la Figure 2, on peut voir que le poulet est principalement consommé sous forme de poulet entier, d'escalopes, de cuisses ou de pilons. La consommation hebdomadaire (au moins 1 à 2 fois par semaine) se fait principalement sous forme d'escalopes. La fréquence de consommation des autres morceaux ou du poulet entier étant plutôt mensuelle, voire annuelle.

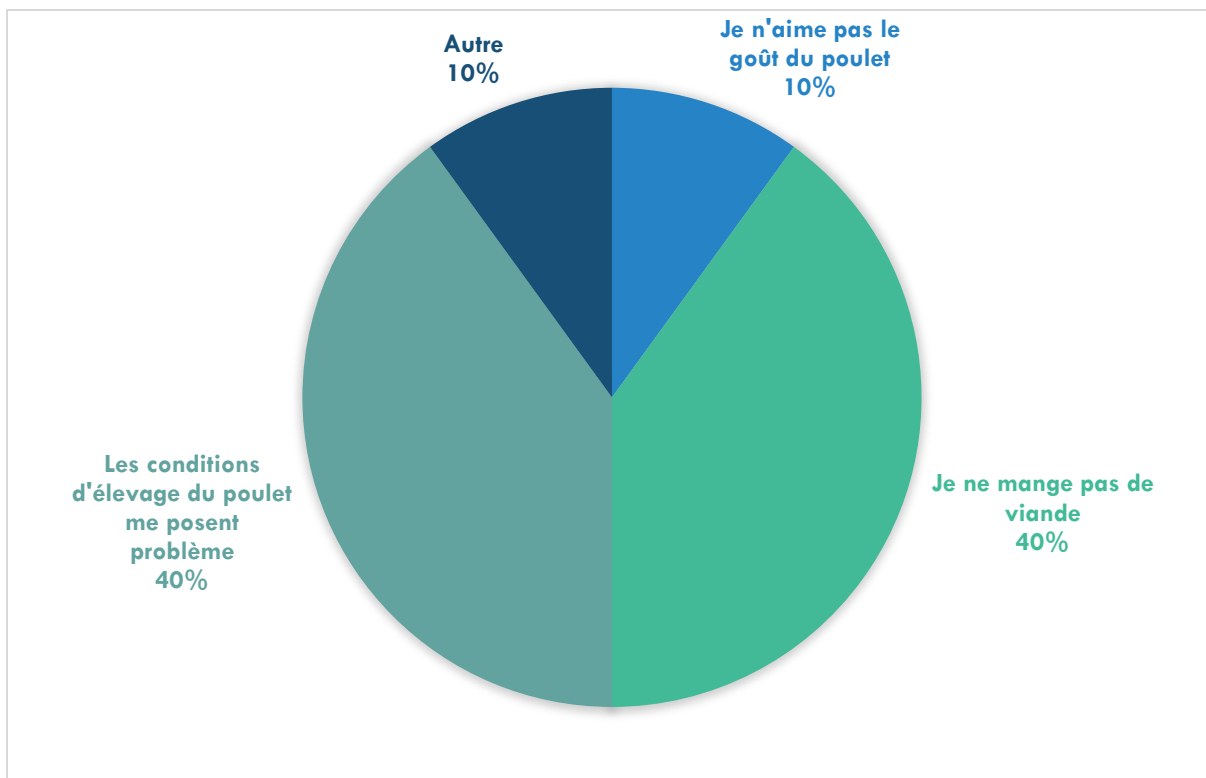


Figure 1 : Raisons pour lesquelles les consommateurs ne mangent pas de viande de poulet

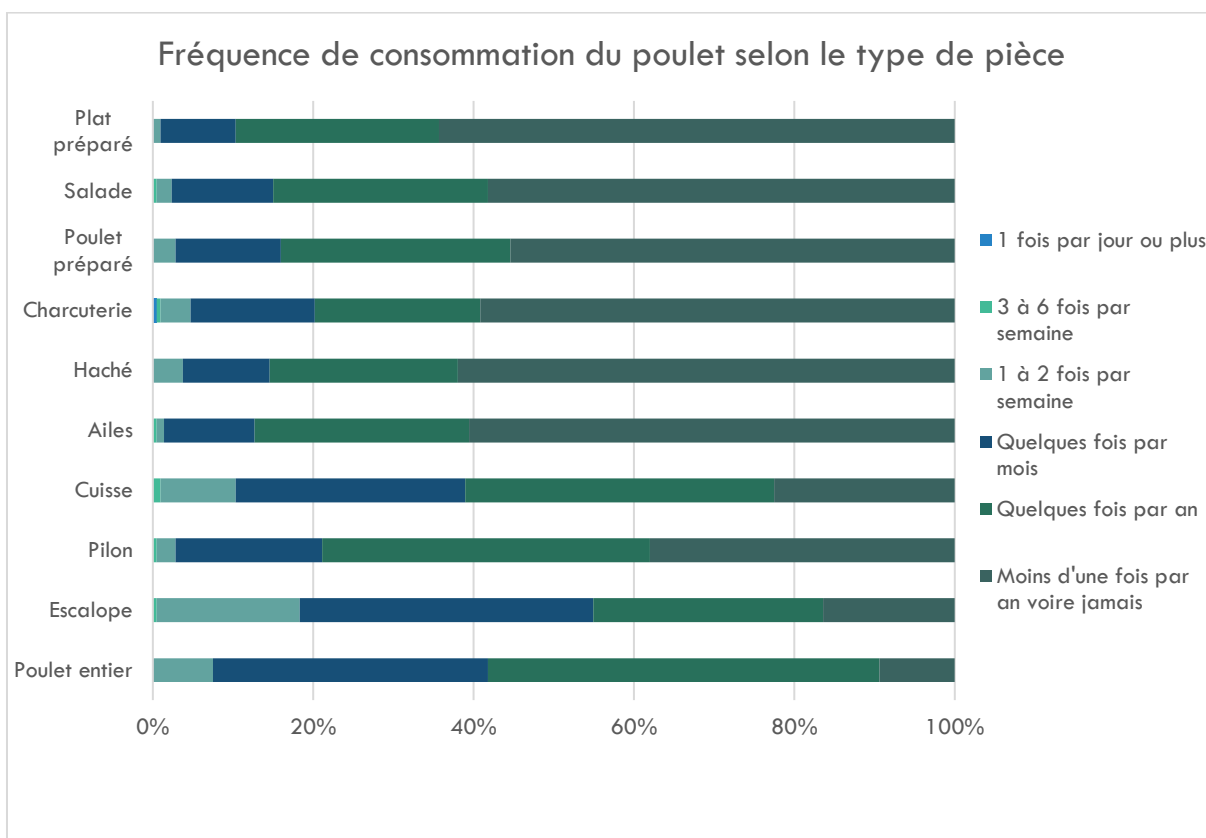


Figure 2 : Fréquence de consommation du poulet selon le type de pièce (d'après les résultats de l'enquête consommateurs)

Points importants

- Pour sa taille, la Belgique produit une quantité importante de viande de poulet. Le pays produit des excédents par rapport à sa consommation et est donc dépendant des marchés d'exportation.
- La grande majorité de la production belge se trouve en Flandre. Cependant, la Wallonie produit trois quarts des poulets issus de filières alternatives.
- Au sein de la filière poulet de chair, les échanges entre la Flandre et la Wallonie sont nombreux (couvoirs, aliments, abattoirs). Des échanges avec les pays voisins comme les Pays-Bas et la France existent également.
- Même si les modes de production alternatifs représentent la moitié des élevages wallons de poulets de chair, la production standard représente entre trois quarts et quatre cinquièmes des poulets produits en Wallonie.
- La quasi-totalité des poulets standard est élevée aux densités les plus hautes, autorisées sur dérogation (entre 39 et 42 kg/m²).
- Selon les sources disponibles, le poulet standard représente entre 70 et 95% de la consommation de viande de poulet en Belgique.
- La consommation de viande de poulet se fait principalement sous la forme de filets de poulet. Les ailes, les cuisses et les pilons, consommés occasionnellement, sont plutôt destinés à l'exportation.

4. Règlementation et système de dérogations

4.1. Législation européenne concernant la densité

La Directive 2007/43/CE du Conseil du 28 juin 2007 fixant des règles minimales relatives à la protection des poulets destinés à la production de viande impose les seuils de densité d'élevage des poulets de chair à ne pas dépasser. La densité d'élevage maximale dans un poulailler ou dans une exploitation est fixée à 33 kg/m², à tout moment. Cependant, les éleveurs peuvent obtenir une dérogation autorisant des densités d'élevage jusqu'à 39 ou 42 kg/m² moyennant le respect de conditions spécifiques. Cette Directive ne s'applique pas aux exploitations de moins de 500 poulets, aux exploitations de poulets uniquement reproducteurs ou aux élevages de poulets alternatifs (extensif ou avec accès extérieur).

Pour obtenir la dérogation de densité allant jusqu'à 39 kg/m², les éleveurs de poulets de chair doivent satisfaire à des exigences, reprises en Annexe II de la Directive, de notification et de documentation ainsi que de contrôle des paramètres environnementaux portant sur :

- une concentration en ammoniac de 20 ppm maximum ;
- une concentration en dioxyde de carbone de 3 000 ppm maximum ;
- une température intérieure ne dépassant pas la température extérieure de plus de 3°C lorsque celle-ci dépasse 30°C à l'ombre ;
- une humidité relative (moyenne sur 48h) ne dépassant pas 70% lorsque la température extérieure est inférieure à 10°C.

De plus, le document d'informations sur la chaîne alimentaire (ICA) doit, pour les densités supérieures à 33 kg/m², mentionner la mortalité journalière et le taux de mortalité journalier cumulé ainsi que la souche des poulets (Annexe III de la Directive).

Les critères de la dérogation autorisant jusqu'à 42 kg/m² comprennent toutes les exigences précédemment évoquées et sont complétés par celles reprises à l'Annexe V de la Directive. Il s'agit des critères suivants :

- aucune irrégularité par rapport à la Directive ne doit avoir été relevée au cours des contrôles officiels des deux dernières années ;
- le contrôle de l'exploitation par l'éleveur ou le propriétaire doit être réalisé conformément aux guides des bonnes pratiques prévus par l'article 8 de la Directive ;
- le taux de mortalité journalier cumulé doit être inférieur à $1\% + (0,06\% \times \text{nombre de jours à l'abattage})$ et ce sur au moins sept lots consécutifs d'un bâtiment. Pour un abattage à 42 jours, cela représente un taux de mortalité inférieur à 3,52%. Une tolérance est prévue en cas de dépassement du taux, à condition d'explications suffisantes, si le dépassement est exceptionnel ou indépendant de la volonté de l'éleveur.

Il est à noter que la Directive prévoit également la mise en œuvre d'une formation agréée par les autorités compétentes à destination des éleveurs de poulets (Article 4). Bien qu'une formation générale existe pour les nouveaux exploitants agricoles, la Wallonie ne propose pas de formation spécifique à l'élevage de volaille. De même, les États membres doivent encourager l'élaboration de guides de bonnes pratiques ainsi que leur diffusion et utilisation (Article 8). Ce type de guide n'est pas disponible (de manière publique) en Wallonie à l'heure actuelle.

4.2. Mise en application des seuils de densité en Wallonie

La directive européenne a été transposée dans le droit belge via l'Arrêté royal du 13 juin 2010 fixant des règles minimales relatives à la protection des poulets destinés à la production de viande. L'arrêté royal reprend fidèlement les quatre premiers articles et les cinq annexes de la directive européenne. Il conserve donc les trois seuils de densités proposés par le Conseil européen.

L'État fédéral avait confié à l'ASBL Belplume la tâche de certifier et contrôler les élevages de poulets de chair qui font appel aux dérogations pour des densités supérieures à 33 kg/m². Suite à la Sixième Réforme de l'État, la compétence du bien-être animal a été confiée aux Régions à partir de 2014. Ainsi, le Service Public Wallon, tout comme le Service Public Flamand d'ailleurs, a conclu un protocole d'accord avec l'ASBL Belplume pour que celle-ci continue à effectuer la tâche spécifique de contrôle officiel qui lui avait été déléguée.

Belplume

L'ASBL Belplume a été fondée par les associations professionnelles de la filière poulets de chair en 2002 avec pour objectif de mettre en place un système de gestion de la qualité intégrale de cette filière. Depuis, le cahier des charges a été régulièrement revu pour satisfaire aux différentes normes réglementaires, y compris celles requises pour obtenir la dérogation à 42 kg/m². La dernière version du cahier des charges Belplume pour les poulets de chair date de février 2021. Il est à noter qu'il n'existe pas de cahier des charges donnant accès à la dérogation de densité jusqu'à 39 kg/m² uniquement. La certification Belplume donne automatiquement accès la dérogation de densité jusqu'à 42 kg/m².

L'ASBL Belplume déclare certifier autour de 90% des exploitations professionnelles de poulets de chair en Belgique. Elle certifie majoritairement des élevages de poulets standards mais aussi des élevages de qualité différenciée et biologiques. En mai 2021, l'ASBL Belplume certifiait 598 éleveurs en Belgique dont 119 en Wallonie. Selon les nombres d'exploitations fournis par l'ARSA, la part certifiée par Belplume représenterait 66% des exploitations belges (de plus de 500 poulets) et 40% des exploitations wallonnes (de plus de 500 poulets).

Les contrôles du cahier des charges Belplume sont effectués par des organismes de certification indépendants et reconnus. Il y a un contrôle annuel dans toutes les exploitations certifiées. Le premier contrôle est toujours un contrôle complet, qui est ensuite réitéré tous les trois ans. Les autres années, il s'agit donc de contrôles simplifiés. Les critères évalués comprennent des critères majeurs et des critères mineurs. Les irrégularités relatives aux critères majeurs donnent lieu à un délai de 3 mois pour effectuer une correction. Au moins 75% des critères mineurs doivent être satisfaits. Les irrégularités des critères mineurs doivent être corrigées pour le contrôle de l'année suivante, sans quoi elles deviennent des irrégularités majeures. Selon l'ASBL Belplume, chaque année, 10% des contrôles sont réalisés de manière inopinée.

Le site de l'ASBL Belplume fournit un outil, sous forme de feuille de calcul, permettant de déterminer la densité d'élevage sur base de la superficie du bâtiment et du poids livré à l'abattoir selon le bon de livraison. Le poids des poulets au desserrage est calculé sur base du nombre de poulets présents dans le poulailler multiplié par le poids moyen à l'abattoir des poulets desserrés. Ces densités calculées ne sont pas reprises sur le document ICA, elles doivent être conservées par l'éleveur pour tout contrôle ultérieur éventuel. La densité est contrôlée par les organismes de certification selon ce même calcul. Il n'y a donc pas de contrôle de la densité en cours de période d'élevage ou systématiquement à la fin de chaque lot. Un éleveur et un expert nous ont confirmé que la densité au desserrage et en fin de cycle était contrôlée a posteriori lors des contrôles du cahier des charges Belplume ou de l'AFSCA, sur base du poids livré à l'abattoir. Selon eux, deux dépassements par an sont tolérés et ne

donnent pas lieu à une sanction. Les représentants de l'ASBL Belplume interrogés ont déclaré qu'ils ne savaient pas comment était vérifiée la densité lors des audits indépendants.

En cas de dépassement de la densité au-delà de la marge de tolérance précitée, les éleveurs peuvent recevoir un avertissement. La sanction suivante est une diminution de la densité maximale autorisée (à 39 kg/m² selon certains éleveurs) pendant plusieurs lots. Aucun des experts interrogés à ce sujet n'a été directement concerné par une telle réduction de la densité autorisée mais l'un des experts avait eu connaissance d'un cas d'application de cette sanction, chez un éleveur d'une filière concurrente. Plusieurs experts ont mentionné que les contrôles des densités étaient plus sévères à l'étranger et notamment en France où les éleveurs reçoivent une amende en cas de dépassement. Plusieurs éleveurs rencontrés n'avaient aucune idée des conséquences ou sanctions en cas de dépassements répétés de la densité autorisée. Certains semblaient même mal informés des règles, pensant qu'un équilibre entre certains lots à densité plus faible et d'autres dépassant la densité autorisée pouvait suffire si la densité moyenne sur l'année ne dépassait pas les 42 kg/m².

Le taux de mortalité journalier cumulé est également contrôlé, sur base des informations fournies par l'éleveur. Ce taux est communiqué par l'éleveur à l'abattoir sur le document ICA. En cas de dépassement de la norme prescrite (dépendante du nombre de jours d'élevage), il est demandé à l'éleveur de fournir une explication justifiant le caractère exceptionnel du dépassement. Un éleveur précise que ce justificatif est généralement émis par le vétérinaire d'exploitation.

Audits européens

La mise en œuvre de la législation européenne au niveau belge est contrôlée au travers d'audits européens. Depuis l'entrée en vigueur de la Directive 2007/43/CE, deux audits concernant le bien-être des animaux durant l'abattage et les opérations annexes ont eu lieu en Belgique, en 2014 et en 2020. Bien que ces audits sortent du cadre du présent projet de recherche, ils s'inscrivent dans le contexte général du sujet et les aspects ayant trait au bien-être des poulets seront donc abordés succinctement.

En 2014, le rapport d'audit avait conclu que le monitoring des indicateurs de bien-être des volailles était insuffisant pour permettre de prendre des actions correctives le cas échéant. La surveillance du respect des critères des dérogations pour les densités plus hautes avait aussi été jugée insuffisante. Parmi les recommandations, il était demandé de mettre en place un système de surveillance, à l'abattoir, d'indicateurs du bien-être des poulets sur l'exploitation.

En 2020, les auditeurs ont à nouveau pointé plusieurs problèmes. Concernant les volailles en particulier, certaines recommandations du précédent rapport d'audit n'ont pas été mises en œuvre. Ainsi, le suivi des indicateurs de bien-être reste insuffisant et ne permet pas de prendre les mesures coercitives nécessaires. Bien que le taux de mortalité journalier cumulé soit indiqué sur les documents ICA, ce n'est pas le cas des mortalités journalières qui sont aussi requises par la Directive 2007/43/CE. Enfin, malgré le protocole d'accord signé entre les Régions et l'ASBL Belplume, il n'existe pas de procédure pour le contrôle de la conformité des éleveurs opérant aux densités soumises à dérogation. Le protocole d'accord avec l'ASBL Belplume lui-même n'a pas été totalement mis en œuvre, notamment à cause du manque d'informations transmises aux autorités régionales concernant les lacunes observées lors des contrôles. Selon les auditeurs, les autorités compétentes sont ainsi dans l'impossibilité d'assurer la conformité des exploitations sous dérogation de densité et de prendre des mesures pour résoudre les problèmes de bien-être animal. Enfin, les auditeurs notent que le programme de contrôles officiels ne peut être basé sur les risques, étant donné que les informations concernant les risques (non-conformités, indicateurs) ne sont pas disponibles ou transmises. Le rapport a conclu à un « risque que les poulets de chair soient maintenus à des

densités d'élevage auxquelles les conditions d'hébergement et de gestion sont insuffisantes pour garantir leur bien-être ».

4.3. Comparaison avec d'autres pays

De manière générale, la Belgique fait partie des pays qui ont la plus grande proportion de poulets élevés aux densités les plus élevées en Union européenne, avant la France et après la Finlande, les Pays-Bas et le Danemark (Figure 3).

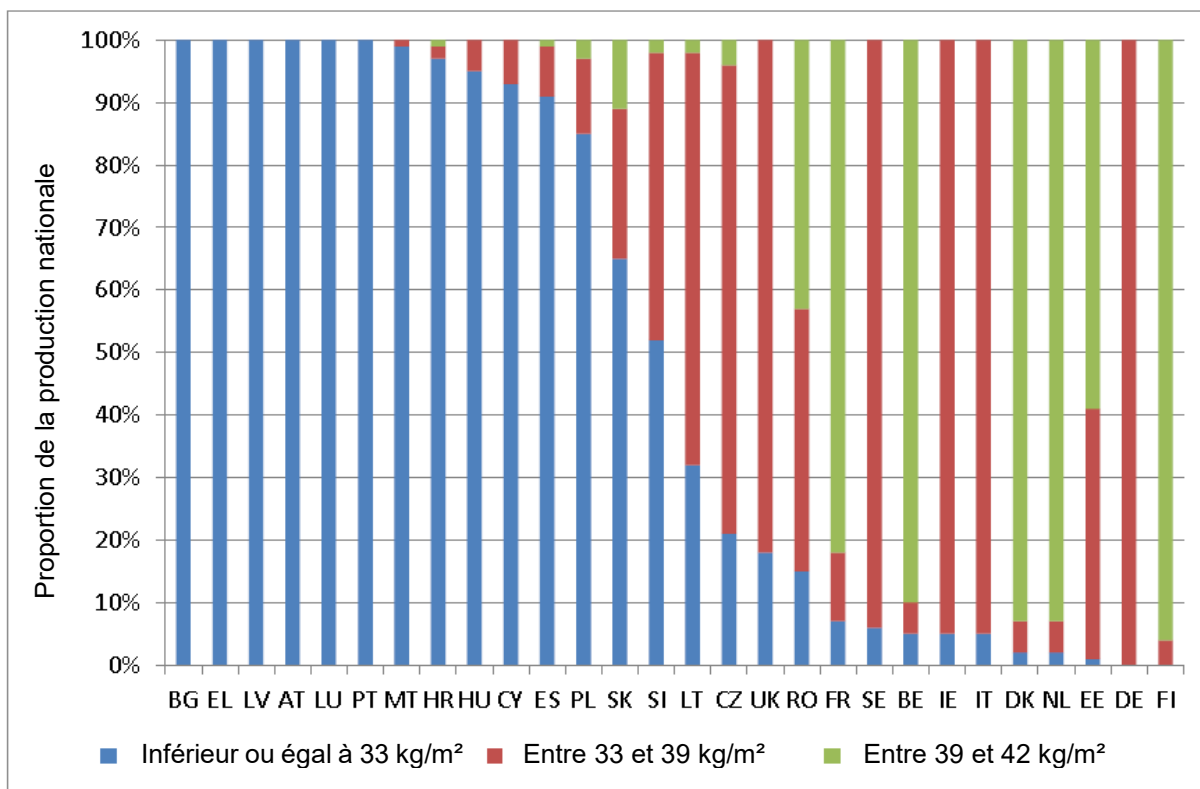


Figure 3. Proportion de la production nationale de poulet de chair selon la densité (traduit de Commission européenne, 2017)¹

Ces différences sont, pour certaines, dues aux législations nationales. Dans la plupart des pays, la Directive européenne proposant les différents seuils de densités d'élevage a été simplement transposée telle quelle dans la législation nationale. Cependant, certains pays ont imposé des densités maximales plus faibles, notamment :

- l'Autriche : densité maximale de 30 kg/m² sans aucune dérogation possible ;
- la Suède : densité maximale de 20 kg/m², dérogation possible jusque 36 kg/m² sous certaines conditions ;
- l'Allemagne et le Royaume-Uni : densité maximale 33 kg/m², avec dérogation jusque 39 kg/m². La dérogation jusqu'à 42 kg/m² existe seulement en Irlande du Nord mais n'y était pas utilisée dans la pratique, en tout cas jusqu'en 2017 (Commission européenne 2017) ;

¹ AT: Autriche ; BE: Belgique ; BG: Bulgarie ; CY: Chypre ; CZ: République Tchèque ; DE: Allemagne ; DK: Danemark ; EE: Estonie ; EL: Grèce ; FI: Finlande ; FR: France ; HR: Croatie ; HU: Hongrie ; IE: Irlande ; IT: Italie ; LV: Lettonie ; LT: Lituanie ; LU: Luxembourg ; NL: Pays-Bas ; SI: Slovénie ; PL: Pologne ; PT: Portugal ; ES: Espagne ; RO: Roumanie ; SK: Slovaquie ; MT: Malte ; SE: Suède ; UK: Royaume-Uni.

- le Danemark : densité maximale 33kg /m², avec dérogation jusque 40 kg/m². La réglementation danoise spécifie qu'en cas de dérogation, la densité de 40 kg/m² doit être respectée en moyenne sur les 3 derniers lots y compris celui en cours, sans jamais dépasser 42 kg/m².

En Allemagne, la densité majoritairement appliquée avant la transposition de la directive était de 35 kg/m² (Commission européenne 2017). En pratique, la densité d'élevage a donc été augmentée suite à cette nouvelle législation. Au Royaume-Uni, très peu d'éleveurs appliquaient une densité supérieure à 38 kg/m² avant la directive, en raison d'une très forte adhésion à des labels de qualité limitant la densité. En Autriche, la densité maximale de 30 kg/m² était déjà d'application avant la directive européenne. Au Danemark, il existait également une législation encadrant les conditions d'élevage des volailles, datant de 2001, qui a été très peu modifiée par la directive européenne. Les normes d'application en Suède datent d'un accord entre le gouvernement, les citoyens et l'industrie à la fin des années 80. Au-delà des raisons historiques, l'Allemagne et le Royaume-Uni ont indiqué que les densités choisies étaient basées sur des études scientifiques² démontrant que des densités plus élevées que 39 kg/m² compromettaient le bien-être animal (Commission européenne 2018).

En Belgique, les experts ont indiqué qu'il n'existait pas de limitation de la densité avant la directive européenne. En l'absence de réglementation, les densités pratiquées ont augmenté en suivant les progrès techniques, jusqu'à rencontrer des densités de 25 poulets/m², soit plus de 50 kg/m². Aux Pays-Bas, des densités jusqu'à 54 kg/m² étaient aussi rapportées (Estevez 2007).

Il est à noter que les pays pratiquant de faibles densités sont caractérisés par un bilan d'exportations presque nul voire négatif. En effet, le taux d'auto-provisionnement était de 83% en Autriche en 2019 pour la viande de poulet, 107% en Allemagne en 2020 et 72% au Royaume-Uni en 2016 pour la viande de volaille³. En comparaison, la Belgique présentait un taux d'auto-provisionnement de 230% en 2019 pour la viande de volaille, ce qui la rapproche plutôt des pays tels que la Pologne (250% en 2019) et les Pays-Bas (190% en 2013).

Au-delà des seuils de densité, certaines législations nationales imposent des critères supplémentaires aux dérogations ou aux contrôles (Commission européenne 2017). En Allemagne, tous les éleveurs doivent se soumettre aux exigences de l'Annexe II (initialement prévue pour les densités au-delà de 33 kg/m²) même s'ils opèrent à moins de 33 kg/m². Par ailleurs, un indicateur des pododermatites a été développé en Suède, sous forme d'un score calculé à partir de mesures à l'abattoir. Le suivi de cet indicateur est obligatoire dans au moins 15 pays européens. Aux Pays-Bas, un seuil du score de pododermatites a été fixé et intégré aux critères requis pour les plus hautes densités. Au Danemark, en Allemagne, en Suède et au Royaume-Uni, les éleveurs dépassant certains seuils de pododermatites sont forcés de réduire leur densité. En Lituanie, le dépassement du seuil aboutit à un contrôle vétérinaire et à la mise en place d'actions correctives. Cet indicateur est aussi utilisé en Pologne, en Espagne et en Italie, bien que les seuils (et parfois les méthodes de calcul) soient différents d'un pays à l'autre.

En Belgique, le suivi des pododermatites est uniquement requis par certains cahiers des charges privés ainsi que pour l'abattage des poulets venant des Pays-Bas. Un indicateur de pododermatites est donc mesuré dans certains abattoirs mais ce n'est pas systématique et l'éleveur n'est pas toujours informé des résultats. De plus, les différents abattoirs ne semblent pas tous utiliser la même méthode d'évaluation des pododermatites. Pourtant, la Commission

² Ces études ne sont pas référencées dans le rapport.

³ Données issues des instituts statistiques nationaux.

européenne (2018) juge que « les contrôles fondés sur la surveillance de la dermatite de la pelote plantaire sont les plus à même de démontrer que le bien-être des animaux s'est amélioré » et qu'ils « constituent la façon la plus efficace et la plus efficiente d'établir les priorités pour les enquêtes dans les exploitations ».

Enfin, les pénalités appliquées en cas de non-respect de la législation sont spécifiques à chaque pays. Elles comprennent des pénalités financières (notamment France, Allemagne, Italie, Pays-Bas) et/ou des réductions de densités obligatoires (notamment Pologne, Danemark, Italie, Suède, Royaume-Uni). Dans certains cas, les pénalités les plus graves vont jusqu'à la fermeture de l'exploitation.

Aux Pays-Bas, la Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (autorité néerlandaise de sécurité des aliments et des produits de consommation) est responsable du contrôle de l'application des exigences liées aux dérogations de densité⁴. La notification d'intention d'élever des poulets à plus de 33 kg/m² doit être adressée au Ministre compétent. En France, cette déclaration doit être faite auprès de l'autorité vétérinaire, à savoir la Direction départementale de la protection des populations, qui réalise aussi les inspections des installations d'élevage⁵.

Points importants

- La Directive européenne 2007/43/CE fixe les règles minimales relatives à la protection des poulets destinés à la production de viande. Elle détermine trois seuils maximaux de densité d'élevage : 33, 39 et 42 kg/m², chaque augmentation étant assortie de critères supplémentaires à respecter.
- La Directive a été transposée presque à l'identique dans la législation belge, en reprenant les trois seuils mentionnés. L'ASBL Belplume est en charge d'accorder et de (faire) contrôler les dérogations donnant accès aux densités supérieures à 33 kg/m². Elle a, pour ce faire, créé un cahier des charges unique permettant d'obtenir des densités jusqu'à 42 kg/m².
- Deux audits européens successifs ont épinglé des manquements dans l'application de la Directive en Belgique. Ceux-ci concernent l'insuffisance du monitoring, à l'abattoir, d'indicateurs de bien-être des poulets pendant leur vie sur l'exploitation et l'impossibilité de vérifier le respect des exigences liées aux dérogations pour les élevages opérant aux hautes densités.
- La plupart des pays européens utilisent les mêmes classes de densité que la Belgique, sauf 5 pays qui ont fixé une densité maximale inférieure. Certains pays ont également ajouté des normes supplémentaires, soit pour tous les éleveurs, soit pour ceux opérant aux densités les plus élevées.
- Les pays opérant à des densités maximales plus basses que la Belgique sont caractérisés par des exportations plus faibles. Leur taux d'auto-provisionnement est en général inférieur ou égal à 100%. Les pays présentant des excédents de production, destinés à l'exportation, autorisent en général les densités les plus élevées permises par l'Union européenne.

⁴ Les dispositions légales néerlandaises relatives à l'élevage de poulets de chair se trouvent notamment dans les décret et règlement suivants :

- <https://wetten.overheid.nl/BWBR0035217/2021-04-21>
- <https://wetten.overheid.nl/BWBR0035248/2021-07-08>

⁵ Les dispositions légales françaises relatives à l'élevage de poulets de chair se trouvent notamment dans l'arrêté suivant : <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000022415200/>

5. Densité et bien-être animal

5.1. Bien-être animal en élevage

En France, le bien-être d'un animal est officiellement défini comme « l'état mental et physique positif lié à la satisfaction de ses besoins physiologiques et comportementaux, ainsi que de ses attentes. Cet état varie en fonction de la perception de la situation par l'animal » (ANSES 2018).

Cette définition peut être complétée par le principe des cinq libertés (« Five Freedoms ») stipulant que le bien-être animal est conditionné par l'absence de faim et de soif, d'inconfort, de douleur, de blessure et de maladie, de peur et d'anxiété, et la liberté d'exprimer les comportements propres à l'espèce (principe établi par le Farm Animal Welfare Council au Royaume-Uni).

Étant donné que le bien-être animal n'est pas une grandeur mesurable directement, il est évalué à l'aide d'indicateurs. Deux grandes catégories d'indicateurs sont à distinguer : les indicateurs liés à l'environnement et les indicateurs liés aux animaux eux-mêmes (Mounier et al. 2021).

La première catégorie décrit les conditions de vie des animaux et en vérifie l'adéquation avec leurs besoins physiologiques et éthologiques. La deuxième catégorie est basée sur l'observation directe (lésions, comportements, propreté, ...) ou indirecte (performances zootechniques, longévité, ...) des animaux pour décrire leur état physique et mental.

Le présent rapport sera donc basé sur la discussion d'indicateurs de bien-être animal et de l'impact de la densité sur ceux-ci. Notons que, même si les deux catégories d'indicateurs sont souvent complémentaires, il est conseillé de privilégier les indicateurs liés aux animaux, car leur lien avec le bien-être animal est plus direct (Mounier et al. 2021).

5.2. Caractéristiques biologiques des poulets

Pour évaluer le bien-être d'un animal, il est indispensable d'identifier les caractéristiques et besoins propres à son espèce. En 1995, le Comité permanent de la convention européenne sur la protection des animaux dans les élevages reprend ces éléments dans l'article 2 de sa recommandation spécifique aux poules domestiques (*Gallus gallus*) :

« Lorsque l'on considère des pratiques d'élevage, les caractéristiques biologiques suivantes de la poule domestique (*Gallus gallus*) devraient être prises en compte :

a. La poule domestique descend de la poule rouge "de jungle" de l'Asie du sud-est, et a été domestiquée depuis 6 000 à 8 000 ans. Pendant la majeure partie de ce temps, elle a été élevée comme animal d'agrément ou pour le combat. Dans les 1 000 à 2 000 dernières années, elle a été élevée pour la production de viande et d'œufs et ce n'est que depuis 40 à 50 ans qu'elle est élevée de façon intensive pour des caractéristiques de production. Cela, associé aux changements dans les pratiques d'élevage, a eu pour conséquence une augmentation spectaculaire de la production de viande et d'œufs : une poule sauvage pond à peu près 60 œufs par an alors que les hybrides dans les années quatre-vingt-dix peuvent en produire plus de 300. La production de viande dans les races de poulets de consommation a augmenté de façon similaire, et le temps nécessaire pour atteindre le poids d'abattage a considérablement diminué.

Cependant, cette sélection intensive des caractéristiques de production n'a pas été suffisamment accompagnée d'une sélection parallèle d'autres critères qui permettraient de protéger la santé et le bien-être des oiseaux dans les conditions imposées par les différents

systèmes d'élevage. Bien qu'il existe des variations entre les races de poules domestiques, toutes gardent certaines caractéristiques biologiques de leurs ancêtres sauvages.

La poule de "jungle" présente des types complexes de comportements de cour, de nidification, de ponte, d'incubation, de couvaion et de défense contre les prédateurs.

b. Les poules domestiques sont des animaux sociaux qui, quand cela leur est permis, forment une structure sociale cohérente et communiquent par des appels, des contacts et des manifestations visuelles. L'établissement de la structure sociale se fait par des comportements associatifs, une adaptation sociale et des comportements agonistes (attaque, fuite, éloignement et soumission) et, dans les groupes allant jusqu'à 25 oiseaux, une hiérarchie ou "peck order" est établie. Dans les groupes plus larges, des interactions plus complexes peuvent avoir lieu, avec formation de sous-groupes, mais de nombreux individus peuvent être traités comme des congénères étrangers. Un environnement complexe et enrichi semble réduire la fréquence des interactions agonistes dans les populations avicoles.

c. La poule domestique a gardé le type de comportement alimentaire de la poule "de jungle" qui consiste à piquer et gratter le sol, puis à ingérer. Bien que le degré de conservation de ces comportements varie d'une souche hybride à l'autre, ils sont toujours présents et s'ils sont contrariés, ils peuvent être redirigés vers des blessures infligées à des congénères ou même vers du cannibalisme. Le bec des poules domestiques est très innervé. La taille du bec (parfois appelée par erreur débecquage) peut avoir pour conséquence la formation de névromes. Les névromes peuvent causer des douleurs sévères et prolongées.

d. La poule domestique, si on lui en donne la possibilité, présentera la même large gamme de comportements de confort et de toilettage que ses ancêtres de la jungle. Cela comprend le lissage, qui implique l'arrangement, le nettoyage et l'entretien général de la santé et de la structure des plumes avec le bec ou les doigts ; le redressement et l'ébouriffage des plumes ; l'étirement des ailes ; et le bain de poussière. Les motivations de ce dernier type de comportement restent particulièrement fortes même quand les oiseaux sont élevés sur des sols grillagés, et il existe chez des oiseaux dépourvus d'ectoparasites et chez ceux dont la glande uropygiale a été éliminée. Les oiseaux auxquels aucun matériel n'est donné pour réaliser des bains dans la litière essaient de le faire avec des plumes et il est probable qu'une des causes du picage de plumes est l'absence de matériel et de conditions permettant ce type de bains.

e. La poule domestique a conservé, face à des prédateurs, de nombreux comportements tels que l'immobilité, les cris d'alerte, les tentatives soudaines de fuite face au danger, et, si elle est capturée, le fait de se débattre et de crier. De telles réponses comportementales peuvent être associées à, ou remplacées par des réponses de détresse et physiologiques.

f. La poule domestique a conservé un comportement de cour quand les deux sexes sont représentés dans un même groupe, mais de nombreuses souches d'hybrides n'ont pas de comportement marqué d'incubation et de couvaion. Cependant, toutes les poules présenteront des éléments de comportement normal de nidification et de ponte : examen du lieu de nidification, construction du nid, repos, déplacements accrus, cri avant la ponte, mouvements d'oviposition, position debout et caquetage. Le répertoire complet n'est observé que lorsqu'un site de nidification adéquat, tel qu'une boîte, est fourni, mais si cela n'est pas le cas, les comportements n'apparaissent que sous une forme réduite et l'on constate des anomalies du comportement telles que des déplacements stéréotypés prolongés. »

5.3. Densité d'élevage et littérature scientifique

La densité d'élevage est reconnue comme un facteur influençant le bien-être des poulets de chair (Arnould & Leterrier 2007). Elle impacte directement ou indirectement les performances, la santé et le comportement des animaux. La littérature apporte de nombreuses informations à ce sujet, cependant peu d'études ont été menées en conditions commerciales et encore moins en Belgique.

Densité et performances

La productivité des animaux peut être vue comme un indicateur de leur niveau de bien-être, dans le sens où de mauvaises performances zootechniques sont généralement liées à un faible niveau de bien-être animal. Or, plusieurs études montrent qu'une augmentation de la densité altère les performances des animaux.

De manière générale, les auteurs s'accordent sur le fait qu'une augmentation de la densité provoque une diminution du poids vif à l'abattage et donc du gain de poids quotidien moyen (Averós & Estevez 2018 ; De Baere 2009 ; Feddes et al. 2002 ; Guardia et al. 2011 ; Keïta et al. 2015). Selon des travaux américains, le poids vif final serait réduit de 41 à 64 g par unité (kg/m^2) de densité supplémentaire (Dozier et al. 2005, 2006). Une étude flamande avance une réduction de 173 g en moyenne par poulet lorsque la densité augmente de 32 à 45 kg/m^2 , soit une réduction de 13 g par unité de densité supplémentaire en considérant une relation linéaire (De Baere 2009). Deux hypothèses sont avancées pour expliquer cet effet de la densité : une diminution de la consommation d'aliment due à la moindre accessibilité des mangeoires ainsi qu'un moindre appétit en raison de l'environnement dégradé (Skrbic et al. 2009). Par ailleurs, l'effet serait surtout marqué au-delà de 35 kg/m^2 (Averós & Estevez 2018). Jusqu'à ce seuil, l'augmentation de densité engendrerait une réduction des mouvements diminuant les dépenses d'énergie et favorisant la croissance, sans que la croissance ne soit affectée par des conditions d'environnement excessivement dégradées. Averós & Estevez (2018) indiquent également que les mâles sont plus sensibles que les femelles aux effets négatifs des hautes densités. L'hétérogénéité des poids à l'abattage serait plus élevée aux densités les plus faibles (23 kg/m^2 par rapport à 29, 35 ou 47 kg/m^2 ; Feddes et al., 2002).

L'indice de conversion alimentaire, illustrant la quantité d'aliment nécessaire à la production d'un kilogramme de poulet vif, semble aussi augmenter avec la densité, ce qui se traduit par une diminution de l'efficacité (Averós & Estevez 2018 ; De Baere 2009 ; Guardia et al. 2011). Cependant, ce paramètre est plus discuté puisque certaines études obtiennent un effet faible ou contradictoire (Dozier et al. 2006 ; Skrbic et al. 2009).

La mortalité est souvent utilisée pour établir une analyse rétrospective des conditions d'élevage. Il s'agit notamment d'un des critères prévus par la directive européenne pour pouvoir pratiquer les hautes densités. Plusieurs études, en conditions expérimentales, concluent à l'absence d'effet significatif de la densité sur la mortalité (Dozier et al. 2005 ; Feddes et al. 2002 ; Thomas et al. 2004). Cependant, Averós & Estevez (2018) démontrent, via une méta-analyse basée sur 40 expériences, que l'augmentation de la densité affecte la mortalité dès le jeune âge des poulets. De Baere (2009) et Keïta et al. (2015) montrent aussi des mortalités plus élevées pour les densités de 45 et 44 kg/m^2 respectivement comparées à 31 kg/m^2 et à 28 ou 38 kg/m^2 .

Densité et santé animale

Davantage d'animaux signifient davantage de déjections contribuant à une hausse de l'humidité et de l'azote dans la litière. Ces modifications de l'environnement favorisent l'activité bactérienne, produisant chaleur et ammoniac (Bessei 2006 ; Tsiouris et al. 2015). L'augmentation de la chaleur, issue de la litière mais aussi des animaux, peut provoquer un état de stress thermique si la ventilation n'est pas adéquate. De plus, la densité élevée peut

ralentir l'évacuation de l'humidité de la litière, en raison de la barrière physique que forment les animaux entre la surface de la litière et l'air brassé par la ventilation (Bessei 2006).

Cette dégradation de l'environnement influence également d'autres aspects de la santé. En effet, le contact prolongé avec une litière potentiellement dégradée est à l'origine de dermatites de contact de la pelote plantaire et des jarrets (Bergeron et al. 2020 ; Buijs et al. 2009 ; De Baere 2009 ; Keïta et al. 2015 ; Villarroel et al. 2018) ainsi que de troubles locomoteurs (Averós & Estevez 2018 ; Sørensen et al. 2000 ; Tahamtani et al. 2020 ; Thomas et al. 2004). Presque toutes les études indiquent une relation positive et significative entre la densité et les indicateurs liés aux dermatites des pattes, la relation étant généralement linéaire (Figure 4). Cependant, Buijs et al. (2009) observent que les dermatites au jarret n'augmentent significativement qu'à partir de 35 kg/m². La sévérité des lésions augmente également avec la densité (Bailie et al. 2018 ; Ventura et al. 2010). Il est à noter que Villarroel et al. (2018), en conditions de production commerciale, trouvent 6 fois plus de volailles présentant des pododermatites en janvier qu'en août, probablement en raison des conditions climatiques et donc de la qualité de la litière.

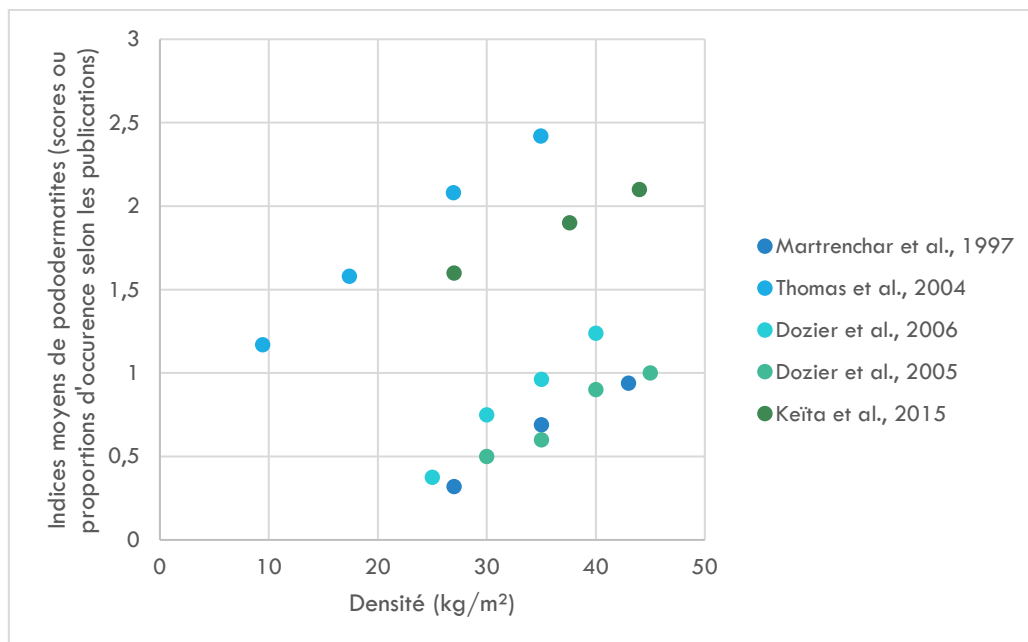


Figure 4. Relations entre la densité et les indices moyens de pododermatites issues de 5 études scientifiques publiées.

Enfin, Guardia et al. (2011) démontrent que la densité affecte le microbiote digestif des poulets, ce qui peut avoir un impact sur leur physiologie. Une étude démontre ainsi que les poulets élevés à haute densité (30 animaux/m²) sont plus sensibles aux entérites et développent des lésions plus sévères en cas de contamination en comparaison aux poulets élevés à plus faible densité (15/m² ; Tsiouris et al., 2015).

Densité et comportement animal

L'un des principaux problèmes de bien-être animal qui se pose en poulet standard est la faible activité des animaux, engendrant une réduction du répertoire comportemental (Arnould & Leterrier 2007). En effet, certains comportements sont peu présents voire absents, notamment en raison de la restriction d'espace, de l'environnement peu stimulant et de la sélection génétique.

De manière générale, l'augmentation de densité semble réduire l'activité des poulets, notamment à partir de la troisième semaine d'élevage (Martrenchar et al. 1997). La nature des

comportements est aussi affectée. Les activités locomotrices et d'exploration diminuent lorsque la densité augmente de 34 à 40 kg/m² (Hall 2001). Le nombre de perturbations lors des épisodes de repos est également augmenté (Buijs et al., 2010 ; Martrenchar et al., 1997 ; Thomas et al., 2011). Le regroupement de poulets près des murs marquerait une volonté des animaux d'échapper aux perturbations et donc un signe de potentielle surpopulation (Buijs et al. 2010). Il faut toutefois noter que la réduction de certains comportements, notamment locomoteurs, peut aussi provenir de problèmes de déformations osseuses et de boiteries dont la cause est plus probablement génétique (Commission européenne 2016).

D'un point de vue physique, des poulets immobiles, élevés à 42 kg/m², couvrent déjà 63 à 78% de la superficie au sol (Giersberg et al. 2016 ; Spindler et al. 2011). Pour une même densité, des poulets légers (1,5 kg) occupent une plus grande part de la superficie au sol (71 à 78%) que des poulets plus lourds (63 à 68%), en raison du plus grand nombre de poulets mis en place pour atteindre les 42 kg/m² (Giersberg et al. 2016). Lorsque les animaux sont en mouvement ou font l'objet d'interactions, l'espace occupé augmente. Spindler et al. (2011) remettent donc en question les densités autorisées par la directive européenne, suggérant que les besoins comportementaux des poulets pourraient ne pas être rencontrés en fin d'engraissement, pour les densités les plus hautes.

Où mettre la limite ?

En regard de la définition du bien-être animal, la densité, définie par le poids (ou le nombre) d'animaux par unité de surface, semble donc bien impacter négativement le bien-être des poulets en altérant la satisfaction de certaines libertés individuelles.

Si les hautes densités ont un impact négatif sur plusieurs aspects du bien-être, la part de cet impact attribuable à des facteurs environnementaux n'est pas facile à déterminer (de Jong et al. 2012). En effet, la densité influence directement le bien-être des volailles au travers de l'espace disponible pour les animaux mais aussi indirectement, par une dégradation de leur environnement (température, humidité, qualité de litière, ...). Selon Dawkins (2018), l'espace à lui seul n'est en rien synonyme de bien-être. Bergeron et al. (2020), Folegatti et al. (2006), Skrbic et al. (2009) et Weimer et al. (2020) s'accordent sur le fait qu'une mauvaise gestion de l'environnement porte davantage atteinte au bien-être animal que la densité en elle-même.

Ainsi, il est difficile de définir un seuil de densité optimal, celui-ci étant directement dépendant de la conduite d'élevage et, en particulier, d'une ventilation adéquate (Arnould & Leterrier 2007). La souche génétique entre également en compte. De plus, s'il est clair que la densité affecte négativement certains indicateurs de bien-être animal, l'effet est progressif et il est délicat d'établir un seuil d'acceptabilité commun pour tous les critères (Estevez 2007). D'autres auteurs ajoutent que la densité optimale pourrait dépendre de la saison, en raison des différences de températures, avec une densité potentiellement plus élevée en hiver qu'en été (Skrbic et al. 2009). Il faut aussi remarquer que le nombre d'animaux par m², bien que non pris en compte dans la directive européenne, peut influencer leur bien-être (Buijs et al. 2011 ; Giersberg et al. 2016). Une densité de 30 kg/m² peut représenter à terme entre 9 et 16 animaux/m² selon les poids d'abattage visés (Dozier et al. 2005, 2006).

Plusieurs études tentent tout de même de fixer un seuil, à la lumière des résultats disponibles dans la littérature. Les relations, illustrées en Figure 5, entre densité et productivité par unité de surface (ligne continue) ainsi qu'entre densité et bien-être/santé (lignes pointillées) ne seraient pas linéaires. Ainsi, au-delà du point « I », considéré comme la densité optimale par l'auteur, une augmentation de densité provoque une détérioration importante du bien-être et seulement une faible amélioration de la productivité.

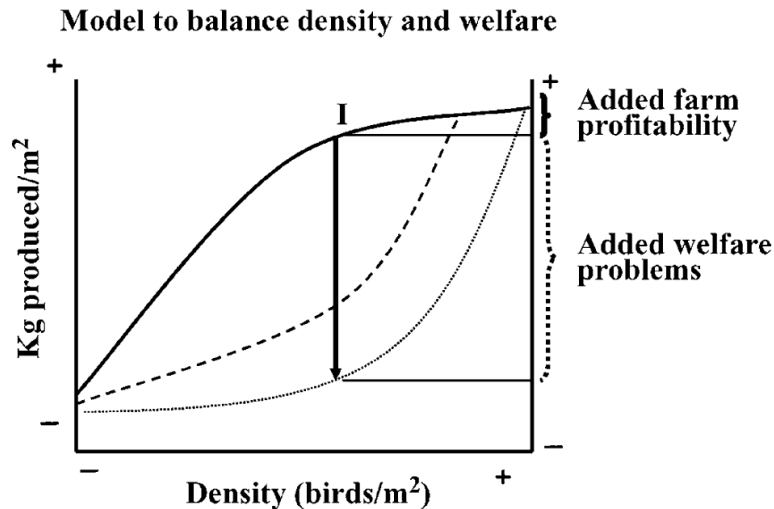


Figure 5. Modèle de l'équilibre entre densité et bien-être animal (Estevez, 2007)

Estevez (2007) indique que les atteintes les plus importantes au bien-être animal commencent lorsque l'espace disponible tombe sous 0,07 ou 0,065 m²/animal. Cela représente 14 à 16 poulets/m² ou 34 à 40 kg/m² pour des poids d'abattage moyens de 2,5 kg. Des poulets légers (1,8 kg) pourraient tolérer correctement jusqu'à 18 animaux/m². Les études relatives à la distribution des oiseaux dans le poulailler, à l'évitement ou à la motivation de zones de densités différentes indiquent que les poulets préfèrent des densités plus faibles que les valeurs maximales autorisées sous dérogation par la directive (de Jong et al. 2012).

Étant donné l'impact des conditions d'ambiance sur le bien-être, Estevez (2007) suggère que la fixation de normes concernant les conditions d'ambiance pourrait être pertinente, associé à une gamme de densités au lieu d'une limite unique. Les éleveurs maîtrisant correctement l'ambiance pourraient atteindre le haut de la gamme, tandis que les autres seraient restreints au bas de la gamme. Le système de dérogations proposé dans la directive européenne, sortie après la publication d'Estevez (2007), utilise une logique similaire bien que les critères relatifs aux conditions d'ambiance se limitent aux concentrations en CO₂ et NH₃. L'auteur suggérerait d'inclure également l'humidité relative, l'humidité de la litière et des gammes de températures spécifiques aux différentes phases d'élevage. Des paramètres moins changeants, tels que la santé des pattes, étaient aussi mentionnés. L'étude aboutit à une proposition de gamme allant de 34 à 38 kg/m² au maximum, à condition de sensibiliser le secteur à l'impact de la qualité de l'environnement sur la santé et le bien-être de poulets.

Cette gamme semble être confirmée dans d'autres études. Martrenchar et al. (1997) montrent que le niveau de bien-être animal est médiocre à 43 kg/m² comparé à 27 ou à 35 kg/m² ; ces deux dernières densités ne présentant pas de différence significative. Bailie et al. (2018) notent que de faibles variations de densité (30 - 32 ou 32 - 34 kg/m²) ne semblent pas avoir d'impact, en conditions commerciales, sur les performances, le comportement et les dermatites de contact. En vue d'un compromis entre les aspects environnementaux, économiques et de bien-être animal, Keïta et al. (2015) conseillent une densité de 38 kg/m² par rapport aux autres densités étudiées, à savoir 28 ou 44 kg/m². Tahamtani et al. (2020) observent une amélioration significative de la santé des pattes et de la capacité de marche en réduisant la densité de 40 à 34 kg/m². Des densités légèrement plus faibles sont prônées par Dozier et al. (2005, 2006) qui estiment que les performances, y compris la santé, se dégradent au-delà de 30 kg/m². Enfin, Skrbic et al. (2009), dans leur synthèse bibliographique, identifient une gamme de 30 à

35 kg/m² comme étant la plus souvent proposée dans la littérature scientifique, en tenant compte du compromis entre bien-être animal et rentabilité.

5.4. Perception du bien-être animal par les différents acteurs

La question du bien-être animal a été évoquée avec différents acteurs au cours du projet : experts, éleveurs et consommateurs.

Les experts et le bien-être animal

Au-delà de la satisfaction des besoins de base que sont les accès à l'eau, à la nourriture et aux soins, les différents experts interrogés évoquent des éléments différents en ce qui concerne la définition du bien-être animal. Pour la moitié d'entre eux, il s'agit de respecter les caractéristiques naturelles du poulet, que ce soit sa physiologie ou son comportement. Ils se rejoignent presque tous sur la nécessité d'une bonne santé. Un vétérinaire signale que l'anthropomorphisme est à éviter et qu'il faut préférer des indicateurs objectifs. Parmi les indicateurs mentionnés par les experts, les comportements observés et la répartition des animaux dans l'espace sont les plus souvent cités. Certains ajoutent que de bonnes performances techniques sont le reflet du bien-être des animaux.

Tous soulignent la prépondérance de l'environnement (parfois évoqué sous le terme « ambiance ») parmi les facteurs du bien-être des poulets. La qualité de la litière et la ventilation sont presque toujours citées. La qualité de l'eau et de l'aliment est bien sûr évoquée, au même titre que la maîtrise technique de l'éleveur. Un expert identifie la souche génétique comme facteur important du bien-être, la croissance rapide l'affectant négativement. La densité, ou l'espace disponible, est mentionnée spontanément par 6 des 8 experts. L'un d'eux l'explique notamment par le lien entre la densité et l'accessibilité à l'eau et à l'aliment. Un scientifique estime que la densité affecte effectivement la santé et le bien-être des animaux, mais que les impacts négatifs ne se manifestent qu'à partir d'un seuil situé au-delà des normes actuelles.

La grande majorité des experts (7 sur 8) qualifient au minimum de satisfaisant ou d'acceptable le bien-être des poulets wallons dans la situation actuelle. Plusieurs estiment que celui-ci pourrait toutefois encore être amélioré. Le vétérinaire mentionne qu'il faudrait surtout mieux suivre les élevages les moins consciencieux plutôt que de tenter d'améliorer les situations déjà bonnes à la base. Les professionnels mentionnent que les bâtiments sont relativement récents en Wallonie et que les éleveurs sont fort encadrés par les filières ou les vétérinaires. Un responsable de filière indique que les contrôles sont très performants pour détecter les problèmes à l'abattoir ou dans le transport mais que le suivi du bien-être pendant la période de croissance sur la ferme est insuffisant. L'utilisation d'un score de dermatites serait vue positivement par les experts, à condition que l'indicateur soit bien défini, validé sur le terrain et mesuré de manière uniforme.

Les experts sont partagés quant à savoir si la densité impacte les performances techniques (poids à l'abattage, indice de consommation d'aliment). Par contre, ils sont pour la plupart d'accord sur le lien entre la densité et la santé des poulets. Une densité plus faible réduirait la pression de certains parasites et maladies et améliorerait la santé des pattes au travers d'une meilleure qualité de litière. Certains pensent que l'usage des médicaments en serait réduit, mais ils ne s'accordent pas sur ce point. Il a été indiqué qu'une plus faible densité est plus facile à gérer techniquement pour l'éleveur.

La question de la densité idéale était délicate pour la plupart des personnes interrogées et les avis sont partagés. Si deux experts ont préféré ne pas se prononcer, trois spécialistes ont estimé que les densités actuelles conviennent, pour autant que les contrôles assurent le

respect du bien-être animal. L'un d'eux estime que les contrôles ne sont pas suffisants actuellement et un autre suggère que le problème vient de « mauvais » éleveurs qui devraient être contraints à des densités plus faibles. Trois autres experts, tous issus de filières commerciales, ont mentionné une valeur idéale comprise entre 30 et 35 kg/m². L'un d'eux précise : 35 kg/m² uniquement si le desserrage n'est pas pratiqué. Plusieurs experts ont souligné que les éleveurs (et eux-mêmes) ne seraient pas contre une densité plus faible si le prix de vente des poulets le permettait.

Les éleveurs et le bien-être animal

L'enquête auprès des éleveurs a été réalisée en ligne, via un questionnaire anonyme. Au total, 21 réponses d'éleveurs de poulets de chair en bâtiment (sans accès extérieur) ont été enregistrées et validées. Une description générale des répondants est disponible en annexe II.

Les performances techniques constituent l'élément le plus cité par les éleveurs dans la définition du bien-être animal. Plus de la moitié des éleveurs (65%) considèrent que de bons résultats techniques sont le reflet d'un bon niveau de bien-être animal. Environ un tiers des éleveurs citent le bon état de santé et le comportement des poulets. Enfin, les conditions d'environnement (ventilation, qualité de litière, ...) sont aussi mentionnées comme un facteur important du bien-être, par un tiers des répondants.

Les éleveurs sondés déclarent tous que le bien-être animal est important à leurs yeux. Pour 75% d'entre eux, c'est même une de leurs priorités. Ils sont également 75% à avoir déjà réalisé des aménagements de leur bâtiment ou de leur système d'élevage en faveur du bien-être animal. Ils sont d'ailleurs 71% à juger que le niveau de bien-être est bon dans leur élevage et 29% à le déclarer même très bon. Aucun des problèmes liés au bien-être dans les élevages n'est fort présent selon les éleveurs. Le problème le plus récurrent étant un taux de mortalité élevé, posant « un peu » problème pour 43% des répondants. Les pododermatites, les problèmes de litière et l'usage des antibiotiques posent « un peu » problème à 30% environ des éleveurs interrogés tandis que le picage n'est jamais problématique.

Une étude réalisée auprès de 536 éleveurs professionnels flamands rapporte des résultats similaires (Tuytens et al., 2014). En effet, les producteurs déclarent accorder beaucoup d'importance au bien-être animal et réfutent les accusations concernant un bien-être insuffisant en poulet de chair. Ils sont dès lors peu nombreux à vouloir investir en faveur du bien-être animal dans un avenir proche. Malgré la demande des consommateurs, ils voient peu d'avantages à accorder plus d'importance au bien-être animal. De plus, les éleveurs considèrent que l'expression de comportements naturels est moins importante qu'une bonne santé, une bonne alimentation et de bonnes conditions d'hébergement pour le bien-être des poulets. Les auteurs concluent que la perception des éleveurs à propos des problèmes de bien-être en poulet de chair est en contradiction avec celles des autres citoyens non producteurs, notamment en raison d'une définition différente du bien-être animal.

En ce qui concerne l'enquête réalisée en Wallonie, la densité, en tant que facteur du bien-être animal, est évoquée par seulement deux éleveurs (sur 21). Tous les éleveurs interrogés, à une exception près, pratiquent des densités supérieures à 39 kg/m². Ils sont 76% à viser la densité maximale, c'est-à-dire 42 kg/m². La première raison invoquée est la rentabilité. D'ailleurs, plus d'un éleveur sur deux pense qu'une densité plus faible n'engendre pas un meilleur niveau de bien-être animal (Figure 6), bien que tous ne soient pas d'accord. Les éleveurs sont également partagés en ce qui concerne l'impact de la densité sur la santé et sur l'état des pattes, certains pensant qu'il n'y a pas du tout de lien tandis que d'autres pensent le contraire.

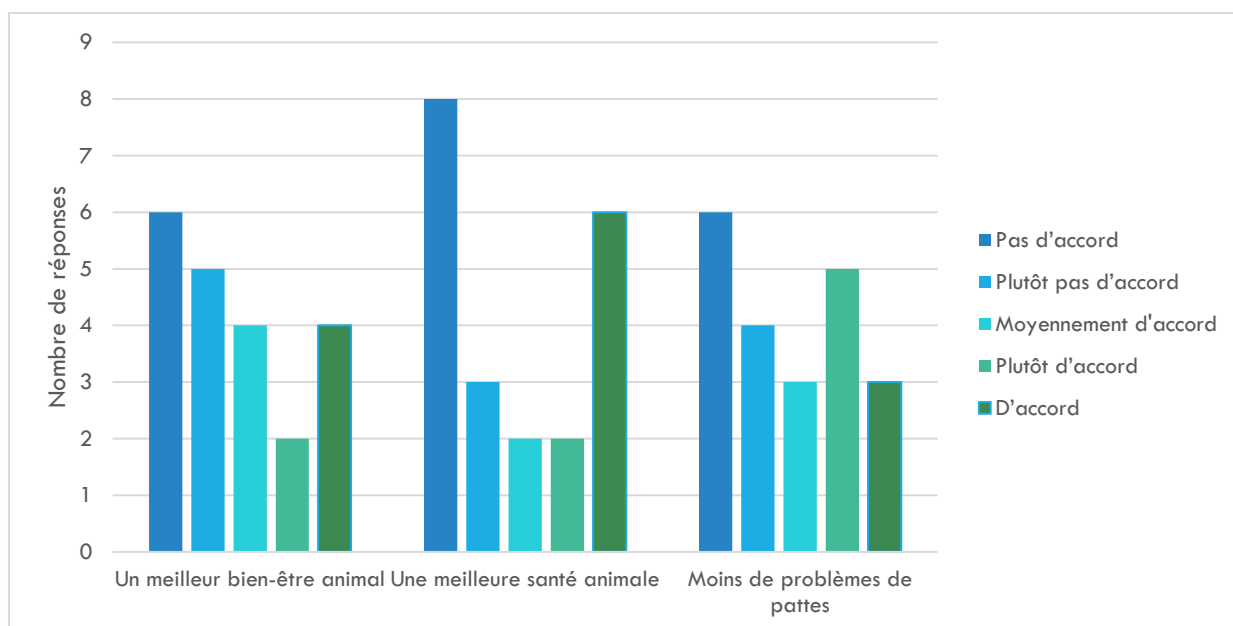


Figure 6. Réponses des éleveurs à l'affirmation « Une densité plus faible engendre... ».

La grande majorité des éleveurs (86%) ne changerait pas la densité pratiquée s'il n'y avait pas de réglementation à ce sujet. Seuls 14% voudraient pratiquer des densités plus élevées que ce qu'ils font actuellement. Si la densité n'avait plus d'impact sur leur revenu, les éleveurs seraient 53% à préférer conserver la densité à laquelle ils travaillent actuellement. Pour le reste, 12% réduiraient faiblement leur densité (entre -2 et -4 kg/m²) et 35% réduiraient leur densité de manière significative (-7 kg/m² et plus).

Les consommateurs et le bien-être animal

Une enquête en ligne auprès de consommateurs a été menée via un questionnaire anonyme. Au total, 223 personnes ont répondu à cette enquête. Une description générale de caractéristiques de ces répondants est disponible en annexe I. Dans le cadre de cette enquête, il était demandé ce que le bien-être animal en élevage de poulet de chair évoquait pour les répondants. Il convient toutefois de prendre les résultats de cette enquête avec un peu de recul. En effet, les moyens de diffusion de l'enquête influencent probablement les résultats : 48% des répondants achètent du poulet sous système de qualité différenciée et sont donc sensibilisés au bien-être animal.

Environ 40% d'entre eux considèrent que la production de poulet de chair standard ne tient pas compte du bien-être animal, qu'il s'agit de cruauté, de maltraitance animale. Des termes tels que « film d'horreur », « camp de concentration », « goulag » ont été employés. Parmi ces répondants, certains considèrent que bien-être animal et élevage de poulet de chair standard sont deux notions incompatibles (« un oxymore », « une utopie »). De plus, 9 répondants estiment que cela engendre une qualité de viande médiocre.

Pour la majorité des répondants, le respect du bien-être animal en élevage de poulet de chair est essentiel et suppose de combler les besoins des animaux afin de leur éviter tout stress ou maladie. Cela implique d'avoir suffisamment d'espace pour les animaux, qu'ils ne soient pas élevés en cage, qu'ils aient la possibilité de courir. Un quart des répondants évoque la nécessité d'avoir accès à un parcours extérieur enherbé.

Quelques répondants ont évoqué la durée de vie des animaux, souhaitant qu'elle soit plus longue ce qui va de pair avec une croissance plus lente (13 répondants). D'autres ont aussi évoqué l'abattage qui doit se faire sans souffrance pour les animaux (6 répondants).

Dans les élevages travaillant à une densité de 42 kg/m², le nombre de poulets par m² varie de 21, lors de la mise en place et jusqu'au desserrage (poids de 2 kg), à 16-17 à la fin du lot (poids de 2,5 kg). En moyenne, la perception de la densité d'élevage par les enquêtés est proche de la réalité : 16,0 poulets par m². Cependant, pour plus de la moitié des répondants, cette densité serait inférieure à 10 poulets par m² (médiane : 10,0 poulets/m²). La répartition des réponses est présentée à la Figure 7, la ligne rouge marquant la densité réelle après desserrage, la ligne verte marquant celle lors de la mise en place des poussins.

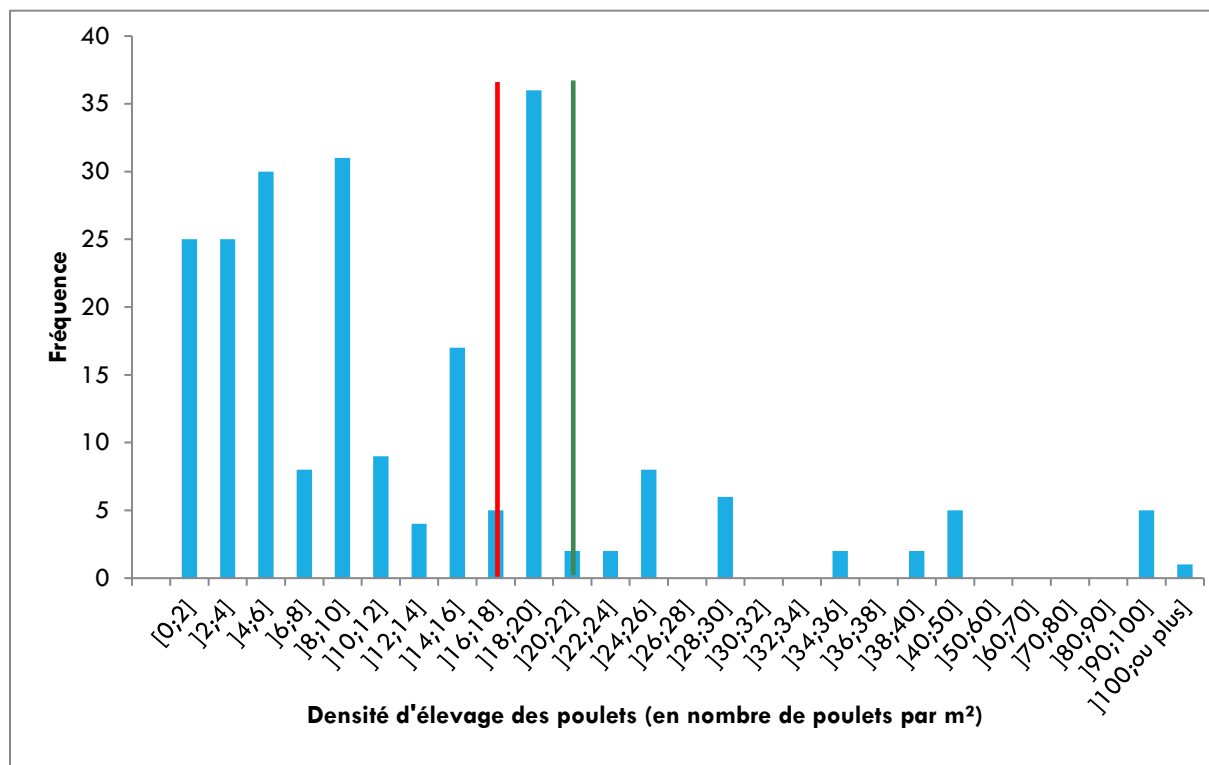


Figure 7: Répartition de la perception de la densité d'élevage par les répondants

5.5. Évaluations du bien-être animal en exploitations

Afin d'évaluer la situation wallonne en matière de bien-être animal dans les exploitations de poulets de chair standard, des visites en fermes ont été entreprises. Étant donné que la quasi-totalité des élevages standards travaillent au-delà de 39 kg/m², il ne s'agit absolument pas de comparer le bien-être de poulets à des densités contrastées. La présente analyse vise à documenter la situation dans plusieurs élevages wallons et à apporter des données de terrain récentes.

Méthodologie

L'évaluation en exploitations a été réalisée avec l'outil EBENE, permettant l'auto-évaluation du bien-être des volailles en conditions d'élevage. Développée par l'ITAVI, la méthode repose sur le protocole du Welfare Quality® et comprend une description des installations, des animaux élevés et des conditions d'ambiance. Les paramètres évalués comprennent le comportement et l'état sanitaire des animaux ainsi que l'état de la litière. L'ensemble des paramètres pris en compte est consultable en annexe III. La conception de l'outil EBENE par les scientifiques a impliqué la consultation d'associations de protection animale (Welfarm, CIWF), de distributeurs, de l'administration française et d'autres professionnels (Bignon et al. 2017).

L'évaluation des dermatites de la pelote plantaire (appelées ci-après pododermatites), a été réalisée sur 15 animaux par poulailler comme préconisé dans l'outil EBENE. Un score de 0 à 2, selon l'étendue et la profondeur des lésions (annexe IV), a été attribué à chaque animal examiné. Un score total (score PD), ramené à 100 animaux a ensuite été calculé selon l'équation suivante (méthode suédoise) :

$$\text{Score PD} = [(\text{nbre score 1} \times 0,5) + (\text{nbre score 2} \times 2)] \times \frac{100}{\text{nbre d'animaux examinés}}$$

L'état de la litière a été évalué selon l'échelle de notation présentée en annexe V.

En plus des données issues de l'application EBENE, certaines informations ont été extraites des rapports d'abattage. Seul un éleveur n'a pas pu fournir de rapport d'abattage à temps. Pour toutes les autres exploitations, la superficie du bâtiment étant déterminée, les densités ont été calculées de deux façons :

- Sur base du poids moyen et du nombre d'animaux estimés par l'éleveur au moment de la visite. Le nombre d'animaux correspondant au nombre de poussins livrés moins le nombre de poulets desserrés ou morts selon les relevés de l'éleveur ; le poids moyen étant corrigé selon le nombre de jours entre la visite et l'abattage avec un gain quotidien de 90 g/j au desserrage et 100 g/j à l'abattage (chiffres fournis par un éleveur). Cette donnée est appelée « densité éleveur ».
- Sur base du poids moyen des poulets et du nombre d'animaux repris sur le rapport d'abattage, appelée « densité abattoir ».

L'application EBENE ne permettant pas de prendre en compte le desserrage dans le calcul du taux de mortalité, ce score a été ignoré et le taux de mortalité calculé manuellement a été préféré. C'est pourquoi seuls 11 critères sont analysés et non les 12 prévus dans la méthode. Le taux de mortalité a été calculé sur base du nombre de poussins livrés et du nombre d'animaux morts relevé par l'éleveur tout au long du cycle d'élevage.

Les exploitations visitées ont volontairement ouvert leurs portes pour l'étude et les évaluations ont été réalisées sur rendez-vous préalable. Les évaluations ont pris place 1 à 3 jours avant le(s) chargement(s) des animaux vers l'abattoir afin d'observer la situation lorsque la densité était la plus élevée. En vue de minimiser les biais liés au moment de la journée, chaque évaluation comportait un scan en matinée et un scan en après-midi pour le même poulailler. Les analyses ont été faites sur base des résultats moyens de la journée. Les scans ont toujours été réalisés par la même personne afin de ne pas induire de biais « observateur ».

Résultats

Au cours du projet, 12 exploitations de poulet standard ont été visitées, totalisant 29 scans dans 17 bâtiments différents. Chaque scan est composé de deux mesures (matin et après-midi). Dans une même exploitation, plusieurs bâtiments ont parfois été évalués lorsqu'ils présentaient des différences structurelles. De plus, lorsque c'était possible, une évaluation a été réalisée avant le desserrage en plus de l'évaluation de fin de cycle d'élevage. Au total, ces 12 exploitations abritant 770 000 places de poulets représentent 8% des exploitations de poulet standard et 10% des places de poulets tous modes de production confondus en Wallonie.

Au moins un élevage a été visité dans chaque province (

Figure 8). Par rapport au nombre d'exploitations wallonnes tous modes de production confondus, les provinces de Hainaut et de Luxembourg sont sous-représentées dans notre échantillon tandis que les provinces de Liège et du Brabant wallon sont surreprésentées.

Cependant, notre échantillon ne comprend que des élevages standards et la répartition par province de l'ensemble des élevages standards wallons n'est pas connue.

La grande majorité des éleveurs visités possède 2 bâtiments de poulets de chair (Figure 9). Les exploitations présentent entre 22 000 et 132 000 places, avec une médiane de 66 000 places. Ces chiffres sont plus élevés que la moyenne wallonne en raison de la sélection orientée uniquement sur les élevages standards. Les bâtiments visités occupent entre 990 et 2 550 m² au sol. Aucun ne comprend d'aire extérieure couverte (« jardin d'hiver » ou « véranda ») tandis que 2 bâtiments sur 17 bénéficient d'entrées de lumière naturelle (autres que les entrées de ventilation) et 8 bâtiments sont équipés d'un échangeur de chaleur.

Les visites ont été réalisées dans des conditions météorologiques normales. La température extérieure moyenne était de 19°C, variant entre 10 et 23°C à l'exception d'une visite dont le scan de l'après-midi a été réalisé sous 30°C avec un ciel couvert. A l'intérieur des poulaillers, les conditions étaient en moyenne de 23°C et 62% d'humidité relative.

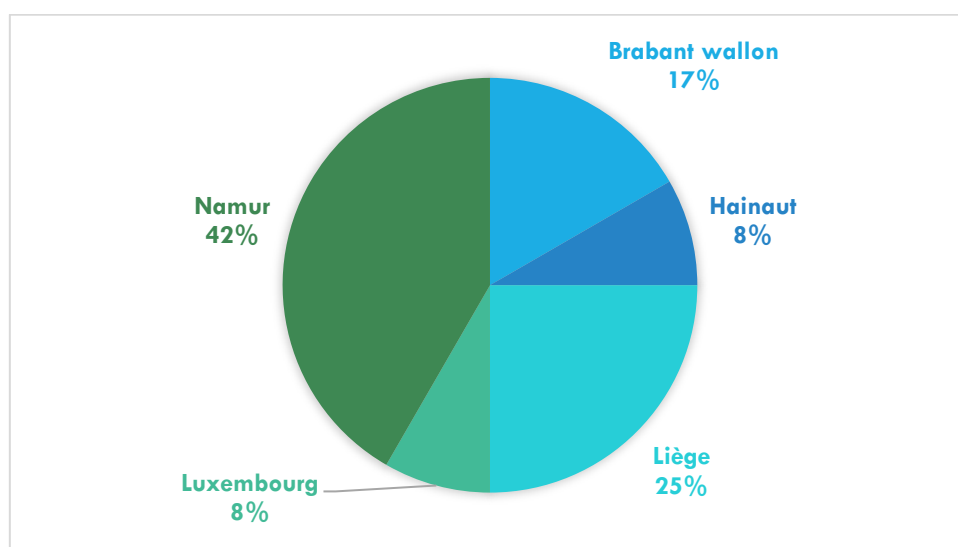


Figure 8. Répartition des exploitations visitées par province

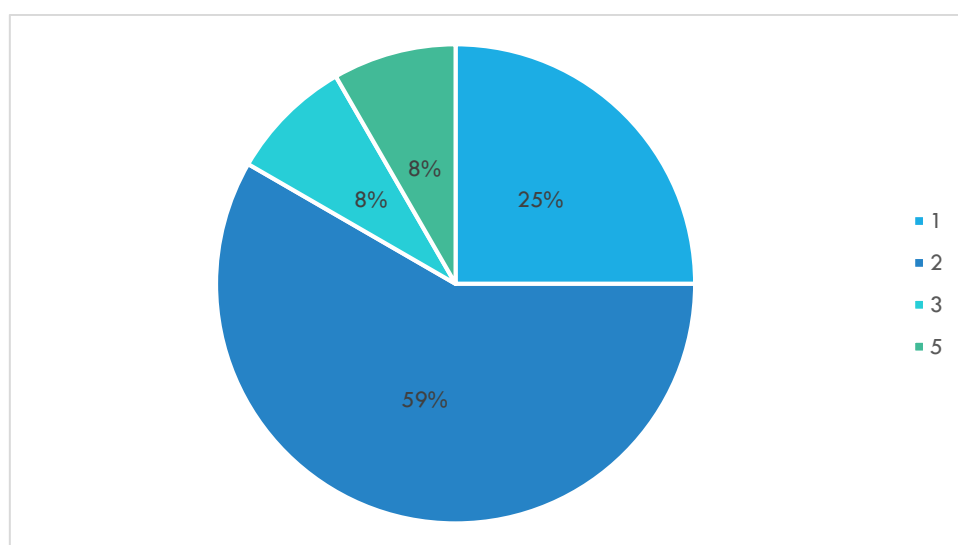


Figure 9. Nombre de bâtiments présents par exploitation

Tous les éleveurs visités élèvent la souche ROSS 308, à l'exception d'un élevage de ROSS PM3. Les mâles et les femelles sont toujours élevés ensemble. Aucune intervention sur les animaux n'est réalisée (pas d'épointage des becs, d'éjointage des ailes ou de raccourcissement des griffes). La paille hachée est la litière la plus répandue (12 bâtiments sur 17). L'ajout de litière en cours de lot n'est pas une pratique généralisée (6 bâtiments sur 17). Seuls 4 éleveurs fournissent des enrichissements aux poulets, sous forme de ballots de paille entiers. Aucun bâtiment visité n'était équipé de perchoirs.

Les éleveurs mettent en place entre 19 et 23 poussins/m². Après 32 à 35 jours (33 en moyenne), un desserrage a lieu dans tous les élevages au cours duquel 18 à 35% des poulets sont chargés pour l'abattoir (25% en moyenne). A ce moment, les poulets pèsent entre 1,8 et 2,4 kg vif (2,1 kg en moyenne). Seuls deux éleveurs sur les 12 visités ont réalisé plus d'un desserrage sur le même cycle. Le chargement final a lieu après 41 à 44 jours d'élevage (42 en moyenne), à un poids vif compris entre 2,5 et 3,2 kg (2,8 kg en moyenne). Les pratiques en termes de durée d'élevage, desserrage et poids d'abattage semblent similaires à celles rapportées en Flandre (Tuytens et al. 2014).

Les densités varient selon que les données utilisées pour la calculer sont issues des déclarations de l'éleveur ou des rapports d'abattage. Sur base du suivi de l'éleveur, la densité moyenne observée au moment du desserrage est de 20,7 poulets/m² contre 15,4 poulets/m² à l'abattage final⁶, soit 39,7 kg/m² au desserrage et 43,9 kg/m² en fin de période d'élevage (Figure 10). Les densités basées sur les rapports d'abattage atteignent en moyenne 44 kg/m² au desserrage et 44,5 kg/m² à l'abattage final. La différence entre la densité éleveur et la densité abattoir (4,3 kg/m²) lors du desserrage s'explique principalement par une sous-estimation du poids moyen des poulets par certains éleveurs. Cette sous-estimation du poids des poulets de la part des éleveurs est bien moindre lors de l'abattage final.

Si l'on prend en compte toutes les exploitations visitées, la densité en fin de période d'élevage est comprise entre 30 et 47 kg/m², avec une moyenne de 42,2 kg/m², la différence entre les deux méthodes de calcul étant minimale (< 0,2 kg/m²). Si certains éleveurs sont bien en dessous des normes autorisées, c'est souvent la conséquence d'une mortalité importante due à une maladie ou à un souci technique. Selon la méthode de calcul, 65 à 70 % des élevages visités dépassent la densité autorisée en fin de cycle. La plupart des éleveurs interrogés ne s'en inquiètent pas d'un point de vue administratif. Parmi ceux-ci, deux éleveurs ne sont pas bien informés sur les règles et parlent d'une densité annuelle moyenne respectant la norme de 42 kg/m², avec un équilibrage possible entre des lots plus lourds et des lots moins lourds. Le cahier des charges Belplume stipule néanmoins que la densité de 42 kg/m² sera respectée « par lot mis en place ». Un expert et un éleveur indiquent qu'en réalité, les organismes de contrôle tolèrent deux dépassements de la densité autorisée par an (sur environ 15 chargements), sans aucune prise en compte de la moyenne annuelle. L'expert ajoute que, cet été, les plannings d'abattage sont fort serrés ce qui engendre plus de retards de chargement que d'habitude et donc davantage de dépassements de densités. Sur les 17 lots visités, trois ont été chargés pour l'abattoir au-delà de 42 jours. Parmi ceux-ci, un seul dépasse la densité autorisée de 42 kg/m². Les autres lots dépassant la norme ont été abattus entre 40 et 42 jours d'élevage. Ces éleveurs ont par contre mis en place 1,4 animal/m² de plus que les éleveurs respectant la norme en fin d'élevage. Au moment de l'abattage final, ils arrivent même à 2,9 animaux/m² de plus que les éleveurs respectant la norme, suite à un desserrage moins important.

⁶ Toutes les analyses comparant des chiffres de desserrage et d'abattage final sont basées sur les 6 exploitations (10 bâtiments) ayant été évaluées à ces deux moments. Les exploitations n'ayant été visitées qu'à l'abattage final ne sont pas prises en compte dans les comparaisons desserrage/abattage.

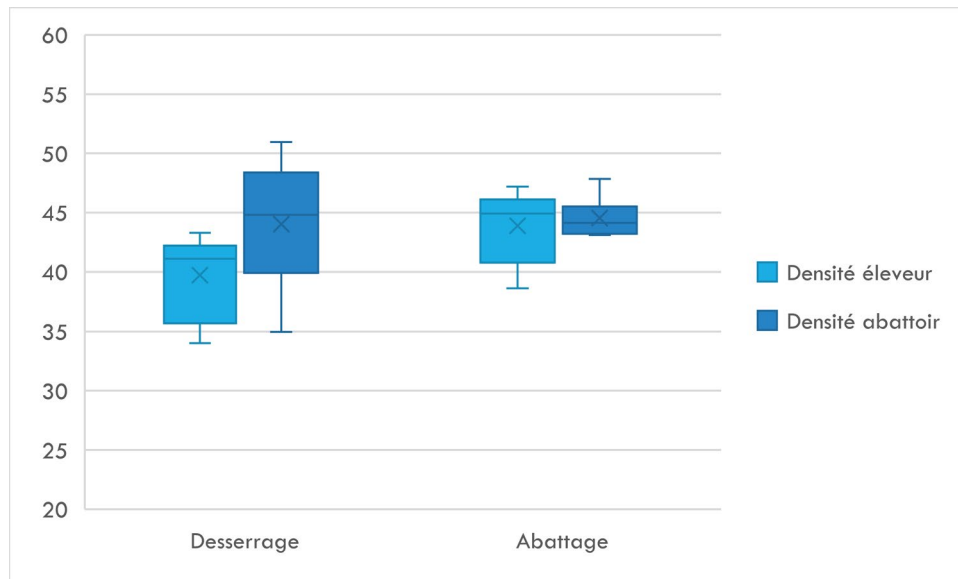


Figure 10. Représentation des quartiles et de la moyenne des densités observées au desserrage et à l'abattage selon la méthode de calcul

Le taux de mortalité cumulée moyen est de 2,0% à 42 jours largement sous le seuil légal de 3,52% pour cette durée d'élevage. Au total, 3 évaluations sur 29 (10%) ont montré une mortalité légèrement supérieure à la norme autorisée (3,75% en moyenne pour ces trois scans). Certains de ces dépassements sont expliqués par l'occurrence d'une maladie ou d'un problème technique. Le taux de mortalité observé est comparable à celui décrit par Tuytens et al. (2014) pour la Flandre (taux de mortalité médian de 2,5%).

Les scores de pododermatites (score PD) calculés au cours de nos évaluations (15 poulets par poulailler) sont relativement élevés, ce qui indique une forte occurrence des pododermatites. En effet, le score moyen est de 141 points en fin de période d'élevage, variant entre 20 et 200 points. Le score au desserrage est plus faible, avec une moyenne de 103 points. Ces scores sont en adéquation avec les scores établis par les abattoirs puisque 12 rapports d'abattage, mentionnant cet indicateur, rapportent des scores compris entre 59 et 163 points, avec une moyenne de 128 points. Ces scores dépassent le seuil néerlandais de 80 points. Entre 80 et 120 points, la mise en place un plan d'amélioration est requise tandis qu'au-delà de 120 points s'ajoute une réduction de la densité maximale autorisée à 39 kg/m² pour une durée d'au moins un an. Les seuils suédois sont plus stricts avec 40 points maximum pour un bon score et 80 points maximum pour un score tolérable.

La qualité de litière est intermédiaire, avec un score moyen de 1,63 sur 3 en fin de cycle. La qualité de litière se détériore avec le temps, passant d'un score moyen de 1,73 au desserrage à 1,53 en moyenne à l'abattage final. Globalement la qualité se situe entre une litière friable légèrement humide (score 2) et une litière friable mais croûtée par endroits (score 1).

Les résultats de l'évaluation EBENE donnent un score global moyen de 65% pour les 17 bâtiments visités. Ce score est le résultat de 11 critères d'évaluation du bien-être animal identifiés dans la méthode (Figure 11 et Tableau 4). Les critères « repos » et « comportement individuel » montrent les moins bons résultats. Les scores « ambiance », « mouvement » et « prévention peur/stress » sont plus variables et présentent parfois de mauvais résultats.

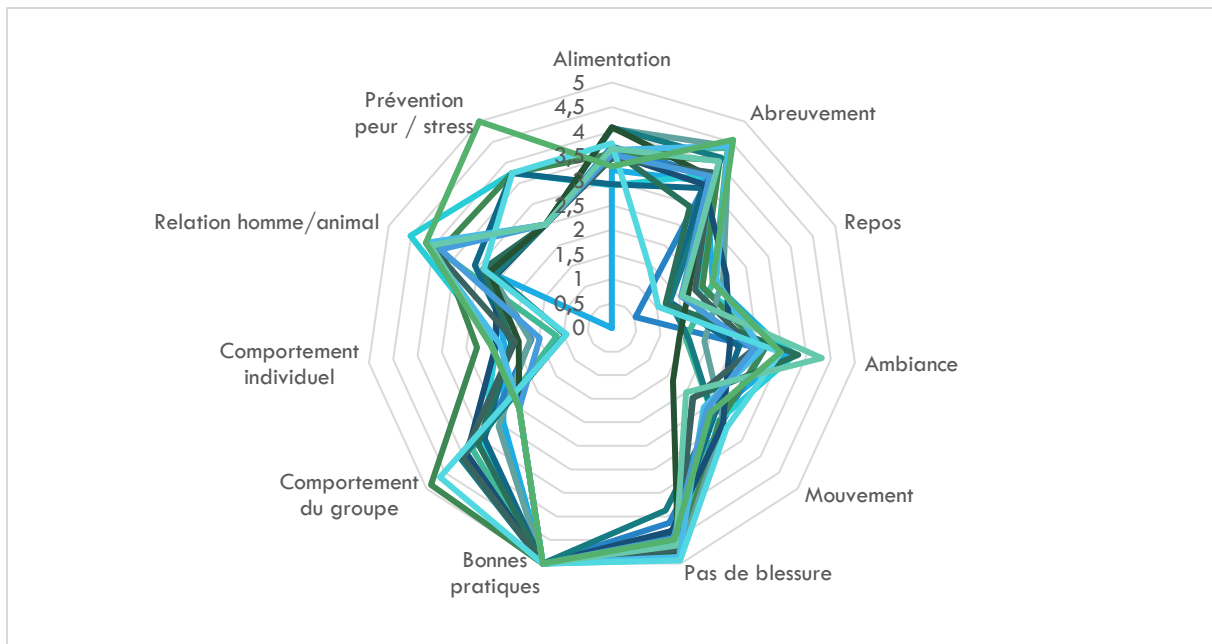


Figure 11. Performances des différents lots en fin d'élevage selon 11 critères du bien-être de la méthode EBENE

Tableau 4. Statistiques générales des critères du bien-être de la méthode EBENE en fin d'élevage (n=29, scores de 0 (mauvais) à 5 (très bon))

Critère	Moyenne	Ecart type	Min	Max
Alimentation	3,57	0,335	2,91	4,09
Abreuvement	3,72	0,707	1,43	4,41
Repos	1,78	0,540	0,65	2,56
Ambiance	2,89	0,846	1,39	4,32
Mouvement	2,61	0,389	1,64	3,10
Pas de blessure	4,58	0,281	3,87	4,86
Bonnes pratiques	5,00	0,000	5,00	5,00
Comportement du groupe	3,40	0,743	2,5	4,88
Comportement individuel	1,94	0,538	0,93	2,49
Relation homme-animal	3,40	0,676	2,59	4,51
Prévention peur/stress	2,79	1,008	0,00	5,00

Le critère « repos » reprend notamment le pourcentage d'animaux au repos, l'état de la litière, la propreté des animaux et la disponibilité de perchoirs. Ces derniers n'ayant jamais été observés (score moyen 0 sur 5), cela explique en partie les faibles scores. Le grand nombre d'animaux au repos constitue la seconde explication et reflète l'inactivité générale observée lors de nos scans en fin de période d'élevage (score moyen 1,2 sur 5). L'état de la litière et la propreté des animaux affichent des scores intermédiaires (en moyenne respectivement 2,9 et 3,1 sur 5).

L'indicateur lié au « comportement individuel » est basé sur l'observation de certains comportements tels que les bains de poussière, le toilettage et l'exploration de l'environnement. A nouveau, l'inactivité générale quelques jours avant l'abattage explique le faible score de ce critère. Tout au long des évaluations, aucun bain de poussière n'a été

observé (score moyen 0 sur 5). En ce qui concerne le toilettage et l'exploration, les scores sont intermédiaires (en moyenne 2,9 sur 5 dans les deux cas). Si le score « repos » diminue entre le desserrage et l'abattage final (-19%, en raison de l'augmentation du nombre d'animaux sales principalement), ce n'est pas le cas du « comportement individuel » qui reste stable. Les trois comportements mentionnés précédemment, et en particulier le bain de poussière, sont donc peu observés dès le desserrage, moment où la densité atteint les valeurs les plus hautes.

Certaines visites ont montré de faibles scores « ambiance ». Ce critère est évalué par la répartition des animaux dans le bâtiment et le pourcentage d'animaux qui halètent. C'est ce dernier indicateur qui semble surtout causer les scores bas (score moyen 2,0/5). En effet, en moyenne 26% des animaux observés présentaient un halètement, allant parfois jusqu'à 46%. Ce chiffre augmente entre le desserrage et l'abattage final, induisant une diminution du score « ambiance ».

En ce qui concerne le critère « mouvement », il reprend l'observation du comportement d'étirement (score moyen 4,0/5) et l'espace disponible évalué sur base de la densité au jour de la visite (score moyen 2,5/5). La densité au jour de la visite, calculée par l'application sur base du nombre d'animaux et du poids moyen déclaré par l'éleveur, était dans certains cas élevée expliquant les scores faibles pour ce critère. Ce score s'améliore entre le desserrage et l'abattage (+19%) en raison de l'espace disponible par animal qui augmente. En effet, même si le nombre de kilogrammes au mètre carré ne diminue pas, le nombre d'individus est réduit après le desserrage.

Enfin, la « prévention peur/stress » repose sur l'enrichissement du milieu et l'observation de mouvements de foule. Les éleveurs qui proposent de la lumière naturelle ou des ballots de paille obtiennent de meilleurs résultats dans ce critère, même s'ils sont peu nombreux. Une tendance aux mouvements de foule n'a été observée que dans un seul bâtiment sur les 17 visités.

Le faible nombre de données ne permet pas une analyse complète du lien entre ces différents indicateurs et la densité. Cependant, deux relations linéaires significatives ont quand même pu être observées. Le score « mouvement » diminue linéairement lorsque la densité (individus/m²) augmente ($p = 0,039$; $r^2 = 0,25$). Ce résultat découle directement de l'espace disponible qui diminue lorsque la densité augmente. Ensuite, le critère « pas de blessure » augmente linéairement avec la densité (kg/m²), signifiant qu'on retrouve moins d'animaux blessés aux hautes densités ($p = 0,008$; $r^2 = 0,39$). Cet effet pourrait résulter de la gestion de l'éleveur (plus attentif à haute densité) ou du plus faible mouvement et donc de la diminution du risque de blessure. L'absence de relation significative pour les autres indicateurs (autres critères EBENE, score de pododermatite, mortalité) ne signifie pas que la densité ne les influence pas mais que le nombre de données disponibles est insuffisant pour répondre à cette question.

Le nombre limité d'exploitations visitées (8% des élevages de poulet standard en Wallonie) et le caractère volontaire de la participation des éleveurs ne permettent pas de présumer de la représentativité ou non de l'échantillon à l'échelle de la Wallonie.

Globalement, le bien-être observé est satisfaisant étant donné les scores généraux compris entre 59 et 74%. En général, les taux de mortalité sont largement inférieurs aux normes établies, à l'exception de trois légers dépassements (10% des scans). Il y a toutefois des points à améliorer, principalement relatifs au comportement des poulets et aux paramètres d'environnement. En effet, les poulets sont très peu actifs, halètent beaucoup dans certains bâtiments et les lésions de pododermatites sont fréquentes de manière générale.

Bien que la densité puisse influencer ces points, comme le démontre la littérature, elle ne constitue pas le seul facteur. Il n'est pas certain qu'une réduction de densité améliore, et encore moins résolve, les points faibles relevés par la présente étude. L'environnement et les conditions d'ambiance jouent un rôle prépondérant notamment en ce qui concerne les pododermatites. La génétique est également à prendre en compte, tant pour le comportement des poulets que pour les problèmes de pattes (Commission européenne, 2016 ; de Jong et al., 2012). Réduire la densité pourrait faciliter de manière générale la conduite de l'élevage, notamment via la qualité de litière mais ne conduira pas forcément à une amélioration générale du bien-être animal dans les exploitations possédant une bonne maîtrise technique de l'élevage.

Points importants

- Le bien-être animal est multifactoriel et n'est pas directement mesurable. Il est évalué grâce à des indicateurs.
- La poule domestique est un animal social qui présente de nombreux comportements hérités de ses ancêtres sauvages, notamment de picage, grattage, toilettage et d'interactions complexes.
- Selon les études publiées dans la littérature, la densité a un effet incontestable sur certaines composantes du bien-être animal. Il est à noter que, dans certains cas, l'effet n'apparaît qu'au-delà d'un certain seuil. Il existe peu d'études en conditions commerciales, la plupart des études étant réalisées en conditions expérimentales.
- L'effet de la densité sur le bien-être animal est, en grande partie, imputable à une dégradation des paramètres d'ambiance tels que la litière et la température. Ces paramètres d'environnement auraient, selon certains auteurs, plus d'impact sur le bien-être animal que la densité en elle-même.
- Les experts confirment que l'environnement est un des principaux déterminants du bien-être des poulets. La densité fait également partie des facteurs et, pour la majorité des experts interrogés, impacterait négativement le bien-être et/ou la santé des animaux. Cependant, les experts jugent le niveau actuel de bien-être des poulets standards en Wallonie acceptable ou satisfaisant.
- Les éleveurs accordent de l'importance au bien-être animal, qu'ils jugent fortement lié aux performances des animaux. Ils estiment que le bien-être de leurs poulets standards est bon à très bon. Leurs avis divergent fortement quant à savoir si la densité influence ou pas la santé et/ou le bien-être des poulets.
- Le citoyen est très sensible au bien-être des animaux d'élevage, mais il n'a pas nécessairement une bonne représentation des conditions d'élevage.
- Globalement, le bien-être observé dans les exploitations visitées en Wallonie est satisfaisant (score moyen de 65%) sur base de la méthode EBENE. Les principaux points à améliorer sont relatifs au comportement des poulets et aux pododermatites.
- Il n'est pas certain qu'une réduction de la densité, telle qu'envisagée, permette, à elle seule, une amélioration significative du bien-être animal. En effet, la densité est un facteur parmi d'autres, tels que les conditions d'environnement et la génétique, qui influencent ces indicateurs. Des normes englobant la densité, la génétique et les conditions d'élevage permettraient une amélioration plus significative et plus globale du bien-être animal.

6. Densité et durabilité

Aujourd'hui, le développement de pratiques agricoles et de systèmes d'élevages plus durables est devenu une priorité. Cette durabilité repose sur des aspects économiques, sociétaux et environnementaux.

6.1. Impact économique

Définition des coûts de production

Les coûts de production se répartissent en deux types de charges : les charges variables qui dépendent directement du niveau de production et les charges fixes qui sont indépendantes de la production. En élevage de poulets de chair standard, les charges variables regroupent les achats de poussins et d'aliments, les frais vétérinaires, les achats de litière, les coûts relatifs au chauffage, à l'électricité (lumière et ventilation), à l'eau. A cela s'ajoutent des frais pour le chargement des poulets et le nettoyage du bâtiment entre chaque lot. Enfin, dans le cadre des charges variables ont été pris en compte les frais de main-d'œuvre (main-d'œuvre salariale et/ou rémunération de l'exploitant). Les charges fixes correspondent aux amortissements et intérêts relatifs aux bâtiments et au matériel dédié à l'élevage de poulets de chair, ainsi qu'aux assurances et aux taxes. L'élevage de poulets de chair étant généralement un atelier de diversification sur l'exploitation, la part des taxes et des assurances lui étant imputable est difficile à estimer. Ainsi, compte tenu du fait que cette part est beaucoup plus faible que le remboursement d'emprunt, nous n'en avons pas tenu compte dans le calcul des charges fixes.

Les produits sont constitués uniquement de la vente de poulets lors du desserrage et à la finition.

Quatre indicateurs économiques sont utilisés au sein de cette filière :

- la marge poussins-aliments qui correspond à la différence entre les produits générés par les ventes de poulets et les charges relatives à l'achat de poussins et d'aliments ;
- les coûts de production ou prix de revient qui correspondent à la somme des charges variables et fixes ;
- la marge brute qui correspond à la différence entre les produits générés par les ventes de poulets et les charges variables ;
- le revenu net avant impôt qui correspond à la différence entre les produits générés par les ventes et l'ensemble des charges (variables et fixes).

Ces quatre indicateurs peuvent se calculer soit par lot, soit à l'année et ils peuvent être exprimés soit en valeur totale, soit rapportée à la surface (par m²), au poulet ou au kilo de viande produite.

Le calcul des coûts de production a été réalisé pour un bâtiment moyen en Wallonie, à savoir un bâtiment de 2000 m² soit une surface de 1980 m² dédiée aux poulets. D'après les experts, la majorité des élevages travaillant à des densités de l'ordre de 40-42 kg/m², le calcul présenté ici se base sur la densité maximale permise en Belgique (42 kg/m²).

Caractéristiques moyennes de l'élevage en Wallonie

Durée d'élevage

La durée d'élevage de chaque lot a été fixée à 42 jours bien que dans la pratique ce chiffre puisse varier légèrement en fonction de la demande du marché et des disponibilités des chaînes d'abattage.

Durée du vide sanitaire

La durée du vide sanitaire est généralement de l'ordre de 10 à 15 jours. Certains éleveurs réduisent cette durée à 7 jours. Cela dépend de deux facteurs : la qualité de la désinfection et les délais de livraison à l'abattoir. En effet, meilleure sera la désinfection, plus la durée du vide sanitaire pourra être limitée sans risque pour le lot suivant. Concernant les livraisons à l'abattoir, cela permet une adaptation à la demande du marché. Actuellement, les éleveurs réalisent de l'ordre de 6,7 – 6,8 lots par an. Cela correspond à un vide sanitaire d'une durée moyenne de 12 jours.

Pourcentage de mortalité

La réglementation européenne impose un pourcentage de mortalité inférieur à 3,5% pour pouvoir atteindre des densités d'élevage de 42 kg/m². Dans la pratique, ce pourcentage est de l'ordre de 2 à 2,5%. Les éleveurs ayant validé les coûts de production indiquent un pourcentage de mortalité actuel de 2,4%.

Charges variables

Achat de poussins

Les poussins sont fournis par les couvoirs. Il y en a 3 principaux en Belgique (Belgabroed, Vervaeke et David) qui couvrent 65 à 70% du marché belge. Deux situations se présentent en Wallonie : soit l'éleveur est libre de choisir le couvoir avec lequel il travaille, soit la filière est plus intégrée et l'éleveur est lié à la société commercialisant les poulets pour la livraison des poussins.

D'après les experts, le prix des poussins est relativement stable. Il vient d'augmenter de 0,33€/poussin à 0,35€/poussin afin de tenir compte de l'augmentation du coût de l'alimentation pour les couvoirs. Toutefois, ce prix peut être discuté par l'éleveur en fonction de la quantité de poussins qu'il achète. Certains éleveurs se regroupent afin d'obtenir un meilleur prix.

Concernant le nombre de poussins mis en place dans le bâtiment, l'éleveur prend en compte deux critères : la densité d'élevage permise d'une part selon son accréditation par l'ASBL Belplume et son permis d'exploiter d'autre part. Si le nombre de poulets du permis d'exploiter est supérieur à celui autorisé par la densité d'élevage maximale, alors l'éleveur va se baser sur la densité d'élevage. Dans le cas contraire, le nombre de poussins mis en place sera déterminé sur base du permis d'exploiter. En général, un éleveur autorisé par l'ASBL Belplume à travailler à une densité de 42 kg/m² va plutôt cibler une densité finale de 40,5-41 kg/m² afin de garder une marge de manœuvre. Afin de tenir compte de la mortalité, le nombre de poussins mis en place est de 21 par m². Ce nombre peut être revu légèrement à la baisse en été, lorsque les températures sont plus élevées.

Achat d'aliments

Les poulets sont généralement nourris avec un concentré fourni par la société avec laquelle l'éleveur travaille. Cet aliment est ensuite dilué avec du froment produit localement (au sein de l'exploitation ou acheté à la coopérative). Les poulets ingèrent un aliment composé de 2/3 de concentrés et 1/3 de froment.

Les coûts de l'alimentation sont fort dépendants du coût des matières premières sur les marchés mondiaux. De fortes variations s'observent chaque année. La Figure 12 présente les évolutions des indices aliments calculés par l'ITAVI depuis 2014 (ITAVI 2021). Actuellement, les experts estiment que le coût de l'alimentation a augmenté de 25% en 1 an. Une diminution, dépendante des récoltes à venir, est espérée pour la fin de l'année 2021. A ce jour, le prix du concentré est de l'ordre de 480-485€/T et le blé de l'ordre de 265-270€/T. Compte tenu du pourcentage de dilution, l'aliment coûte 414€/T. En se basant sur l'évolution des indices de l'ITAVI, le prix de l'aliment a varié entre 270 et 414€/T depuis 2014.

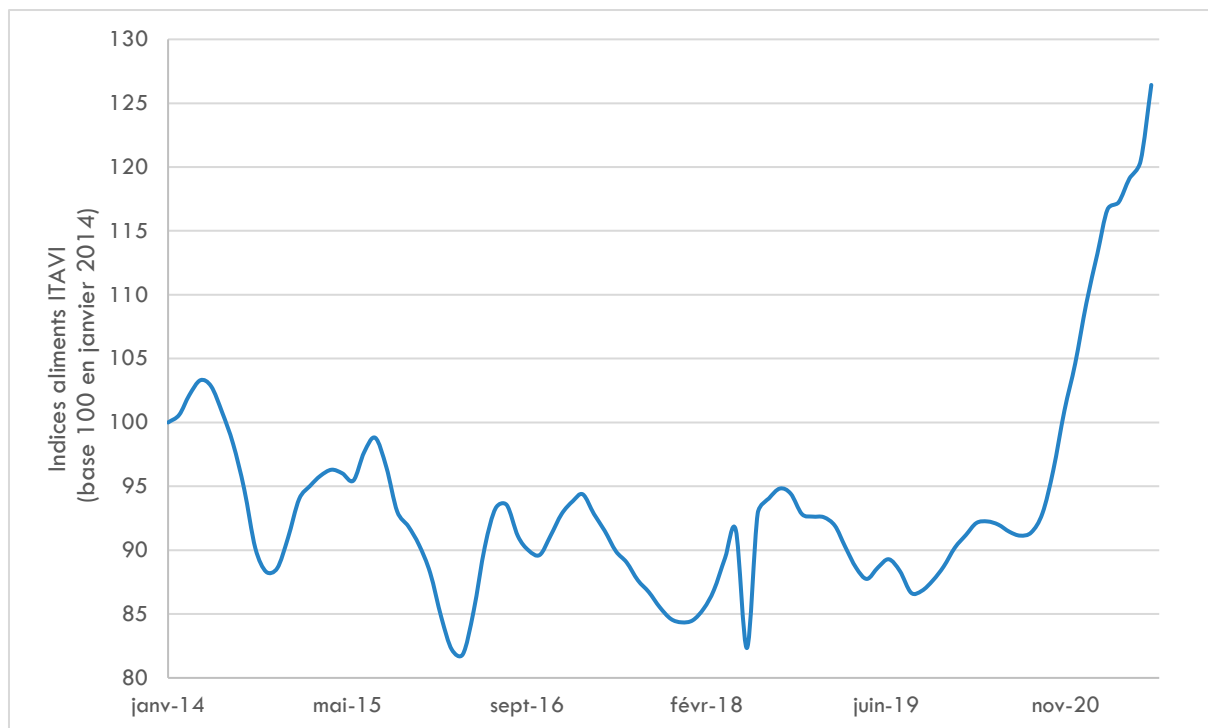


Figure 12 : Evolution des indices aliments ITAVI depuis janvier 2014 (base 100 en janvier 2014)

La quantité d'aliments consommés dépend de l'indice de consommation (ou taux de conversion) des poulets. Ce dernier se définit comme le rapport entre la quantité d'aliments consommés et le poids à l'abattage. D'après les experts, il est de l'ordre de 1,50-1,55 dans les élevages les plus performants. Cela signifie qu'il faut 1,50 à 1,55 kg d'aliments pour produire 1 kilo de poids vif.

Frais vétérinaires

Le seul traitement vétérinaire obligatoire en élevage de poulets de chair standard est le vaccin contre la maladie de Newcastle. La première vaccination est réalisée à l'éclosion (elle est comprise dans le prix des poussins), un rappel a lieu après 10 à 18 jours. Cependant la plupart des éleveurs vaccinent aussi contre d'autres maladies (maladie de Gumboro, bronchite infectieuse). Les vaccins sont administrés via l'eau de boisson ou par nébulisation (pulvérisation sur le dos des animaux).

Par ailleurs, les éleveurs sont tenus d'avoir un vétérinaire chargé de l'épidémiologie-surveillance (il prend en charge toutes les démarches administratives en cas de problème). Tous les traitements administrés aux poulets doivent être enregistrés dans un registre. Concernant l'administration des antibiotiques, un contrat de collaboration vient d'être mis en place pour les éleveurs accrédités par l'ASBL Belplume, avec une optique de diminution de l'usage des antibiotiques.

Compte tenu de ces différents aspects, 95% des éleveurs souscrivent une formule vétérinaire qui comprend une visite par semaine pour le suivi, des conseils techniques et l'ensemble des médicaments (vaccins, vitamines, traitements le cas échéant). Cette formule coûte entre 0,04 et 0,08€ par poussin.

Frais de chargement

Pour le chargement des poulets vers l'abattoir, l'éleveur fait généralement appel à des équipes de chargement. Le coût est de l'ordre de 0,035€ par poulet chargé. Dans de rares cas, l'éleveur fait appel à des voisins et/ou à son entourage pour charger les animaux.

Par contre, le transport vers l'abattoir est à la charge de l'abattoir. Ce coût, dépendant de la distance élevage-abattoir, est ensuite répercuté lors du paiement des poulets soit directement à l'éleveur, soit à la société intégratrice.

Frais de chauffage

Dans les années 1980 à 2000, le système de chauffage le plus répandu était les canons à chaleur. Aujourd'hui ils sont interdits car le risque d'incendie était trop élevé. Ils ont été remplacés par des chaudières à mazout ou à gaz avec un système de soufflerie à l'intérieur du bâtiment. Le coût du chauffage a été estimé à 1 500€ par lot pour un bâtiment de 2 000 m².

Frais d'eau et d'électricité

Les frais d'eau couvrent l'eau de boisson ainsi que l'eau pour le nettoyage du bâtiment entre deux lots. Les frais d'électricité correspondent à la lumière au sein du bâtiment ainsi qu'à la ventilation. Concernant cette dernière, la majorité des bâtiments sont équipés d'une ventilation longitudinale avec extraction d'air (volets le long du bâtiment et sur le pignon avant complétés par des ventilateurs extrayant l'air du bâtiment au fond de ce dernier). Certains bâtiments sont équipés de cheminées dans le toit en complément. Dans ce cas, 30% de la ventilation se fait par le toit, les 70% restants par les ventilateurs. L'ensemble des coûts d'eau et d'électricité ont été estimés à 1 500€ par lot pour un bâtiment de 2 000 m².

Frais de litière

D'après les experts et le site Internet de la société ForFarmers, il existe 5 principaux types de litières en Belgique. La quantité nécessaire et le coût de chaque type de litière sont repris dans le Tableau 5.

Tableau 5 : Quantité nécessaire et prix des principaux types de litières en Belgique

Type de litière	Quantité nécessaire	Prix
Paille hachée	1,2-1,3 kg/m ²	200 €/tonne
Copeaux de bois	0,8 à 1 kg/m ²	230 €/tonne
Anas de lin	1,5 kg/m ²	110 à 120 €/tonne
Pellets de paille ou de miscanthus	0,8 à 1 kg/m ²	200 €/tonne
Tourbe	1 à 2 kg/m ²	150 €/tonne

En Wallonie, les deux tiers des éleveurs utilisent de la paille hachée. Le tiers restant teste les autres types de litières. L'usage des anas de lin se développe car ils sont peu chers, confortables pour les poussins et présentent un fort pouvoir absorbant. Mais l'éleveur est alors dépendant de la culture du lin. La paille, plus facilement disponible, lui est préférée. La tourbe est très peu utilisée en Wallonie, car lorsqu'il fait sec, elle a tendance à rester coincée dans les pattes, ce qui peut générer des infections sous-cutanées.

Frais de nettoyage et de désinfection

Entre deux lots, pour limiter le risque sanitaire, l'éleveur est tenu de nettoyer et désinfecter entièrement son bâtiment et les équipements dédiés aux poulets (chaines de distribution de l'eau et des aliments en particulier). Généralement, l'éleveur se charge de vider la litière et de faire un premier nettoyage. Puis il fait appel à des équipes spécialisées dans la désinfection. Le coût global a été estimé à 0,65€/m² pour chaque lot.

Frais de main-d'œuvre

Afin de tenir compte du besoin de l'éleveur de se dégager un salaire ou de sa nécessité à employer un salarié pour l'atelier volaille de chair, des frais de main-d'œuvre ont été pris en compte dans le calcul des charges variables.

Le coût de la main-d'œuvre a été évalué sur base de la commission paritaire de la Région wallonne à savoir 15€/heure.

Le temps de travail alloué annuellement à l'élevage de poulets de chair standard a été calculé sur base des données avancées par les Chambres d'agriculture de Bretagne (Delabrosse 2009) reprises dans le Tableau 6.

Tableau 6 : Temps de travail en heure pour un bâtiment d'élevage de 1000 m² pour un lot (d'après Delabrosse 2009)

Opération réalisée	Temps de travail
Préparation du poulailler (litière, mise en place du matériel, mise en chauffe...)	15 heures
J0 : Réception des poussins, contrôles, surveillances	8 heures
J1 à J15 : démarrage du lot, surveillance, réglage du matériel...	28 heures
J15 à J42 : surveillance, réglage, collecte des cadavres...	45 heures
Vidange	8 heures
Total pour 1000 m ² et par lot	104 heures

Ainsi, un bâtiment de 2000 m² représente au maximum 208 heures de travail par lot, soit environ 3,8 heures par jour (si on considère qu'un lot dure 42 jours d'élevage et 12 jours de vide sanitaire).

Charges fixes

A l'instar du coût des matières premières, le coût des bâtiments a fortement augmenté ces dernières années. Les experts interrogés estiment que ce coût a augmenté de 15% depuis 2 ans.

Le calcul des amortissements concernant le bâtiment a été établi à partir de deux plans financiers d'éleveurs qui ont communiqué leurs factures à l'un des technico-commerciaux rencontrés dans le cadre du projet. Le Tableau 7 reprend ces différents coûts et les amortissements par an selon le taux d'intérêt obtenu par chaque éleveur pour une durée de remboursements de 15 ans.

Tableau 7 : Coûts et amortissement d'un bâtiment d'élevage de poulets de chair de 2000 m²

	Eleveur 1	Eleveur 2
Bâtiment	350 000 €	440 000 €
Installation	275 000 €	228 000 €
Divers (terrassement, eau, électricité, citerne, égouttage...)	131 375 €	200 000 €
TOTAL	756 375 €	868 000 €
Taux d'intérêt	0,018	0,011
Remboursements d'emprunt annuels	57 232 €	62 641 €

Pour le calcul des coûts de production, un coût total de 755 000 € pour un nouveau bâtiment a été retenu. Avec un taux d'intérêt de 1,8%, cela correspond à des remboursements d'emprunt à payer de 57 128 €/an. Cela correspond à la valeur de 4,2 €/m²/lot avancée par les experts. En raison de l'évolution du prix des bâtiments, les éleveurs ayant un bâtiment plus ancien auront des montants d'amortissements plus faibles, les éleveurs ayant un bâtiment plus récent (comme l'éleveur 2 dans le tableau ci-dessus) auront des amortissements plus élevés.

Coûts de production

Pour un bâtiment de 2000 m² avec une densité d'élevage de 42 kg/m², l'ensemble des charges présentées précédemment génère un coût de production total de 96 732 € par lot réalisé soit un coût de 48,9€ par m².

La Figure 13 montre la répartition des charges variables et fixes dans les coûts de production. Les deux postes les plus importants sont les achats d'aliments et de poussins. Or, comme mentionné précédemment, si les prix d'achat des poussins sont globalement stables, le coût des aliments, qui représente 63% des coûts de production, est fort variable au cours du temps, ce qui entraîne une variation importante des coûts de production.

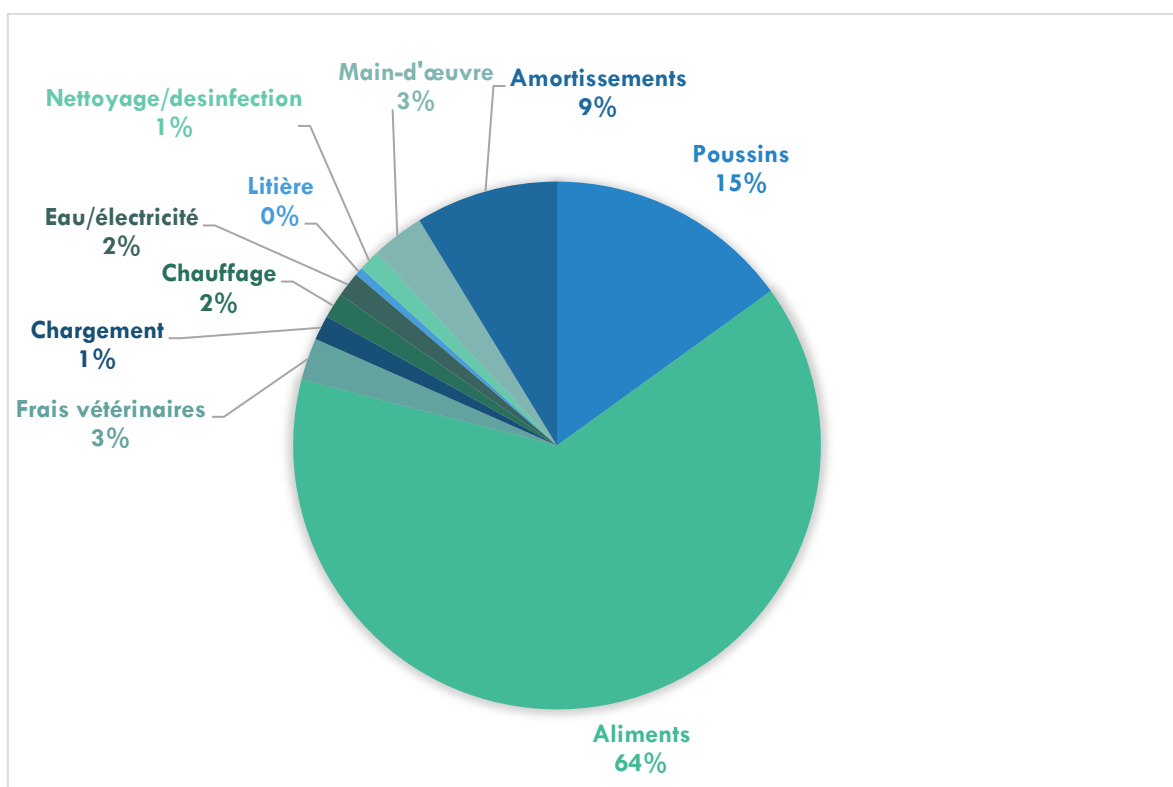


Figure 13 : Répartition des charges variables et fixes dans les coûts de production

Produits

L'élevage de poulets de chair standard génère un seul type de produit : le poulet. Toutefois, la pratique du desserrage étant la norme en Wallonie, deux types de poulets sont vendus par les éleveurs : des poulets d'environ 2 kg au moment du desserrage et des poulets d'environ 2,5 kg à la fin du lot.

Le nombre de poulets vendus lors du desserrage est défini à l'avance, lors de la mise en place du lot afin de prévoir les plannings de chargement et d'abattage. Il représente environ 25% du nombre de poulets mis en place. Ce nombre est affiné au moment du desserrage afin de tenir compte de la mortalité, de l'évolution de la croissance des poulets mais aussi de la logistique (le prix du transport est fixé par camion, donc celui-ci ne doit pas repartir à moitié vide).

Quel que soit le poids des animaux vendus, le prix de vente reste le même puisqu'il s'agit d'un prix au kilo. En Belgique, deux marchés régissent le prix de vente du poulet : le marché de Deinze et le marché ABC. La commission de prix du marché de Deinze se réunit le mercredi et fixe le prix du poulet pour la semaine en cours. Celle du marché ABC se réunit le mercredi ou le jeudi mais fixe les prix pour la semaine à venir. La Figure 14 présente l'évolution des prix

de vente fixés par ces deux marchés. Depuis 2013, les prix de vente du poulet ont varié entre 0,60 €/kg et 1,06 €/kg pour le marché de Deinze et 0,74 €/kg et 1,02 €/kg pour le marché ABC. Globalement la cotation de Deinze est plus élevée au printemps et en été ; celle d'ABC est plus élevée en hiver. De manière caricaturale, la cotation de Deinze représente le marché de l'import/export, celle d'ABC reflète plutôt le marché national en frais.

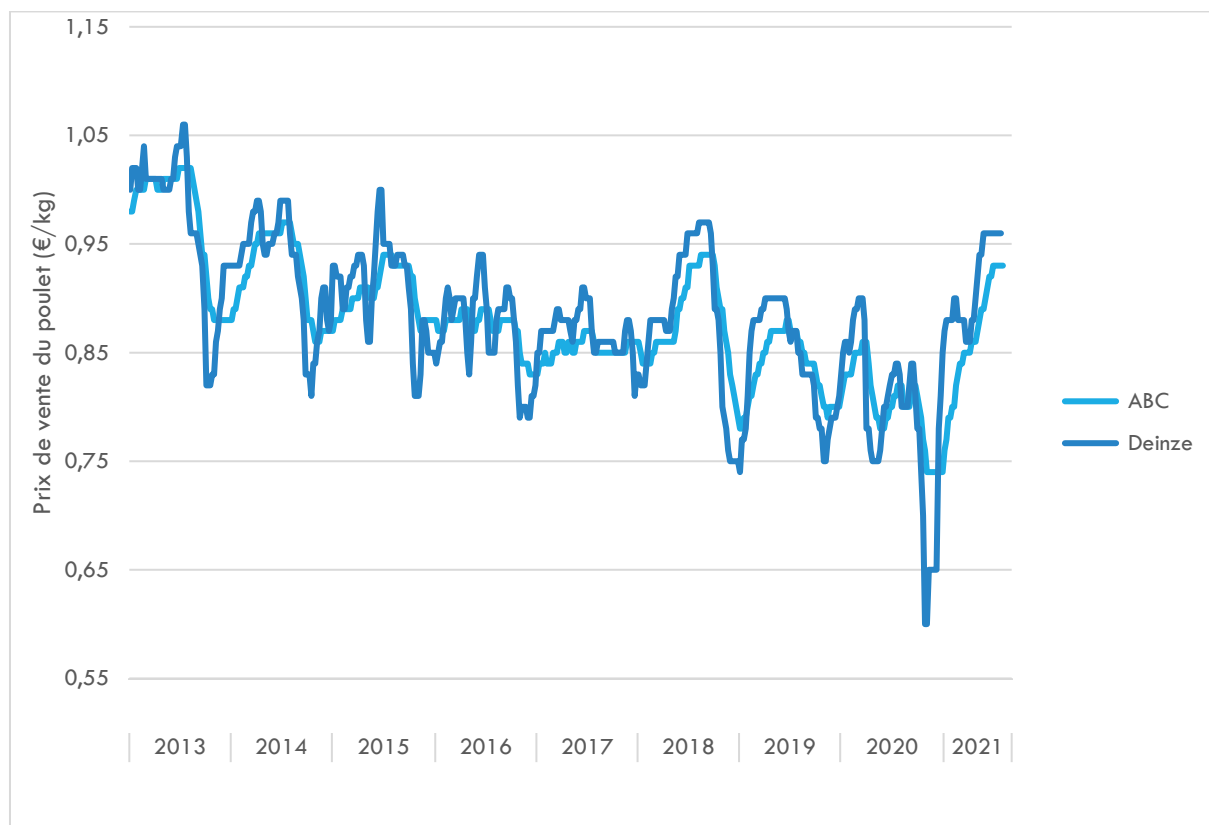


Figure 14 : Evolution du prix de vente du poulet depuis 2014 selon les cotations du marché ABC et du marché de Deinze

Dans la pratique, les abattoirs travaillent avec l'une ou l'autre des cotations. Ils paient les poulets à la société intégratrice ou à l'éleveur sur base de la cotation choisie, en prenant en compte le transport des poulets jusqu'à l'abattoir. Les sociétés intégratrices paient ensuite l'éleveur, là aussi, sur base des deux cotations. Le prix de vente du poulet pour l'éleveur est déterminé au préalable lorsqu'il signe son contrat avec la société d'intégration. Il existe autant de manières de fixer le prix de vente qu'il existe d'éleveurs. En effet, l'éleveur peut décider d'être payé suivant l'une des deux cotations (toujours la même). Mais il peut aussi décider de percevoir la moyenne de prix des deux cotations $[(ABC + Deinze) / 2]$. Il peut aussi demander à percevoir un prix minimum (par exemple, la valeur la plus haute entre la cotation ABC et la moyenne des 2 cotations). Il peut aussi demander un prix de vente du poulet diminué de 2-3 centimes par kilo de poulet afin de diminuer le coût de l'aliment fourni par la société intégratrice.

Pour le calcul de la marge poussins-aliments, de la marge brute et du revenu net avant impôt, la valeur de 0,95 €/kg de poulet a été utilisée. Elle correspond à la moyenne des valeurs actuelles des deux cotations arrondie au centime près (0,93 pour ABC, 0,96 pour Deinze).

Marge poussins-aliments, marge brute et revenu net avant impôt

Le Tableau 9 présente les résultats d'un atelier d'élevage de poulets de chair standard produisant à des densités de 42 kg/m² et réalisant 6,8 lots par an.

Dans le contexte actuel et en tenant compte des prix du marché, l'atelier génère une marge brute de 3 352 € par lot soit 22 656 € par an. Cependant, si l'on prend en compte les amortissements, le revenu net avant impôt montre un déficit de l'ordre de 5 100 € par lot soit 34 472 € par an. Dans ce contexte-là, il faudrait que le prix de vente du poulet soit supérieur à 1,00 €/kg pour que l'éleveur puisse se dégager un revenu et rémunérer sa main d'œuvre.

Les principales variations dans ce calcul reposent sur le prix de vente des poulets et sur le coût d'achat des aliments, les autres charges étant globalement stables au cours du temps. Les tables de sensibilité concernant la marge poussins-aliments, la marge brute et le revenu avant impôts sont disponibles en annexe VI. Ces tables ont été établies en prenant en compte des variations du coût des aliments allant de 260 €/tonne à 550 €/tonne (variation des prix calculée sur base de la variation d'index de l'ITAVI (Figure 12) et des prix de vente du poulet allant de 0,60 €/kg à 1,3€/kg (0,60 €/kg correspond au prix minimum atteint par me marché ces 8 dernières années, 1,3 €/kg correspond au prix minimum pour couvrir le coût de production lorsque le coût de l'alimentation atteint 550 €/tonne). Sur base de ces tables de sensibilité, le prix de vente minimum du poulet selon le prix d'achat des aliments afin de couvrir les coûts de production de l'atelier peut être calculé (Tableau 8). Ainsi, dans le contexte actuel, si le coût de l'aliment se maintient, une hausse du prix de vente du poulet sera nécessaire pour permettre aux éleveurs de maintenir la rentabilité de leur activité.

Tableau 8 : Prix de vente minimum du poulet nécessaire pour couvrir les coûts de production selon le coût des aliments à une densité d'élevage de 42 kg/m²

Coûts des aliments	260	270	280	290	300	310	320	330	340	350
Prix de vente minimum du poulet	0,76	0,78	0,80	0,81	0,83	0,84	0,86	0,87	0,89	0,90
Coûts des aliments	360	370	380	390	400	410	420	430	440	450
Prix de vente minimum du poulet	0,92	0,93	0,95	0,97	0,98	1,00	1,01	1,03	1,04	1,06
Coûts des aliments	460	470	480	490	500	510	520	530	540	550
Prix de vente minimum du poulet	1,07	1,09	1,11	1,12	1,14	1,15	1,17	1,18	1,20	1,21

Tableau 9 : Coûts de production, marge poussins-aliments, marge brute et revenu net avant impôt d'un atelier de poulet de chair standard à une densité d'élevage de 42 kg/m²

	<u>Prix unitaire</u>	<u>Par lot</u>			<u>Par an</u>				
		<u>Quantité</u>	<u>Cout total</u>	<u>Cout par m²</u>	<u>Quantité</u>	<u>Cout total</u>	<u>Cout par m²</u>		
Charges variables									
Poussins	0,35 €/poussin	41 580	14 553	7,35	281 050	98 368	49,68		
Aliments	414 €/T	149,5	61 895	31,26	1 010,5	418 366	211,30		
Frais vétérinaires	0,06 €/poussin		2 494,8	1,26		16 863	8,52		
Chargement	0,035 €/poulet		1 455,3	0,74		9 837	4,97		
Chauffage	1 500		1 500	0,76		10 139	5,12		
Eau/Electricité	1 500		1 500	0,76		10 139	5,12		
Litière	200 €/T	2,4	475,2	0,24	16,1	3 212	1,62		
Nettoyage/Désinfection	0,65 €/m ²		1 287	0,65		8 699	4,39		
Main-d'œuvre	15 €/h	208	3 120	1,58		21 089	15,57		
Total charges variables			88 281	44,59		596 711	306,29		
Charges fixes									
Amortissements et intérêts			8 452	4,27		57 128	28,85		
Recettes		<u>Nombre</u>	<u>Kg</u>	<u>Recettes</u>	<u>Nombre</u>	<u>Kg</u>	<u>Recettes</u>		
		<u>poulets</u>	<u>viande</u>	<u>totales</u>	<u>poulets</u>	<u>viande</u>	<u>totales</u>		
				<u>Recettes/m²</u>			<u>Recettes/m²</u>		
Vente de poulets au desserrage	0,95 €/kg	10 000	20 000	19 000	9,60	67 593	135 185	128 426	64,86
Vente de poulets à la finition	0,95 €/kg	30 582	76 455	72 632	36,68	206 712	516 781	490 942	247,95
Total ventes		40 582	96 455	91 632	46,28	274 305	651 966	619 367	312,81
Coûts de production			<u>Total</u>	<u>Par m²</u>		<u>Total</u>	<u>Par m²</u>	<u>Par poulet</u>	<u>Par kg</u>
Marge poussin - aliment			96 732	48,85		653 840	330,22	2,38	1,00
Marge brute			15 184	7,67		102 634	51,84	0,37	0,16
Revenu net avant impôt			3 352	1,69		22 656	11,44	0,08	0,03
			-5 100	-2,58		-34 472	-17,41	-0,13	-0,05

Modélisation d'une diminution de la densité d'élevage sur les coûts de production

La revue bibliographique présentée à la partie 5.3 ainsi que les avis des experts ont permis de poser les hypothèses nécessaires au calcul des coûts de production pour des densités d'élevage plus faibles.

Impact de la densité d'élevage sur les performances zootechniques et la conduite d'élevage

Mise en place des poussins

Si la densité d'élevage est réduite, le nombre de poussins mis en place doit être adapté en conséquence. La manière de calculer le nombre de poussins ne changera pas (minimum entre le nombre agréé par le permis d'exploiter et le nombre permis par la législation sur la densité). Ainsi pour des densités d'élevage de 39 kg/m² et 33 kg/m², respectivement 19 et 16 poussins seront mis en place par m².

Chauffage et ventilation

Considérant que le bâtiment ne change pas, la présence d'animaux en nombre plus faible nécessite d'ajuster le chauffage et la ventilation. D'après les experts, les différences entre 42 et 39 kg/m² seront minimales. Par contre, à une densité de 33 kg/m², le nombre de poulets présents dans le bâtiment sera plus faible, ils produiront donc moins de chaleur. En conséquence, les besoins en chauffage, surtout au démarrage, seront plus élevés, entraînant un surcoût d'énergie de l'ordre de 25% (estimation basée sur les observations faites par les éleveurs durant la période où le desserrage était interdit en raison de la grippe aviaire et où les densités d'élevage au démarrage étaient plus faibles). A l'inverse, les besoins en ventilation seront potentiellement plus faibles. Mais pour la majorité des experts cela n'impacterait que peu la consommation électrique.

Poids vif à l'abattage

Sur base de la revue bibliographique, la densité d'élevage aurait un impact sur le poids vif à l'abattage. Une étude flamande indique une augmentation du poids d'abattage de 173 g par poulet lorsque la densité passe de 45 à 32 kg/m² (De Baere 2009). En supposant une relation linéaire, chaque réduction de densité de 1 kg/m² augmente le poids des poulets prêts à être abattus de 13 g. Pour les experts, il n'y aurait que peu ou pas de différence sur le poids à l'abattage. C'est principalement la génétique et la technicité de l'éleveur qui vont influencer ce paramètre. Pour le calcul des coûts, les deux hypothèses ont été testées : un poids d'abattage restant le même (2 kg au desserrage et 2,5 kg à la finition) ou un poids à la finition augmenté de 13g par unité de densité en moins (soit une augmentation de 39g pour une densité d'élevage de 39 kg/m² et une augmentation de 117g pour une densité d'élevage de 33 kg/m²).

Indice de conversion alimentaire

L'impact de la densité d'élevage sur le taux de conversion alimentaire ne fait pas consensus au sein de la littérature : certains auteurs observent un effet alors que d'autres pas. On retrouve cette divergence d'opinions au sein des experts enquêtés. Certains évoquent le fait que des poulets ayant plus de place pour se mouvoir dépenseront une partie de leur énergie à ce regain d'activité et non à produire de la viande. En conséquence, pour atteindre un même poids à l'abattage, ils devront ingérer plus d'aliments. Inversement, d'autres experts ont constaté, sur d'autres souches de poulets, que les animaux élevés à des densités moindres étaient moins stressés et avaient plus facilement accès à l'auge conduisant à une meilleure conversion de l'aliment. Pour le calcul des coûts, l'hypothèse retenue considère un taux de conversion alimentaire inchangé de 1,55 quelle que soit la densité d'élevage.

Pourcentage de mortalité

A l'instar de la conversion alimentaire, l'impact de la densité d'élevage sur le pourcentage de mortalité ne fait pas consensus au sein de la littérature. Par contre, la plupart des experts s'accorde pour dire que le taux de mortalité ne sera pas impacté par la densité d'élevage

quand celle-ci est inférieure ou égale à 42 kg/m² (et que les paramètres d'environnement sont bien maîtrisés).

Adaptations dans le bâtiment

Pour le calcul des indicateurs économiques, le bâtiment est supposé rester le même. Cependant, certains experts ont souligné le fait que des adaptations au sein du bâtiment seraient nécessaires si la densité d'élevage devait être diminuée. En particulier, afin de limiter les pertes et le gaspillage d'eau et d'aliments, le nombre d'abreuvoirs et d'auges devra être revu à la baisse. En conséquence, la construction d'un nouveau bâtiment impliquera des coûts un peu plus faibles en matière d'équipements.

Conséquences sur les coûts de production, la marge poussins-aliments, la marge brute et le revenu avant impôt d'une diminution de la densité d'élevage.

À une densité de 39 kg/m²

Les conséquences d'une diminution de la densité d'élevage à 39 kg/m² sur les résultats d'un atelier d'élevage de poulets de chair standard sont présentées dans le Tableau 11.

En prenant en compte les mêmes prix que pour le calcul à une densité de 42 kg/m², la diminution à 39 kg/m² entraîne une diminution de la marge brute de 1 070 € par lot soit une perte de 32% de la marge brute. L'impact sur le revenu net avant impôt est plus modéré mais le déficit constaté à une densité de 39 kg/m² est tout de même augmenté de 21% (il passe de -5 100 € par lot à -6 170 € par lot). A une densité de 39 kg/m², pour que l'atelier ne génère aucune perte financière, le prix de vente du poulet devrait être de 1,02 €/kg soit une augmentation de l'ordre de 1,8%.

Les tables de sensibilité concernant la marge poussins-aliments, la marge brute et le revenu avant impôts sont disponibles en annexe VII. Ces tables ont été établies en prenant en compte des variations du coût des aliments allant de 260 €/tonne à 550 €/tonne et des prix de vente du poulet allant de 0,60 €/kg à 1,3 €/kg. Sur base de ces tables de sensibilité, le prix de vente minimum du poulet selon le prix d'achat des aliments afin de couvrir les coûts de production de l'atelier peut être calculé (Tableau 10).

Tableau 10 : Prix de vente minimum du poulet nécessaire pour couvrir les coûts de production à une densité d'élevage de 39 kg/m² selon le coût des aliments et pourcentage d'augmentation du prix par rapport à une densité d'élevage de 42 kg/m²

Coûts des aliments	260	270	280	290	300	310	320	330	340	350
Prix de vente minimum du poulet	0,78	0,80	0,81	0,83	0,84	0,86	0,88	0,89	0,91	0,92
<i>%augmentation par rapport à une densité de 42 kg/m²</i>	2,33	2,29	2,24	2,20	2,16	2,12	2,08	2,04	2,01	1,97
Coûts des aliments	360	370	380	390	400	410	420	430	440	450
Prix de vente minimum du poulet	0,94	0,95	0,97	0,98	1,00	1,01	1,03	1,05	1,06	1,08
<i>%augmentation par rapport à une densité de 42 kg/m²</i>	1,94	1,91	1,88	1,85	1,82	1,79	1,76	1,74	1,71	1,68
Coûts des aliments	460	470	480	490	500	510	520	530	540	550
Prix de vente minimum du poulet	1,09	1,11	1,12	1,14	1,15	1,17	1,19	1,20	1,22	1,23
<i>%augmentation par rapport à une densité de 42 kg/m²</i>	1,66	1,64	1,61	1,59	1,57	1,55	1,53	1,51	1,49	1,47

Ces calculs ont été réalisés sous l'hypothèse la plus défavorable d'un point de vue économique, à savoir un poids d'abattage qui ne varie pas avec la densité. Si on considère que le poids d'abattage à la finition augmente de 13 g lorsque la densité diminue de 1 kg/m² (De Baere 2009), alors pour une densité de 39 kg/m², le poids sera de 2,539 kg au lieu de 2,5 kg. Dans ce cas-là, la marge brute par lot sera de 2 615€ soit une diminution de 22% par rapport à la densité d'élevage de 42 kg/m². Le revenu net avant impôt montre un déficit de 5 837€ par lot soit 14,5% de plus qu'à la densité de 42 kg/m².

Tableau 11 : Coûts de production, marge poussins-aliments, marge brute et revenu net avant impôt d'un atelier de poulet de chair standard à une densité d'élevage de 39 kg/m²

	<u>Prix unitaire</u>	<u>Par lot</u>			<u>Par an</u>				
		<u>Quantité</u>	<u>Cout total</u>	<u>Cout par m²</u>	<u>Quantité</u>	<u>Cout total</u>	<u>Cout par m²</u>		
Charges variables									
Poussins	0,35 €/poussin	37 620	13 167	6,65	254 283	88 999	44,95		
Aliments	414 €/T	135	56 001	28,28	914	378 522	191,17		
Frais vétérinaires	0,06 €/poussin		2 257,2	1,14		15 257	7,71		
Chargement	0,035 €/poulet		1 316,7	0,67		8 900	4,49		
Chauffage	1500		1 500	0,76		10 139	5,12		
Eau/Electricité	1500		1 500	0,76		10 139	5,12		
Litière	200 €/T	2,4	475,2	0,24	16	3 212	1,62		
Nettoyage/Désinfection	0,65 €/m ²		1 287	0,65		8 699	4,39		
Main-d'œuvre	15 €/h	208	3 120	1,58		21 089	10,65		
Total charges variables			80 624	40,72		544 956	275,23		
Charges fixes									
Amortissements et intérêts			8 452	4,27		57 128	28,85		
Recettes									
		<u>Nombre</u> <u>poulets</u>	<u>Kg</u> <u>viande</u>	<u>Recettes</u> <u>totales</u>	<u>Recettes/m²</u>	<u>Nombre</u> <u>poulets</u>	<u>kg</u> <u>viande</u>	<u>Recettes</u> <u>totales</u>	<u>Recettes/m²</u>
Vente de poulets au desserrage	0,95 €/kg	9 048	18 095	17 190	8,68	61 155	122 310	116 195	58,68
Vente de poulets à la finition	0,95 €/kg	27 670	69 174	65 715	33,19	187 025	467 563	444 185	224,34
Total ventes		36 717	87 269	82 906	41,87	248 181	589 874	560 380	283,02
Coûts de production									
			<u>Total</u>	<u>Par m²</u>		<u>total</u>	<u>par m²</u>	<u>Par poulet</u>	<u>par kg</u>
Coûts de production			89 075	44,99		92 859	46,90	0,37	0,16
Marge poussin - aliment			13 738	6,94		602 084	304,08	2,43	1,02
Marge brute			2 282	1,15		15 424	7,79	0,06	0,03
Revenu net avant impôt			-6 170	-3,12		-41 704	-21,06	-0,17	-0,07

À une densité de 33 kg/m²

Les conséquences d'une diminution de la densité d'élevage à 33 kg/m² sur les résultats d'un atelier d'élevage de poulets de chair standard sont présentées dans le Tableau 13.

En prenant en compte les mêmes prix que pour le calcul à une densité de 42 kg/m², la diminution à 33 kg/m² entraîne une diminution de la marge brute de 3 050 € par lot soit une perte de plus de 91% de la marge brute. Le déficit, calculé sur base du revenu avant impôt, constaté à une densité de 33 kg/m² est augmenté de 60% (il passe de -5 100 € par lot à -8 150 € par lot). Pour que l'atelier ne génère aucune perte financière, le prix de vente du poulet devrait être de 1,06 €/kg soit une augmentation de l'ordre de 6%. Cette augmentation est plus faible que celle estimée par certains experts (augmentation du prix d'environ 20%).

Les tables de sensibilité concernant la marge poussins-aliments, la marge brute et le revenu avant impôts sont disponibles en annexe VIII. Ces tables ont été établies en prenant en compte des variations du coût des aliments allant de 260 €/tonne à 550 €/tonne et des prix de vente du poulet allant de 0,60 €/kg à 1,3 €/kg. Sur base de ces tables de sensibilité, le prix de vente minimum du poulet selon le prix d'achat des aliments afin de couvrir les coûts de production de l'atelier peut être calculé (Tableau 12).

Tableau 12 : Prix de vente minimum du poulet nécessaire pour couvrir les coûts de production à une densité d'élevage de 33 kg/m² selon le coût des aliments et pourcentage d'augmentation du prix par rapport à une densité d'élevage de 42 kg/m²

Coûts des aliments	260	270	280	290	300	310	320	330	340	350
Prix de vente minimum du poulet	0,82	0,84	0,85	0,87	0,88	0,90	0,92	0,93	0,95	0,96
<i>%augmentation par rapport à une densité de 42 kg/m²</i>	7,59	7,44	7,30	7,16	7,02	6,89	6,77	6,65	6,53	6,42
Coûts des aliments	360	370	380	390	400	410	420	430	440	450
Prix de vente minimum du poulet	0,98	0,99	1,01	1,02	1,04	1,05	1,07	1,09	1,10	1,12
<i>%augmentation par rapport à une densité de 42 kg/m²</i>	6,31	6,21	6,11	6,01	5,91	5,82	5,73	5,65	5,56	5,48
Coûts des aliments	460	470	480	490	500	510	520	530	540	550
Prix de vente minimum du poulet	1,13	1,15	1,16	1,18	1,19	1,21	1,23	1,24	1,26	1,27
<i>%augmentation par rapport à une densité de 42 kg/m²</i>	5,40	5,32	5,25	5,18	5,11	5,04	4,97	4,91	4,84	4,78

Ces calculs ont été réalisés sous l'hypothèse la plus défavorable d'un point de vue économique, à savoir un poids d'abattage qui ne varie pas avec la densité. Si on considère que le poids d'abattage à la finition augmente de 13 g lorsque la densité diminue de 1 kg/m² (De Baere 2009), alors pour une densité de 33 kg/m², le poids sera de 2,617 kg au lieu de 2,5 kg. Dans ce cas-là, la marge brute par lot sera de 1 143€ soit une diminution de 66% par rapport à la densité d'élevage de 42 kg/m². Le revenu net avant impôt montre un déficit de 7 309€ par lot soit 43% de plus qu'à la densité de 42 kg/m².

Tableau 13 : Coûts de production, marge poussins-aliments, marge brute et revenu net avant impôt d'un atelier de poulet de chair standard à une densité d'élevage de 33kg/m²

		<u>Par lot</u>			<u>Par an</u>				
<u>Charges variables</u>	<u>Prix unitaire</u>	<u>Quantité</u>	<u>Coût total</u>	<u>Coût par m²</u>	<u>Quantité</u>	<u>Coût total</u>	<u>Coût par m²</u>		
Poussins	0,35 €/poussin	31680	11088	5,60	214133	74947	37,85		
Aliments	414 €/T	114	47158	23,82	770	318755	160,99		
Frais vétérinaires	0,06 €/poussin		1900,8	0,96		12848	6,49		
Chargement	0,035 €/poulet		1108,8	0,56		7495	3,79		
Chauffage	1500		1875	0,95		12674	6,40		
Eau/Electricité	1500		1500	0,76		10139	5,12		
Litière	200 €/T	2,4	475,2	0,24	16	3212	1,62		
Nettoyage/Désinfection	0,65 €/m²		1287	0,65		8699	4,39		
Main-d'œuvre	15 €/h	208	3120	1,58		21089	10,65		
<u>Total charges variables</u>			69513	35,11		469857	237,30		
<u>Charges fixes</u>									
Amortissements et intérêts			8 452	4,27		57 128	28,85		
<u>Recettes</u>									
		<u>Nombre</u>	<u>Kg</u>	<u>Recettes</u>	<u>Nombre</u>	<u>Kg</u>	<u>Recettes</u>		
		<u>poulets</u>	<u>viande</u>	<u>totales</u>	<u>Recettes/m²</u>	<u>poulets</u>	<u>viande</u>	<u>totales</u>	<u>Recettes/m²</u>
Vente de poulets au desserrage	0,95 €/kg	7619	15238	14476	7,31	51499	102998	97848	49,42
Vente de poulets à la finition	0,95 €/kg	23301	58252	55339	27,95	157495	393738	374051	188,91
<u>Total ventes</u>		30920	73490	69815	35,26	208994	496736	471899	238,33
<u>Coûts de production</u>									
			<u>Total</u>	<u>Par m²</u>					
			77 965	39,38	526 986	266,15	<u>Par poulet</u>	<u>Par kg</u>	
<u>Marge poussin - aliment</u>			11569	5,84	78197	39,49	2,52	1,06	
<u>Marge brute</u>			302	0,15	2042	1,03	0,37	0,16	
<u>Revenu net avant impôt</u>			-8 150	-4,12	-55 087	-27,82	-0,26	-0,11	

Pour des densités allant de 30 à 42 kg/m²

La marge poussins-aliments, la marge brute, le coût de production et le revenu net avant impôt ont été calculés pour des densités d'élevage allant de 30 à 42 kg/m². Ce calcul a été réalisé en supposant que la diminution des coûts de chauffage est linéaire lorsque la densité augmente de 30 à 39 kg/m². Entre 39 kg/m² et 42 kg/m², d'après les experts, les coûts sont les mêmes.

La Figure 15 montre l'évolution de ces indicateurs économique selon la densité pour un prix de vente du poulet de 0,95 €/kg et un coût de l'aliment de 414 €/T.

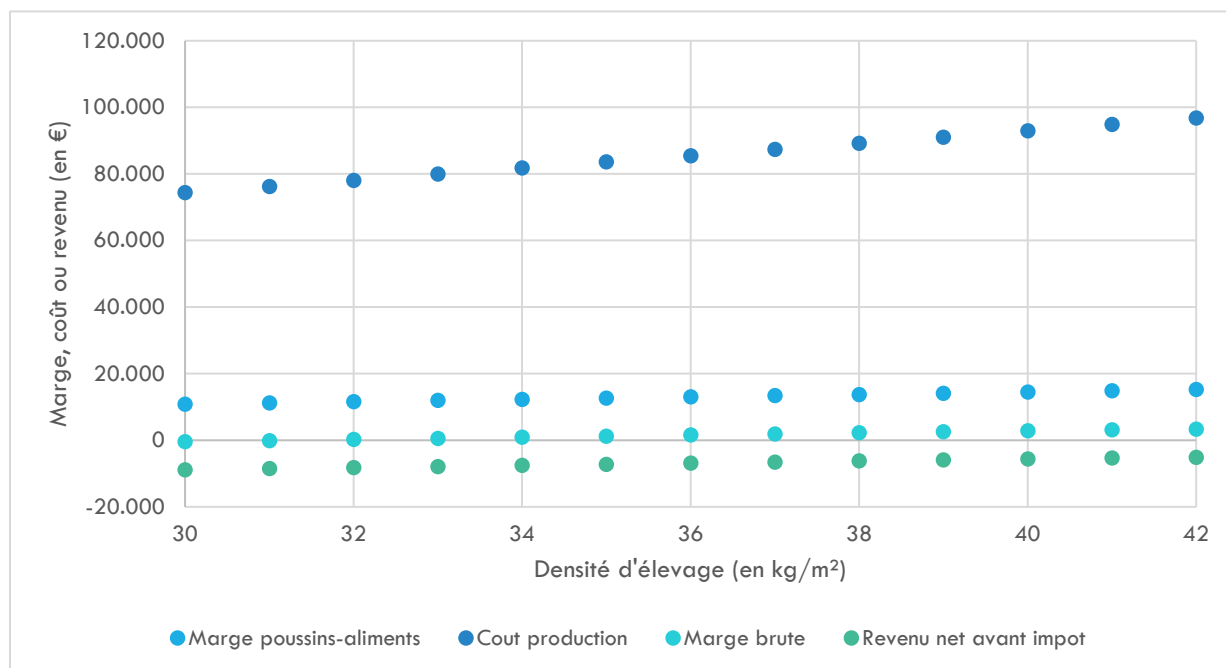


Figure 15 : Evolution de la marge poussins-aliments, de la marge brute, du coût de production et du revenu net avant impôt global par lot selon la densité d'élevage pour un poulailler de 2 000 m²

Quelles conséquences macroéconomiques d'une réduction de la densité d'élevage ?

Une diminution de la densité d'élevage de 42 kg/m² à 33 kg/m² entrainerait une diminution de 24% du nombre de poulets produits. Actuellement, la Wallonie produit 20 millions de poulets standards par an (Collège des Producteurs 2017). Ce sont donc 4,8 millions de poulets qui ne seraient plus produits.

Pour maintenir le niveau de production actuel, en sachant qu'un poulailler de 2 000 m² permet de produire 208 994 poulets par an à une densité d'élevage de 33 kg/m², il faudrait construire 23 poulaillers de 2 000 m². Considérant qu'un nouveau bâtiment coûte de l'ordre de 755 000 €, cela représenterait des investissements de l'ordre de 17 365 000 €.

6.2. Impact sociétal

L'élevage de poulets de chair standard s'inscrit au sein d'une filière nationale qui va de l'élevage de parentaux jusqu'aux consommateurs ou au marché de l'export (Figure 16). Les éleveurs ne représentent qu'un maillon de cette filière. Modifier la densité d'élevage des poulets de chair aura donc des répercussions sur l'ensemble de la filière.

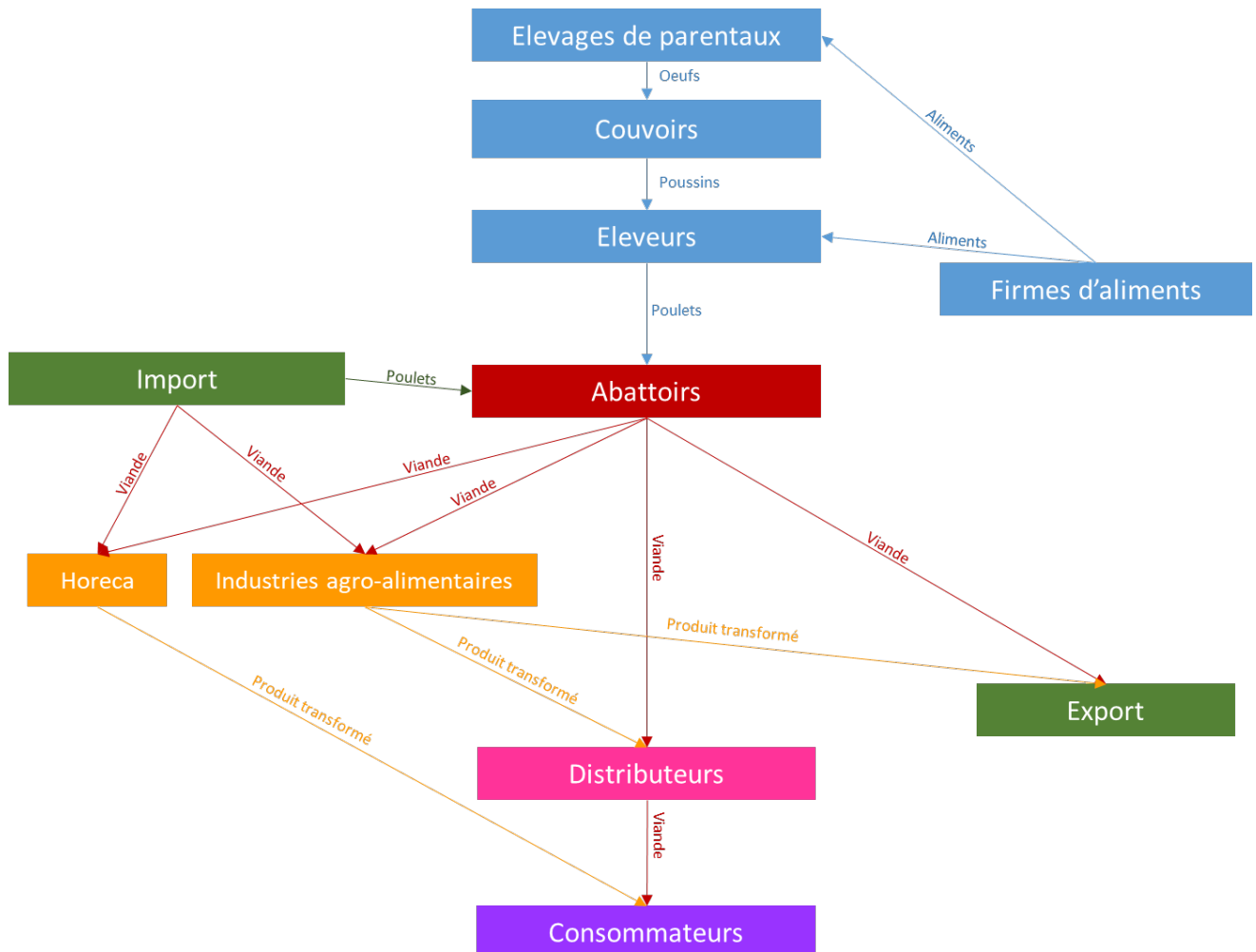


Figure 16 : Schéma de l'organisation de la filière de poulet de chair standard en Belgique

Retour des différents maillons de la filière

L'impact que pourrait avoir une diminution de la densité d'élevage sur les différents maillons de la filière a été principalement approché par le biais des entretiens avec les experts. Certains maillons n'ayant pas pu être interrogés directement, les effets d'une diminution de la densité se résument alors aux évaluations données par les experts interrogés.

Eleveurs de poulets de chair, élevages de parentaux et couvoirs

Aucun représentant des élevages de parentaux ou des couvoirs n'a été interrogé dans le cadre de cette étude.

Concernant les éleveurs de poulets de chair wallons, environ 75% d'entre eux sont sous contrat avec les firmes d'aliments. Les contrats sont généralement signés pour 1 an, parfois 3 ans lors d'une installation. Si le contrat implique une exclusivité de revente des poulets, le nombre de

poulets n'est pas stipulé. Ainsi, une diminution de la densité d'élevage n'aura pas de conséquence directe sur le respect de ces contrats. Dans l'hypothèse d'une diminution de la densité de poulets, les éleveurs produiront moins de poulets par lot et, par voie de conséquence, à nombre constant d'élevages et de bâtiments, les couvoirs et les élevages de parentaux devront réduire leurs activités et produire moins d'œufs et de poussins par an. En effet, d'après le Collège des Producteurs (2017), la Wallonie produit environ 20 millions de poulets de chair standard par an, ce qui représente environ 16,5% de la production nationale. Sur base des chiffres présentés dans la partie 6.1, une diminution de la densité d'élevage de 42 à 33 kg/m² entraînerait une diminution du nombre de poulets produits de l'ordre de 24%. Ainsi, si les nombres d'élevages et de bâtiments ne changent pas et que le principe de dérogation devait être aboli, la production de poulets standards en Wallonie passerait de 20 millions à 15.2 millions de poulets par an. La production belge de poulets standards serait alors diminuée de 4%. Cela nécessitera une réorganisation au niveau des plannings au sein des abattoirs.

Par ailleurs, en raison de la crise sanitaire et de la fermeture des marchés internationaux, les éleveurs sont actuellement dans une situation délicate : les abattoirs ont des surplus de stocks, ce qui entraîne une diminution des prix de vente du poulet alors que le coût des matières premières pour l'alimentation est en hausse. Comme montré dans la partie précédente, une diminution de la densité d'élevage sans augmentation du prix de vente du poulet va mettre encore plus à mal la rentabilité de l'élevage. Actuellement le prix du poulet étant fixé au niveau national et les animaux étant revendus sur le marché intérieur sans tenir compte de leur origine régionale, une différence de prix selon l'origine du poulet, conséquence de la diminution de la densité d'élevage, ne serait pas envisageable. Par le passé, un groupe d'éleveurs wallons souhaitait voir apparaître l'origine sur leurs poulets, afin de valoriser la liaison au sol de leur produit (valorisation du froment produit sur l'exploitation et utilisation du fumier pour les cultures). Mais l'idée a vite été abandonnée car c'était trop complexe à gérer pour les abattoirs.

Les experts avancent aussi le fait qu'une subvention à destination des éleveurs wallons, pour couvrir une diminution de la densité d'élevage, serait compliquée à mettre en œuvre car le poulet vendu en Wallonie n'a pas nécessairement été produit en Wallonie.

Or, dans la majorité des cas, c'est la recherche d'une rentabilité économique qui pousse les éleveurs à opter pour la densité maximale permise. Dans le contexte actuel, comme le montrent les résultats économiques de la partie 6.1, la rentabilité de l'élevage n'est plus assurée. Si ce déficit de rentabilité persiste ou s'accroît, les éleveurs vont soit arrêter la production ou se reconvertir dans une autre activité si leur bâtiment est remboursé, soit maintenir leur activité uniquement le temps de rembourser les investissements. Les premiers éleveurs touchés seront d'abord les indépendants suivis par ceux qui travaillent en intégration.

Abattoirs

Lorsque le poulet arrive à l'abattoir, il n'est plus considéré comme wallon ou flamand, il est considéré comme belge. En Belgique, les poulets produits en Wallonie ou en Flandre sont abattus indifféremment dans les abattoirs wallons, flamands ou hollandais. Dès lors, il est peu probable que les abattoirs acceptent de faire une différence entre poulet wallon et flamand, en particulier en ce qui concerne le prix de vente.

Qui plus est, pour maintenir leur propre rentabilité, les abattoirs doivent abattre un certain nombre d'animaux par semaine. Si la densité d'élevage en Wallonie est diminuée, sans augmentation du nombre d'élevages ou de bâtiments, cela signifie que les livraisons de poulets wallons seront diminuées. Les abattoirs vont alors se tourner vers la production flamande ou l'importation de poulets vivants pour maintenir leur rentabilité. Par ailleurs, si la disponibilité des poulets dans les élevages wallons diminue, les abattoirs pourraient décider de ne plus se fournir auprès de ces éleveurs. Ces derniers ne sauront alors plus où écouler leur production.

Horeca et entreprises agro-alimentaires

Concernant l'horeca, les restaurateurs ne sont pas tenus d'informer le consommateur de la provenance de leurs produits. Dès lors, il est peu probable qu'ils soient demandeurs d'une diminution de la densité d'élevage surtout si elle s'accompagne d'une hausse du prix de la viande de poulet. Il en sera de même pour les industries agro-alimentaires qui pourraient se tourner vers du poulet standard classique soit élevé en Flandre, soit en provenance d'autres pays.

Marché de l'export

Compte tenu de la préférence de consommation en Belgique pour les blancs de poulet, le marché de l'export concerne principalement les cuisses, les pattes et les ailes. Il convient de noter que les accords commerciaux internationaux se négocient au niveau européen, en prenant donc en compte la réglementation européenne. Une diminution de la densité d'élevage en Wallonie ne sera donc pas prise en considération dans les accords commerciaux. En conséquence, il serait difficile de répercuter la diminution de la densité d'élevage en Wallonie sur le prix de vente des poulets à l'international. Qui plus est, les différences de conditions de production entre l'Europe et les autres pays (le Brésil ou l'Ukraine par exemple) sont minimes, voire inexistantes pour la densité d'élevage. Dès lors promouvoir un produit uniquement sur la base d'une densité d'élevage moindre serait plus que difficile (Van Horne & Achterbosch 2008).

Distributeurs

En filière poulet de chair standard, les distributeurs ne savent pas travailler directement avec les éleveurs en raison des quantités nécessaires, ils travaillent avec des coopératives ou des industriels. En effet, les éleveurs n'ont pas les ressources nécessaires (humaines, informatiques, capacité de production) pour travailler directement avec les distributeurs.

Les distributeurs sont sensibles au bien-être animal. Ils achètent en grande majorité des poulets élevés selon le cahier des charges Belplume. Certains imposent des critères supplémentaires au travers de leur propre cahier des charges (Delhaize et Colruyt notamment).

Les distributeurs sont avant tout des commerçants qui cherchent à toucher tous les types de clients, ils adaptent donc l'assortiment de leurs produits à la demande du consommateur. Certaines enseignes essaient d'aller plus loin en mettant en place des campagnes pour mettre en lumière différents arguments tels que la juste rémunération à l'éleveur, l'usage réduit d'antibiotiques... Mais selon le représentant d'une GMS interrogé, pour 70 à 80% des clients, le prix du produit représente le premier critère d'achat. Actuellement les ventes de viande de poulet standard représentent environ 70% de la vente de viande de poulet. Les 30% restants représentent la viande de poulet de qualité différenciée (le poulet bio représente environ 5 à 10% des ventes). En effet, les consommateurs qui sont prêts à mettre le prix pour un poulet élevé avec un meilleur bien-être animal, se tournent déjà vers la qualité différenciée.

Il convient de garder à l'esprit que, au sein de la distribution, le marché est dicté par le client. Malgré sa sensibilité au bien-être animal, si le client n'est pas prêt à payer davantage pour promouvoir un mode de production différent basé sur une moindre densité, la filière ne perdurera pas. En effet, si la suppression de la dérogation pour des densités supérieures à 33 kg/m² ne touche que les éleveurs wallons, les distributeurs continueront de vendre des poulets standards aux prix dictés par le marché et ils seront obligés de se tourner vers l'importation ou vers la Flandre pour couvrir la demande qui, elle, ne changera pas. Les éleveurs wallons ne pourront plus vendre leur production car elle n'aura pas de débouchés. Si la suppression de la dérogation est appliquée à toute la Belgique, une augmentation du prix pourrait être envisageable. Mais, d'une part, si le nombre de bâtiments et d'éleveurs n'évolue pas, les volumes d'approvisionnement seront plus faibles forçant à nouveau les distributeurs à se tourner vers le marché de l'importation. D'autre part, la situation deviendra encore plus difficile

pour les clients ayant des difficultés financières (« *il y a de plus en plus de gens pour lesquels la fin du mois est le 15* »). Afin de pouvoir offrir le meilleur possible à toutes les catégories de clients, les distributeurs se fourniront en poulet standard auprès de pays voisins.

Qu'en pense le consommateur ?

Une enquête en ligne auprès de consommateurs a été menée via un questionnaire anonyme. Au total 223 personnes ont répondu à cette enquête. Une description générale de ces répondants est disponible en annexe I. Il convient de prendre les résultats de cette enquête avec un peu de recul. En effet, le consommateur qui achète du poulet ne va pas toujours suivre ce que le citoyen dit souhaiter au travers de l'enquête. De plus, les moyens de diffusion de l'enquête ont probablement influencé le public touché : 48% des répondants achètent du poulet sous label ce qui n'est pas représentatif des achats de la population wallonne (70 à 90% de vente de poulets standard).

Parmi les 213 répondants consommant de la viande de poulet, 9% ne s'occupent pas des achats (soit 20 répondants). La Figure 17 illustre les lieux d'achat selon les types de pièces. Hormis pour les poulets entiers, les consommateurs achètent principalement leur poulet dans les hypermarchés ou les supérettes de proximité. Les poulets entiers sont principalement achetés directement chez le producteur, à la boucherie ou sur le marché.

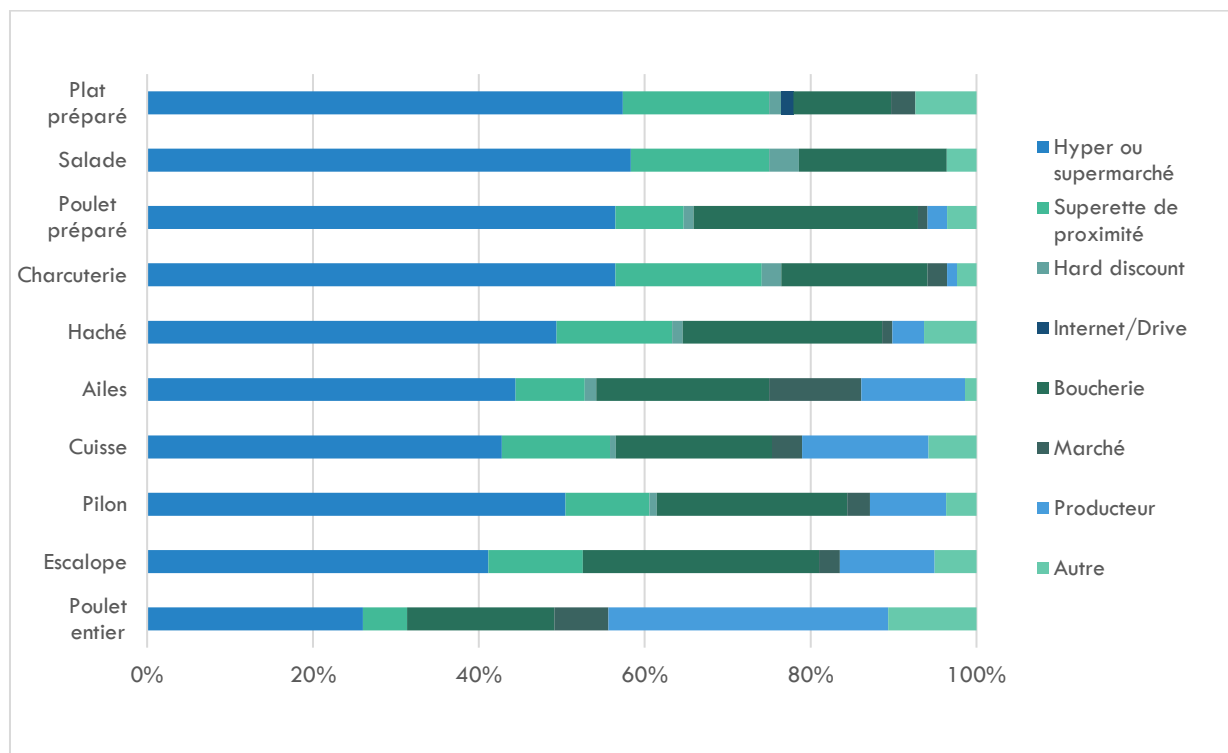


Figure 17 : Lieu d'achat de la viande de poulet selon la pièce

Si on s'intéresse aux critères d'achat des consommateurs dans le cadre de cette enquête, l'ordre n'est pas tout à fait le même selon que le consommateur achète du poulet sous label ou pas (Tableau 14). D'après les distributeurs, le premier critère d'achat, c'est le prix, suivi par la fraîcheur et la qualité du produit. Dans le cadre de notre enquête, le prix n'arrive qu'en 6^e ou 7^e position, même pour les achats de poulet standard.

Tableau 14 : Critères d'achat de la viande de poulet selon que le consommateur achète un poulet sous label ou un poulet standard

	Achat de label	Achat de poulet standard
Critère 1	Origine du produit (2,81)	Origine du produit (3,21)
Critère 2	Elevé sous label de production (3,13)	Goût (3,51)
Critère 3	Issu de l'agriculture biologique (3,53)	Apparence du produit (3,74)
Critère 4	Goût (3,69)	Issu de l'agriculture biologique (3,96)
Critère 5	Lieu d'achat (4,38)	Lieu d'achat (4,19)
Critère 6	Apparence du produit (4,89)	Prix (4,26)
Critère 7	Prix (5,57)	Elevé sous label de production (5,13)

Le nombre entre parenthèses correspond au rang moyen attribué à chaque critère par les répondants.

Sur les 193 répondants indiquant leur propension ou non à payer plus cher une viande de poulet élevé à des densités moindres, 9,3% indiquent ne pas vouloir payer plus : un seul répondant évoque la non-possibilité financière, 8 sont satisfaits des conditions d'élevage ou leur accordent peu d'importance. Les autres invoquent d'autres raisons telles que le manque de garantie sur la plus-value du produit ou le fait que la densité n'est pas le critère le plus important à améliorer.

La Figure 18 montre que la plupart des répondants sont prêts à payer plus pour contribuer à l'amélioration des conditions d'élevage des poulets. 28% estiment qu'une diminution de la densité d'élevage pourrait permettre d'améliorer la qualité de la viande produite. 21% sont prêts à payer plus afin de soutenir les agriculteurs.

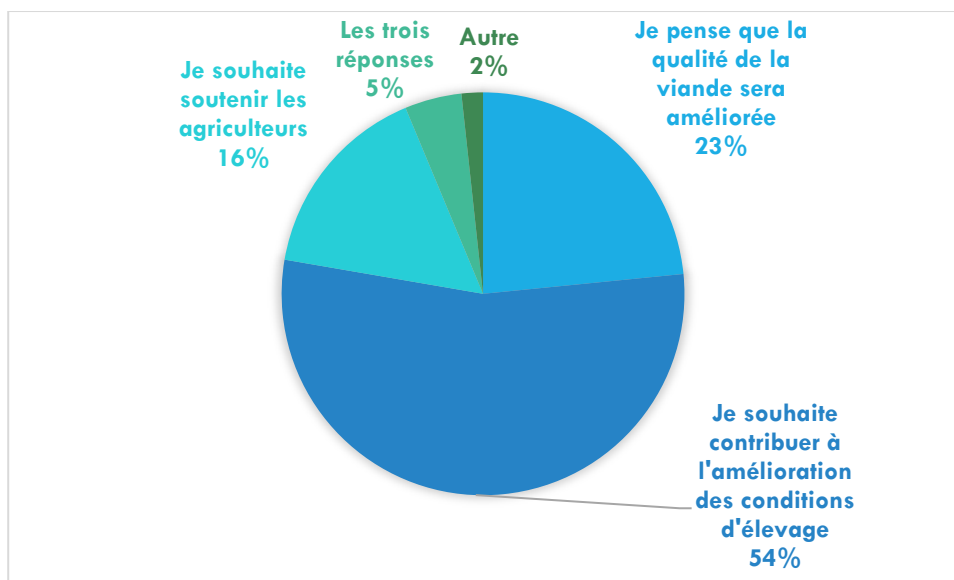


Figure 18 : Raisons pour lesquelles les répondants sont prêts à payer plus cher une viande de poulet élevée à des densités moindres

La Figure 19 montre quelle somme les répondants seraient prêts à mettre pour acheter un poulet élevé à des densités moindres. Que les répondants achètent ou non des produits sous label, il semble qu'ils soient prêts à payer plus de 1€ supplémentaire pour un poulet entier. La Figure 20 montre que cette tendance est la même quand il s'agit d'une escalope de poulet de 300g. Malgré le fait qu'une partie des répondants à cette enquête soient déjà sensibilisés au bien-être

animal et paient déjà plus en achetant des produits sous label, ces résultats se retrouvent dans des études réalisées en Allemagne (Makdisi & Marggraf 2011) ou aux Pays-Bas (Mulder & Zomer 2017). En Allemagne, le consommateur serait prêt à payer en moyenne 1,50€ de plus pour 1 kg de poulet élevé avec plus de bien-être animal. Aux Pays-Bas cette propension s'élèverait à 6€ pour 500 g de poulet. Cependant, dans les deux études susmentionnées, cette propension à payer plus ne se vérifie pas lors des achats. Les auteurs suggèrent un manque d'informations sur les produits vendus comparativement à leurs études.

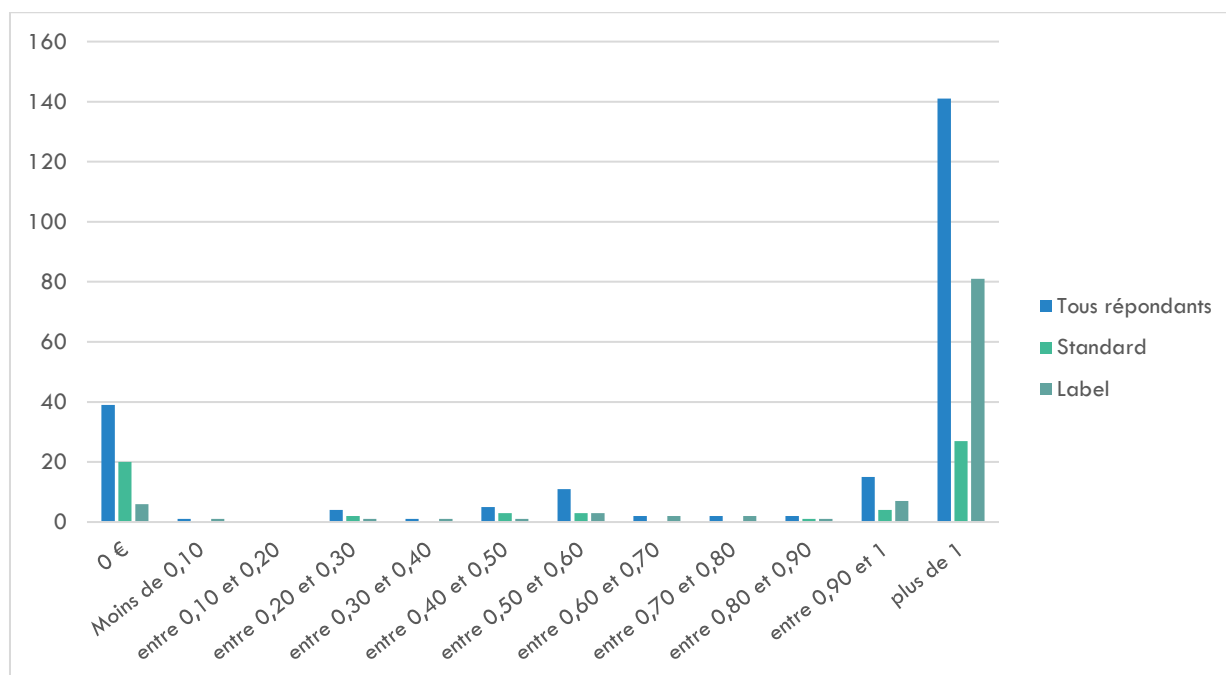


Figure 19 : Propension à payer plus pour un poulet entier élevé à une densité moindre et vendu à 4,50€ pièce

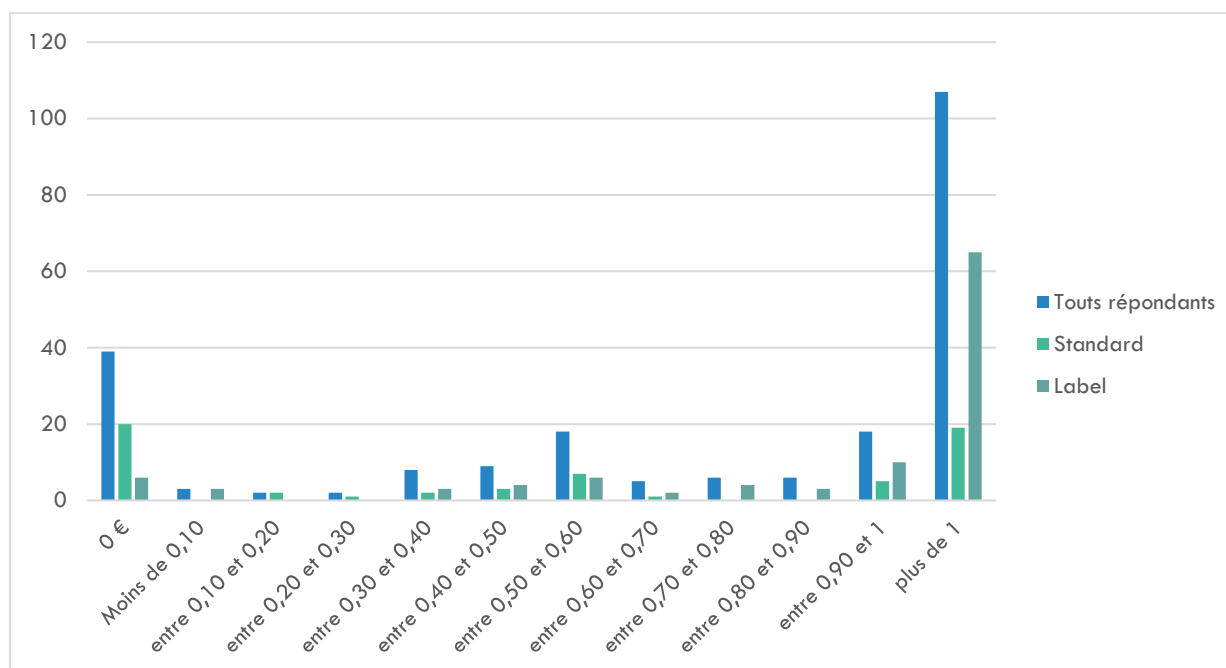


Figure 20 : Propension à payer plus pour une escalope issue d'un poulet élevé à une densité moindre et vendue à 3,12€ les 300g

Cependant, si le consommateur montre de l'intérêt pour des poulets élevés à des densités moindres et dans l'optique de maintenir la compétitivité sur le marché international, il serait plus judicieux de reporter la hausse du prix de production du poulet uniquement sur les poitrines de poulets (Gocsik et al. 2013). Les autres pièces destinées à la transformation et/ou à l'export conserveraient alors le même prix.

Si on suppose que la poitrine du poulet représente 24% du poids vif du poulet, son prix de vente à l'abattoir devrait augmenter de 25% pour couvrir les frais liés à la diminution de la densité d'élevage (Tableau 15). Dans le cas proposé lors de l'enquête, cela signifierait que la poitrine de poulet serait vendue 13,0 € le kilo, si on fait l'hypothèse que ce pourcentage d'augmentation du prix à l'abattoir est répercutée à tous les maillons de la filière. Les 300g coûteraient alors 3,90€ soit 0,78 € de plus qu'actuellement.

Tableau 15 : Augmentation du prix à l'abattoir de la poitrine de poulet si l'augmentation des coûts de production est uniquement reportée sur cette partie du poulet

	Densité d'élevage de 42 kg/m²	Densité d'élevage de 33 kg/m²
Prix de vente du poulet	1,00 €/kg	1,06 €/kg (+6%)
Poids du poulet	2,500 kg	2,500 kg
Prix du poulet	2,50 €	2,65 €
Poids de la poitrine	0,600 kg	0,600 kg
Poids du reste du poulet	1,900 kg	1,900 kg
Prix du reste du poulet	1,90 €	1,90 € (pas de changement)
Prix de la poitrine	0,6 €	0,75 € (soit +25%)
Prix au kg de la poitrine	1,00 €/kg	1,25 €/kg (soit +25%)

6.3. Impact environnemental

L'élevage de poulet exerce une pression sur l'environnement à différents niveaux. Les principaux risques sont liés aux effluents riches en nutriments pouvant causer l'eutrophisation des eaux de surface, à la contamination par les pathogènes, les antibiotiques et les pesticides ainsi qu'à la contribution au réchauffement climatique suite aux émissions de dioxyde de carbone et aux rejets azotés (Gerber et al. 2007). Comparée à d'autres produits animaux, la production de viande de poulet présente une efficacité d'utilisation de l'aliment intéressante, ce qui réduit les pertes de nutriments du système et en améliore le bilan environnemental. En analysant toute la chaîne de la production de viande de poulet, du producteur au consommateur, la ferme est le principal responsable du potentiel de réchauffement planétaire, de la consommation énergétique et du potentiel d'acidification (Skunca et al. 2018). Pendant la phase d'élevage, c'est la production de l'aliment des poulets qui engendre le plus d'impacts sur l'environnement (Boggia et al. 2010 ; Cesari et al. 2017 ; Skunca et al. 2018).

Il existe peu d'études concernant l'effet de la densité d'élevage du poulet sur l'environnement. La première étude portée à notre connaissance, réalisée en Bretagne, conclut à une augmentation des excréments d'azote et de phosphore dans le fumier par kg de poids vif avec l'augmentation de la densité (Keïta et al. 2015). En effet, un kilogramme de poulet vif élevé à 44 kg/m² produirait un fumier plus concentré en azote et en phosphore de respectivement 33% et 36% par rapport à un kilogramme de poulet élevé à 28 kg/m². La différence est moins importante (+3,5% d'azote et +10% de phosphore par kg vif) lorsqu'on compare la densité haute à une densité intermédiaire de 38 kg/m². Cependant, la consommation de gaz relative aux besoins de chauffage du bâtiment serait réduite lorsque la densité augmente (-31% par kg de poids vif en augmentant la densité de 28 à 38 kg/m² et -46% de 28 à 44 kg/m²). Ces conclusions sont

confirmées par l'étude anglaise de Leinonen et al. (2014) comparant un système à faible densité (30 kg/m², mise en place de 16 poulets/m² abattus à 35 jours sans desserrage) au système conventionnel anglais (37 kg/m², mise en place de 20 poulets/m² abattus à 39 jours avec desserrage). La consommation d'énergie primaire est plus élevée à faible densité (+12% par 1 000 kg de poids vif produit), de même que le potentiel de réchauffement planétaire (+2%). Par contre, les potentiels d'eutrophisation et d'acidification sont eux réduits à faible densité (respectivement -6 et -8%). Les auteurs montrent néanmoins que la mise en place d'un échangeur de chaleur améliore le résultat du système à faible densité, le rendant plus avantageux que le conventionnel sur tous les plans, sauf en matière de consommation d'énergie primaire mais la différence devient minime (+1%). Enfin, une modélisation basée sur des données italiennes indique qu'une augmentation de la densité de 33 à 42 kg/m², malgré le gain de productivité par m², n'améliore pas le bilan environnemental rapporté au poids carcasse produite, notamment en raison de l'indice de conversion alimentaire légèrement moins favorable à haute densité (Cesari et al. 2017). Il semble ainsi qu'une réduction de la densité puisse être réalisée sans impact négatif important sur l'environnement.

Au-delà de l'impact environnemental à proprement parler, l'élevage de monogastriques engendre également une certaine compétition pour l'usage des terres agricoles. Tant les pâtures et parcours que la production des aliments pour animaux nécessitent de l'espace. Les volailles consomment des céréales (feed) qui auraient pu, pour partie, être valorisées en alimentation humaine (food). Selon une étude française, ce sont entre 60 et 70% environ de l'alimentation des poulets qui entrent potentiellement en compétition avec l'alimentation humaine (Pothin et al. 2017). Toutefois, les données indiquent que, dans la situation actuelle, l'élevage de poulet de chair conventionnel peut contribuer positivement à la production nette de protéines pour l'alimentation humaine (Laisse et al. 2017). De plus, il faut considérer le fait que les protéines animales possèdent, en général, un meilleur équilibre en acides aminés indispensables que les protéines végétales, ce qui rend le bilan d'autant plus positif. En l'absence d'impact démontré de la densité d'élevage sur l'indice de conversion alimentaire des poulets, la densité n'aurait pas d'impact important, pour une même quantité de viande produite, sur la compétition « feed/food ». Par contre, les modes de production pourraient l'affecter, selon les pratiques alimentaires privilégiées (indice de conversion alimentaire, type d'aliments) et les surfaces nécessaires (parcours extérieurs).

Points importants

- Aspects économiques :
 - Les variations de la rentabilité en poulet de chair standard sont directement liées aux variations du coût des aliments et du prix de vente du poulet.
 - Dans le contexte actuel, une densité d'élevage de 42 kg/m² ne permet pas ou peu de bénéfice pour l'atelier poulet de chair, compte tenu de l'amortissement d'investissements tels que le bâtiment et de la rémunération de la main-d'œuvre.
 - Diminuer la densité d'élevage à 39 kg/m² ou à 33 kg/m² supposerait d'augmenter le prix de vente du poulet à l'abattoir d'au moins 2% et 6% respectivement, afin de conserver la marge actuelle pour l'élevage.
- Aspects sociétaux :
 - La filière de poulet de chair standard est organisée au niveau national, la densité d'élevage doit donc se raisonner à l'échelle de la Belgique.
 - Une diminution de la densité d'élevage aura des impacts économiques négatifs pour tous les maillons de la filière.

- C'est le consommateur qui dicte le marché et son premier critère de choix reste le prix.
- Développer une production de qualité différenciée (à laquelle l'adhésion est volontaire) basée uniquement sur une diminution de la densité d'élevage est difficilement envisageable du point de vue de la mise en place compte tenu de la structure de la filière (filière nationale au sein d'un bassin de production international).
- Aspects environnementaux :
 - Une réduction de la densité, telle qu'envisagée, ne semble pas avoir d'impact global sur l'environnement.

7. Voies d'amélioration du bien-être animal en élevage de poulet de chair standard

Une étude belge rapporte qu'en 2011, le bien-être des poulets de chair était plus élevé dans les élevages brésiliens (produisant pour le marché européen) que dans les élevages belges pour trois quarts des indicateurs étudiés (Tuytens et al. 2015). Même si seulement 11 élevages avaient été visités dans chaque pays, cela suggère néanmoins un potentiel d'amélioration pour les élevages belges.

Bien que la présente étude soit centrée sur la réduction de la densité d'élevage, d'autres pistes d'amélioration du bien-être des poulets standard ont été évoquées au cours du projet, par les éleveurs, les experts ou les consommateurs. Ces pistes sont également présentées ci-après avant d'aborder une discussion générale des résultats du projet.

7.1. Réduction de densité

Comme le rapporte la littérature scientifique, une réduction de densité pourrait avoir un impact positif sur le bien-être animal à plusieurs niveaux. Cependant, les points faibles relevés dans les exploitations wallonnes ne sont pas tous directement liés à la densité. Ainsi, une réduction de la densité pourrait améliorer la qualité de l'air dans le bâtiment, la qualité de la litière et la santé des pattes des poulets. Cependant, si la ventilation est insuffisante (par exemple en hiver, lorsque la ventilation emporte la chaleur et gaspille le chauffage aux yeux de certains éleveurs), aucun de ces paramètres ne sera amélioré. La quasi-absence de certains comportements naturels et la faible motricité des animaux sont en partie liées à la souche génétique (à croissance rapide) et seraient probablement peu affectées par un changement de densité. Pour les éleveurs maîtrisant bien leur système, l'amélioration du bien-être animal pouvant raisonnablement être attendue d'une densité plus faible serait probablement limitée. Par contre, les élevages moins bien maîtrisés pourraient voir leur gestion facilitée par une densité moindre et donc une amélioration plus importante du bien-être animal.

Il faut prendre en compte l'impact économique important résultant d'une réduction de la densité, comme cela a été démontré au chapitre 6. Selon les résultats de l'enquête auprès des éleveurs, la rentabilité est le premier argument avancé pour justifier leur choix de densité. La plupart des experts indiquent que les éleveurs accepteraient sans problème d'appliquer une densité plus faible si la perte de revenu était compensée par un prix de vente plus élevé. Les éleveurs sont moins catégoriques : à revenu égal, 53% souhaiteraient conserver la densité actuelle, 12% réduiraient la densité de 2 à 4 kg/m² et 35% diminueraient leur densité de 7 kg/m² ou plus. Comme exposé au point 5.4, une partie des éleveurs conteste l'effet positif d'une réduction de densité sur la santé et le bien-être des poulets. Une réduction obligatoire de la densité conduirait probablement les éleveurs à réduire leur production (en gardant le même nombre de bâtiments), voire à arrêter pour certains (Figure 21). Peu d'éleveurs penseraient à rejoindre un système de qualité différenciée et encore moins à se convertir au bio. Il est à noter que la transition n'est pas toujours évidente en fonction de la disposition et de l'équipement des bâtiments existants ; des investissements pouvant être nécessaires. C'est d'autant plus contraignant pour une transition au bio, qui limite la taille des lots et impose un parcours d'une superficie non négligeable (4m²/volaille en cas de bâtiment fixe) directement à proximité du poulailler. Enfin, un expert lié à l'industrie des aliments a insisté sur le fait qu'une réduction de la densité d'élevage de 2 ou 3 kg/m² n'était que peu pertinente, son impact potentiel étant minime. Selon lui, pour avoir un réel impact positif sur le bien-être animal, il faudrait au moins réduire la densité de 42 à 35 kg/m² et associer cette mesure à d'autres pratiques en faveur du bien-être animal.

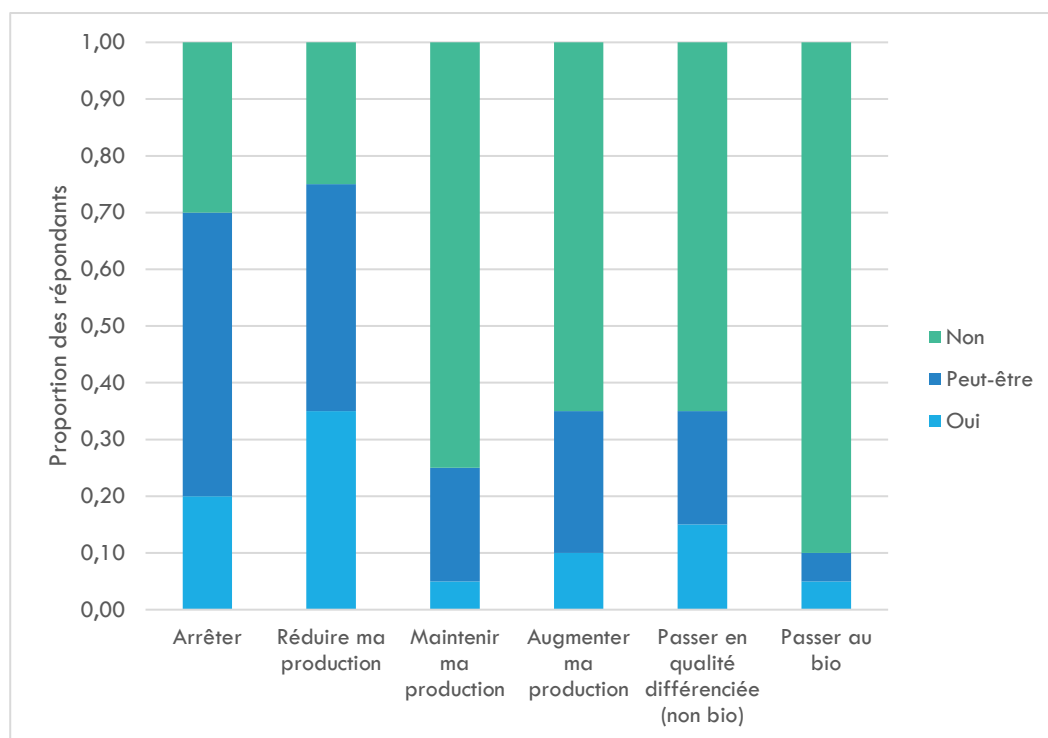


Figure 21. Réaction potentielle des éleveurs face à une réduction de la densité d'élevage autorisée.

Les éleveurs identifient aussi un problème concernant la commercialisation de leurs poulets. En effet, à densité plus faible, la littérature indique que la croissance serait meilleure et que les poulets pourraient atteindre des poids plus importants pour une même durée d'élevage. Or les poids hauts (>2,7 kg) ne sont pas recherchés par les abattoirs belges. Cependant, cette limite pourrait être levée en abattant les poulets plus tôt (avant 42 jours).

Tant les experts que les éleveurs préfèrent que l'amélioration du bien-être des poulets passe par un choix des consommateurs en faveur de produits plus respectueux du bien-être animal. A cette fin, il faudrait que les produits vendus présentent une information suffisante en la matière pour permettre au consommateur de réaliser un choix éclairé. Une obligation réglementaire régionale de réduction de densité, sans modification de la demande des consommateurs, mettrait à mal les éleveurs wallons du point de vue de leur rentabilité et de leur compétitivité par rapport à leurs voisins flamands, européens et/ou mondiaux selon les accords commerciaux tels que celui négocié entre l'Union européenne et le Mercosur (poulets brésiliens).

7.2. Amélioration du suivi du BEA en élevage

S'il y a une pratique qui fait consensus parmi les experts, c'est la nécessité d'un système de suivi efficace du bien-être des poulets durant la période d'élevage.

Premièrement, une partie des experts émet des inquiétudes par rapport aux contrôles opérés (cahier des charges Belplume, AFSCA en fermes et en abattoirs). Il est à noter que la présente étude n'a absolument pas réalisé d'audit du système de contrôle et ne fait que rapporter des éléments discutés avec des personnes interrogées. Certains experts jugent que les contrôles inopinés sont trop peu nombreux même s'ils reconnaissent que leur organisation n'est pas toujours simple (poulaillers fermés à clé, etc.). De plus, le service public en charge du bien-être animal est perçu par certains experts comme en sous-effectif, l'empêchant de s'intéresser au poulet de chair. Un expert mentionne que les contrôles sont très efficaces par rapport à la maltraitance et aux conditions de transport, mais ces aspects ne sont que la partie émergée de l'iceberg. Le bien-être des poulets pendant leur vie dans le poulailler n'est pas suffisamment

contrôlé selon lui. Par contre, multiplier le nombre global de contrôles n'est pas forcément nécessaire ; en effet, il convient de laisser le temps aux éleveurs de prendre les mesures adéquates entre deux contrôles. Certains des points d'attention relevés par les experts sont confirmés par les audits européens (voir 4.2). Les recommandations européennes soulignent la pertinence d'une stratégie de contrôle basée sur le risque, identifiée grâce à certains indicateurs. Cela impliquerait la nécessité d'un système de gestion centralisé de ces données par l'administration.

Par ailleurs, les différentes normes actuellement utilisées sont jugées pertinentes mais parfois insuffisantes. Les normes de qualité de l'air, d'application au-delà de 33 kg/m², informent sur les conditions d'environnement (les moyens mis en œuvre) tandis que le taux de mortalité cumulé est un indicateur lié à l'animal (les conséquences observées). Cependant ce dernier est considéré comme un indicateur « iceberg », c'est-à-dire qu'il peut indiquer un problème mais sans permettre de l'identifier systématiquement parce que l'indicateur n'est pas sensible ni spécifique. En effet, tous les problèmes de bien-être animal ne se marquent pas sur la mortalité et la mortalité peut provenir de différentes causes sans qu'elles soient identifiables. La prise en compte de critères supplémentaires, notamment des indicateurs de bien-être basés sur l'animal tel qu'un score de pododermatites est souhaitable non seulement selon les experts mais aussi selon les conclusions des audits européens. Un expert vétérinaire souligne l'importance d'une validation au préalable des indicateurs pour leur spécificité (c'est-à-dire qu'ils soient effectivement corrélés avec le(s) problème(s) que l'on cherche à déceler). Le besoin de facilité de compréhension et de mise en œuvre est aussi souligné, de même qu'une procédure unique et uniformément appliquée.

Selon l'EFSA (2012), les observations et mesures réalisées sur les animaux à l'abattoir sont celles qui présentent le plus grand potentiel en vue d'améliorer le bien-être des poulets. Parmi ces mesures, la détection systématique et la notation des pododermatites sont probablement les plus utilisées. Obligatoire aux Pays-Bas notamment, le score de pododermatites est calculé à l'abattoir sur base de l'observation des pattes d'un certain nombre de carcasses par lot (fréquence et sévérité des lésions). Les seuils de tolérance mais aussi les modalités de calcul diffèrent d'un pays à l'autre. L'un des seuls désavantages réside dans le caractère post mortem de l'indicateur. En effet, en cas de mauvais résultat, les mesures correctives ne pourront être prises que sur le lot suivant voire même celui d'après selon la rapidité à laquelle les résultats sont transmis à l'éleveur. Les mêmes constats peuvent être appliqués à d'autres mesures telles que les brûlures au jarret et les brûlures ou ampoules au bréchet. Les suivis du nombre de poulets morts à l'arrivée à l'abattoir (« dead on arrival ») et du nombre de fractures illustrent par contre plutôt les conditions d'attrapage et de transport des animaux que leurs conditions d'élevage.

L'utilisation d'outil d'auto-évaluation du bien-être animal par les éleveurs peut aussi être encouragée. Plusieurs méthodes sont disponibles gratuitement, notamment l'application EBENE développée par l'ITAVI (France) ou l'application Dierenwelzijn développée par l'ILVO (Flandre). Ces outils ont l'avantage de pouvoir être utilisés par l'éleveur et à n'importe quel moment du cycle d'élevage et permettent donc de prendre des mesures correctives assez rapidement. Ce n'est pas tellement l'outil en soi qui est important mais plutôt l'observation attentive et régulière d'un certain nombre de points relatifs au bien-être. L'intérêt des applications est donc aussi de familiariser les éleveurs avec les indicateurs de bien-être animal.

Il est à noter que la densité d'élevage et le taux de mortalité journalière cumulé ne sont pas enregistrés de façon centralisée. Il n'est donc pas possible de contrôler leur conformité systématiquement à la fin de chaque lot. De même, des dépassements de densité ont été relevés dans des exploitations visitées cet été. Et bien qu'il soit parfois difficile pour l'éleveur d'estimer et de prévoir avec précision la densité d'élevage, notamment à cause d'éventuels

changements de planning d'abattage, il semble important de définir clairement les conséquences d'un dépassement de la norme. Les marges de tolérance par rapport à la densité maximale ne sont pas claires dans l'esprit des éleveurs. Le système danois, avec 40 kg/m² en moyenne sur trois lots sans jamais dépasser 42 kg/m², permet de lever toute ambiguïté à ce sujet.

7.3. Pratiques d'élevage

Plusieurs améliorations du bien-être animal liées aux pratiques d'élevage ont été mentionnées par les experts et les éleveurs, même si aucune ne fait consensus. L'amélioration des conditions d'ambiance, notamment par la ventilation, le chauffage ou la brumisation, ne sera pas évoquée dans cette partie. En effet, il est déjà largement admis qu'il s'agit de pratiques d'élevage qui améliorent grandement le bien-être des poulets.

Certains cahiers de charges préconisent l'enrichissement du milieu de vie des poulets. Parmi les enrichissements proposés, la lumière naturelle dans les bâtiments d'élevage des poulets est souvent évoquée. On parle notamment de 3% de la superficie du bâtiment en vitrage, pouvant être occultée au besoin (automatiquement pour les systèmes les plus modernes). Les experts sont partagés sur les bienfaits de cette mesure, du fait que la poule est, à l'origine, un animal de sous-bois qui préfère une luminosité indirecte. De fortes lumières pourraient causer un stress, cependant la possibilité d'occulter les fenêtres permet un équilibre. Globalement, la lumière naturelle conviendrait surtout aux systèmes alternatifs, sa pertinence en poulet standard est plus discutée.

D'autres pratiques d'enrichissement concernent la mise à disposition de dispositifs de perchage, d'aliments plus grossiers ou encore de cloisonnement de l'espace. Tous ces aménagements, apportant de la diversité dans l'environnement, ont pour but de favoriser l'expression des comportements naturels des poulets. Certains cahiers de charges imposent par exemple la présence de ballots de paille entiers ou de perchoirs. Selon certains auteurs, il est sans doute possible d'améliorer le bien-être des poulets grâce à ces dispositifs (Arnould & Leterrier, 2007). Cependant, les études montrent des effets variables. Les poulets à croissance rapide utilisent peu les perchoirs. La présence de cordes suspendues ne semble pas influencer le bien-être des poulets (Baillie et al., 2018). L'ajout de panneaux verticaux pour délimiter des espaces, de ballots de paille, de plateformes surélevées ou de fourrages grossiers n'a pas non plus amélioré le bien-être des poulets selon les résultats d'une étude danoise (Tahamtani et al., 2019). Les experts interrogés à ce sujet semblent plutôt favorables à l'utilisation de ballots de paille, de fourrage grossier ou de grains entiers. Par contre, les dispositifs de perchage ne sont pas plébiscités, en raison de leur souche génétique, les poulets standards peu mobiles n'en ont pas ou peu d'utilité.

L'éclosion à la ferme est une pratique plutôt récente qui s'est développée surtout à la suite du concept d' « early feeding » présent aux Pays-Bas. Le principe est de réduire le temps entre l'éclosion et le premier accès à l'eau et à la nourriture pour le poussin. La disposition des œufs dans le poulailler, chauffé à cet effet, en vue de leur éclosion sur la ferme est apparue comme la meilleure solution d'un point de vue pratique et économique. Les poussins démarrent mieux et les poulets seraient ensuite en meilleure santé et la mortalité réduite (de Jong et al., 2020). Les pododermatites pourraient également être réduites (Giersberg et al. 2021). Cependant, les contraintes ne sont pas négligeables pour l'éleveur dont le vide sanitaire est raccourci car il doit accueillir les œufs 3 à 4 jours plus tôt que les poussins, les besoins de chauffage sont augmentés et le travail d'élimination des poussins malformés, initialement réalisé par le couvoir, revient à l'éleveur. Globalement, cinq experts voient plus d'avantages que d'inconvénients à cette pratique en poulet standard et y sont favorables. Deux experts sont mitigés, notamment

parce que la pratique est très récente et ses effets pas encore formellement démontrés. Le dernier expert estime que c'est une aberration écologique en raison de la consommation supplémentaire d'énergie pour assurer la température nécessaire dans le poulailler. Certains éleveurs pratiquent d'ailleurs l'éclosion à la ferme uniquement en été et jamais en hiver. Parmi les 21 éleveurs ayant répondu à l'enquête en ligne, ils sont 6 à pratiquer, au moins occasionnellement, l'éclosion à la ferme. Lors des évaluations en fermes, 2 éleveurs sur 12 appliquaient ce principe au moins occasionnellement. Tous les deux étaient très satisfaits des résultats mais soulignaient les contraintes engendrées quant à la charge de travail notamment. La prise en compte des poussins éliminés à l'éclosion (malformations) dans le taux de mortalité est une question à étudier. Le taux de mortalité tel que calculé actuellement tient effectivement compte des mises à mort réalisées par l'éleveur.

Parmi les pratiques courantes en poulet standard, le desserrage est l'une des plus répandues. Visant à maximiser l'utilisation de la surface lorsque les volailles sont encore petites, cette pratique est pourtant critiquée. Interdite par certains labels comme le RSPCA au Royaume-Uni, la pratique du desserrage serait source de stress pour les animaux : l'attrapage et le chargement d'une partie du lot créent une activité inhabituelle en plus de la mise à jeun que le lot entier doit subir pour faciliter l'attrapage. L'entrée de personnel et de machines en milieu de cycle d'élevage est aussi une source potentielle de contamination (Georgiev et al. 2017) et donc de maladies. Deux experts et un éleveur remettent en question le bien-fondé, du point de vue du bien-être animal, du desserrage. Leur avis ne fait toutefois pas vraiment l'unanimité au sein du secteur. Dans tous les cas, l'abandon de la pratique aurait inévitablement un effet négatif sur la rentabilité des exploitations avicoles. Pour une densité d'élevage de 42 kg/m² et un bâtiment de 2000 m² (donc 1980 m² dédiés à la production), en considérant uniquement un besoin supplémentaire de chauffage lié au nombre réduit d'animaux mis en place mais sans impact sur la consommation d'aliments ou le poids final, la marge brute serait réduite de 3 352 € à 2 338 €/lot et le revenu net de -5 100 € à -6 114 €/lot. L'impact économique de l'abolition du desserrage serait ainsi équivalent à la diminution de la densité d'élevage de 42 à 39 kg/m².

Enfin, certains experts ont mentionné qu'une zone extérieure serait positive pour le bien-être des poulets. Cet espace peut être en plein air mais aussi couvert ; il est alors appelé jardin d'hiver ou véranda. Le cahier des charges Beter Leven (Pays-Bas) impose au moins 20% de la superficie du bâtiment sous forme de jardin d'hiver. Cependant, les souches à croissance rapide, peu mobiles, utiliseraient probablement peu une aire extérieure. En effet, cet aménagement n'a de sens qu'avec des poulets qui expriment des comportements locomoteurs. De plus, cela peut représenter un investissement important pour un poulailler existant et ne serait donc envisageable, dans la majorité des cas, que pour de nouvelles constructions.

En conclusion, des pratiques d'élevage qui visent à améliorer le bien-être des animaux ont été identifiées. A ce stade, elles ne font pas consensus. L'éclosion à la ferme serait probablement la plus prometteuse mais, en l'absence de recul suffisant et d'études démontrant son intérêt dans les conditions d'élevage de la Wallonie, aucune recommandation ne sera faite à son sujet.

7.4. Génétique

Bien que ce sujet ait été peu abordé par les éleveurs et les experts, la littérature souligne l'impact négatif de la sélection génétique sur le bien-être des poulets. En effet, les races à croissance rapide sont sujettes à plus de problèmes locomoteurs et métaboliques ainsi qu'à une réduction du répertoire comportemental (Arnould et al. 2011; EFSA Panel on Animal Health and Welfare 2010). Les troubles de la démarche ainsi que les risques d'ascites ou de mort subite sont liés à la sélection de souches à croissance rapide. La susceptibilité aux dermatites est exacerbée chez ces animaux. La sélection génétique des souches de poulets standards a également

impacté le comportement des poulets : ceux-ci sont moins mobiles et utilisent moins leur environnement. La résistance au stress thermique et la fonction digestive seraient aussi affectées. Certains de ces caractères génétiques, surtout liés à la santé, semblent progressivement être pris en compte dans les programmes de sélection. Mais, selon la Commission européenne (2016), la pression du marché ne suffit pas à inciter les sélectionneurs à augmenter suffisamment l'importance des paramètres de bien-être dans les schémas de sélection.

De manière générale, une vitesse de croissance plus lente favorise la mobilité des poulets et la résistance au stress. La grande majorité des systèmes de qualité différenciée promouvant le bien-être animal préconisent l'utilisation de souches à croissance lente ou intermédiaire. Cependant, une réduction de la vitesse de croissance a pour conséquence une durée d'élevage allongée et donc un impact négatif sur le taux de conversion alimentaire des animaux et sur la rentabilité des bâtiments.

7.5. Formation

Selon les résultats de l'enquête auprès des éleveurs, la grande majorité d'entre eux jugent leur niveau de connaissances tout à fait satisfaisant. Ils sont au maximum 30% à penser que leurs connaissances sont acceptables mais peuvent être améliorées au sujet des besoins physiologiques, des besoins éthologiques, des techniques d'élevage et du bien-être des poulets. Ils sont 40% à penser que leurs connaissances pourraient être meilleures en matière de santé et de maladies des poulets.

L'avis des experts est relativement semblable. S'ils jugent tous que les formations sont utiles (à condition d'être bien adaptées et organisées), les besoins supplémentaires seraient faibles parce que les acteurs privés dispensent déjà les informations nécessaires. Les vendeurs d'aliments, les vétérinaires et/ou les filières encadrent en effet les éleveurs du point de vue technique, avec une attention particulière pour ceux qui débutent leur activité.

Selon les acteurs de terrain, la formation ne serait donc pas un levier potentiel pour améliorer significativement le bien-être animal.

Étant donné qu'une formation certifiante est tout de même imposée par la directive européenne aux personnes qui s'occupent des poulets, l'avis des experts concernant la forme et le contenu d'une éventuelle formation a été recueilli. Ainsi, les experts jugent que les formations doivent être très pratiques pour intéresser les éleveurs, voire même être proposées sous forme de stages. Plusieurs éléments de contenu sont mentionnés, notamment l'observation des comportements des animaux et les indicateurs de bien-être/mal-être, le fonctionnement des contrôles de type Belplume, les obligations légales mais aussi la présentation d'innovations ou le partage d'expérience d'éleveurs à la pointe. Une dimension participative est nécessaire, ainsi que la démonstration de l'intérêt (principalement économique) pour les éleveurs, par exemple si l'on veut encourager une nouvelle pratique.

7.6. Production sous label

Évoqués par de nombreux acteurs, le développement et la promotion d'un système de qualité différenciée en faveur du bien-être animal reviennent à laisser plus libre cours au marché. En effet, la décision d'acheter ou non un label reviendra toujours au consommateur et le producteur choisira quant à lui de produire ou non sous label. Un système de qualité impose généralement des restrictions sur plusieurs points liés au bien-être animal, tels que la densité, la souche génétique et les pratiques d'élevage par exemple. L'enquête menée auprès des

consommateurs donne quelques informations par rapport à leurs attentes à ce niveau. Les experts et les éleveurs ont aussi commenté le sujet.

Ce qu'en pensent les consommateurs

Près de 60% des consommateurs ayant répondu à l'enquête connaissent au moins un système de production de qualité différenciée. Toutefois, certaines réponses ont nécessité un réencodage (certains répondants disent ne pas connaître de label pourtant ils achètent du poulet bio par exemple). Ce résultat traduit une difficulté d'interprétation des labels et par voie de conséquence une méconnaissance ou une non-connaissance des cahiers des charges qui leur incombent. Or la condition pour qu'un label fonctionne est que le consommateur en ait connaissance et ait confiance dans les moyens de contrôle du cahier des charges de ce label (Mulder & Zomer 2017). Les résultats de l'enquête montrent bien que le consommateur a de réelles difficultés à décoder les labels. Le manque de connaissances des processus de production permet de mieux comprendre le comportement du consommateur qui n'est pas prêt à payer plus pour un meilleur niveau de bien-être animal (Mulder & Zomer 2017).

Les labels les plus cités par les répondants sont les labels bio et Label Rouge suivi par le label Coq des Prés (Figure 22). Il est à noter que le Label Rouge est uniquement produit en France. Le label Coq des Prés applique aussi le cahier des charges de l'agriculture bio.

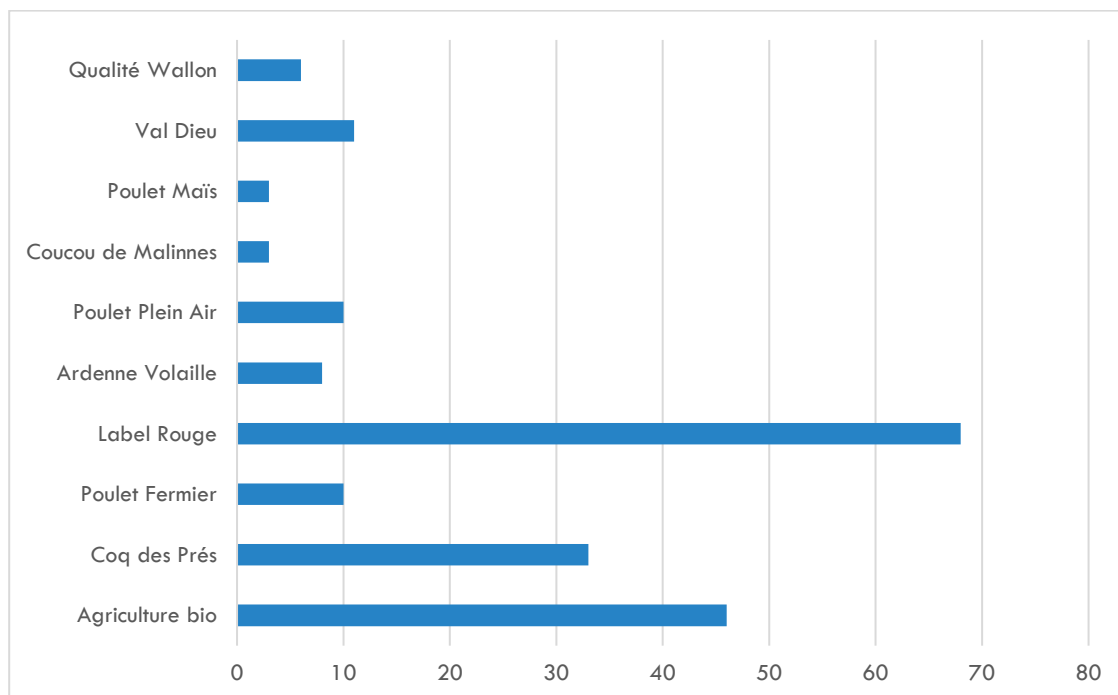


Figure 22 : Labels de production cités par les répondants dans le cadre de l'enquête "consommateur"

En ce qui concerne les achats, 48,4% des répondants à l'enquête consommateur déclarent acheter tout ou une partie de leur viande de poulet sous label. Un tiers choisit de la viande sous label afin de garantir un niveau de bien-être pour les poulets, le deuxième tiers choisit de la viande sous label pour le goût et la qualité de la viande (Figure 23).

A l'instar des labels cités par les répondants, les principaux labels consommés par les répondants sont le Label Rouge et le poulet produit en agriculture biologique (Figure 24).

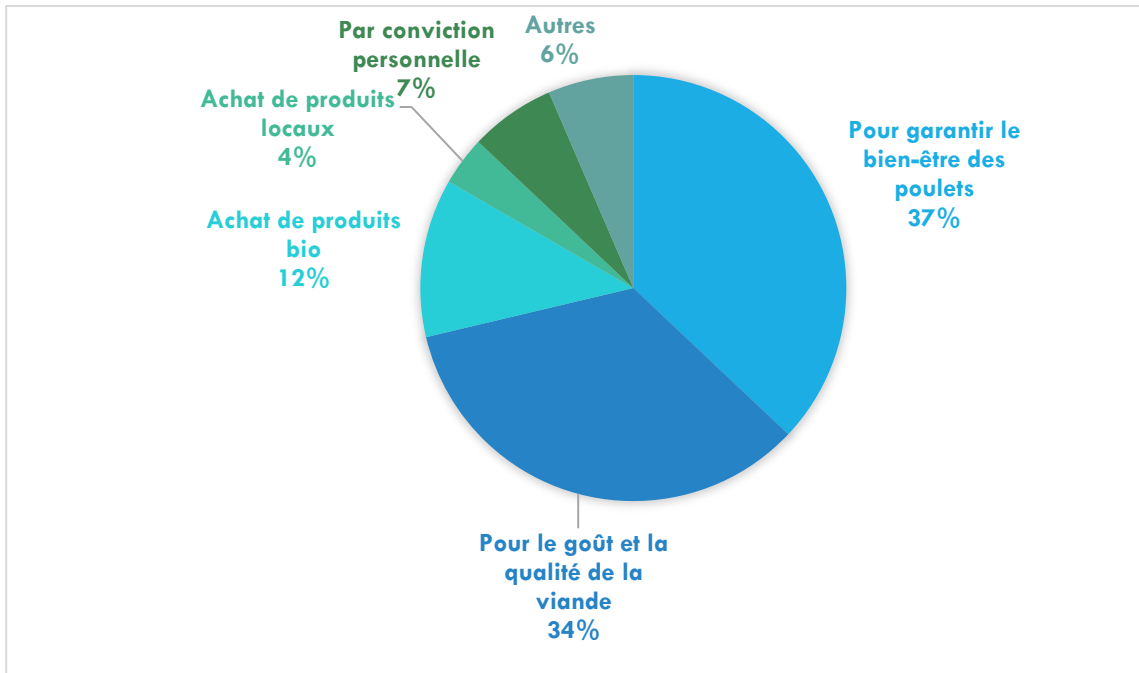


Figure 23 : Raisons pour lesquelles les répondants achètent du poulet sous label

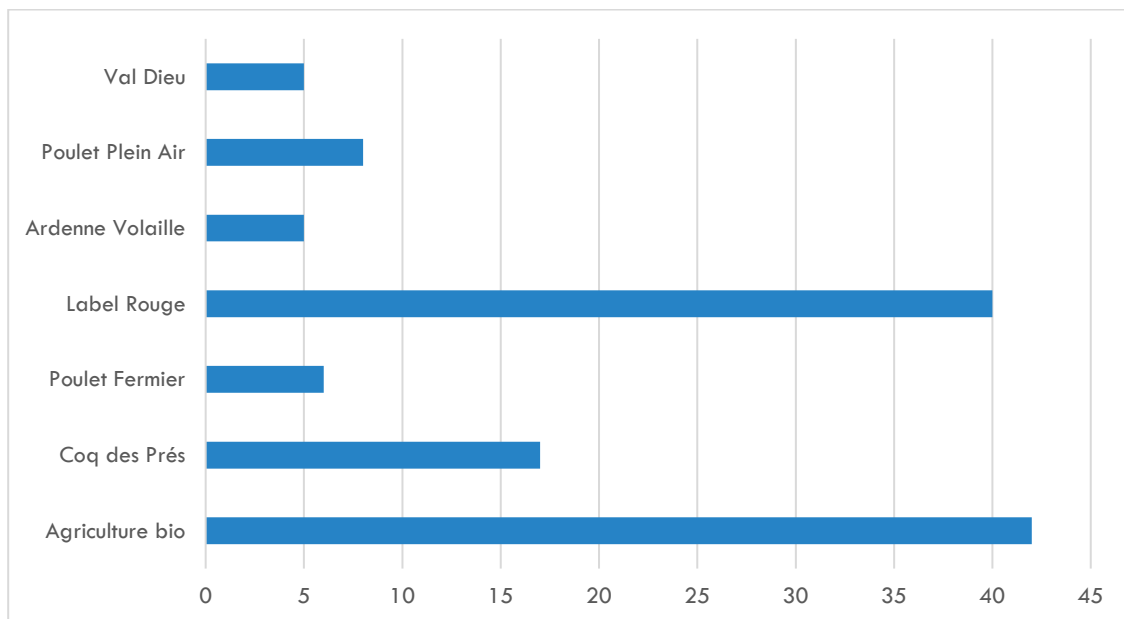


Figure 24 : Labels de production consommés par les répondants de l'enquête "consommateur"

La Figure 25 montre les raisons invoquées par les répondants ne consommant pas de poulets sous label de production. Dans 47% des cas, le poulet acheté n'a pas de label car il est vendu à la ferme, à la boucherie où il est autoproduit. Dans 30% des cas, les consommateurs n'achètent pas de poulet sous label par manque de connaissance ou d'intérêt. Qui plus est, comme le soulignent Mulder & Zomer (2017), le consommateur n'a aucun moyen de voir sur le produit si le bien-être animal a bien été respecté, ce qui accentue son manque d'intérêt en la matière.

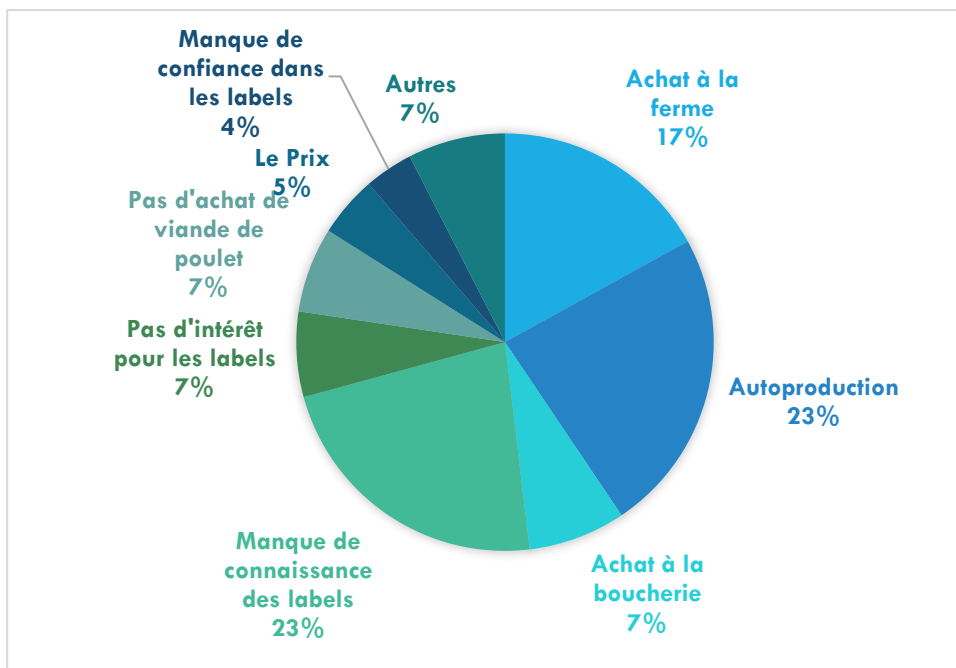


Figure 25 : Raisons pour lesquelles les répondants n'achètent pas de poulet sous label

Ce qu'en pensent les experts

La création d'un système de qualité différenciée basé uniquement sur la densité d'élevage ne semble pas pertinente aux yeux des experts. Ces derniers confirment le manque de connaissances du consommateur en la matière (« ce n'est pas indiqué de créer un label supplémentaire, on va perdre le consommateur »). Le consommateur intéressé par les conditions d'élevage va plutôt se tourner vers les labels déjà existants (bio, plein air ou autre).

Qui plus est, l'enjeu sera énorme quant au volume de production. Les experts s'interrogent sur la possibilité d'écouler la production wallonne de poulets si cette dernière était labellisée sans équivalent en Flandre. En effet, d'après eux, tant qu'il y aura du poulet standard dans les magasins, les consommateurs, même s'ils s'offusquent des conditions d'élevage, vont quand même l'acheter pour son bas prix.

De plus, le développement d'un cahier des charges pour un « poulet wallon standard à 33 kg/m² » suppose de prendre en compte les préférences de consommation du citoyen belge. Les experts s'accordent sur le fait qu'une hausse du prix, uniquement basée sur une diminution de la densité d'élevage, ne sera pas possible sur le marché international de l'export. Dès lors, si on reporte la hausse des coûts uniquement sur la poitrine (+50% environ sur le prix au kilo), les experts s'interrogent sur la volonté du consommateur à payer ce surcoût sans aucune garantie d'amélioration de la qualité de la viande (« Le consommateur va acheter le produit une fois pour goûter, le goût sera le même que du poulet standard. Donc la fois suivante il reviendra vers le poulet standard »).

La majorité des experts s'accordent donc pour dire que développer un système de qualité différenciée uniquement sur une diminution de la densité n'aurait pas de sens. Par contre, un produit intermédiaire (parfois appelé « standard + »), combinant plusieurs avancées en matière de bien-être animal est vu favorablement, en tout cas lorsque le choix final est laissé au consommateur.

Des exemples de labels existants (Kip van Morgen, Beter Leven) ou en cours de développement (Better Chicken Commitment) ont été abordés avec les experts. Par ailleurs, une étiquette

« bien-être animal » a récemment vu le jour en France. Dans les trois cas, il s'agit d'engagements pris par les industries agro-alimentaires, souvent en partenariat avec le secteur de la protection animale, et non de décisions politiques.

Kip van Morgen et Beter Leven

Aux Pays-Bas, les plus grandes chaînes de grande distribution se sont accordées pour vendre, sur le marché national, du poulet élevé dans le respect du bien-être animal. Cela fait suite au scandale du « plofkip » (« poulets gonflés », « poulets qui explosent ») dénoncé notamment par l'association de protection animale « Wakker Dier ». Entre 2014 et 2016, les supermarchés ont ainsi décidé de ne plus vendre de poulets standards mais de proposer un poulet labélisé issu du concept « Kip of Morgen » (« poulet de demain »). Les cahiers des charges varient légèrement d'une chaîne de distribution à l'autre mais tous ont pour point commun l'élevage d'une souche hybride à croissance intermédiaire (croissance maximale de 50 g/jour en moyenne ; Klein Swormink, 2017). La densité maximale autorisée pour le « Kip van Morgen » est de 38 kg/m², associée à la présence obligatoire de ballots de paille et autres enrichissements. Cependant, les conditions d'élevage n'étaient toujours pas suffisamment améliorées pour l'association « Wakker Dier ». Dès lors, plusieurs distributeurs, tels que Albert Heijn et PLUS, ont annoncé vouloir passer au poulet « Beter leven » – 1 étoile. Ce label comptant 3 étoiles a été mis en place en 2007 par l'association « Dierenbescherming ». Pour le premier niveau (1 étoile), il implique notamment une densité maximale de 25 kg et 12 animaux par m², une croissance plus lente (maximum 45 g/jour en moyenne) et un espace extérieur couvert représentant au moins 20% du bâtiment. La production destinée à l'exportation n'est pas concernée par ce phénomène de poulet-concept.

Les experts interrogés ont indiqué que le mouvement néerlandais a vraiment démarré à partir d'un scandale relayé par les organisations de protection animale, qui a ensuite mobilisé les citoyens. Face à cette forte pression, les supermarchés se seraient progressivement tous engagés en faveur du bien-être des poulets de chair. En Wallonie ou en Belgique, il n'y aurait pas, pour le moment, d'élément déclencheur suffisant pour induire un tel accord entre les grandes surfaces. Pour fonctionner, le développement de ce type de label devrait se faire à l'échelle de la Belgique et non à l'échelle de la Wallonie. Bien que certains experts y soient favorables, estimant que ce système permettrait d'améliorer globalement les conditions d'élevage d'une part non négligeable de la production (les poulets pour l'export restant produits de façon standard), d'autres se montrent plutôt réticents en raison de l'absence de choix pour le consommateur. Si le consommateur n'est pas prêt à payer plus, les distributeurs pourraient devoir faire marche arrière. D'après le responsable d'une GMS interrogé, cela s'est apparemment déroulé de cette façon au Royaume-Uni par le passé, engendrant une augmentation des importations de poulet standard qui n'était plus produit localement.

Better Chicken Commitment

Le Better Chicken Commitment (BCC) est une initiative internationale lancée en 2017 pour établir un cahier des charges en faveur du bien-être des poulets de chair, de la durabilité et de la qualité des produits. Les grandes lignes du concept comprennent une densité maximale de 30 kg/m², un seul desserrage (bien que déconseillé) et une souche génétique à croissance plus lente (selon la norme du RSPCA, label de bien-être animal anglais). La présence de lumière naturelle et d'enrichissements est également prévue. Actuellement, plus de 200 groupes agro-alimentaires se sont engagés à respecter ce cahier des charges d'ici 2026 au plus tard, bien que selon certains experts rien ne soit encore concret. En Belgique, Colruyt et Delhaize viennent d'annoncer, en août 2021, qu'ils rejoindront le mouvement. Le groupe Colruyt a indiqué qu'il irait même plus loin, en imposant aussi l'éclosion à la ferme.

Les acteurs de la production avicole suivent le développement du BCC avec intérêt, des tests auraient déjà été réalisés pour estimer les coûts supplémentaires engendrés. Les experts sont pour la plupart convaincus qu'une gamme intermédiaire (standard +, type BCC) va se développer et prendre des parts de marché au détriment du poulet standard. Cependant, ils pensent tous que le poulet standard ne disparaîtra pas des rayons de supermarchés en raison de son prix plancher. Un expert estime que le choix d'acheter du poulet de qualité différenciée doit être laissé au consommateur et non résulter d'une décision politique. A l'inverse, d'autres pensent qu'une impulsion politique ou un scandale seront les seuls moyens d'arriver à améliorer significativement les conditions d'élevage des animaux. Par contre, ils jugent que cela nécessiterait une concertation avec le secteur et une décision en commun avec la Flandre, ce qui est très peu probable selon eux.

Les experts de la distribution émettent tout de même quelques réserves par rapport au concept BCC qui ne leur garantit pas de pouvoir conserver un maillage local d'approvisionnement. Ils craignent aussi que le client ne s'y retrouve pas en termes de rapport qualité-prix. Ce qui freine actuellement les distributeurs dans cette démarche, c'est la difficulté qu'ils ont à estimer le prix que le consommateur sera prêt à mettre pour un tel label.

L'étiquette bien-être animal en France

Il ne s'agit pas tout à fait d'un système de qualité différenciée mais l'étiquette bien-être animal⁷, apparue en France tout récemment, vise à mieux informer le consommateur sur les conditions de production des produits animaux qu'il consomme. A l'instar du Nutriscore, il s'agit d'un référentiel commun indiqué de manière volontaire par les producteurs ou distributeurs sur les produits vendus. L'échelle commence à A (niveau de bien-être animal supérieur) jusqu'à E (niveau minimal). Un pictogramme décrit également le mode d'élevage (parcours arboré, accès extérieur, bâtiment amélioré, bâtiment en progrès ou en bâtiment). Dans un premier temps, elle ne concerne que le poulet de chair. Une évaluation est réalisée par des organismes indépendants pour attribuer un score. L'évaluation est basée sur les moyens mis en œuvre et sur les résultats observés. La densité fait notamment partie des critères (Figure 26) : les poulets élevés entre 38 et 42 kg/m² sont classés dans le niveau le plus bas (niveau E). Cette initiative n'en est qu'à ses débuts et n'a pas été commentée par les experts.

	Niveau A	Niveau B	Niveau C	Niveau D	Niveau E
▶ Accès à l'extérieur	✓	✓			
▶ Lumière naturelle en bâtiment	✓	✓	✓ D'ici fin 2022	✓ D'ici fin 2024	
▶ Dispositifs permettant aux poulets d'exprimer leurs comportements naturels	Perchoirs (4m/1000 poulets) et objets à piquer	Perchoirs (4m/1000 poulets) et objets à piquer	Perchoirs (2m/1000 poulets) et objets à piquer	Plan de progrès	
▶ Densité en bâtiment	≤ 25kg/m ²	≤ 27,5kg/m ²	≤ 30kg/m ²	≤ 38kg/m ²	≤ 42kg/m ² *
▶ Durée de vie minimale	81 jours	56 jours			
▶ Rythme de croissance	Lent	Intermédiaire ou lent	Plan de progrès		
▶ Durée maximale de transport	4 heures	6 heures	8 heures		
▶ Engagement du transporteur sur la protection animale	✓	✓	✓		
▶ Obligation d'étourdissement préalable à la saignée	✓	✓	✓	✓	
▶ Vidéo de contrôle sur certaines zones dans les abattoirs (animaux vivants)	✓	✓	✓		

* Sous régime dérogatoire

Figure 26. Critères des différents niveaux de l'étiquette Bien-Être Animal (www.etiquettebienetreanimal.fr)

⁷ <http://www.etiquettebienetreanimal.fr>

8. Discussion générale

Les résultats de l'étude montrent que la réduction de densité peut être un levier d'amélioration du bien-être des poulets de chair. Cependant, à elle seule, elle pourrait ne pas avoir l'impact positif escompté surtout dans les exploitations maîtrisant correctement les paramètres techniques tels que la ventilation et la qualité de litière.

Les points faibles observés dans les exploitations visitées au cours du projet ne sont pas tous liés directement à la densité d'élevage. En effet, la quasi-absence de certains comportements, notamment locomoteurs, est liée au moins partiellement à la souche génétique des poulets. Une réduction de densité n'aurait probablement pas d'impact sur ce comportement. Quant aux pododermatites, elles sont fortement liées à la qualité de la litière. Cette qualité dépend de multiples facteurs et l'impact de la densité seule, bien que réel, est difficilement quantifiable. Ainsi, une réduction de densité peut faciliter la bonne maîtrise des conditions d'élevage des poulets mais ne permet probablement pas, à elle seule, d'amélioration majeure du bien-être animal lorsque l'éleveur démontre une maîtrise technique suffisante de son système.

Étant donné qu'une réduction de densité faciliterait principalement la gestion des exploitations dont les conditions d'élevage ne sont pas optimales, une stratégie à envisager pourrait être, en premier lieu, de garantir de bonnes conditions d'environnement dans toutes les exploitations. Pour ce faire, il semble pertinent d'assurer un meilleur suivi des exploitations, notamment grâce à des indicateurs d'environnement et de bien-être liés à la période d'élevage des poulets et grâce à des contrôles efficaces. Cela revient à unifier le niveau des différentes exploitations vers le haut en appliquant les normes actuelles, éventuellement complétées par de nouveaux indicateurs spécifiques.

Ensuite, comme le soulignent Jones et al. (2005), la maîtrise de l'environnement d'élevage (notamment la température, l'humidité, la qualité de l'air et de la litière) est cruciale pour assurer le bien-être animal. Des normes intégrant les paramètres d'ambiance, la génétique et la densité permettraient une amélioration du bien-être des poulets bien plus importante et globale qu'une réduction de densité seule.

Par ailleurs, une réduction de densité ne serait pas sans incidence sur les coûts de production des éleveurs. La modélisation a montré un surcoût de 6 cents/kg de poids vif pour le producteur entre les densités de 42 et de 33 kg/m². Cela se répercuterait jusqu'au consommateur avec un prix de vente augmenté d'au moins 6%. Si certains consommateurs se déclarent prêts à payer la viande de poulet plus cher afin d'améliorer les conditions d'élevage des animaux, le prix de vente reste un élément déterminant dans l'acte d'achat selon la grande distribution.

La promotion de productions sous signe de qualité différenciée en faveur du bien-être animal, revient à laisser le choix au consommateur des conditions d'élevage des animaux. S'il souhaite consommer des produits plus respectueux du bien-être des poulets, il devra être prêt à payer un surcoût lié à l'augmentation des coûts de production. Deux limites existent à ce système. En effet, pour faire un choix éclairé, il est indispensable que le citoyen soit correctement informé, c'est-à-dire qu'il a connaissance des différents modes de production mais aussi que les informations figurent sur les produits vendus, ce qui ne semble pas être le cas actuellement. En vue d'y remédier, le principe de « l'étiquette bien-être animal » française pourrait être un exemple à suivre pour la Wallonie. Ensuite, il faut également que la personne souhaitant acheter un produit différencié ait les moyens financiers d'y accéder. Or l'allocation du budget des ménages peut être soumise à d'autres contraintes et priorités. Ainsi, il ne suffit pas simplement de laisser le choix au consommateur, mais il faut au minimum le sensibiliser et lui rendre l'information facilement accessible.

L'organisation du secteur avicole à l'échelle nationale est un élément à prendre en compte dans l'analyse de la situation du poulet de chair élevé en Wallonie. En effet, la Wallonie se trouve dans un bassin de production dont de nombreux maillons de la filière (en amont et en aval des éleveurs) sont situés en Flandre, voire dans les pays voisins. Tous les acteurs rencontrés ont souligné l'importance d'une cohérence au niveau national. Il semble difficile de faire appliquer des règles contrastées entre les Régions tout en conservant des débouchés rentables pour les éleveurs wallons.

Le contexte économique et la politique fédérale sont également à considérer. Actuellement, l'exportation de viande de poulets est un débouché très important au niveau belge. Cela oblige les producteurs à être concurrentiels sur le marché international pour écouler leur production. Un expert mentionne qu'il est probable, dans un avenir plus ou moins lointain, que le poulet standard belge ne soit plus du tout concurrentiel par rapport aux produits ukrainiens ou brésiliens, au vu de leurs économies d'échelles et de leurs prix de production bien plus bas. Une telle situation encouragerait une réduction de la production belge de poulets standards, surtout des exportations, jusqu'à un niveau proche de 100% d'auto-provisionnement. Par ailleurs, la libre circulation des biens au sein de l'Union européenne implique que l'absence de production de poulet standard en Wallonie ne signifie pas forcément l'arrêt de la commercialisation d'un tel produit. Si la demande du consommateur wallon pour ce produit perdure, il pourra être importé d'autres pays européens dans le meilleur des cas, voir d'autres parties du monde selon les différents accords commerciaux.

Il est important de noter que certains résultats et considérations de la présente étude sont à relativiser par rapport aux conditions de sa réalisation. En effet, ni le temps ni le budget du projet ne permettaient de réaliser des essais zootechniques, de telle sorte que les conclusions issues de la littérature n'ont pas été validées dans les conditions de production de la Wallonie. La durée limitée mais aussi la sensibilité du sujet pour les acteurs ont impacté les résultats. Ainsi certains experts contactés n'ont pas souhaité s'exprimer, au moins sur certains sujets. De plus, le nombre d'élevages visités s'est révélé être limité, en raison du temps imparti mais aussi de réticences d'éleveurs sur un sujet sensible et ses éventuelles conséquences pour leur métier. Les éleveurs ayant participé au projet ont ouvert leurs portes sur base volontaire. Il n'est pas possible de vérifier la représentativité de ces exploitations par rapport à l'ensemble de la Wallonie. La représentativité est aussi le point faible de l'enquête en ligne à destination des consommateurs. Les résultats ont donc été interprétés pour chacun des groupes séparément sans tirer de conclusions à l'échelle de la Wallonie. De plus, il est notoire que les déclarations des consommateurs ne correspondent pas toujours à leur comportement d'achat dans le magasin. Même si la majorité des acteurs étaient intéressés et ont grandement collaboré, certains ont préféré ne pas participer à l'étude parce que les conditions d'élevage, dont la densité, sont des sujets sensibles pour le secteur.

9. Recommandations

Sur base des constats établis par la présente étude, plusieurs recommandations⁸ sont formulées :

- Mise en place d'une formation initiale obligatoire pour les éleveurs qui débutent dans ce secteur, spécifique aux volailles et avec un accent sur le bien-être animal, répondant aux exigences de la directive européenne avec délivrance d'un certificat de participation. Selon l'avis du secteur, une formation axée sur la pratique serait la plus adéquate.
- Mise en place d'une offre de formation continue à destination des éleveurs déjà établis, sur des sujets précis et variés, présentés par des spécialistes.
- Production d'un guide des bonnes pratiques tel qu'encouragé par la directive européenne. Son contenu pourrait également servir de base à la formation précitée.
- L'enregistrement systématique du taux de mortalité journalier cumulé (déjà présent dans le document ICA) et des densités au desserrage et à l'abattage final devrait être prévu pour chaque lot. Un contrôle de ces paramètres devrait être fait automatiquement à la fin de chaque lot afin de vérifier leur conformité par rapport aux normes européennes.
- Utilisation des données d'élevage et d'indicateurs de bien-être animal pour identifier les risques dans les exploitations et cibler au moins une partie des contrôles sur base de ces risques. Les données potentiellement utiles à l'identification des risques comprennent des données déjà existantes telles que le taux de mortalité journalier cumulé ou la densité calculée en fin de lot mais aussi de nouveaux indicateurs à développer. Ce système de contrôle basé sur le risque nécessite un système de gestion centralisée des données.
- L'enregistrement et la centralisation de ces données pourraient donner lieu à un rapport et au suivi des indicateurs de bien-être animal au cours du temps. Des objectifs à moyen et long termes pourraient être fixés au niveau régional pour certains indicateurs. Le suivi régulier permettrait de vérifier l'amélioration du bien-être des poulets au niveau régional et, éventuellement, d'adapter les seuils tolérés pour chaque indicateur en vue de tendre progressivement vers les objectifs fixés.
- Utilisation du score de pododermatite mesuré à l'abattoir comme indicateur du bien-être des poulets pendant leur période d'élevage. Il serait pertinent d'utiliser le système suédois, comme aux Pays-Bas, étant donné qu'il est déjà appliqué dans certains abattoirs belges. Les seuils de tolérance doivent être définis en tenant compte du niveau actuel de pododermatites en vue d'une amélioration progressive. Le mode de restitution des résultats à l'éleveur est à définir de telle sorte que l'éleveur puisse agir au plus vite pour améliorer le bien-être des poulets des lots suivants.
- D'autres indicateurs, tels que les brûlures aux jarrets et les brûlures ou ampoules au bréchet, peuvent être utilisés de la même manière. Dans tous les cas, un protocole de mesure, de cotation et de calcul simple et homogène doit être défini. Les indicateurs retenus devraient être validés pour leur répétabilité, sensibilité et spécificité.
- Envisager de ne conserver qu'une seule dérogation : la différence entre 39 et 42 kg/m² est faible et il semble difficile de justifier des conditions différentes à ces deux densités. De plus, dans la pratique, il n'existe pas de procédure spécifique pour la dérogation à 39 kg/m² en Belgique, le cahier des charges Belplume donne automatiquement accès à

⁸ Les acteurs du secteur n'ont pas été consultés au sujet de ces recommandations.

42 kg/m². Il est donc suggéré d'imposer l'ensemble des exigences de la dérogation à 42 kg/m² pour tous les élevages qui dépassent les 33 kg/m².

- Sensibilisation du consommateur et mise à disposition de données objectives sur les modes d'élevage qui existent en Wallonie. Il est également indispensable de rendre les informations liées aux conditions d'élevage facilement accessibles sur les produits afin que le consommateur puisse faire un choix éclairé. L'étiquette bien-être animal développée en France est un exemple de cette stratégie.

10. Conclusions

Le secteur du poulet standard est important en Wallonie puisqu'il représente un éleveur de poulets de chair sur deux et 75 à 80% des poulets wallons. La quasi-totalité des poulets standard est détenue aux densités les plus élevées permises par la législation européenne, soit entre 39 et 42 kg/m². Bien que des manquements par rapport à la directive 2007/43/CE aient été signalés par des audits européens, le niveau de bien-être animal dans les élevages wallons est jugé suffisant aux yeux des spécialistes. Les 29 évaluations menées dans 12 exploitations, représentant 10% des places de poulet en Wallonie, rapportent aussi des résultats globalement satisfaisants, sans qu'il soit possible de généraliser ces résultats à toute la Wallonie. Une amélioration globale du bien-être des poulets de chair à l'échelle de la Wallonie est toutefois possible et souhaitable, en particulier au regard des scores élevés de pododermatites.

Le contrôle de l'environnement (notamment température, humidité, qualité de la litière et de l'air) est un point clé de l'amélioration du bien-être des poulets de chair. Bien que la densité ait également un impact démontré sur leur bien-être, réduire la densité sans améliorer les conditions d'ambiance n'influencera probablement pas suffisamment le bien-être des poulets. Un réel progrès en la matière viendra de l'établissement de normes intégrant environnement d'élevage, génétique et densité. Un meilleur suivi des conditions d'élevage et du bien-être des poulets de chair pendant leur période d'élevage serait néanmoins souhaitable avant la mise en œuvre d'éventuelles nouvelles normes.

Les résultats économiques des ateliers de poulets de chair sont directement liés aux coûts des aliments et au prix de vente du poulet. Dans le contexte actuel, la rentabilité des élevages est mise à mal avec un coût des matières premières en augmentation et un prix de vente du poulet ne permettant pas de couvrir les investissements ainsi que la rémunération de la main-d'œuvre. La modélisation économique confirme les dires des experts : diminuer la densité d'élevage ne ferait qu'accentuer ce manque de rentabilité des ateliers de production de poulets de chair standard. Si le consommateur se dit prêt à payer pour un meilleur bien-être animal en élevage, l'organisation de la filière sur le plan national et sa position au sein d'un bassin international de production rendent hypothétique le développement d'une filière de qualité différenciée wallonne basée uniquement sur une diminution de la densité d'élevage.

Sur base des résultats de la présente étude, il semble que l'instauration d'un meilleur suivi généralisé des conditions d'élevage et du bien-être des poulets pendant la période d'élevage soit un levier d'amélioration du bien-être animal à privilégier par rapport à l'abrogation des dérogations permettant les densités supérieures à 33 kg/m². Lorsqu'un niveau insuffisant de bien-être animal est relevé par des indicateurs, la dérogation pourrait être suspendue pour permettre de rétablir les conditions optimales et de démontrer l'effet positif sur les animaux. Cette stratégie de suivi devrait se baser sur des indicateurs de bien-être animal validés scientifiquement et simples à mettre en œuvre. L'analyse de lésions, telles que les pododermatites ou les brûlures du bréchet, réalisée à l'abattoir selon une procédure harmonisée, est une piste prometteuse déjà d'application dans certains pays européens, complétant l'information donnée par le taux de mortalité journalier cumulé. Une concertation avec le secteur est indispensable afin d'assurer un système correctement compris et appliqué dans le temps.

11. Bibliographie

- ANSES (2018). "Avis de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail relatif au « Bien-être animal: contexte, définition et évaluation »", n°2016-SA-0288.
- Arnould, C., and Leterrier, C. (2007). "Bien-être animal en élevage de poulets de chair." *INRA Productions animales*, 20(1), 41–46.
- Arnould, C., Michel, V., and Bihan-Duval, E. L. (2011). "Sélection génétique et bien-être des poulets de chair et des reproducteurs." *INRA Productions animales*, 24(2), 165–170.
- Averós, X., and Estevez, I. (2018). "Meta-analysis of the effects of intensive rearing environments on the performance and welfare of broiler chickens." *Poultry Science*, 97(11), 3767–3785.
- Baillie, C. L., Ijichi, C., and O'Connell, N. E. (2018). "Effects of stocking density and string provision on welfare-related measures in commercial broiler chickens in windowed houses." *Poultry Science*, 97(5), 1503–1510.
- Bergeron, S., Pouliot, E., and Doyon, M. (2020). "Commercial Poultry Production Stocking Density Influence on Bird Health and Performance Indicators." *Animals*, 10(8), 1253.
- Bessei, W. (2006). "Welfare of broilers: a review." *World's Poultry Science Journal*, 62(03), 455–466.
- Bignon, L., Mika, A., Mindus, C., Litt, J., Souchet, C., Bonnaud, V., Picchiottino, C., Warin, L., Dennery, G., Guesdon, V., and Bouvarel, I. (2017). "Une méthode pratique et partagée d'évaluation du bien-être en filières avicoles et cunicole : EBENE." *Douzièmes Journées de la Recherche Avicole et Palmipèdes à Foie Gras*, Tours, France.
- Boggia, A., Paolotti, L., and Castellini, C. (2010). "Environmental impact evaluation of conventional, organic and organic-plus poultry production systems using life cycle assessment." *World's Poultry Science Journal*, 66(1), 95–114.
- Bosseler, J. (2021). "Plus de bien-être en vue pour les poulets de chair." *Le Soir*, 6.
- Buijs, S., Keeling, L. J., Vangestel, C., Baert, J., and Tuytens, F. A. M. (2011). "Neighbourhood analysis as an indicator of spatial requirements of broiler chickens." *Applied Animal Behaviour Science*, 129(2–4), 111–120.
- Buijs, S., Keeling, L. J., Vangestel, C., Baert, J., Vangeyte, J., and Tuytens, F. A. M. (2010). "Resting or hiding? Why broiler chickens stay near walls and how density affects this." *Applied Animal Behaviour Science*, 124(3–4), 97–103.
- Buijs, S., Keeling, L., Rettenbacher, S., Van Poucke, E., and Tuytens, F. A. M. (2009). "Stocking density effects on broiler welfare: Identifying sensitive ranges for different indicators." *Poultry Science*, 88(8), 1536–1543.
- CELAGRI (2020). "Dossier : L'élevage de poulets de chair en Wallonie."
- Cesari, V., Zucali, M., Sandrucci, A., Tamburini, A., Bava, L., and Toschi, I. (2017). "Environmental impact assessment of an Italian vertically integrated broiler system through a Life Cycle approach." *Journal of Cleaner Production*, 143, 904–911.
- Collège des Producteurs (2017). "Plan de développement stratégique 2018-2027 - Aviculture cuniculture."
- Commission européenne (2016). *Rapport de la Commission au Parlement européen et au Conseil sur l'incidence de la sélection génétique sur le bien-être des poulets destinés à la production de viande*. 15p.
- Commission européenne (2017). *Study on the application of the broiler directive DIR 2007/43/EC and development of welfare indicators: Final Report*. DG Santé.
- Commission européenne (2018). *Rapport de la Commission au Parlement européen et au Conseil sur l'application de la directive 2007/43/CE et son influence sur le bien-être des poulets destinés à la production de viande, ainsi que sur l'élaboration d'indicateurs de bien-être*. 12p.
- De Baere, K. (2009). "Bezetting bij vleeskuikens: hoe omgaan met de bezettingsnorm uit de EU-richtlijn?" *Pluimvee*, 53, 6p.

- Delabrosse, C. (2009). "Temps de travail en volailles de chair." *Terra*, Chambres d'agriculture de Bretagne, 151, 36.
- Dozier, W. A., Thaxton, J. P., Branton, S. L., Morgan, G. W., Miles, D. M., Roush, W. B., Lott, B. D., and Vizzier-Thaxton, Y. (2005). "Stocking density effects on growth performance and processing yields of heavy broilers." *Poultry Science*, 84(8), 1332–1338.
- Dozier, W. A., Thaxton, J. P., Purswell, J. L., Olanrewaju, H. A., Branton, S. L., and Roush, W. (2006). "Stocking Density Effects on Male Broilers Grown to 1.8 Kilograms of Body Weight." *Poultry Science*, 85(2), 344–351.
- EFSA Panel on Animal Health and Welfare (2010). "Scientific Opinion on the influence of genetic parameters on the welfare and the resistance to stress of commercial broilers." *EFSA Journal*, 8(7), 1666.
- EFSA Panel on Animal Health and Welfare (2012). "Scientific Opinion of the use of animal-based measures to assess welfare of broilers." *EFSA Journal*, 10(7), 2774.
- Estevez, I. (2007). "Density Allowances for Broilers: Where to Set the Limits?" *Poultry Science*, 86(6), 1265–1272.
- Feddes, J., Emmanuel, E., and Zuidhof, M. (2002). "Broiler performance, body weight variance, feed and water intake, and carcass quality at different stocking densities." *Poultry Science*, 81(6), 774–779.
- Georgiev, M., Beauvais, W., and Guitian, J. (2017). "Effect of enhanced biosecurity and selected on-farm factors on *Campylobacter* colonization of chicken broilers." *Epidemiology and Infection*, 145(3), 553–567.
- Gerber, P., Opio, C., and Steinfeld, H. (2007). "Poultry production and the environment – a review." FAO, Bangkok (Thaïlande), 27p.
- Giersberg, M. F., Hartung, J., Kemper, N., and Spindler, B. (2016). "Floor space covered by broiler chickens kept at stocking densities according to Council Directive 2007/43/EC." *Veterinary Record*, 179(5): 124.
- Giersberg, M. F., Molenaar, R., de Jong, I. C., Souza da Silva, C., van den Brand, H., Kemp, B., and Rodenburg, T. B. (2021). "Effects of hatching system on the welfare of broiler chickens in early and later life." *Poultry Science*, 100(3), 100946.
- Global Animal Partnership (2020). "5-Step® Animal Welfare Standards for Chickens Raised for Meat, version 3.2."
- Gocsik, É., Lansink, A. G. J. M. O., and Saatkamp, H. W. (2013). "Mid-term financial impact of animal welfare improvements in Dutch broiler production." *Poultry Science*, 92(12), 3314–3329.
- Guardia, S., Konsak, B., Combes, S., Levenez, F., Cauquil, L., Guillot, J.-F., Moreau-Vauzelle, C., Lessire, M., Juin, H., and Gabriel, I. (2011). "Effects of stocking density on the growth performance and digestive microbiota of broiler chickens." *Poultry Science*, 90, 1878–1889.
- Hall, A. L. (2001). "The effect of stocking density on the welfare and behaviour of broiler chickens reared commercially." *Animal Welfare*, 10(1), 23–40.
- ITAVI (2021). "Indices coût matières premières dans l'aliment – mai 2021."
- Jones, T. A., Donnelly, C. A., and Stamp Dawkins, M. (2005). "Environmental and management factors affecting the welfare of chickens on commercial farms in the United Kingdom and Denmark stocked at five densities." *Poultry Science*, 84(8), 1155–1165.
- de Jong, I. C., Berg, C., Butterworth, A., and Estevez, I. (2012). *Scientific report updating the EFSA opinions on the welfare of broilers and broiler breeders*. EFSA, 116p.
- de Jong, I. C., van Hattum, T., van Riel, J. W., De Baere, K., Kempen, I., Cardinaels, S., and Gunnink, H. (2020). "Effects of on-farm and traditional hatching on welfare, health, and performance of broiler chickens." *Poultry Science*, 99(10), 4662–4671.
- Keïta, A., Tavares, M., Robin, P., Amand, G., Nicolas, C., and Chevalier, D. (2015). "Etude de différentes densités chez le poulet: effets sur les performances, le bien-être et les aspects environnementaux." *Journées de la Recherche Avicole et Palmipèdes à Foies Gras*, Tours (France), 977–982.
- Klein Swormink, B. (2017). "De Kip van Morgen is bijna overal." *Pluimveehouderij*, 47, 10–13.

- Laisse, S., Dusart, L., Bouvarel, I., and Baumont, R. (2017). "Evaluation de la contribution nette des systèmes d'élevage de poulets de chair et poules pondeuses français à la production alimentaire protéique pour l'être humain." *Journées de la Recherche Avicole et Palmipèdes à Foie Gras*, Tours (France).
- Leinonen, I., Williams, A. G., and Kyriazakis, I. (2014). "The effects of welfare-enhancing system changes on the environmental impacts of broiler and egg production." *Poultry Science*, 93(2), 256–266.
- Makdisi, F., and Marggraf, R. (2011). "Consumer willingness to pay for farm animal welfare in Germany - The case of the broiler." *51 Jahrestagung der GEWISOLA*, Halle (Allemagne), 14p.
- Martrenchar, A., Morisse, J., Huonnic, D., and Cotte, J. (1997). "Influence of stocking density on some behavioural, physiological and productivity traits of broilers." *Veterinary Research*, 28(5), 473–480.
- Mounier, L., Boissy, A., de Boyer des Roches, A., Duvaux-Ponter, C., Guatteo, R., Meunier-Salaün, M.-C., and Mormède, P. (2021). *Le bien-être des animaux d'élevage - Évaluer le bien-être animal*. Quae. 71p.
- Mulder, M., and Zomer, S. (2017). "Dutch Consumers' Willingness to Pay for Broiler Welfare." *Journal of Applied Animal Welfare Science*, 20(2), 137–154.
- OCDE and FAO (2020). "Chapitre 6 : Viande." *Perspectives agricoles de l'OCDE et de la FAO 2020-2029*, 179–192.
- Pothin, A., Méda, B., and Fortun-Lamothe, L. (2017). "Alimentations humaine et animale : évaluer la compétition sur les ressources et l'espace." Tours (France), 5p.
- Skrbic, Z., Pavlovski, Z., and Lukic, M. (2009). "Stocking density: Factor of production performance, quality and broiler welfare." *Biotechnology in Animal Husbandry*, 25(5-6-1), 359–372.
- Skunca, D., Tomasevic, I., Nastasijevic, I., Tomovic, V., and Djekic, I. (2018). "Life cycle assessment of the chicken meat chain." *Journal of Cleaner Production*, 184, 440–450.
- Sørensen, P., Su, G., and Kestin, S. C. (2000). "Effects of Age and Stocking Density on Leg Weakness in Broiler Chickens." *Poultry Science*, 79(6), 864–870.
- Spindler, B., Briese, A., and Hartung, J. (2011). "How much floor space needs a broiler chicken?" *XVth ISAH Congress*, Vienne (Autriche), Vol 3, 1081-1083.
- Tahamtani, F. M., Pedersen, I. J., and Riber, A. B. (2020). "Effects of environmental complexity on welfare indicators of fast-growing broiler chickens." *Poultry Science*, 99(1), 21–29.
- Thomas, D. G., Son, J.-H., Ravindran, V., and Thomas, D. V. (2011). "The Effect of Stocking Density on the Behaviour of Broiler Chickens." *Korean Journal of Poultry Science*, 38(1), 1–4.
- Thomas, D., Ravindran, V., Thomas, D., Camden, B., Cottam, Y., Morel, P., and Cook, C. (2004). "Influence of stocking density on the performance, carcass characteristics and selected welfare indicators of broiler chickens." *New Zealand Veterinary Journal*, 52(2), 76–81.
- Tsiouris, V., Georgopoulou, I., Batzios, C., Pappaioannou, N., Ducatelle, R., and Fortomaris, P. (2015). "High stocking density as a predisposing factor for necrotic enteritis in broiler chicks." *Avian Pathology*, 44(2), 59–66.
- Tuytens, F., Federici, J., Vanderhasselt, R., Goethals, K., Duchateau, L., Sans, E., and Molento, C. (2015). "Assessment of welfare of Brazilian and Belgian broiler flocks using the Welfare Quality protocol." *Poultry Science*, 94(8), 1758–1766.
- Tuytens, F., Vanhonacker, F., and Verbeke, W. (2014). "Broiler production in Flanders, Belgium: current situation and producers' opinions about animal welfare." *World's Poultry Science Journal*, 70(2), 343–354.
- Van Horne, P. L. M., and Achterbosch, T. J. (2008). "Animal welfare in poultry production systems: impact of EU standards on world trade." *World's Poultry Science Journal*, 64(1), 40–52.
- Ventura, B. A., Siewerdt, F., and Estevez, I. (2010). "Effects of barrier perches and density on broiler leg health, fear, and performance." *Poultry Science*, 89(8), 1574–1583.

Villarroel, M., Francisco, I., Ibáñez, M. A., Novoa, M., Martínez-Guijarro, P., Méndez, J., and De Blas, C. (2018). "Rearing, bird type and pre-slaughter transport conditions of broilers II. Effect on foot-pad dermatitis and carcass quality." *Spanish Journal of Agricultural Research*, 16(2).

Annexe I. Description générale des répondants à l'enquête « consommateurs »

Toute personne intéressée par l'enquête pouvait y répondre entre le 28 juin et le 31 août 2021. 223 personnes ont répondu à cette enquête. Le questionnaire s'adressant prioritairement aux consommateurs vivant en Wallonie, il n'était proposé qu'en langue française.

Comme le montre la Figure 27, la majorité des répondants habitent en Région wallonne. On observe une bonne répartition entre les provinces, avec un plus fort taux de réponse en Province de Namur (certainement une conséquence de la diffusion en interne au CRA-w qui se situe en Province de Namur).

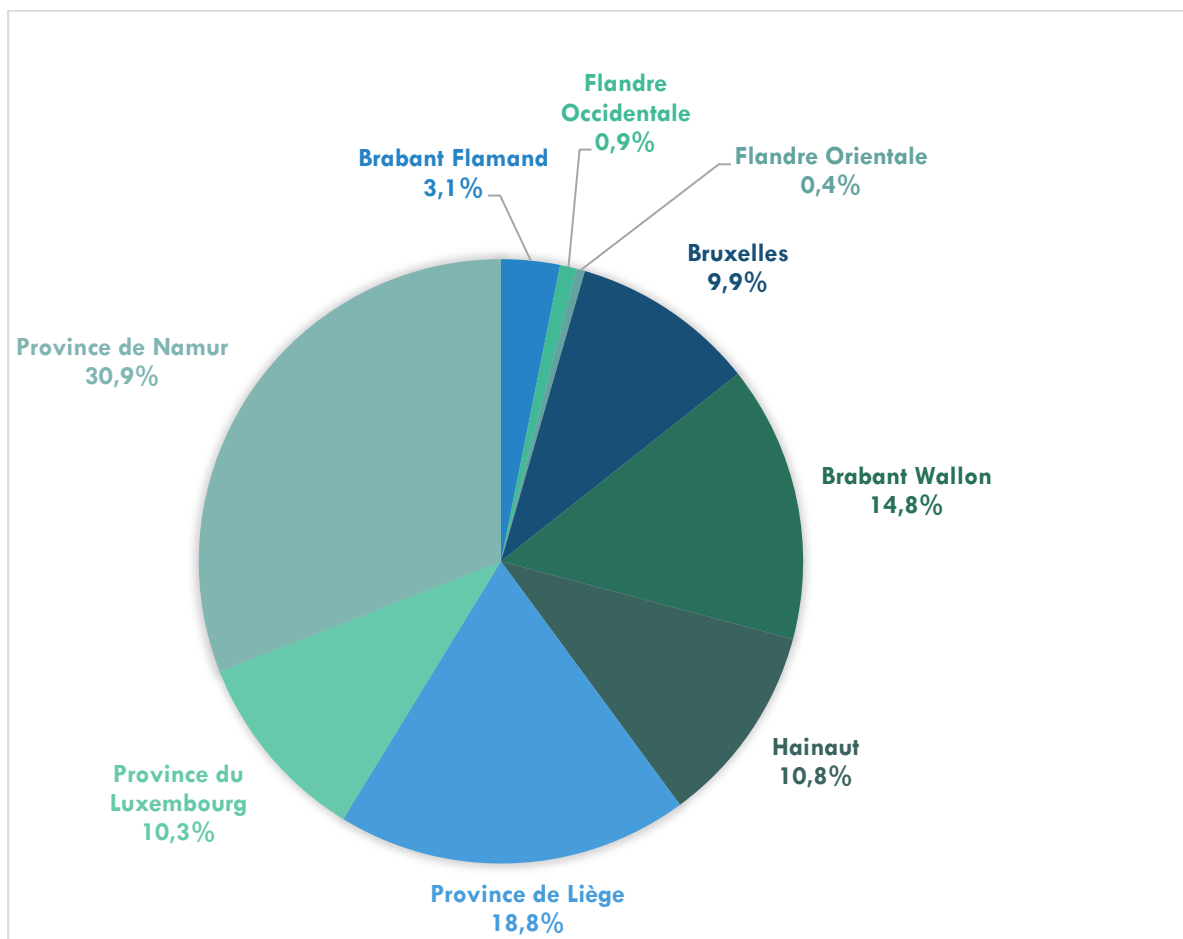


Figure 27 : Répartition géographique des répondants à l'enquête consommateurs

La moitié des répondants sont des femmes, l'autre des hommes, seuls 3,1% des répondants n'ont pas souhaité répondre à la question. La moyenne d'âge des répondants est de 47 ans, avec un âge minimum de 11 ans et un âge maximum de 86 ans. La répartition des répondants par classe d'âge est présentée à la Figure 28.

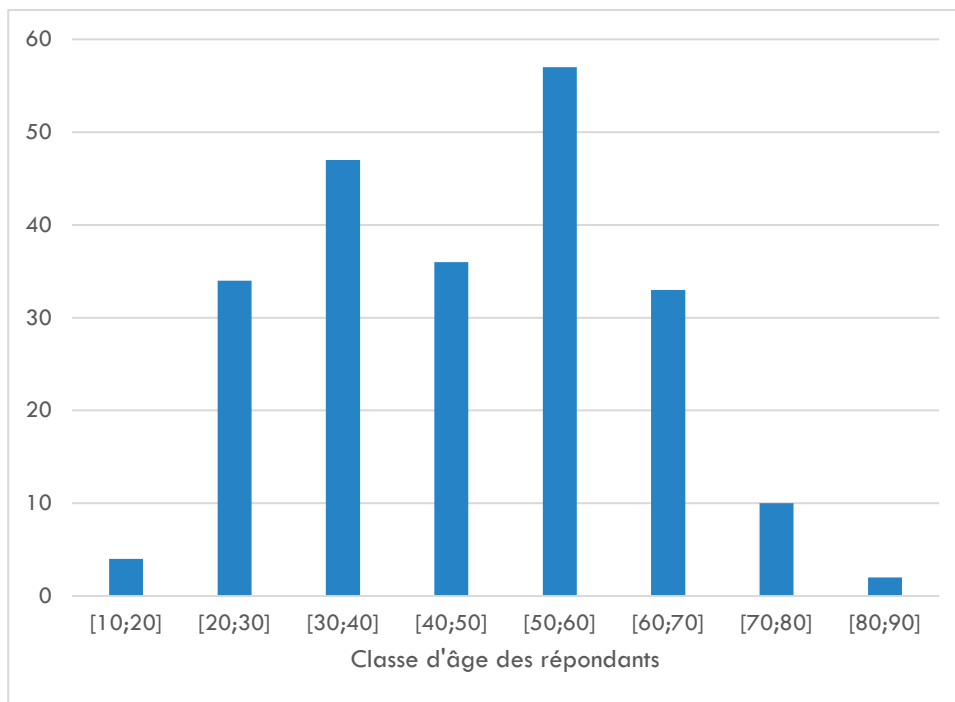


Figure 28 : Nombre de répondants par catégorie d'âge

Comme le montre la Figure 29, plus de 70% des répondants vivent en couple et 38% des répondants ont des enfants. Un peu moins de 15% des répondants vivent seul sans enfant. Et 6.3% des répondants vivent chez leurs parents ou dans leur famille.

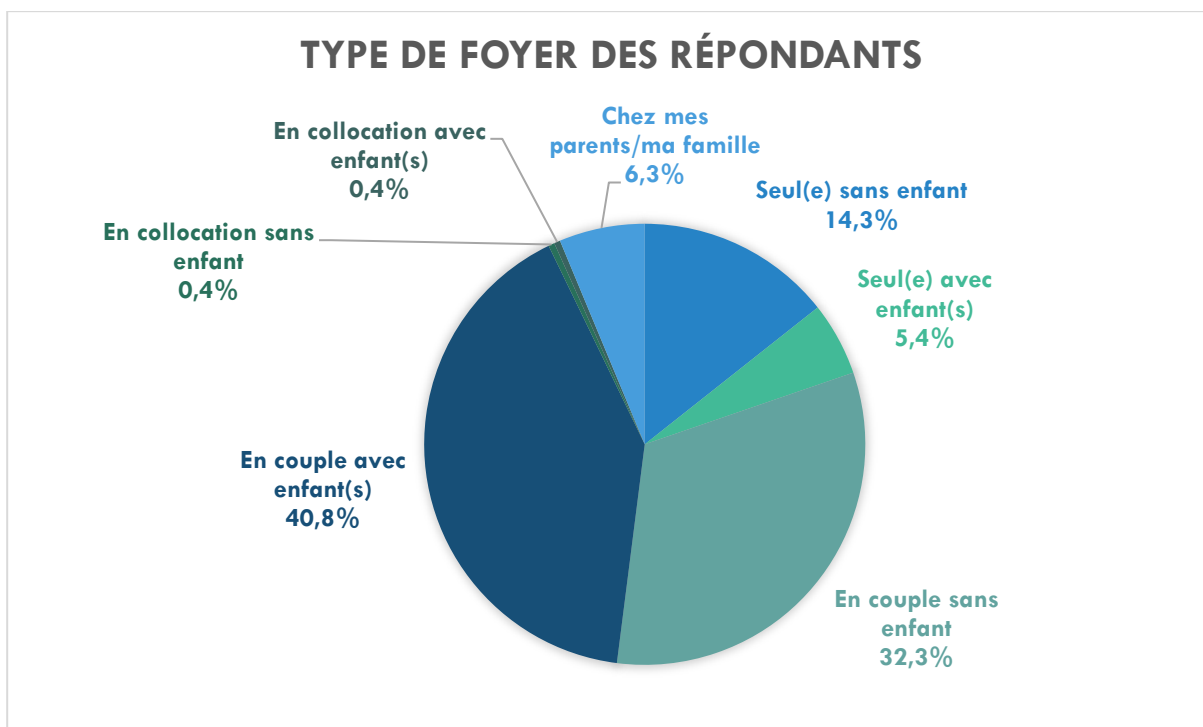


Figure 29 : Type de foyers dans lequel vivent les répondants

Lorsqu'on les interroge sur leurs connaissances du milieu agricole :

- 73,1% déclarent ne pas être issus du milieu agricole,
- 64,6% déclarent ne pas avoir fait d'études dans le domaine agricole,

- 67,8% déclarent ne pas travailler dans le domaine agricole ou agro-alimentaire.

Enfin, en lien avec la composition du foyer des répondants, pour la moitié des répondants, les revenus du foyer sont supérieurs à 3000 € par mois (plus de la moitié des répondants vivent en couple). La Figure 30 présente la répartition des répondants selon la classe de revenus de leur foyer.

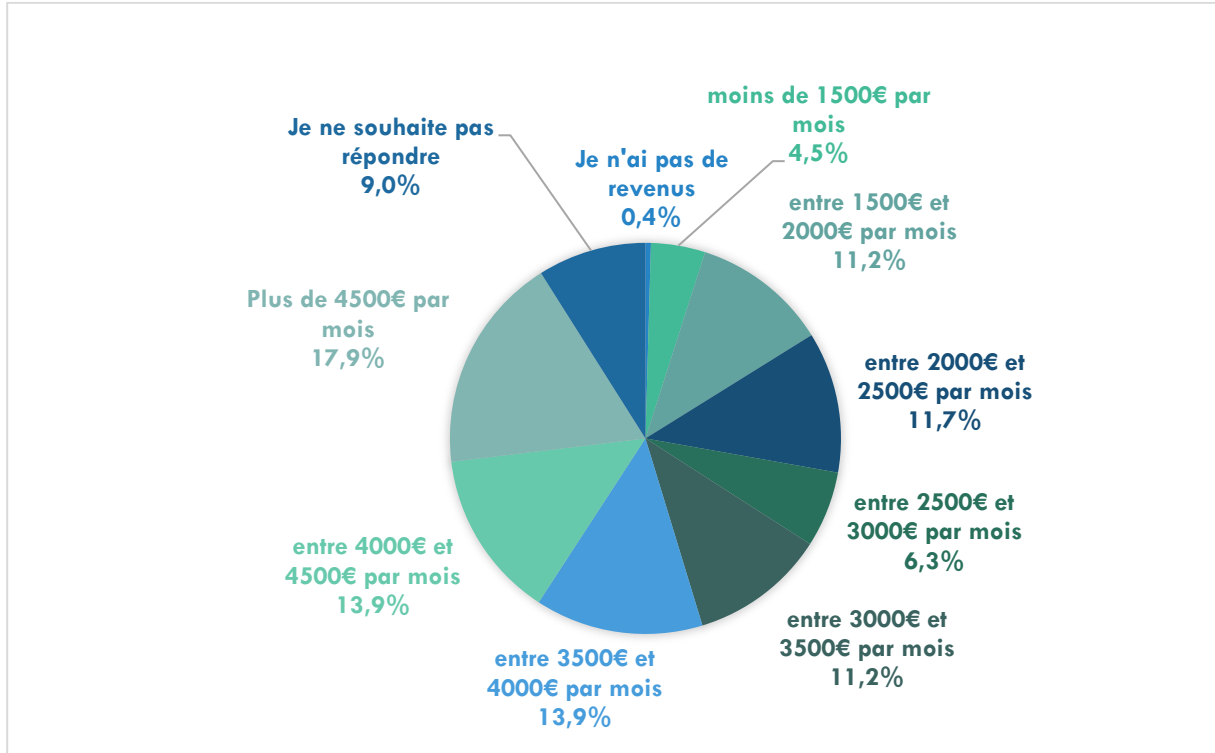


Figure 30 : Revenus des répondants

Annexe II. Description générale des répondants à l'enquête « éleveurs »

L'enquête était réservée aux éleveurs de poulets de chair en bâtiment (sans accès extérieur) ; 21 éleveurs y ont répondu entre le 20 mai et le 25 juin 2021. Cela représente 14% des exploitations de poulet standard en Wallonie et 7% des exploitations de poulet en Wallonie (Tableau 16). Les provinces de Namur et Luxembourg sont moins bien représentées dans l'enquête, mais elles comportent peut-être proportionnellement plus de productions alternatives. En effet, les tailles moyennes des exploitations sont plus faibles dans ces provinces (voir Tableau 2, p.7). Les 21 exploitations ayant répondu à l'enquête représentent 1 220 800 places de poulets, ce qui constitue 16% du nombre de places de poulet en Wallonie, tous modes de production confondus. Les répondants ont démarré leur activité avicole entre 1985 et 2020 (médiane 1998).

Ils sont 20 sur 21 à déclarer que l'activité agricole est leur seule activité. Pour la grande majorité, l'élevage de poulets de chair représente 50% ou plus des recettes agricoles (Figure 32). Plus de la moitié travaillent sous contrat avec une firme d'aliments (57%), les autres étant en filière libre. Tous sauf un sont certifiés par l'ASBL Belplume et 38% appliquent en plus les cahiers de charges Delhaize et Colruyt. Pour 86% des éleveurs, les poulets sont repris par leur filière ou leur firme d'aliments. Un seul éleveur pratique également la vente directe pour une partie de sa production. Les 14% restant vendent eux-mêmes leurs poulets à un grossiste ou à un industriel.

Les exploitations des répondants comprennent généralement 1 ou 2 bâtiments (Figure 33). Ceux-ci ont été construits (ou complètement rénovés) entre 1997 et 2020 (médiane 2002). Les exploitations comprennent entre 6 500 et 175 000 places (médiane 40 000) et totalisent en moyenne 6,7 lots par an. Ils élèvent tous, à une exception près, la même souche de poulet, à savoir ROSS 308. Deux éleveurs abattent à 56 jours, sans faire de desserrage. Tous les autres abattent entre 40 et 43 jours à 2,7 kg environ, avec un desserrage entre 32 et 35 jours à environ 2 kg. Sur les 21 exploitations, 7 sont équipées d'échangeurs de chaleur, 7 de lumière naturelle, 5 présentent des enrichissements et 6 pratiquent l'éclosion à la ferme (pas forcément de manière systématique). Au total, 10 exploitations n'ont mis en place aucune de ces installations/pratiques spécifiques.

La paille hachée est la litière la plus utilisée (Figure 34). En dehors de l'exploitation de 6 500 places qui n'est pas certifiée Belplume et qui pratique une densité de 30 kg/m², tous les répondants travaillent à des densités entre 39 et 42 kg/m². En nombre de places, cela représente 99% (Figure 35).

Tableau 16. Répartition des répondants par province et représentativité (tous modes de production confondus).

Province	Nombre d'exploitations	Nombre de répondants	% représentation
Brabant wallon	12	2	16,67%
Hainaut	58	6	10,34%
Liège	54	6	11,11%
Luxembourg	49	1	2,04%
Namur	128	6	4,69%
Total	301	21	6,98%

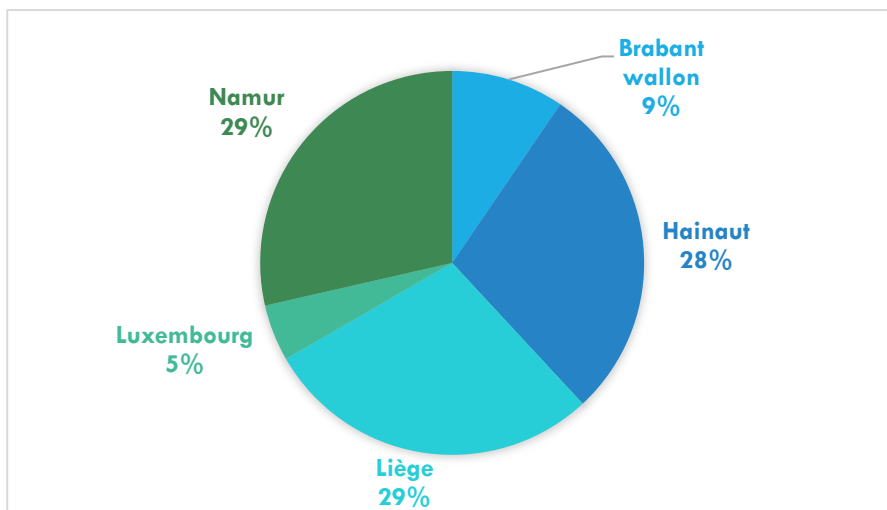


Figure 31. Répartition des répondants à l'enquête « éleveurs » par province.

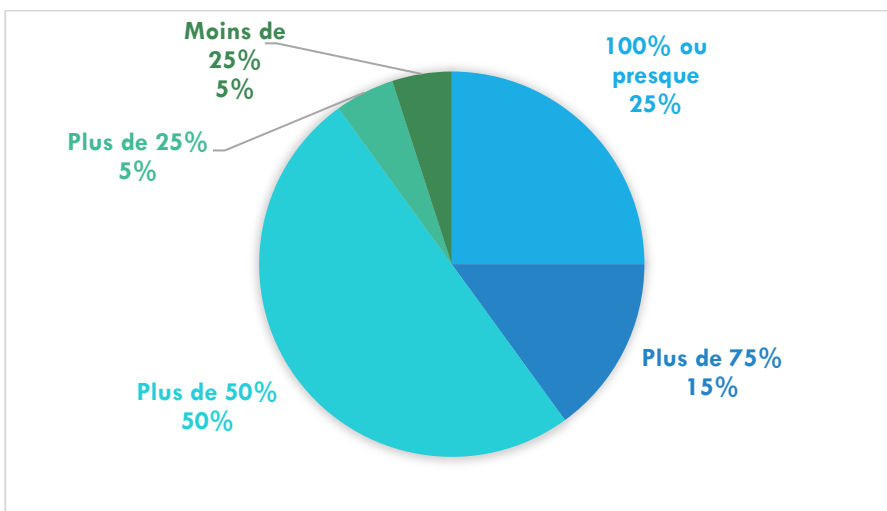


Figure 32. Part de l'activité "poulet de chair" dans les recettes agricoles des répondants.

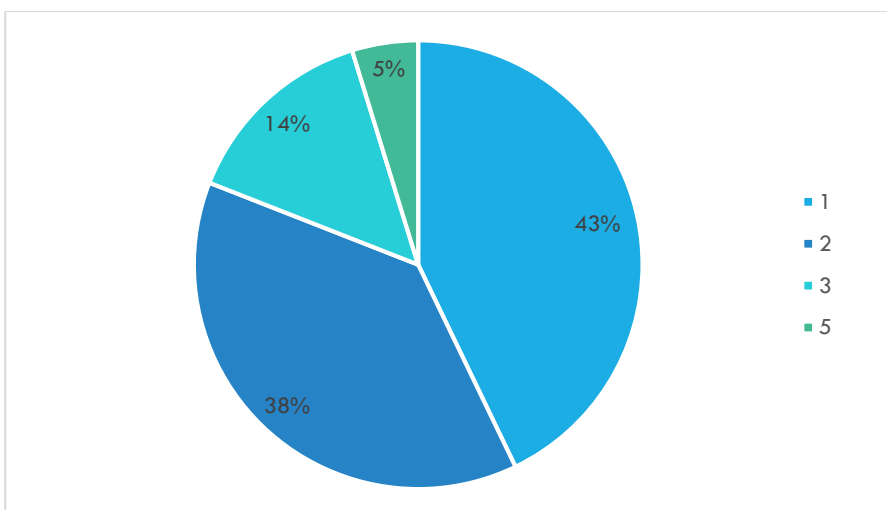


Figure 33. Nombre de bâtiments par exploitation parmi les répondants.

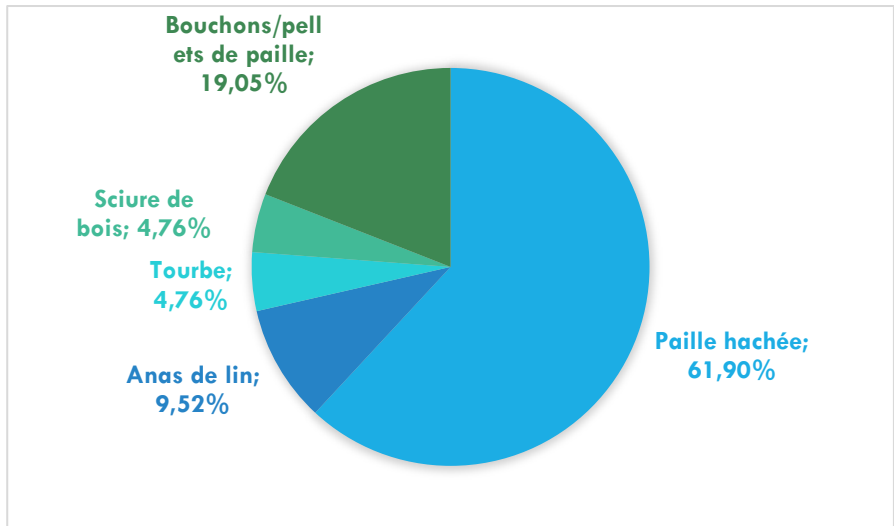


Figure 34. Type de litière utilisée par les répondants.

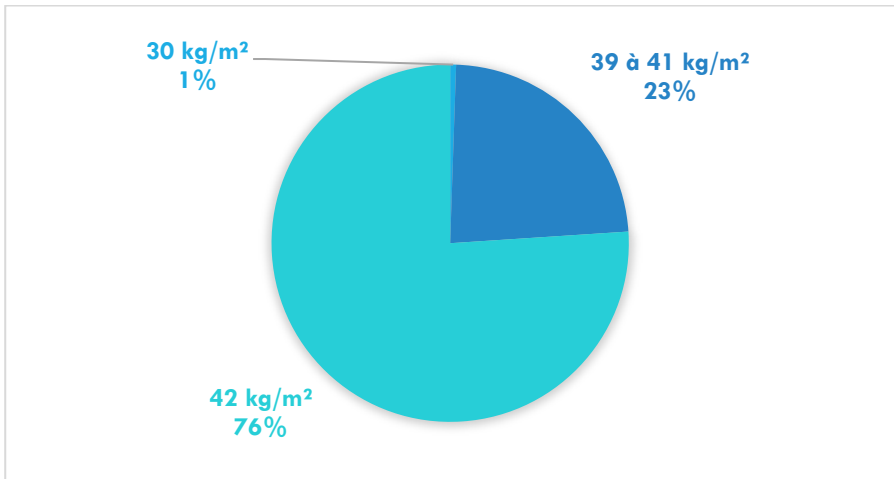


Figure 35. Densité pratiquée par les répondants (en % du nombre de places de poulet).

Annexe III. Données de l'évaluation EBENE

Éleveur : _____ Localité : _____
 Date prévue du scan : _____ / _____ /2021 Observateur : _____

Nombre de bâtiments dans l'exploitation : _____
 Nombre de places par bâtiment : _____
 Année de construction/rénovation du/des bâtiment(s) : _____
 Certification : _____

1. Informations sur le bâtiment visité

Dimensions du bâtiment (hors SAS)	Longueur.....m Largeur.....m Surface utile de l'élevage.....m ²
Lumière naturelle	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Présence de jardins d'hiver	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Type de sol	<input type="checkbox"/> Béton <input type="checkbox"/> Terre battue <input type="checkbox"/> Cage grillagée <input type="checkbox"/> Autre : ...
Type de ventilation	<input type="checkbox"/> Statique <input type="checkbox"/> Dynamique transversale <input type="checkbox"/> Dynamique longitudinale <input type="checkbox"/> Autre : ...
Type de chauffage	<input type="checkbox"/> Combustion interne <input type="checkbox"/> Combustion externe <input type="checkbox"/> Pas de système de chauffage
Échangeur de chaleur	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non

Caractéristiques mangeoires (cochez le type de mangeoire)	
<input type="radio"/> Assiettes	Circonférence de la mangeoire :cm Nombre de mangeoires par ligne : Nombre de lignes de mangeoires :
<input type="radio"/> Chaînes	Longueur d'une ligne de mangeoire :m Nombre de lignes de mangeoires :
Caractéristiques abreuvoirs (cochez le type d'abreuvoir)	
<input type="radio"/> Pipettes	Nombre de pipettes par ligne : Nombre de lignes de pipettes :
<input type="radio"/> Cloches	Nombre de cloches par ligne : Nombre de lignes de cloches : Circonférence d'une cloche :cm
<input type="radio"/> Godets	Nombre de godets par ligne : Nombre de lignes de godets :

2. Informations sur le lot

Numéro du lot	
Nombre d'animaux à la mise en place	
Nombre d'animaux desserrés	
Nombre d'animaux au jour de la visite	
Type de production	<input type="checkbox"/> Standard <input type="checkbox"/> Standard certifié <input type="checkbox"/> Standard +
Souche	<input type="checkbox"/> Cobb 500 <input type="checkbox"/> F15 <input type="checkbox"/> JA 757 <input type="checkbox"/> JA 957 <input type="checkbox"/> JA 987 <input type="checkbox"/> JV <input type="checkbox"/> Ross 308 <input type="checkbox"/> Ross PM3 <input type="checkbox"/> Ross rustique <input type="checkbox"/> Croisement : <input type="checkbox"/> Autre : ...
Age lors de la visite (jours)	
Sexe	<input type="checkbox"/> Mâles et Femelles mélangés <input type="checkbox"/> Mâles <input type="checkbox"/> Femelles
Poids moyen lors de la visite (kg)	
Taux de mortalité (jusqu'au jour de la visite)	
Si vous avez eu des mortalités exceptionnelles, quelles en étaient les causes ?	<input type="checkbox"/> Problèmes techniques <input type="checkbox"/> Maladies
Une infirmerie est-elle présente ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Ambiance bâtiment	
Température (le jour de la visite)	Intérieure : °C Extérieure : °C
Hygrométrie (le jour de la visite)%
Durée totale de la ou des périodes d'obscurité (en heures)	
Nombre de périodes d'obscurité par 24h	
Interventions sur les animaux	
○ Épointage	<input type="checkbox"/> Infra-rouge au couvoir <input type="checkbox"/> Lame chauffante au couvoir <input type="checkbox"/> En élevage <input type="checkbox"/> Ne sait pas <input type="checkbox"/> Autre
○ Éjointage	<input type="checkbox"/> 1 aile <input type="checkbox"/> 2 ailes
○ Raccourcissement des griffes	<input type="checkbox"/> Infra-rouge au couvoir <input type="checkbox"/> Ciseaux au couvoir <input type="checkbox"/> Ciseaux en élevage <input type="checkbox"/> Ne sait pas <input type="checkbox"/> Autre
○ Autre :	
○ Aucune	

Mise à mort sur l'élevage	<input type="checkbox"/> Dislocation cervicale manuelle pour des poids < 3kg <input type="checkbox"/> Dislocation cervicale mécanique (pince) pour des poids < 5kg <input type="checkbox"/> Dispositif tige perforante <input type="checkbox"/> Dispositif tige non perforante <input type="checkbox"/> Percussion de la boîte crânienne pour des poids < 5kg <input type="checkbox"/> Caisson à gaz <input type="checkbox"/> Electrique <input type="checkbox"/> Autre
Pratiques spécifiques de l'éleveur	
Pratique spécifique à l'entrée dans le bâtiment	<input type="checkbox"/> Allumer la radio <input type="checkbox"/> Frapper à la porte <input type="checkbox"/> Parler aux animaux <input type="checkbox"/> Autre : <input type="checkbox"/> Aucune
Conditions d'élevage	
Type de litière	<input type="checkbox"/> Paille <input type="checkbox"/> Copeaux <input type="checkbox"/> Menue paille <input type="checkbox"/> Bouchon/Granulé de paille <input type="checkbox"/> Farine de paille <input type="checkbox"/> Sciure <input type="checkbox"/> Autre : <input type="checkbox"/> Aucune
Ajoute de litière depuis la mise en place des animaux	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Type(s) d'enrichissement(s)	<input type="checkbox"/> Musique, odeurs <input type="checkbox"/> Friable (ex : bloc à piquer) <input type="checkbox"/> Intérêt alimentaire (ex : balle de luzerne) <input type="checkbox"/> Objet (ex : ficelle) <input type="checkbox"/> Farine de paille <input type="checkbox"/> Autre : <input type="checkbox"/> Aucun
Type de perchoir	<input type="checkbox"/> Perchoir linéaire (si oui, taille en mètres :) <input type="checkbox"/> Plateforme <input type="checkbox"/> Aucune

Date :
Heure :

Évaluation comportementale




Répartition des animaux	○ Homogène ○ Moyennement homogène ○ Hétérogène		
	Zone 1	Zone 2	Zone 3
Nombre d'animaux dans la zone au début			
Bain de poussière	.....	.....	.....
Toilettage	.....	.....	.....
Exploration	.....	.....	.....
Étirement / battement	.....	.....	.....
Picage agressif	.....	.....	.....
Interaction	.....	.....	.....
Nombre d'animaux dans la zone à la fin			
Proportion d'animaux qui halètent			
Proportion d'animaux au repos			
Enrichissement dans la zone	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non
Compétition aux abreuvoirs	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non
Compétition aux mangeoires	Oui / Non	Oui / Non	Oui / Non
Durant l'évaluation, les animaux les plus proches de vous se trouvaient :	<ul style="list-style-type: none"> ○ À plus de 1m ○ À moins de 1m, calmes ○ À vos pieds, sans contact ○ En contact avec vous 	<ul style="list-style-type: none"> ○ À plus de 1m ○ À moins de 1m, calmes ○ À vos pieds, sans contact ○ En contact avec vous 	<ul style="list-style-type: none"> ○ À plus de 1m ○ À moins de 1m, calmes ○ À vos pieds, sans contact ○ En contact avec vous
Manipuler 5 animaux et noter le score des pododermatites (0 – 1 – 2)	..... ..... ..... ..... .....	..... ..... ..... ..... .....	..... ..... ..... ..... .....

Transect sanitaire

	Transect 1	Transect 2
Largeur du transect (m)		
Petits		
Blessés	.....	.....
Immobiles	.....	.....
Boiteux	.....	.....
Morts	.....	.....
Autres anomalies	.....	.....
Pourcentage d'animaux sales		
Qualité de la litière	<ul style="list-style-type: none"> ○ Sèche et friable ○ Friable et légèrement humide ○ Friable et croûtée à certains endroits ○ Totalement croûtée ou humide 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Sèche et friable ○ Friable et légèrement humide ○ Friable et croûtée à certains endroits ○ Totalement croûtée ou humide
Comportement des poulets lors du déplacement dans le transect	<ul style="list-style-type: none"> ○ Amorphes ○ Normal ○ Nerveux 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Amorphes ○ Normal ○ Nerveux





Annexe IV. Echelle de notation des lésions de la pelote plantaire

Tableau 17. Échelle de notation de pododermatites, adaptée de Global Animal Partnership (2020)

Score : 0	Score : 1	Score : 2
<ul style="list-style-type: none"> - Pas de lésions ou très petites - Pas de décoloration ou légère zone limitée - Pas d'hyperkératose (ou légère) - Pas de cicatrice (ou ancienne) 	<ul style="list-style-type: none"> - Lésions légères et/ou superficielles - Décoloration importante sur le coussinet plantaire - Papilles foncées, pas d'ulcération 	<ul style="list-style-type: none"> - Lésions sévères et importante ulcération - Papilles sombres et ulcération importante - Abscess et/ou patte gonflée
		

Annexe V. Echelle de notation de la qualité de litière

Tableau 18. Échelle de notation de la qualité de litière dans le score EBENE

Score : 3	Score : 2	Score : 1	Score : 0
Sèche et friable	Friable et légèrement humide	Friable et croûtée à certains endroits	Totalement croûtée ou humide
			
On atteint facilement le sol en grattant avec le pied. La litière est en couche plus ou moins épaisse, sèche et friable sur toute la profondeur.	La litière est friable mais humide, on peut voir le sol lorsqu'on gratte avec le pied.	Le sol n'est visible qu'en grattant la litière avec force, elle se détache difficilement. L'apparence est humide et compacte.	La litière est totalement humide ou croûtée, les bottes s'enlisent lorsqu'on marche et laissent une trace profonde.

Annexe VI. Tables de sensibilité de la marge poussins-aliment, de la marge brute et du revenu net avant impôt (calculés par lot⁹) pour une densité d'élevage de 42 kg/m².

Tableau 19 : Table de sensibilité de la marge poussins-aliments (en € par lot) pour une densité d'élevage de 42 kg/m²

		Cout des aliments (en €/tonne)																													
		260	270	280	290	300	310	320	330	340	350	360	370	380	390	400	410	420	430	440	450	460	470	480	490	500	510	520	530	540	550
Prix de vente (en €/kg)	0.6	4449	2954	1459	-36	-1532	-3027	-4522	-6017	-7512	-9007	-10502	-11997	-13492	-14987	-16482	-17977	-19472	-20967	-22462	-23957	-25452	-26947	-28443	-29938	-31433	-32928	-34423	-35918	-37413	-38908
	0.62	6378	4883	3388	1893	398	-1097	-2593	-4088	-5583	-7078	-8573	-10068	-11563	-13058	-14553	-16048	-17543	-19038	-20533	-22028	-23523	-25018	-26513	-28009	-29504	-30999	-32494	-33989	-35484	-36979
	0.64	8307	6812	5317	3822	2327	832	-663	-2159	-3654	-5149	-6644	-8139	-9634	-11129	-12624	-14119	-15614	-17109	-18604	-20099	-21594	-23089	-24584	-26079	-27574	-29070	-30565	-32060	-33555	-35050
	0.66	10236	8741	7246	5751	4256	2761	1266	-229	-1724	-3220	-4715	-6210	-7705	-9200	-10695	-12190	-13685	-15180	-16675	-18170	-19665	-21160	-22655	-24150	-25645	-27140	-28635	-30131	-31626	-33121
	0.68	12165	10670	9175	7680	6185	4690	3195	1700	205	-1290	-2785	-4281	-5776	-7271	-8766	-10261	-11756	-13251	-14746	-16241	-17736	-19231	-20726	-22221	-23716	-25211	-26706	-28201	-29696	-31191
	0.7	14094	12599	11104	9609	8114	6619	5124	3629	2134	639	-856	-2351	-3846	-5342	-6837	-8332	-9827	-11322	-12817	-14312	-15807	-17302	-18797	-20292	-21787	-23282	-24777	-26272	-27767	-29262
	0.72	16023	14528	13033	11538	10043	8548	7053	5558	4063	2568	1073	-422	-1917	-3412	-4907	-6403	-7898	-9393	-10888	-12383	-13878	-15373	-16868	-18363	-19858	-21353	-22848	-24343	-25838	-27333
	0.74	17952	16457	14962	13467	11972	10477	8982	7487	5992	4497	3002	1507	12	-1483	-2978	-4473	-5968	-7464	-8959	-10454	-11949	-13444	-14939	-16434	-17929	-19424	-20919	-22414	-23909	-25404
	0.76	19882	18386	16891	15396	13901	12406	10911	9416	7921	6426	4931	3436	1941	446	-1049	-2544	-4039	-5534	-7029	-8525	-10020	-11515	-13010	-14505	-16000	-17495	-18990	-20485	-21980	-23475
	0.78	21811	20316	18821	17325	15830	14335	12840	11345	9850	8355	6860	5365	3870	2375	880	-615	-2110	-3605	-5100	-6595	-8091	-9586	-11081	-12576	-14071	-15566	-17061	-18556	-20051	-21546
	0.8	23740	22245	20750	19255	17759	16264	14769	13274	11779	10284	8789	7294	5799	4304	2809	1314	-181	-1676	-3171	-4666	-6161	-7656	-9152	-10647	-12142	-13637	-15132	-16627	-18122	-19617
	0.82	25669	24174	22679	21184	19689	18194	16698	15203	13708	12213	10718	9223	7728	6233	4738	3243	1748	253	-1242	-2737	-4232	-5727	-7222	-8717	-10213	-11708	-13203	-14698	-16193	-17688
	0.84	27598	26103	24608	23113	21618	20123	18628	17133	15637	14142	12647	11152	9657	8162	6667	5172	3677	2182	687	-808	-2303	-3798	-5293	-6788	-8283	-9778	-11274	-12769	-14264	-15759
	0.86	29527	28032	26537	25042	23547	22052	20557	19062	17567	16072	14576	13081	11586	10091	8596	7101	5606	4111	2616	1121	-374	-1869	-3364	-4859	-6354	-7849	-9344	-10839	-12334	-13830
	0.88	31456	29961	28466	26971	25476	23981	22486	20991	19496	18001	16506	15011	13515	12020	10525	9030	7535	6040	4545	3050	1555	60	-1435	-2930	-4425	-5920	-7415	-8910	-10405	-11900
	0.9	33385	31890	30395	28900	27405	25910	24415	22920	21425	19930	18435	16940	15445	13950	12454	10959	9464	7969	6474	4979	3484	1989	494	-1001	-2496	-3991	-5486	-6981	-8476	-9971
	0.92	35314	33819	32324	30829	29334	27839	26344	24849	23354	21859	20364	18869	17374	15879	14384	12889	11393	9898	8403	6908	5413	3918	2423	928	-567	-2062	-3557	-5052	-6547	-8042
	0.94	37243	35748	34253	32758	31263	29768	28273	26778	25283	23788	22293	20798	19303	17808	16313	14818	13323	11827	10332	8837	7342	5847	4352	2857	1362	-133	-1628	-3123	-4618	-6113
	0.96	39173	37677	36182	34687	33192	31697	30202	28707	27212	25717	24222	22727	21232	19737	18242	16747	15252	13757	12262	10766	9271	7776	6281	4786	3291	1796	301	-1194	-2689	-4184
	0.98	41102	39607	38112	36616	35121	33626	32131	30636	29141	27646	26151	24656	23161	21666	20171	18676	17181	15686	14191	12696	11201	9705	8210	6715	5220	3725	2230	735	-760	-2255
	1	43031	41536	40041	38546	37051	35555	34060	32565	31070	29575	28080	26585	25090	23595	22100	20605	19110	17615	16120	14625	13130	11635	10140	8644	7149	5654	4159	2664	1169	-326
	1.02	44960	43465	41970	40475	38980	37485	35990	34494	32999	31504	30009	28514	27019	25524	24029	22534	21039	19544	18049	16554	15059	13564	12069	10574	9079	7583	6088	4593	3098	1603
	1.04	46889	45394	43899	42404	40909	39414	37919	36424	34929	33433	31938	30443	28948	27453	25958	24463	22968	21473	19978	18483	16988	15493	13998	12503	11008	9513	8018	6522	5027	3532
	1.06	48818	47323	45828	44333	42838	41343	39848	38353	36858	35363	33868	32373	30877	29382	27887	26392	24897	23402	21907	20412	18917	17422	15927	14432	12937	11442	9947	8452	6957	5461
	1.08	50747	49252	47757	46262	44767	43272	41777	40282	38787	37292	35797	34302	32807	31311	29816	28321	26826	25331	23836	22341	20846	19351	17856	16361	14866	13371	11876	10381	8886	7391
	1.1	52676	51181	49686	48191	46696	45201	43706	42211	40716	39221	37726	36231	34736	33241	31745	30250	28755	27260	25765	24270	22775	21280	19785	18290	16795	15300	13805	12310	10815	9320
	1.12	54605	53110	51615	50120	48625	47130	45635	44140	42645	41150	39655	38160	36665	35170	33675	32180	30684	29189	27694	26199	24704	23209	21714	20219	18724	17229	15734	14239	12744	11249
	1.14	56534	55039	53544	52049	50554	49059	47564	46069	44574	43079	41584	40089	38594	37099	35604	34109	32614	31119	29624	28128	26633	25138	23643	22148	20653	19158	17663	16168	14673	13178
	1.16	58463	56968	55473	53978	52483	50988	49493	47998	46503	45008	43513	42018	40523	39028	37533	36038	34543	33048	31553	30058	28562	27067	25572	24077	22582	21087	19592	18097	16602	15107
	1.18	60393	58898	57403	55908	54413	52917	51422	49927	48432	46937	45442	43947	42452	40957	39462	37967	36472	34977	33482	31987	30492	28997	27502	26007	24512	23017	21522	20027	18532	17037
1.2	62322	60827	59332	57837	56342	54847	53351	51856	50361	48866	47371	45876	44381	42886	41391	39896	38401	36906	35411	33916	32421	30926	29431	27936	26440	24945	23450	21955	20460	18965	
1.22	64251	62756	61261	59766	58271	56776	55281	53786	52291	50795	49300	47805	46310	44815	43320	41825	40330	38835	37340	35845	34350	32855	31360	29865	28370	26875	25379	23884	22389	20894	
1.24	66180	64685	63190	61695	60200	58705	57210	55715	54220	52725	51229	49734	48239	46744	45249	43754	42259	40764	39269	37774	36279	34784	33289	31794	30299	28804	27309	25814	24319	22824	
1.26	68109	66614	65119	63624	62129	60634	59139	57644	56149	54654	53159	51664	50169	48674	47179	45684	44189	42694	41199	39704	38209	36714	35219	33724	32229	30734	29239	27744	26249	24754	
1.28	70038	68543	67048	65553	64058	62563	61068	59573	58078	56583	55088	53593	52098	50603	49108	47613	46118	44623	43128	41633	40138	38643	37148	35653	34158	32663	31168	29673	28178	26683	
1.3	71967	70472	68977	67482	65987	64492	62997	61502	60007	58512	57017	55522	54027	52532	51037	49542	48047	46552	45057	43562	42067	40572	39077	37582	36087	34592	33097	31602	30107	28612	

⁹ On considère en moyenne 6.8 lots par an.

Tableau 20 : Table de sensibilité de la marge brute (en € par lot) pour une densité d'élevage de 42 kg/m²

		Coût des aliments (en €/tonne)																													
		260	270	280	290	300	310	320	330	340	350	360	370	380	390	400	410	420	430	440	450	460	470	480	490	500	510	520	530	540	550
Prix de vente (en €/kg)	0.6	-7384	-8879	-10374	-11869	-13364	-14859	-16354	-17849	-19344	-20839	-22334	-23829	-25324	-26819	-28314	-29809	-31305	-32800	-34295	-35790	-37285	-38780	-40275	-41770	-43265	-44760	-46255	-47750	-49245	-50740
	0.62	-5455	-6950	-8445	-9940	-11435	-12930	-14425	-15920	-17415	-18910	-20405	-21900	-23395	-24890	-26385	-27880	-29375	-30870	-32366	-33861	-35356	-36851	-38346	-39841	-41336	-42831	-44326	-45821	-47316	-48811
	0.64	-3525	-5020	-6516	-8011	-9506	-11001	-12496	-13991	-15486	-16981	-18476	-19971	-21466	-22961	-24456	-25951	-27446	-28941	-30436	-31931	-33427	-34922	-36417	-37912	-39407	-40902	-42397	-43892	-45387	-46882
	0.66	-1596	-3091	-4586	-6081	-7577	-9072	-10567	-12062	-13557	-15052	-16547	-18042	-19537	-21032	-22527	-24022	-25517	-27012	-28507	-30002	-31497	-32992	-34488	-35983	-37478	-38973	-40468	-41963	-43458	-44953
	0.68	333	-1162	-2657	-4152	-5647	-7142	-8638	-10133	-11628	-13123	-14618	-16113	-17608	-19103	-20598	-22093	-23588	-25083	-26578	-28073	-29568	-31063	-32558	-34053	-35549	-37044	-38539	-40034	-41529	-43024
	0.7	2262	767	-728	-2223	-3718	-5213	-6708	-8203	-9699	-11194	-12689	-14184	-15679	-17174	-18669	-20164	-21659	-23154	-24649	-26144	-27639	-29134	-30629	-32124	-33619	-35114	-36610	-38105	-39600	-41095
	0.72	4191	2696	1201	-294	-1789	-3284	-4779	-6274	-7769	-9265	-10760	-12255	-13750	-15245	-16740	-18235	-19730	-21225	-22720	-24215	-25710	-27205	-28700	-30195	-31690	-33185	-34680	-36176	-37671	-39166
	0.74	6120	4625	3130	1635	140	-1355	-2850	-4345	-5840	-7335	-8830	-10326	-11821	-13316	-14811	-16306	-17801	-19296	-20791	-22286	-23781	-25276	-26771	-28266	-29761	-31256	-32751	-34246	-35741	-37237
	0.76	8049	6554	5059	3564	2069	574	-921	-2416	-3911	-5406	-6901	-8396	-9891	-11387	-12882	-14377	-15872	-17367	-18862	-20357	-21852	-23347	-24842	-26337	-27832	-29327	-30822	-32317	-33812	-35307
	0.78	9978	8483	6988	5493	3998	2503	1008	-487	-1982	-3477	-4972	-6467	-7962	-9457	-10952	-12448	-13943	-15438	-16933	-18428	-19923	-21418	-22913	-24408	-25903	-27398	-28893	-30388	-31883	-33378
	0.8	11907	10412	8917	7422	5927	4432	2937	1442	-53	-1548	-3043	-4538	-6033	-7528	-9023	-10518	-12013	-13509	-15004	-16499	-17994	-19489	-20984	-22479	-23974	-25469	-26964	-28459	-29954	-31449
	0.82	13837	12341	10846	9351	7856	6361	4866	3371	1876	381	-1114	-2609	-4104	-5599	-7094	-8589	-10084	-11579	-13074	-14570	-16065	-17560	-19055	-20550	-22045	-23540	-25035	-26530	-28025	-29520
	0.84	15766	14271	12776	11280	9785	8290	6795	5300	3805	2310	815	-680	-2175	-3670	-5165	-6660	-8155	-9650	-11145	-12640	-14135	-15631	-17126	-18621	-20116	-21611	-23106	-24601	-26096	-27591
	0.86	17695	16200	14705	13210	11715	10219	8724	7229	5734	4239	2744	1249	-246	-1741	-3236	-4731	-6226	-7721	-9216	-10711	-12206	-13701	-15196	-16692	-18187	-19682	-21177	-22672	-24167	-25662
	0.88	19624	18129	16634	15139	13644	12149	10653	9158	7663	6168	4673	3178	1683	188	-1307	-2802	-4297	-5792	-7287	-8782	-10277	-11772	-13267	-14762	-16258	-17753	-19248	-20743	-22238	-23733
	0.9	21553	20058	18563	17068	15573	14078	12583	11088	9593	8097	6602	5107	3612	2117	622	-873	-2368	-3863	-5358	-6853	-8348	-9843	-11338	-12833	-14328	-15823	-17318	-18814	-20309	-21804
	0.92	23482	21987	20492	18997	17502	16007	14512	13017	11522	10027	8531	7036	5541	4046	2551	1056	-439	-1934	-3429	-4924	-6419	-7914	-9409	-10904	-12399	-13894	-15389	-16884	-18380	-19875
	0.94	25411	23916	22421	20926	19431	17936	16441	14946	13451	11956	10461	8966	7470	5975	4480	2985	1490	-5	-1500	-2995	-4490	-5985	-7480	-8975	-10470	-11965	-13460	-14955	-16450	-17945
	0.96	27340	25845	24350	22855	21360	19865	18370	16875	15380	13885	12390	10895	9400	7905	6409	4914	3419	1924	429	-1066	-2561	-4056	-5551	-7046	-8541	-10036	-11531	-13026	-14521	-16016
	0.98	29269	27774	26279	24784	23289	21794	20299	18804	17309	15814	14319	12824	11329	9834	8339	6844	5348	3853	2358	863	-632	-2127	-3622	-5117	-6612	-8107	-9602	-11097	-12592	-14087
	1	31198	29703	28208	26713	25218	23723	22228	20733	19238	17743	16248	14753	13258	11763	10268	8773	7278	5783	4287	2792	1297	-198	-1693	-3188	-4683	-6178	-7673	-9168	-10663	-12158
	1.02	33127	31632	30137	28642	27147	25652	24157	22662	21167	19672	18177	16682	15187	13692	12197	10702	9207	7712	6217	4722	3226	1731	236	-1259	-2754	-4249	-5744	-7239	-8734	-10229
	1.04	35056	33561	32066	30571	29076	27581	26086	24591	23096	21601	20106	18611	17116	15621	14126	12631	11136	9641	8146	6651	5156	3660	2165	70	-825	-2320	-3815	-5310	-6805	-8300
	1.06	36985	35490	33995	32500	31005	29510	28015	26520	25025	23530	22035	20540	19045	17550	16055	14560	13065	11570	10075	8580	7085	5590	4095	2599	1104	-391	-1886	-3381	-4876	-6371
	1.08	38914	37420	35925	34430	32935	31440	29945	28450	26955	25460	23965	22470	20975	19479	17984	16489	14994	13499	12004	10509	9014	7519	6024	4529	3034	1538	43	-1452	-2947	-4442
	1.1	40844	39349	37854	36359	34864	33369	31874	30379	28884	27388	25893	24398	22903	21408	19913	18418	16923	15428	13933	12438	10943	9448	7953	6458	4963	3468	1973	477	-1018	-2513
	1.12	42773	41278	39783	38288	36793	35298	33803	32308	30813	29318	27823	26327	24832	23337	21842	20347	18852	17357	15862	14367	12872	11377	9882	8387	6892	5397	3902	2407	912	-584
	1.14	44702	43207	41712	40217	38722	37227	35732	34237	32742	31247	29752	28257	26762	25267	23772	22277	20782	19287	17792	16297	14802	13307	11812	10316	8821	7326	5831	4336	2841	1346
	1.16	46631	45136	43641	42146	40651	39156	37661	36166	34671	33176	31681	30186	28691	27196	25701	24206	22710	21215	19720	18225	16730	15235	13740	12245	10750	9255	7760	6265	4770	3275
	1.18	48560	47065	45570	44075	42580	41085	39590	38095	36600	35105	33610	32115	30620	29125	27630	26135	24640	23144	21649	20154	18659	17164	15669	14174	12679	11184	9689	8194	6699	5204
	1.2	50489	48994	47499	46004	44509	43014	41519	40024	38529	37034	35539	34044	32549	31054	29559	28064	26569	25074	23578	22083	20588	19093	17598	16103	14608	13113	11618	10123	8628	7133
	1.22	52419	50924	49429	47934	46438	44943	43448	41953	40458	38963	37468	35973	34478	32983	31488	29993	28498	27003	25508	24013	22517	21022	19527	18032	16537	15042	13547	12052	10557	9062
	1.24	54348	52853	51358	49863	48367	46872	45377	43882	42387	40892	39397	37902	36407	34912	33417	31922	30427	28932	27437	25942	24447	22952	21456	19961	18466	16971	15476	13981	12486	10991
	1.26	56277	54782	53287	51792	50297	48802	47307	45812	44316	42821	41326	39831	38336	36841	35346	33851	32356	30861	29366	27871	26376	24881	23386	21891	20395	18900	17405	15910	14415	12920
	1.28	58206	56711	55216	53721	52226	50731	49236	47741	46245	44750	43255	41760	40265	38770	37275	35780	34285	32790	31295	29800	28305	26810	25315	23820	22325	20830	19334	17839	16344	14849
	1.3	60135	58640	57145	55650	54155	52660	51165	49670	48175	46680	45184	43689	42194	40699	39204	37709	36214	34719	33224	31729	30234	28739	27244	25749	24254	22759	21264	19769	18273	16778

Tableau 21 : Table de sensibilité du revenu avant impôt (en € par lot) pour une densité d'élevage de 42 kg/m²

		Coût des aliments (en €/tonne)																													
		260	270	280	290	300	310	320	330	340	350	360	370	380	390	400	410	420	430	440	450	460	470	480	490	500	510	520	530	540	550
Prix de vente (en €/kg)	0.6	-15835	-17331	-18826	-20321	-21816	-23311	-24806	-26301	-27796	-29291	-30786	-32281	-33776	-35271	-36766	-38261	-39756	-41251	-42746	-44242	-45737	-47232	-48727	-50222	-51717	-53212	-54707	-56202	-57697	-59192
	0.62	-13906	-15401	-16896	-18392	-19887	-21382	-22877	-24372	-25867	-27362	-28857	-30352	-31847	-33342	-34837	-36332	-37827	-39322	-40817	-42312	-43807	-45303	-46798	-48293	-49788	-51283	-52778	-54273	-55768	-57263
	0.64	-11977	-13472	-14967	-16462	-17958	-19453	-20948	-22443	-23938	-25433	-26928	-28423	-29918	-31413	-32908	-34403	-35898	-37393	-38888	-40383	-41878	-43373	-44869	-46364	-47859	-49354	-50849	-52344	-53839	-55334
	0.66	-10048	-11543	-13038	-14533	-16028	-17523	-19018	-20514	-22009	-23504	-24999	-26494	-27989	-29484	-30979	-32474	-33969	-35464	-36959	-38454	-39949	-41444	-42939	-44434	-45930	-47425	-48920	-50415	-51910	-53405
	0.68	-8119	-9614	-11109	-12604	-14099	-15594	-17089	-18584	-20080	-21575	-23070	-24565	-26060	-27555	-29050	-30545	-32040	-33535	-35030	-36525	-38020	-39515	-41010	-42505	-44000	-45495	-46991	-48486	-49981	-51476
	0.7	-6190	-7685	-9180	-10675	-12170	-13665	-15160	-16655	-18150	-19645	-21141	-22636	-24131	-25626	-27121	-28616	-30111	-31606	-33101	-34596	-36091	-37586	-39081	-40576	-42071	-43566	-45061	-46556	-48052	-49547
	0.72	-4261	-5756	-7251	-8746	-10241	-11736	-13231	-14726	-16221	-17716	-19211	-20706	-22202	-23697	-25192	-26687	-28182	-29677	-31172	-32667	-34162	-35657	-37152	-38647	-40142	-41637	-43132	-44627	-46122	-47617
	0.74	-2332	-3827	-5322	-6817	-8312	-9807	-11302	-12797	-14292	-15787	-17282	-18777	-20272	-21767	-23263	-24758	-26253	-27748	-29243	-30738	-32233	-33728	-35223	-36718	-38213	-39708	-41203	-42698	-44193	-45688
	0.76	-403	-1898	-3393	-4888	-6383	-7878	-9373	-10868	-12363	-13858	-15353	-16848	-18343	-19838	-21333	-22828	-24324	-25819	-27314	-28809	-30304	-31799	-33294	-34789	-36284	-37779	-39274	-40769	-42264	-43759
	0.78	1526	31	-1464	-2959	-4454	-5949	-7444	-8939	-10434	-11929	-13424	-14919	-16414	-17909	-19404	-20899	-22394	-23889	-25384	-26879	-28374	-29869	-31364	-32859	-34354	-35849	-37344	-38839	-40334	-41829
	0.8	3456	1960	465	-1030	-2525	-4020	-5515	-7010	-8505	-10000	-11495	-12990	-14485	-15980	-17475	-18970	-20465	-21960	-23455	-24950	-26445	-27940	-29435	-30930	-32425	-33920	-35415	-36910	-38405	-39900
	0.82	5385	3890	2395	899	-596	-2091	-3586	-5081	-6576	-8071	-9566	-11061	-12556	-14051	-15546	-17041	-18536	-20031	-21526	-23021	-24516	-26012	-27507	-29002	-30497	-31992	-33487	-34982	-36477	-37972
	0.84	7314	5819	4324	2829	1334	-162	-1657	-3152	-4647	-6142	-7637	-9132	-10627	-12122	-13617	-15112	-16607	-18102	-19597	-21092	-22587	-24082	-25577	-27072	-28568	-30063	-31558	-33053	-34548	-36043
	0.86	9243	7748	6253	4758	3263	1768	273	-1223	-2718	-4213	-5708	-7203	-8698	-10193	-11688	-13183	-14678	-16173	-17668	-19163	-20658	-22153	-23648	-25143	-26638	-28134	-29629	-31124	-32619	-34114
	0.88	11172	9677	8182	6687	5192	3697	2202	707	-788	-2284	-3779	-5274	-6769	-8264	-9759	-11254	-12749	-14244	-15739	-17234	-18729	-20224	-21719	-23214	-24709	-26204	-27699	-29195	-30690	-32185
	0.9	13101	11606	10111	8616	7121	5626	4131	2636	1141	-354	-1849	-3345	-4840	-6335	-7830	-9325	-10820	-12315	-13810	-15305	-16800	-18295	-19790	-21285	-22780	-24275	-25770	-27265	-28760	-30256
	0.92	15030	13535	12040	10545	9050	7555	6060	4565	3070	1575	80	-1415	-2910	-4406	-5901	-7396	-8891	-10386	-11881	-13376	-14871	-16366	-17861	-19356	-20851	-22346	-23841	-25336	-26831	-28326
	0.94	16959	15464	13969	12474	10979	9484	7989	6494	4999	3504	2009	514	-981	-2476	-3971	-5467	-6962	-8457	-9952	-11447	-12942	-14437	-15932	-17427	-18922	-20417	-21912	-23407	-24902	-26397
	0.96	18888	17393	15898	14403	12908	11413	9918	8423	6928	5433	3938	2443	948	-547	-2042	-3537	-5033	-6528	-8023	-9518	-11013	-12508	-14003	-15498	-16993	-18488	-19983	-21478	-22973	-24468
	0.98	20817	19322	17827	16332	14837	13342	11847	10352	8857	7362	5867	4372	2877	1382	-113	-1608	-3103	-4598	-6094	-7589	-9084	-10579	-12074	-13569	-15064	-16559	-18054	-19549	-21044	-22539
	1	22747	21252	19756	18261	16766	15271	13776	12281	10786	9291	7796	6301	4806	3311	1816	321	-1174	-2669	-4164	-5659	-7155	-8650	-10145	-11640	-13135	-14630	-16125	-17620	-19115	-20610
	1.02	24676	23181	21686	20191	18695	17200	15705	14210	12715	11220	9725	8230	6735	5240	3745	2250	755	-740	-2235	-3730	-5225	-6720	-8216	-9711	-11206	-12701	-14196	-15691	-17186	-18681
	1.04	26605	25110	23615	22120	20625	19130	17634	16139	14644	13149	11654	10159	8664	7169	5674	4179	2684	1189	-306	-1801	-3296	-4791	-6286	-7781	-9277	-10772	-12267	-13762	-15257	-16752
	1.06	28534	27039	25544	24049	22554	21059	19564	18069	16573	15078	13583	12088	10593	9098	7603	6108	4613	3118	1623	128	-1367	-2862	-4357	-5852	-7347	-8842	-10338	-11833	-13328	-14823
	1.08	30463	28968	27473	25978	24483	22988	21493	19998	18503	17008	15512	14017	12522	11027	9532	8037	6542	5047	3552	2057	562	-933	-2428	-3923	-5418	-6913	-8408	-9903	-11399	-12894
	1.1	32392	30897	29402	27907	26412	24917	23422	21927	20432	18937	17442	15947	14452	12956	11461	9966	8471	6976	5481	3986	2491	996	-499	-1994	-3489	-4984	-6479	-7974	-9469	-10964
1.12	34321	32826	31331	29836	28341	26846	25351	23856	22361	20866	19371	17876	16381	14885	13390	11895	10400	8905	7410	5915	4420	2925	1430	-65	-1560	-3055	-4550	-6045	-7540	-9035	
1.14	36250	34755	33260	31765	30270	28775	27280	25785	24290	22795	21300	19805	18310	16815	15320	13825	12329	10834	9339	7844	6349	4854	3359	1864	369	-1126	-2621	-4116	-5611	-7106	
1.16	38179	36684	35189	33694	32199	30704	29209	27714	26219	24724	23229	21734	20239	18744	17249	15754	14259	12763	11268	9773	8278	6783	5288	3793	2298	803	-692	-2187	-3682	-5177	
1.18	40109	38613	37118	35623	34128	32633	31138	29643	28148	26653	25158	23663	22168	20673	19178	17683	16188	14693	13198	11702	10207	8712	7217	5722	4227	2732	1237	-258	-1753	-3248	
1.2	42038	40543	39048	37553	36057	34562	33067	31572	30077	28582	27087	25592	24097	22602	21107	19612	18117	16622	15127	13632	12137	10641	9146	7651	6156	4661	3166	1671	176	-1319	
1.22	43967	42472	40977	39482	37987	36491	34996	33501	32006	30511	29016	27521	26026	24531	23036	21541	20046	18551	17056	15561	14066	12571	11076	9580	8085	6590	5095	3600	2105	610	
1.24	45896	44401	42906	41411	39916	38421	36926	35430	33935	32440	30945	29450	27955	26460	24965	23470	21975	20480	18985	17490	15995	14500	13005	11510	10015	8519	7024	5529	4034	2539	
1.26	47825	46330	44835	43340	41845	40350	38855	37360	35865	34369	32874	31379	29884	28389	26894	25399	23904	22409	20914	19419	17924	16429	14934	13439	11944	10449	8954	7458	5963	4468	
1.28	49754	48259	46764	45269	43774	42279	40784	39289	37794	36299	34803	33308	31813	30318	28823	27328	25833	24338	22843	21348	19853	18358	16863	15368	13873	12378	10883	9388	7892	6397	
1.3	51683	50188	48693	47198	45703	44208	42713	41218	39723	38228	36733	35238	33742	32247	30752	29257	27762	26267	24772	23277	21782	20287	18792	17297	15802	14307	12812	11317	9822	8327	

Annexe VII. Tables de sensibilité de la marge poussins-aliment, de la marge brute et du revenu net avant impôt (calculés par lot¹⁰) pour une densité d'élevage de 39 kg/m².

Tableau 22 : Table de sensibilité de la marge poussins-aliments (en € par lot) pour une densité d'élevage de 39 kg/m²

		Cout des aliments (en €/tonne)																													
		260	270	280	290	300	310	320	330	340	350	360	370	380	390	400	410	420	430	440	450	460	470	480	490	500	510	520	530	540	550
Prix de vente (en €/kg)	0.6	4025	2672	1320	-33	-1386	-2738	-4091	-5444	-6796	-8149	-9502	-10854	-12207	-13560	-14912	-16265	-17618	-18970	-20323	-21676	-23028	-24381	-25734	-27086	-28439	-29792	-31144	-32497	-33850	-35202
	0.62	5770	4418	3065	1712	360	-993	-2346	-3698	-5051	-6404	-7756	-9109	-10462	-11814	-13167	-14520	-15872	-17225	-18578	-19930	-21283	-22636	-23988	-25341	-26694	-28046	-29399	-30752	-32104	-33457
	0.64	7516	6163	4810	3458	2105	752	-600	-1953	-3306	-4658	-6011	-7364	-8716	-10069	-11422	-12774	-14127	-15480	-16832	-18185	-19538	-20890	-22243	-23596	-24948	-26301	-27654	-29006	-30359	-31712
	0.66	9261	7908	6556	5203	3850	2498	1145	-208	-1560	-2913	-4266	-5618	-6971	-8324	-9676	-11029	-12382	-13734	-15087	-16440	-17792	-19145	-20498	-21850	-23203	-24556	-25908	-27261	-28614	-29966
	0.68	11007	9654	8301	6949	5596	4243	2890	1538	185	-1168	-2520	-3873	-5226	-6578	-7931	-9284	-10636	-11989	-13342	-14694	-16047	-17400	-18752	-20105	-21458	-22810	-24163	-25516	-26868	-28221
	0.7	12752	11399	10047	8694	7341	5989	4636	3283	1931	578	-775	-2127	-3480	-4833	-6185	-7538	-8891	-10243	-11596	-12949	-14301	-15654	-17007	-18360	-19712	-21065	-22418	-23770	-25123	-26476
	0.72	14497	13145	11792	10439	9087	7734	6381	5029	3676	2323	971	-382	-1735	-3087	-4440	-5793	-7145	-8498	-9851	-11203	-12556	-13909	-15261	-16614	-17967	-19319	-20672	-22025	-23377	-24730
	0.74	16243	14890	13537	12185	10832	9479	8127	6774	5421	4069	2716	1363	11	-1342	-2695	-4047	-5400	-6753	-8105	-9458	-10811	-12163	-13516	-14869	-16221	-17574	-18927	-20279	-21632	-22985
	0.76	17988	16635	15283	13930	12577	11225	9872	8519	7167	5814	4461	3109	1756	403	-949	-2302	-3655	-5007	-6360	-7713	-9065	-10418	-11771	-13123	-14476	-15829	-17181	-18534	-19887	-21239
	0.78	19733	18381	17028	15675	14323	12970	11617	10265	8912	7559	6207	4854	3501	2149	796	-557	-1909	-3262	-4615	-5967	-7320	-8673	-10025	-11378	-12731	-14083	-15436	-16789	-18141	-19494
	0.8	21479	20126	18773	17421	16068	14715	13363	12010	10657	9305	7952	6599	5247	3894	2541	1189	-164	-1517	-2869	-4222	-5575	-6927	-8280	-9633	-10985	-12338	-13691	-15043	-16396	-17749
	0.82	23224	21872	20519	19166	17813	16461	15108	13755	12403	11050	9697	8345	6992	5639	4287	2934	1581	229	-1124	-2477	-3829	-5182	-6535	-7887	-9240	-10593	-11945	-13298	-14651	-16003
	0.84	24970	23617	22264	20912	19559	18206	16854	15501	14148	12796	11443	10090	8738	7385	6032	4680	3327	1974	622	-731	-2084	-3437	-4789	-6142	-7495	-8847	-10200	-11553	-12905	-14258
	0.86	26715	25362	24010	22657	21304	19952	18599	17246	15894	14541	13188	11836	10483	9130	7778	6425	5072	3720	2367	1014	-338	-1691	-3044	-4396	-5749	-7102	-8454	-9807	-11160	-12512
	0.88	28460	27108	25755	24402	23050	21697	20344	18992	17639	16286	14934	13581	12228	10876	9523	8170	6818	5465	4112	2760	1407	54	-1298	-2651	-4004	-5356	-6709	-8062	-9414	-10767
	0.9	30206	28853	27500	26148	24795	23442	22090	20737	19384	18032	16679	15326	13974	12621	11268	9916	8563	7210	5858	4505	3152	1800	447	-906	-2258	-3611	-4964	-6316	-7669	-9022
	0.92	31951	30598	29246	27893	26540	25188	23835	22482	21130	19777	18424	17072	15719	14366	13014	11661	10308	8956	7603	6250	4898	3545	2192	840	-513	-1866	-3218	-4571	-5924	-7276
	0.94	33696	32344	30991	29638	28286	26933	25580	24228	22875	21522	20170	18817	17464	16112	14759	13406	12054	10701	9348	7996	6643	5290	3938	2585	1232	-120	-1473	-2826	-4178	-5531
	0.96	35442	34089	32736	31384	30031	28678	27326	25973	24620	23268	21915	20562	19210	17857	16504	15152	13799	12446	11094	9741	8388	7036	5683	4330	2978	1625	272	-1080	-2433	-3786
	0.98	37187	35835	34482	33129	31777	30424	29071	27719	26366	25013	23661	22308	20955	19603	18250	16897	15544	14192	12839	11486	10134	8781	7428	6076	4723	3370	2018	665	-688	-2040
	1	38933	37580	36227	34875	33522	32169	30817	29464	28111	26759	25406	24053	22701	21348	19995	18643	17290	15937	14585	13232	11879	10527	9174	7821	6469	5116	3763	2411	1058	-295
	1.02	40678	39325	37973	36620	35267	33915	32562	31210	29857	28504	27151	25799	24446	23093	21741	20388	19035	17683	16330	14977	13625	12272	10919	9567	8214	6861	5509	4156	2803	1451
	1.04	42423	41071	39718	38365	37013	35660	34307	32955	31602	30249	28897	27544	26191	24839	23486	22133	20781	19428	18075	16723	15370	14017	12665	11312	9959	8607	7254	5901	4549	3196
	1.06	44169	42816	41463	40111	38758	37405	36053	34700	33347	31995	30642	29289	27937	26584	25231	23879	22526	21173	19821	18468	17115	15763	14410	13057	11705	10352	8999	7647	6294	4941
	1.08	45914	44561	43209	41856	40503	39151	37798	36445	35093	33740	32387	31035	29682	28329	26977	25624	24271	22919	21566	20213	18861	17508	16155	14803	13450	12097	10745	9392	8039	6687
	1.1	47659	46307	44954	43601	42249	40896	39543	38191	36838	35485	34133	32780	31427	30075	28722	27369	26017	24664	23311	21959	20606	19253	17901	16548	15195	13843	12490	11137	9785	8432
	1.12	49405	48052	46700	45347	43994	42642	41289	39936	38584	37231	35878	34526	33173	31820	30467	29115	27762	26410	25057	23704	22351	20999	19646	18293	16941	15588	14235	12883	11530	10177
	1.14	51150	49798	48445	47092	45740	44387	43034	41682	40329	38976	37624	36271	34918	33566	32213	30860	29508	28155	26802	25450	24097	22744	21392	20039	18686	17334	15981	14628	13276	11923
	1.16	52896	51543	50190	48838	47485	46132	44780	43427	42074	40722	39369	38016	36664	35311	33958	32606	31253	29900	28548	27195	25842	24490	23137	21784	20432	19079	17726	16374	15021	13668
	1.18	54641	53288	51936	50583	49230	47878	46525	45172	43820	42467	41114	39762	38409	37056	35704	34351	32998	31646	30293	28940	27588	26235	24882	23530	22177	20824	19472	18119	16766	15414
	1.2	56386	55034	53681	52328	50976	49623	48270	46918	45565	44212	42860	41507	40154	38802	37449	36096	34744	33391	32038	30686	29333	27980	26628	25275	23922	22570	21217	19864	18512	17159
	1.22	58132	56779	55426	54074	52721	51368	50016	48663	47310	45958	44605	43252	41900	40547	39194	37842	36489	35136	33784	32431	31078	29726	28373	27020	25668	24315	22962	21610	20257	18904
	1.24	59877	58524	57172	55819	54466	53114	51761	50408	49056	47703	46350	44998	43645	42292	40940	39587	38234	36882	35529	34176	32824	31471	30118	28766	27413	26060	24708	23355	22002	20650
1.26	61623	60270	58917	57565	56212	54859	53507	52154	50801	49449	48096	46743	45390	44038	42685	41332	39980	38627	37274	35922	34569	33216	31864	30511	29158	27806	26453	25100	23748	22395	
1.28	63368	62015	60663	59310	57957	56605	55252	53899	52547	51194	49841	48489	47136	45783	44431	43078	41725	40373	39020	37667	36315	34962	33609	32257	30904	29551	28199	26846	25493	24140	
1.3	65113	63761	62408	61055	59703	58350	56997	55645	54292	52939	51587	50234	48881	47529	46176	44823	43471	42118	40765	39413	38060	36707	35355	34002	32649	31297	29944	28591	27239	25886	

¹⁰ On considère en moyenne 6.8 lots par an.

Tableau 23 : Table de sensibilité de la marge brute (en € par lot) pour une densité d'élevage de 39 kg/m²

Prix de vente (en €/kg)		Coût des aliments (en €/tonne)																												
		260	270	280	290	300	310	320	330	340	350	360	370	380	390	400	410	420	430	440	450	460	470	480	490	500	510	520	530	540	550
0.6	-7431	-8784	-10136	-11489	-12842	-14194	-15547	-16900	-18252	-19605	-20958	-22310	-23663	-25016	-26368	-27721	-29074	-30426	-31779	-33132	-34484	-35837	-37190	-38543	-39895	-41248	-42601	-43953	-45306	-46659
0.62	-5686	-7038	-8391	-9744	-11096	-12449	-13802	-15154	-16507	-17860	-19212	-20565	-21918	-23270	-24623	-25976	-27328	-28681	-30034	-31386	-32739	-34092	-35444	-36797	-38150	-39502	-40855	-42208	-43560	-44913
0.64	-3940	-5293	-6646	-7998	-9351	-10704	-12056	-13409	-14762	-16114	-17467	-18820	-20172	-21525	-22878	-24230	-25583	-26936	-28288	-29641	-30994	-32346	-33699	-35052	-36404	-37757	-39110	-40462	-41815	-43168
0.66	-2195	-3548	-4900	-6253	-7606	-8958	-10311	-11664	-13016	-14369	-15722	-17074	-18427	-19780	-21132	-22485	-23838	-25190	-26543	-27896	-29248	-30601	-31954	-33306	-34659	-36012	-37364	-38717	-40070	-41422
0.68	-450	-1802	-3155	-4508	-5860	-7213	-8566	-9918	-11271	-12624	-13976	-15329	-16682	-18034	-19387	-20740	-22092	-23445	-24798	-26150	-27503	-28856	-30208	-31561	-32914	-34266	-35619	-36972	-38324	-39677
0.7	1296	-57	-1410	-2762	-4115	-5468	-6820	-8173	-9526	-10878	-12231	-13584	-14936	-16289	-17642	-18994	-20347	-21700	-23052	-24405	-25758	-27110	-28463	-29816	-31168	-32521	-33874	-35226	-36579	-37932
0.72	3041	1689	336	-1017	-2370	-3722	-5075	-6428	-7780	-9133	-10486	-11838	-13191	-14544	-15896	-17249	-18602	-19954	-21307	-22660	-24012	-25365	-26718	-28070	-29423	-30776	-32128	-33481	-34834	-36186
0.74	4787	3434	2081	729	-624	-1977	-3329	-4682	-6035	-7387	-8740	-10093	-11445	-12798	-14151	-15503	-16856	-18209	-19561	-20914	-22267	-23620	-24972	-26325	-27678	-29030	-30383	-31736	-33088	-34441
0.76	6532	5179	3827	2474	1121	-231	-1584	-2937	-4289	-5642	-6995	-8347	-9700	-11053	-12405	-13758	-15111	-16463	-17816	-19169	-20521	-21874	-23227	-24579	-25932	-27285	-28637	-29990	-31343	-32695
0.78	8277	6925	5572	4219	2867	1514	161	-1191	-2544	-3897	-5249	-6602	-7955	-9307	-10660	-12013	-13365	-14718	-16071	-17423	-18776	-20129	-21481	-22834	-24187	-25539	-26892	-28245	-29597	-30950
0.8	10023	8670	7317	5965	4612	3259	1907	554	-799	-2151	-3504	-4857	-6209	-7562	-8915	-10267	-11620	-12973	-14325	-15678	-17031	-18383	-19736	-21089	-22441	-23794	-25147	-26499	-27852	-29205
0.82	11768	10415	9063	7710	6357	5005	3652	2299	947	-406	-1759	-3111	-4464	-5817	-7169	-8522	-9875	-11227	-12580	-13933	-15285	-16638	-17991	-19343	-20696	-22049	-23401	-24754	-26107	-27459
0.84	13513	12161	10808	9455	8103	6750	5397	4045	2692	1339	-13	-1366	-2719	-4071	-5424	-6777	-8129	-9482	-10835	-12187	-13540	-14893	-16245	-17598	-18951	-20303	-21656	-23009	-24361	-25714
0.86	15259	13906	12553	11201	9848	8495	7143	5790	4437	3085	1732	379	-973	-2326	-3679	-5031	-6384	-7737	-9089	-10442	-11795	-13147	-14500	-15853	-17205	-18558	-19911	-21263	-22616	-23969
0.88	17004	15652	14299	12946	11594	10241	8888	7536	6183	4830	3478	2125	772	-580	-1933	-3286	-4639	-5991	-7344	-8697	-10049	-11402	-12755	-14107	-15460	-16813	-18165	-19518	-20871	-22223
0.9	18750	17397	16044	14692	13339	11986	10634	9281	7928	6576	5223	3870	2518	1165	-188	-1540	-2893	-4246	-5598	-6951	-8304	-9656	-11009	-12362	-13714	-15067	-16420	-17772	-19125	-20478
0.92	20495	19142	17790	16437	15084	13732	12379	11026	9674	8321	6968	5616	4263	2910	1558	205	-1148	-2500	-3853	-5206	-6558	-7911	-9264	-10616	-11969	-13322	-14674	-16027	-17380	-18732
0.94	22240	20888	19535	18182	16830	15477	14124	12772	11419	10066	8714	7361	6008	4656	3303	1950	598	-755	-2108	-3460	-4813	-6166	-7518	-8871	-10224	-11576	-12929	-14282	-15634	-16987
0.96	23986	22633	21280	19928	18575	17222	15870	14517	13164	11812	10459	9106	7754	6401	5048	3696	2343	990	-362	-1715	-3068	-4420	-5773	-7126	-8478	-9831	-11184	-12536	-13889	-15242
0.98	25731	24378	23026	21673	20320	18968	17615	16262	14910	13557	12204	10852	9499	8146	6794	5441	4088	2736	1383	30	-1322	-2675	-4028	-5380	-6733	-8086	-9438	-10791	-12144	-13496
1	27476	26124	24771	23418	22066	20713	19360	18008	16655	15302	13950	12597	11244	9892	8539	7186	5834	4481	3128	1776	423	-930	-2282	-3635	-4988	-6340	-7693	-9046	-10398	-11751
1.02	29222	27869	26517	25164	23811	22459	21106	19753	18401	17048	15695	14343	12990	11637	10284	8932	7579	6226	4874	3521	2168	816	-537	-1890	-3242	-4595	-5948	-7300	-8653	-10006
1.04	30967	29615	28262	26909	25557	24204	22851	21499	20146	18793	17441	16088	14735	13383	12030	10677	9325	7972	6619	5267	3914	2561	1209	-144	-1497	-2849	-4202	-5555	-6907	-8260
1.06	32713	31360	30007	28655	27302	25949	24597	23244	21891	20539	19186	17833	16481	15128	13775	12423	11070	9717	8365	7012	5659	4307	2954	1601	249	-1104	-2457	-3809	-5162	-6515
1.08	34458	33105	31753	30400	29047	27695	26342	24989	23637	22284	20931	19579	18226	16873	15521	14168	12815	11463	10110	8757	7405	6052	4699	3347	1994	641	-711	-2064	-3417	-4769
1.1	36203	34851	33498	32145	30793	29440	28087	26735	25382	24029	22677	21324	19971	18619	17266	15913	14561	13208	11855	10503	9150	7797	6445	5092	3739	2387	1034	-319	-1671	-3024
1.12	37949	36596	35243	33891	32538	31185	29833	28480	27127	25775	24422	23069	21717	20364	19011	17659	16306	14953	13601	12248	10895	9543	8190	6837	5485	4132	2779	1427	74	-1279
1.14	39694	38341	36989	35636	34283	32931	31578	30225	28873	27520	26167	24815	23462	22109	20757	19404	18051	16699	15346	13993	12641	11288	9935	8583	7230	5877	4525	3172	1819	467
1.16	41440	40087	38734	37382	36029	34676	33324	31971	30618	29266	27913	26560	25207	23855	22502	21149	19797	18444	17091	15739	14386	13033	11681	10328	8975	7623	6270	4917	3565	2212
1.18	43185	41832	40480	39127	37774	36422	35069	33716	32364	31011	29658	28306	26953	25600	24248	22895	21542	20190	18837	17484	16132	14779	13426	12074	10721	9368	8016	6663	5310	3957
1.2	44930	43578	42225	40872	39520	38167	36814	35462	34109	32756	31404	30051	28698	27346	25993	24640	23288	21935	20582	19230	17877	16524	15172	13819	12466	11114	9761	8408	7056	5703
1.22	46676	45323	43970	42618	41265	39912	38560	37207	35854	34502	33149	31796	30444	29091	27738	26386	25033	23680	22328	20975	19622	18270	16917	15564	14212	12859	11506	10154	8801	7448
1.24	48421	47068	45716	44363	43010	41658	40305	38952	37600	36247	34894	33542	32189	30836	29484	28131	26778	25426	24073	22720	21368	20015	18662	17310	15957	14604	13252	11899	10546	9194
1.26	50166	48814	47461	46108	44756	43403	42050	40698	39345	37992	36640	35287	33934	32582	31229	29876	28524	27171	25818	24466	23113	21760	20408	19055	17702	16350	14997	13644	12292	10939
1.28	51912	50559	49206	47854	46501	45148	43796	42444	41090	39738	38385	37032	35680	34327	32974	31622	30269	28916	27564	26211	24858	23506	22153	20800	19448	18095	16742	15390	14037	12684
1.3	53657	52305	50952	49599	48247	46894	45541	44189	42836	41483	40130	38778	37425	36072	34720	33367	32014	30662	29309	27956	26604	25251	23898	22546	21193	19840	18488	17135	15782	14430

Tableau 24 : Table de sensibilité du revenu avant impôt (en € par lot) pour une densité d'élevage de 39 kg/m²

		Coût des aliments (en €/tonne)																													
		260	270	280	290	300	310	320	330	340	350	360	370	380	390	400	410	420	430	440	450	460	470	480	490	500	510	520	530	540	550
Prix de vente (en €/kg)	0.6	-15883	-17236	-18588	-19941	-21294	-22646	-23999	-25352	-26704	-28057	-29410	-30762	-32115	-33468	-34820	-36173	-37526	-38878	-40231	-41584	-42936	-44289	-45642	-46994	-48347	-49700	-51052	-52405	-53758	-55110
	0.62	-14138	-15490	-16843	-18196	-19548	-20901	-22254	-23606	-24959	-26312	-27664	-29017	-30370	-31722	-33075	-34428	-35780	-37133	-38486	-39838	-41191	-42544	-43896	-45249	-46602	-47954	-49307	-50660	-52012	-53365
	0.64	-12392	-13745	-15098	-16450	-17803	-19156	-20508	-21861	-23214	-24566	-25919	-27272	-28624	-29977	-31330	-32682	-34035	-35388	-36740	-38093	-39446	-40798	-42151	-43504	-44856	-46209	-47562	-48914	-50267	-51620
	0.66	-10647	-12000	-13352	-14705	-16058	-17410	-18763	-20116	-21468	-22821	-24174	-25526	-26879	-28232	-29584	-30937	-32290	-33642	-34995	-36348	-37700	-39053	-40406	-41758	-43111	-44464	-45816	-47169	-48522	-49874
	0.68	-8901	-10254	-11607	-12959	-14312	-15665	-17017	-18370	-19723	-21075	-22428	-23781	-25133	-26486	-27839	-29191	-30544	-31897	-33250	-34602	-35955	-37308	-38660	-40013	-41366	-42718	-44071	-45424	-46776	-48129
	0.7	-7156	-8509	-9861	-11214	-12567	-13919	-15272	-16625	-17977	-19330	-20683	-22035	-23388	-24741	-26093	-27446	-28799	-30151	-31504	-32857	-34209	-35562	-36915	-38267	-39620	-40973	-42325	-43678	-45031	-46383
	0.72	-5411	-6763	-8116	-9469	-10821	-12174	-13527	-14879	-16232	-17585	-18937	-20290	-21643	-22995	-24348	-25701	-27053	-28406	-29759	-31111	-32464	-33817	-35169	-36522	-37875	-39227	-40580	-41933	-43285	-44638
	0.74	-3665	-5018	-6371	-7723	-9076	-10429	-11781	-13134	-14487	-15839	-17192	-18545	-19897	-21250	-22603	-23955	-25308	-26661	-28013	-29366	-30719	-32071	-33424	-34777	-36129	-37482	-38835	-40187	-41540	-42893
	0.76	-1920	-3273	-4625	-5978	-7331	-8683	-10036	-11389	-12741	-14094	-15447	-16799	-18152	-19505	-20857	-22210	-23563	-24915	-26268	-27621	-28973	-30326	-31679	-33031	-34384	-35737	-37089	-38442	-39795	-41147
	0.78	-175	-1527	-2880	-4233	-5585	-6938	-8291	-9643	-10996	-12349	-13701	-15054	-16407	-17759	-19112	-20465	-21817	-23170	-24523	-25875	-27228	-28581	-29933	-31286	-32639	-33991	-35344	-36697	-38049	-39402
	0.8	1571	218	-1135	-2487	-3840	-5193	-6545	-7898	-9251	-10603	-11956	-13309	-14661	-16014	-17367	-18719	-20072	-21425	-22777	-24130	-25483	-26835	-28188	-29541	-30893	-32246	-33599	-34951	-36304	-37657
	0.82	3316	1964	611	-742	-2094	-3447	-4800	-6152	-7505	-8858	-10210	-11563	-12916	-14268	-15621	-16974	-18327	-19679	-21032	-22385	-23737	-25090	-26443	-27795	-29148	-30501	-31853	-33206	-34559	-35911
	0.84	5062	3709	2356	1004	-349	-1702	-3054	-4407	-5760	-7112	-8465	-9818	-11170	-12523	-13876	-15228	-16581	-17934	-19286	-20639	-21992	-23344	-24697	-26050	-27402	-28755	-30108	-31460	-32813	-34166
	0.86	6807	5454	4102	2749	1396	44	-1309	-2662	-4014	-5367	-6720	-8072	-9425	-10778	-12130	-13483	-14836	-16188	-17541	-18894	-20246	-21599	-22952	-24304	-25657	-27010	-28362	-29715	-31068	-32420
	0.88	8552	7200	5847	4494	3142	1789	436	-916	-2269	-3622	-4974	-6327	-7680	-9032	-10385	-11738	-13090	-14443	-15796	-17148	-18501	-19854	-21206	-22559	-23912	-25264	-26617	-27970	-29322	-30675
	0.9	10298	8945	7592	6240	4887	3534	2182	829	-524	-1876	-3229	-4582	-5934	-7287	-8640	-9992	-11345	-12698	-14050	-15403	-16756	-18108	-19461	-20814	-22166	-23519	-24872	-26224	-27577	-28930
	0.92	12043	10690	9338	7985	6632	5280	3927	2574	1222	-131	-1484	-2836	-4189	-5542	-6894	-8247	-9600	-10952	-12305	-13658	-15010	-16363	-17716	-19068	-20421	-21774	-23126	-24479	-25832	-27184
	0.94	13788	12436	11083	9730	8378	7025	5672	4320	2967	1614	262	-1091	-2444	-3796	-5149	-6502	-7854	-9207	-10560	-11912	-13265	-14618	-15970	-17323	-18676	-20028	-21381	-22734	-24086	-25439
	0.96	15534	14181	12829	11476	10123	8771	7418	6065	4713	3360	2007	655	-698	-2051	-3404	-4756	-6109	-7462	-8814	-10167	-11520	-12872	-14225	-15578	-16930	-18283	-19636	-20988	-22341	-23694
	0.98	17279	15927	14574	13221	11869	10516	9163	7811	6458	5105	3753	2400	1047	-305	-1658	-3011	-4363	-5716	-7069	-8421	-9774	-11127	-12479	-13832	-15185	-16537	-17890	-19243	-20595	-21948
	1	19025	17672	16319	14967	13614	12261	10909	9556	8203	6851	5498	4145	2793	1440	87	-1265	-2618	-3971	-5323	-6676	-8029	-9381	-10734	-12087	-13439	-14792	-16145	-17497	-18850	-20203
	1.02	20770	19417	18065	16712	15359	14007	12654	11301	9949	8596	7243	5891	4538	3185	1833	480	-873	-2225	-3578	-4931	-6283	-7636	-8989	-10341	-11694	-13047	-14399	-15752	-17105	-18457
	1.04	22515	21163	19810	18457	17105	15752	14399	13047	11694	10341	8989	7636	6283	4931	3578	2225	873	-480	-1833	-3185	-4538	-5891	-7243	-8596	-9949	-11301	-12654	-14007	-15359	-16712
	1.06	24261	22908	21555	20203	18850	17497	16145	14792	13439	12087	10734	9381	8029	6676	5323	3971	2618	1265	-87	-1440	-2793	-4145	-5498	-6851	-8203	-9556	-10909	-12261	-13614	-14967
	1.08	26006	24653	23301	21948	20595	19243	17890	16537	15185	13832	12479	11127	9774	8421	7069	5716	4363	3011	1658	305	-1047	-2400	-3753	-5105	-6458	-7811	-9163	-10516	-11869	-13221
	1.1	27752	26399	25046	23694	22341	20988	19636	18283	16930	15578	14225	12872	11519	10167	8814	7461	6109	4756	3403	2051	698	-655	-2007	-3360	-4713	-6065	-7418	-8771	-10123	-11476
	1.12	29497	28144	26792	25439	24086	22734	21381	20028	18676	17323	15970	14618	13265	11912	10560	9207	7854	6502	5149	3796	2444	1091	-262	-1614	-2967	-4320	-5672	-7025	-8378	-9731
	1.14	31242	29890	28537	27184	25832	24479	23126	21774	20421	19068	17716	16363	15010	13658	12305	10952	9600	8247	6894	5542	4189	2836	1484	131	-1222	-2574	-3927	-5280	-6632	-7985
	1.16	32988	31635	30282	28930	27577	26224	24872	23519	22166	20814	19461	18108	16756	15403	14050	12698	11345	9992	8640	7287	5934	4582	3229	1876	524	-829	-2182	-3534	-4887	-6240
	1.18	34733	33380	32028	30675	29322	27970	26617	25264	23912	22559	21206	19854	18501	17148	15796	14443	13090	11738	10385	9032	7680	6327	4974	3622	2269	916	-436	-1789	-3142	-4494
	1.2	36478	35126	33773	32420	31068	29715	28362	27010	25657	24304	22952	21599	20246	18894	17541	16188	14836	13483	12130	10778	9425	8072	6720	5367	4014	2662	1309	-44	-1396	-2749
	1.22	38224	36871	35518	34166	32813	31460	30108	28755	27402	26050	24697	23344	21992	20639	19286	17934	16581	15228	13876	12523	11170	9818	8465	7112	5760	4407	3054	1702	349	-1004
	1.24	39969	38617	37264	35911	34559	33206	31853	30500	29148	27795	26442	25090	23737	22384	21032	19679	18326	16974	15621	14268	12916	11563	10210	8858	7505	6152	4800	3447	2094	742
	1.26	41715	40362	39009	37657	36304	34951	33599	32246	30893	29541	28188	26835	25483	24130	22777	21425	20072	18719	17367	16014	14661	13309	11956	10603	9250	7898	6545	5192	3840	2487
	1.28	43460	42107	40755	39402	38049	36697	35344	33991	32639	31286	29933	28581	27228	25875	24523	23170	21817	20465	19112	17759	16407	15054	13701	12349	10996	9643	8291	6938	5585	4233
1.3	45205	43853	42500	41147	39795	38442	37089	35737	34384	33031	31679	30326	28973	27621	26268	24915	23563	22210	20857	19505	18152	16799	15447	14094	12741	11389	10036	8683	7331	5978	

Annexe VIII. Tables de sensibilité de la marge poussins-aliment, de la marge brute et du revenu net avant impôt (calculés par lot¹¹) pour une densité d'élevage de 33 kg/m².

Tableau 25 : Table de sensibilité de la marge poussins-aliments (en € par lot) pour une densité d'élevage de 33 kg/m²

Prix de vente (en €/kg)	Cout des aliments (en €/tonne)																													
	260	270	280	290	300	310	320	330	340	350	360	370	380	390	400	410	420	430	440	450	460	470	480	490	500	510	520	530	540	550
0.6	3389	2250	1111	-28	-1167	-2306	-3445	-4584	-5723	-6862	-8001	-9141	-10280	-11419	-12558	-13697	-14836	-15975	-17114	-18253	-19392	-20531	-21671	-22810	-23949	-25088	-26227	-27366	-28505	-29644
0.62	4859	3720	2581	1442	303	-836	-1975	-3114	-4253	-5393	-6532	-7671	-8810	-9949	-11088	-12227	-13366	-14505	-15644	-16783	-17923	-19062	-20201	-21340	-22479	-23618	-24757	-25896	-27035	-28174
0.64	6329	5190	4051	2912	1773	634	-505	-1645	-2784	-3923	-5062	-6201	-7340	-8479	-9618	-10757	-11896	-13035	-14175	-15314	-16453	-17592	-18731	-19870	-21009	-22148	-23287	-24426	-25565	-26704
0.66	7799	6660	5521	4382	3242	2103	964	-175	-1314	-2453	-3592	-4731	-5870	-7009	-8148	-9288	-10427	-11566	-12705	-13844	-14983	-16122	-17261	-18400	-19539	-20678	-21817	-22957	-24096	-25235
0.68	9269	8130	6990	5851	4712	3573	2434	1295	156	-983	-2122	-3261	-4400	-5540	-6679	-7818	-8957	-10096	-11235	-12374	-13513	-14652	-15791	-16930	-18070	-19209	-20348	-21487	-22626	-23765
0.7	10738	9599	8460	7321	6182	5043	3904	2765	1626	487	-652	-1792	-2931	-4070	-5209	-6348	-7487	-8626	-9765	-10904	-12043	-13182	-14322	-15461	-16600	-17739	-18878	-20017	-21156	-22295
0.72	12208	11069	9930	8791	7652	6513	5374	4235	3096	1956	817	-322	-1461	-2600	-3739	-4878	-6017	-7156	-8295	-9434	-10574	-11713	-12852	-13991	-15130	-16269	-17408	-18547	-19686	-20825
0.74	13678	12539	11400	10261	9122	7983	6843	5704	4565	3426	2287	1148	9	-1130	-2269	-3408	-4547	-5687	-6826	-7965	-9104	-10243	-11382	-12521	-13660	-14799	-15938	-17077	-18216	-19355
0.76	15148	14009	12870	11731	10591	9452	8313	7174	6035	4896	3757	2618	1479	340	-799	-1939	-3078	-4217	-5356	-6495	-7634	-8773	-9912	-11051	-12190	-13329	-14469	-15608	-16747	-17886
0.78	16618	15479	14339	13200	12061	10922	9783	8644	7505	6366	5227	4088	2949	1809	670	-469	-1608	-2747	-3886	-5025	-6164	-7303	-8442	-9581	-10721	-11860	-12999	-14138	-15277	-16416
0.8	18087	16948	15809	14670	13531	12392	11253	10114	8975	7836	6697	5557	4418	3279	2140	1001	-138	-1277	-2416	-3555	-4694	-5833	-6973	-8112	-9251	-10390	-11529	-12668	-13807	-14946
0.82	19557	18418	17279	16140	15001	13862	12723	11584	10444	9305	8166	7027	5888	4749	3610	2471	1332	193	-946	-2086	-3225	-4364	-5503	-6642	-7781	-8920	-10059	-11198	-12337	-13476
0.84	21027	19888	18749	17610	16471	15332	14192	13053	11914	10775	9636	8497	7358	6219	5080	3941	2802	1662	523	-616	-1755	-2894	-4033	-5172	-6311	-7450	-8589	-9728	-10868	-12007
0.86	22497	21358	20219	19080	17940	16801	15662	14523	13384	12245	11106	9967	8828	7689	6550	5410	4271	3132	1993	854	-285	-1424	-2563	-3702	-4841	-5980	-7120	-8259	-9398	-10537
0.88	23967	22827	21688	20549	19410	18271	17132	15993	14854	13715	12576	11437	10297	9158	8019	6880	5741	4602	3463	2324	1185	46	-1093	-2232	-3372	-4511	-5650	-6789	-7928	-9067
0.9	25436	24297	23158	22019	20880	19741	18602	17463	16324	15185	14045	12906	11767	10628	9489	8350	7211	6072	4933	3794	2655	1515	376	-763	-1902	-3041	-4180	-5319	-6458	-7597
0.92	26906	25767	24628	23489	22350	21211	20072	18933	17794	16654	15515	14376	13237	12098	10959	9820	8681	7542	6403	5263	4124	2985	1846	707	-432	-1571	-2710	-3849	-4988	-6127
0.94	28376	27237	26098	24959	23820	22681	21541	20402	19263	18124	16985	15846	14707	13568	12429	11290	10151	9011	7872	6733	5594	4455	3316	2177	1038	-101	-1240	-2379	-3519	-4658
0.96	29846	28707	27568	26428	25289	24150	23011	21872	20733	19594	18455	17316	16177	15038	13899	12759	11620	10481	9342	8203	7064	5925	4786	3647	2508	1369	229	-910	-2049	-3188
0.98	31316	30176	29037	27898	26759	25620	24481	23342	22203	21064	19925	18786	17646	16507	15368	14229	13090	11951	10812	9673	8534	7395	6256	5116	3977	2838	1699	560	-579	-1718
1	32785	31646	30507	29368	28229	27090	25951	24812	23673	22534	21394	20255	19116	17977	16838	15699	14560	13421	12282	11143	10004	8864	7725	6586	5447	4308	3169	2030	891	-248
1.02	34255	33116	31977	30838	29699	28560	27421	26282	25142	24003	22864	21725	20586	19447	18308	17169	16030	14891	13752	12613	11473	10334	9195	8056	6917	5778	4639	3500	2361	1222
1.04	35725	34586	33447	32308	31169	30029	28890	27751	26612	25473	24334	23195	22056	20917	19778	18639	17499	16360	15221	14082	12943	11804	10665	9526	8387	7248	6109	4969	3830	2691
1.06	37195	36056	34917	33777	32638	31499	30360	29221	28082	26943	25804	24665	23526	22387	21247	20108	18969	17830	16691	15552	14413	13274	12135	10996	9857	8717	7578	6439	5300	4161
1.08	38665	37525	36386	35247	34108	32969	31830	30691	29552	28413	27274	26135	24995	23856	22717	21578	20439	19300	18161	17022	15883	14744	13605	12465	11326	10187	9048	7909	6770	5631
1.1	40134	38995	37856	36717	35578	34439	33300	32161	31022	29883	28743	27604	26465	25326	24187	23048	21909	20770	19631	18492	17353	16213	15074	13935	12796	11657	10518	9379	8240	7101
1.12	41604	40465	39326	38187	37048	35909	34770	33630	32491	31352	30213	29074	27935	26796	25657	24518	23379	22240	21100	19961	18822	17683	16544	15405	14266	13127	11988	10849	9710	8570
1.14	43074	41935	40796	39657	38518	37378	36239	35100	33961	32822	31683	30544	29405	28266	27127	25988	24848	23709	22570	21431	20292	19153	18014	16875	15736	14597	13458	12319	11179	10040
1.16	44544	43405	42266	41126	39987	38848	37709	36570	35431	34292	33153	32014	30875	29736	28597	27457	26318	25179	24040	22901	21762	20623	19484	18345	17206	16066	14927	13788	12649	11510
1.18	46013	44874	43735	42596	41457	40318	39179	38040	36901	35762	34623	33484	32344	31205	30066	28927	27788	26649	25510	24371	23232	22093	20954	19814	18675	17536	16397	15258	14119	12980
1.2	47483	46344	45205	44066	42927	41788	40649	39510	38371	37231	36092	34953	33814	32675	31536	30397	29258	28119	26980	25841	24701	23562	22423	21284	20145	19006	17867	16728	15589	14450
1.22	48953	47814	46675	45536	44397	43258	42119	40979	39840	38701	37562	36423	35284	34145	33006	31867	30728	29589	28449	27310	26171	25032	23893	22754	21615	20476	19337	18198	17059	15919
1.24	50423	49284	48145	47006	45867	44727	43588	42449	41310	40171	39032	37893	36754	35615	34476	33337	32197	31058	29919	28780	27641	26502	25363	24224	23085	21946	20807	19667	18528	17389
1.26	51893	50754	49614	48475	47336	46197	45058	43919	42780	41641	40502	39363	38224	37084	35945	34806	33667	32528	31389	30250	29111	27972	26833	25694	24554	23415	22276	21137	19998	18859
1.28	53362	52223	51084	49945	48806	47667	46528	45389	44250	43111	41972	40833	39693	38554	37415	36276	35137	33998	32859	31720	30581	29442	28303	27163	26024	24885	23746	22607	21468	20329
1.3	54832	53693	52554	51415	50276	49137	47998	46859	45720	44580	43441	42302	41163	40024	38885	37746	36607	35468	34329	33190	32051	30911	29772	28633	27494	26355	25216	24077	22938	21799

¹¹ On considère en moyenne 6.8 lots par an.

Tableau 26 : Table de sensibilité de la marge brute (en € par lot) pour une densité d'élevage de 33 kg/m²

Prix de vente (en €/kg)	Cout des aliments (en €/tonne)																													
	260	270	280	290	300	310	320	330	340	350	360	370	380	390	400	410	420	430	440	450	460	470	480	490	500	510	520	530	540	550
0.6	-7877	-9016	-10156	-11295	-12434	-13573	-14712	-15851	-16990	-18129	-19268	-20407	-21546	-22686	-23825	-24964	-26103	-27242	-28381	-29520	-30659	-31798	-32937	-34076	-35215	-36355	-37494	-38633	-39772	-40911
0.62	-6408	-7547	-8686	-9825	-10964	-12103	-13242	-14381	-15520	-16659	-17798	-18938	-20077	-21216	-22355	-23494	-24633	-25772	-26911	-28050	-29189	-30328	-31468	-32607	-33746	-34885	-36024	-37163	-38302	-39441
0.64	-4938	-6077	-7216	-8355	-9494	-10633	-11772	-12911	-14050	-15190	-16329	-17468	-18607	-19746	-20885	-22024	-23163	-24302	-25441	-26580	-27720	-28859	-29998	-31137	-32276	-33415	-34554	-35693	-36832	-37971
0.66	-3468	-4607	-5746	-6885	-8024	-9163	-10302	-11442	-12581	-13720	-14859	-15998	-17137	-18276	-19415	-20554	-21693	-22832	-23972	-25111	-26250	-27389	-28528	-29667	-30806	-31945	-33084	-34223	-35362	-36502
0.68	-1998	-3137	-4276	-5415	-6555	-7694	-8833	-9972	-11111	-12250	-13389	-14528	-15667	-16806	-17945	-19085	-20224	-21363	-22502	-23641	-24780	-25919	-27058	-28197	-29336	-30475	-31614	-32754	-33893	-35032
0.7	-528	-1667	-2807	-3946	-5085	-6224	-7363	-8502	-9641	-10780	-11919	-13058	-14197	-15337	-16476	-17615	-18754	-19893	-21032	-22171	-23310	-24449	-25588	-26727	-27867	-29006	-30145	-31284	-32423	-33562
0.72	941	-198	-1337	-2476	-3615	-4754	-5893	-7032	-8171	-9310	-10449	-11589	-12728	-13867	-15006	-16145	-17284	-18423	-19562	-20701	-21840	-22979	-24119	-25258	-26397	-27536	-28675	-29814	-30953	-32092
0.74	2411	1272	133	-1006	-2145	-3284	-4423	-5562	-6701	-7841	-8980	-10119	-11258	-12397	-13536	-14675	-15814	-16953	-18092	-19231	-20371	-21510	-22649	-23788	-24927	-26066	-27205	-28344	-29483	-30622
0.76	3881	2742	1603	464	-675	-1814	-2954	-4093	-5232	-6371	-7510	-8649	-9788	-10927	-12066	-13205	-14344	-15484	-16623	-17762	-18901	-20040	-21179	-22318	-23457	-24596	-25735	-26874	-28014	-29153
0.78	5351	4212	3073	1934	794	-345	-1484	-2623	-3762	-4901	-6040	-7179	-8318	-9457	-10596	-11736	-12875	-14014	-15153	-16292	-17431	-18570	-19709	-20848	-21987	-23126	-24266	-25405	-26544	-27683
0.8	6821	5682	4542	3403	2264	1125	-14	-1153	-2292	-3431	-4570	-5709	-6848	-7988	-9127	-10266	-11405	-12544	-13683	-14822	-15961	-17100	-18239	-19378	-20518	-21657	-22796	-23935	-25074	-26213
0.82	8290	7151	6012	4873	3734	2595	1456	317	-822	-1961	-3101	-4240	-5379	-6518	-7657	-8796	-9935	-11074	-12213	-13352	-14491	-15630	-16770	-17909	-19048	-20187	-21326	-22465	-23604	-24743
0.84	9760	8621	7482	6343	5204	4065	2926	1787	647	-492	-1631	-2770	-3909	-5048	-6187	-7326	-8465	-9604	-10743	-11883	-13022	-14161	-15300	-16439	-17578	-18717	-19856	-20995	-22134	-23273
0.86	11230	10091	8952	7813	6674	5535	4395	3256	2117	978	-161	-1300	-2439	-3578	-4717	-5856	-6995	-8135	-9274	-10413	-11552	-12691	-13830	-14969	-16108	-17247	-18386	-19525	-20665	-21804
0.88	12700	11561	10422	9283	8143	7004	5865	4726	3587	2448	1309	170	-969	-2108	-3247	-4387	-5526	-6665	-7804	-8943	-10082	-11221	-12360	-13499	-14638	-15777	-16917	-18056	-19195	-20334
0.9	14170	13030	11891	10752	9613	8474	7335	6196	5057	3918	2779	1640	500	-639	-1778	-2917	-4056	-5195	-6334	-7473	-8612	-9751	-10890	-12029	-13169	-14308	-15447	-16586	-17725	-18864
0.92	15639	14500	13361	12222	11083	9944	8805	7666	6527	5388	4248	3109	1970	831	-308	-1447	-2586	-3725	-4864	-6003	-7142	-8282	-9421	-10560	-11699	-12838	-13977	-15116	-16255	-17394
0.94	17109	15970	14831	13692	12553	11414	10275	9136	7996	6857	5718	4579	3440	2301	1162	23	-1116	-2255	-3394	-4534	-5673	-6812	-7951	-9090	-10229	-11368	-12507	-13646	-14785	-15924
0.96	18579	17440	16301	15162	14023	12884	11744	10605	9466	8327	7188	6049	4910	3771	2632	1493	354	-786	-1925	-3064	-4203	-5342	-6481	-7620	-8759	-9898	-11037	-12176	-13316	-14455
0.98	20049	18910	17771	16631	15492	14353	13214	12075	10936	9797	8658	7519	6380	5241	4101	2962	1823	684	-455	-1594	-2733	-3872	-5011	-6150	-7289	-8428	-9567	-10707	-11846	-12985
1	21519	20379	19240	18101	16962	15823	14684	13545	12406	11267	10128	8989	7849	6710	5571	4432	3293	2154	1015	-124	-1263	-2402	-3541	-4681	-5820	-6959	-8098	-9237	-10376	-11515
1.02	22988	21849	20710	19571	18432	17293	16154	15015	13876	12737	11597	10458	9319	8180	7041	5902	4763	3624	2485	1346	207	-933	-2072	-3211	-4350	-5489	-6628	-7767	-8906	-10045
1.04	24458	23319	22180	21041	19902	18763	17624	16484	15345	14206	13067	11928	10789	9650	8511	7372	6233	5094	3955	2815	1676	537	-602	-1741	-2880	-4019	-5158	-6297	-7436	-8575
1.06	25928	24789	23650	22511	21372	20232	19093	17954	16815	15676	14537	13398	12259	11120	9981	8842	7702	6563	5424	4285	3146	2007	868	-271	-1410	-2549	-3688	-4828	-5967	-7106
1.08	27398	26259	25120	23980	22841	21702	20563	19424	18285	17146	16007	14868	13729	12590	11450	10311	9172	8033	6894	5755	4616	3477	2338	1199	60	-1080	-2219	-3358	-4497	-5636
1.1	28868	27728	26589	25450	24311	23172	22033	20894	19755	18616	17477	16338	15198	14059	12920	11781	10642	9503	8364	7225	6086	4947	3808	2668	1529	390	-749	-1888	-3027	-4166
1.12	30337	29198	28059	26920	25781	24642	23503	22364	21225	20086	18946	17807	16668	15529	14390	13251	12112	10973	9834	8695	7555	6416	5277	4138	2999	1860	721	-418	-1557	-2696
1.14	31807	30668	29529	28390	27251	26112	24973	23833	22694	21555	20416	19277	18138	16999	15860	14721	13582	12443	11303	10164	9025	7886	6747	5608	4469	3330	2191	1052	-87	-1227
1.16	33277	32138	30999	29860	28721	27581	26442	25303	24164	23025	21886	20747	19608	18469	17330	16191	15051	13912	12773	11634	10495	9356	8217	7078	5939	4800	3661	2521	1382	243
1.18	34747	33608	32469	31329	30190	29051	27912	26773	25634	24495	23356	22217	21078	19939	18799	17660	16521	15382	14243	13104	11965	10826	9687	8548	7409	6269	5130	3991	2852	1713
1.2	36216	35077	33938	32799	31660	30521	29382	28243	27104	25965	24826	23686	22547	21408	20269	19130	17991	16852	15713	14574	13435	12296	11156	10017	8878	7739	6600	5461	4322	3183
1.22	37686	36547	35408	34269	33130	31991	30852	29713	28574	27434	26295	25156	24017	22878	21739	20600	19461	18322	17183	16044	14904	13765	12626	11487	10348	9209	8070	6931	5792	4653
1.24	39156	38017	36878	35739	34600	33461	32322	31182	30043	28904	27765	26626	25487	24348	23209	22070	20931	19792	18652	17513	16374	15235	14096	12957	11818	10679	9540	8401	7262	6122
1.26	40626	39487	38348	37209	36069	34930	33791	32652	31513	30374	29235	28096	26957	25818	24679	23540	22400	21261	20122	18983	17844	16705	15566	14427	13288	12149	11010	9870	8731	7592
1.28	42096	40957	39817	38678	37539	36400	35261	34122	32983	31844	30705	29566	28427	27288	26148	25009	23870	22731	21592	20453	19314	18175	17036	15897	14757	13618	12479	11340	10201	9062
1.3	43565	42426	41287	40148	39009	37870	36731	35592	34453	33314	32175	31035	29896	28757	27618	26479	25340	24201	23062	21923	20784	19645	18505	17366	16227	15088	13949	12810	11671	10532

Tableau 27 : Table de sensibilité du revenu avant impôt (en € par lot) pour une densité d'élevage de 33 kg/m²

Prix de vente (en €/kg)	Cout des aliments (en €/tonne)																													
	260	270	280	290	300	310	320	330	340	350	360	370	380	390	400	410	420	430	440	450	460	470	480	490	500	510	520	530	540	550
0.6	-16329	-17468	-18607	-19746	-20886	-22025	-23164	-24303	-25442	-26581	-27720	-28859	-29998	-31137	-32276	-33416	-34555	-35694	-36833	-37972	-39111	-40250	-41389	-42528	-43667	-44806	-45946	-47085	-48224	-49363
0.62	-14859	-15998	-17138	-18277	-19416	-20555	-21694	-22833	-23972	-25111	-26250	-27389	-28528	-29668	-30807	-31946	-33085	-34224	-35363	-36502	-37641	-38780	-39919	-41058	-42198	-43337	-44476	-45615	-46754	-47893
0.64	-13390	-14529	-15668	-16807	-17946	-19085	-20224	-21363	-22502	-23641	-24781	-25920	-27059	-28198	-29337	-30476	-31615	-32754	-33893	-35032	-36171	-37310	-38450	-39589	-40728	-41867	-43006	-44145	-45284	-46423
0.66	-11920	-13059	-14198	-15337	-16476	-17615	-18754	-19893	-21033	-22172	-23311	-24450	-25589	-26728	-27867	-29006	-30145	-31284	-32423	-33563	-34702	-35841	-36980	-38119	-39258	-40397	-41536	-42675	-43814	-44953
0.68	-10450	-11589	-12728	-13867	-15006	-16145	-17285	-18424	-19563	-20702	-21841	-22980	-24119	-25258	-26397	-27536	-28675	-29815	-30954	-32093	-33232	-34371	-35510	-36649	-37788	-38927	-40066	-41205	-42345	-43484
0.7	-8980	-10119	-11258	-12397	-13537	-14676	-15815	-16954	-18093	-19232	-20371	-21510	-22649	-23788	-24927	-26066	-27206	-28345	-29484	-30623	-31762	-32901	-34040	-35179	-36318	-37457	-38597	-39736	-40875	-42014
0.72	-7510	-8650	-9789	-10928	-12067	-13206	-14345	-15484	-16623	-17762	-18901	-20040	-21180	-22319	-23458	-24597	-25736	-26875	-28014	-29153	-30292	-31431	-32570	-33710	-34849	-35988	-37127	-38266	-39405	-40544
0.74	-6041	-7180	-8319	-9458	-10597	-11736	-12875	-14014	-15153	-16292	-17432	-18571	-19710	-20849	-21988	-23127	-24266	-25405	-26544	-27683	-28822	-29962	-31101	-32240	-33379	-34518	-35657	-36796	-37935	-39074
0.76	-4571	-5710	-6849	-7988	-9127	-10266	-11405	-12544	-13684	-14823	-15962	-17101	-18240	-19379	-20518	-21657	-22796	-23935	-25074	-26214	-27353	-28492	-29631	-30770	-31909	-33048	-34187	-35326	-36465	-37604
0.78	-3101	-4240	-5379	-6518	-7657	-8797	-9936	-11075	-12214	-13353	-14492	-15631	-16770	-17909	-19048	-20187	-21326	-22466	-23605	-24744	-25883	-27022	-28161	-29300	-30439	-31578	-32717	-33856	-34996	-36135
0.8	-1631	-2770	-3909	-5049	-6188	-7327	-8466	-9605	-10744	-11883	-13022	-14161	-15300	-16439	-17579	-18718	-19857	-20996	-22135	-23274	-24413	-25552	-26691	-27830	-28969	-30109	-31248	-32387	-33526	-34665
0.82	-161	-1301	-2440	-3579	-4718	-5857	-6996	-8135	-9274	-10413	-11552	-12691	-13831	-14970	-16109	-17248	-18387	-19526	-20665	-21804	-22943	-24082	-25221	-26361	-27500	-28639	-29778	-30917	-32056	-33195
0.84	1308	169	-970	-2109	-3248	-4387	-5526	-6665	-7804	-8943	-10083	-11222	-12361	-13500	-14639	-15778	-16917	-18056	-19195	-20334	-21473	-22613	-23752	-24891	-26030	-27169	-28308	-29447	-30586	-31725
0.86	2778	1639	500	-639	-1778	-2917	-4056	-5196	-6335	-7474	-8613	-9752	-10891	-12030	-13169	-14308	-15447	-16586	-17725	-18865	-20004	-21143	-22282	-23421	-24560	-25699	-26838	-27977	-29116	-30255
0.88	4248	3109	1970	831	-308	-1448	-2587	-3726	-4865	-6004	-7143	-8282	-9421	-10560	-11699	-12838	-13978	-15117	-16256	-17395	-18534	-19673	-20812	-21951	-23090	-24229	-25368	-26508	-27647	-28786
0.9	5718	4579	3440	2300	1161	22	-1117	-2256	-3395	-4534	-5673	-6812	-7951	-9090	-10230	-11369	-12508	-13647	-14786	-15925	-17064	-18203	-19342	-20481	-21620	-22760	-23899	-25038	-26177	-27316
0.92	7188	6048	4909	3770	2631	1492	353	-786	-1925	-3064	-4203	-5342	-6482	-7621	-8760	-9899	-11038	-12177	-13316	-14455	-15594	-16733	-17872	-19012	-20151	-21290	-22429	-23568	-24707	-25846
0.94	8657	7518	6379	5240	4101	2962	1823	684	-455	-1595	-2734	-3873	-5012	-6151	-7290	-8429	-9568	-10707	-11846	-12985	-14125	-15264	-16403	-17542	-18681	-19820	-20959	-22098	-23237	-24376
0.96	10127	8988	7849	6710	5571	4432	3293	2153	1014	-125	-1264	-2403	-3542	-4681	-5820	-6959	-8098	-9237	-10377	-11516	-12655	-13794	-14933	-16072	-17211	-18350	-19489	-20628	-21767	-22907
0.98	11597	10458	9319	8180	7041	5901	4762	3623	2484	1345	206	-933	-2072	-3211	-4350	-5489	-6629	-7768	-8907	-10046	-11185	-12324	-13463	-14602	-15741	-16880	-18019	-19159	-20298	-21437
1	13067	11928	10788	9649	8510	7371	6232	5093	3954	2815	1676	537	-602	-1741	-2881	-4020	-5159	-6298	-7437	-8576	-9715	-10854	-11993	-13132	-14271	-15411	-16550	-17689	-18828	-19967
1.02	14536	13397	12258	11119	9980	8841	7702	6563	5424	4285	3146	2006	867	-272	-1411	-2550	-3689	-4828	-5967	-7106	-8245	-9384	-10524	-11663	-12802	-13941	-15080	-16219	-17358	-18497
1.04	16006	14867	13728	12589	11450	10311	9172	8033	6894	5754	4615	3476	2337	1198	59	-1080	-2219	-3358	-4497	-5636	-6775	-7915	-9054	-10193	-11332	-12471	-13610	-14749	-15888	-17027
1.06	17476	16337	15198	14059	12920	11781	10642	9502	8363	7224	6085	4946	3807	2668	1529	390	-749	-1888	-3028	-4167	-5306	-6445	-7584	-8723	-9862	-11001	-12140	-13279	-14418	-15558
1.08	18946	17807	16668	15529	14389	13250	12111	10972	9833	8694	7555	6416	5277	4138	2999	1859	720	-419	-1558	-2697	-3836	-4975	-6114	-7253	-8392	-9531	-10670	-11810	-12949	-14088
1.1	20416	19277	18137	16998	15859	14720	13581	12442	11303	10164	9025	7886	6747	5607	4468	3329	2190	1051	-88	-1227	-2366	-3505	-4644	-5783	-6923	-8062	-9201	-10340	-11479	-12618
1.12	21885	20746	19607	18468	17329	16190	15051	13912	12773	11634	10495	9355	8216	7077	5938	4799	3660	2521	1382	243	-896	-2035	-3175	-4314	-5453	-6592	-7731	-8870	-10009	-11148
1.14	23355	22216	21077	19938	18799	17660	16521	15382	14243	13103	11964	10825	9686	8547	7408	6269	5130	3991	2852	1713	573	-566	-1705	-2844	-3983	-5122	-6261	-7400	-8539	-9678
1.16	24825	23686	22547	21408	20269	19130	17990	16851	15712	14573	13434	12295	11156	10017	8878	7739	6600	5460	4321	3182	2043	904	-235	-1374	-2513	-3652	-4791	-5930	-7069	-8209
1.18	26295	25156	24017	22878	21738	20599	19460	18321	17182	16043	14904	13765	12626	11487	10348	9209	8069	6930	5791	4652	3513	2374	1235	96	-1043	-2182	-3322	-4461	-5600	-6739
1.2	27765	26626	25486	24347	23208	22069	20930	19791	18652	17513	16374	15235	14096	12956	11817	10678	9539	8400	7261	6122	4983	3844	2705	1566	426	-713	-1852	-2991	-4130	-5269
1.22	29234	28095	26956	25817	24678	23539	22400	21261	20122	18983	17844	16704	15565	14426	13287	12148	11009	9870	8731	7592	6453	5314	4174	3035	1896	757	-382	-1521	-2660	-3799
1.24	30704	29565	28426	27287	26148	25009	23870	22731	21591	20452	19313	18174	17035	15896	14757	13618	12479	11340	10201	9061	7922	6783	5644	4505	3366	2227	1088	-51	-1190	-2329
1.26	32174	31035	29896	28757	27618	26479	25339	24200	23061	21922	20783	19644	18505	17366	16227	15088	13949	12809	11670	10531	9392	8253	7114	5975	4836	3697	2558	1419	279	-860
1.28	33644	32505	31366	30227	29087	27948	26809	25670	24531	23392	22253	21114	19975	18836	17697	16557	15418	14279	13140	12001	10862	9723	8584	7445	6306	5167	4027	2888	1749	610
1.3	35114	33974	32835	31696	30557	29418	28279	27140	26001	24862	23723	22584	21444	20305	19166	18027	16888	15749	14610	13471	12332	11193	10054	8915	7775	6636	5497	4358	3219	2080

Remerciements

AUX AGRICULTEURS ET AUX EXPERTS
AYANT CONTRIBUÉ AU PROJET



Centre wallon de recherches agronomiques
cra.wallonie.be - info@cra.wallonie.be