

QUELS SONT LES BESOINS COMPORTEMENTAUX DE L'ESPÈCE *GALLUS* *GALLUS DOMESTICUS* ?

Laura Warin¹, Maryse Guinebretière², Lucille Bellegarde³, Sophie Brajon⁴, Françoise Burgaud⁵, Emilie Gregorio⁶, Estelle Guérin¹, Elisabeth Le Bihan-Duval⁷, Lola Reverchon-Billot⁶, Aurélie Warin⁶, Cécile Arnould⁸

¹ITAVI, 37380 NOUZILLY, France

²ANSES, 22440 PLOUFRAGAN, France

³CIWF, 75010 PARIS, France

⁴ESA, 49000 ANGERS, France

⁵WELFARM, 57006 METZ, France

⁶BANKIVA, 21410 GERGUEIL, France

⁷INRAE, Université de Tours, BOA, 37380 NOUZILLY, France

⁸CNRS, IFCE, INRAE, Université de Tours, PRC, 37380, Nouzilly, France

warin@itavi.asso.fr

RÉSUMÉ

Les éleveurs de poulets de chair modifient leurs bâtiments d'élevage pour répondre aux évolutions des cahiers des charges qui visent à une meilleure prise en compte du bien-être de leurs animaux. Ces modifications ne répondent pas toujours aux besoins comportementaux des poulets et leur importance est parfois incomprise par les éleveurs. L'objectif de ce travail était donc de recenser les besoins comportementaux et cognitifs de l'espèce *Gallus gallus domesticus*, une étape préalable à la recherche de solutions permettant de les satisfaire en élevage. Pour répondre à cet objectif, un groupe de 11 scientifiques (INRAE, ANSES, ITAVI, ESA, BANKIVA, WELFARM, CIWF) travaillant sur les questions de bien-être et/ou comportements des poulets a été créé. Ce travail a été mené au regard des connaissances acquises sur la poule domestique (en élevages ou retournées à l'état sauvage) et sur la poule de jungle (en zoos) quels que soient l'âge, le sexe ou la souche génétique des animaux. Le répertoire comportemental de la poule domestique (*Gallus g. domesticus*) est similaire à celui de la poule de jungle et leur motivation à exprimer leurs comportements serait semblable. Dix besoins comportementaux ont ainsi été identifiés et décrits en listant les prérequis nécessaire(s) à leur expression. Cette liste de besoins sera utilisée pour nourrir les réflexions d'un groupe de co-design rassemblant des scientifiques, des acteurs des filières (de l'amont à l'aval) et des membres d'associations de protection animale.

ABSTRACT

What are the behavioural needs of the *Gallus gallus* species?

Broiler farmers modify their poultry houses to meet new specifications to improve bird's welfare. These modifications are not necessarily relevant for broilers and are not fully accepted by farmers. Hence, the present work aimed at listing the behavioural needs of *Gallus gallus domesticus* species, a first step prior to the search of solutions to satisfy them. A group of 11 welfare or behavioural scientists (INRAE, ANSES, ITAVI, ESA, BANKIVA, WELFARM, CIWF) was created. During two meetings, the behavioural needs were listed based on the knowledge of domesticated hens and red jungle fowl (in zoos) without any age, gender or genetic strain distinction. The behavioural repertoire of domesticated hen (*Gallus g. domesticus*) is similar to the jungle fowl's one and their motivation to express their behaviour is comparable. Ten behavioural needs were listed and prerequisites for their expression were described. This work will serve as a basis for a codesign group that brings together scientists, stakeholders in the industry (from upstream to downstream) and members from animal protection associations.

INTRODUCTION

Les besoins comportementaux des poulets de chair ne sont pas toujours bien connus par les éleveurs et par conséquent, différents moyens mis en place pour y répondre sont inadaptés pour l'animal. Par exemple, certains types de perchoirs ne sont pas adaptés à la biologie de l'animal (trop haut, forme ne permettant pas une bonne stabilité). Pourtant, la satisfaction de ces besoins est essentielle pour respecter le bien-être des animaux étant donné que, comme l'indique l'ANSES (2018), une « *bonne santé, un niveau de production satisfaisant ou une absence de stress ne suffisent pas. [...] L'étude des comportements et de l'état physiologique et sanitaire de l'animal donne une vision intégrée de son adaptation à l'environnement et de son bien-être* ». Aussi, il est primordial de redonner du sens aux évolutions des cahiers des charges pour les éleveurs en explicitant les besoins des poulets et en proposant des solutions adaptées. Cela leur permettra d'investir dans des innovations pertinentes car favorables au bien-être des animaux. En effet, au regard de la virulence des débats actuels autour de l'élevage, nourrir les animaux, les abreuver, les protéger des prédateurs et en prendre soin pour qu'ils ne se blessent pas n'est plus suffisant pour une partie de la société (Van Tilbeurgh, 2017). Un groupe de 32 associations de protection animale incite depuis quelques années les entreprises européennes à respecter de nouvelles normes minimales pour l'élevage et l'abattage des poulets à horizon 2026 (European Chicken Commitment). De nombreuses enseignes se sont d'ores et déjà engagées, parfois en parallèle avec d'autres démarches (*i.e.* Association Étiquette Bien-Être Animal). Les cahiers des charges mis en place par les groupements évoluent en lien avec ces nouvelles demandes et les éleveurs adaptent leurs équipements et leurs pratiques avec, par exemple, l'ajout de lumière naturelle dans leurs bâtiments ou la mise en place d'enrichissements (*i.e.* perchoirs ou éléments à piquer).

Un travail d'identification des besoins des poulets a ainsi été réalisé par 11 scientifiques travaillant sur les questions de bien-être et/ou comportements de l'espèce (INRAE, ANSES, ITAVI, ESA, BANKIVA, WELFARM, CIWF). Ce groupe rassemble des organismes scientifiques institutionnels, des écoles d'ingénieurs agronomes, un bureau d'expertise indépendant sur le bien-être et des associations de protection animale. L'objectif de ce travail était de recenser les besoins comportementaux de l'espèce *Gallus gallus domesticus* afin d'accompagner l'évolution du modèle de production du poulet de chair standard vers plus de bien-être.

La satisfaction des besoins des animaux est essentielle pour leur assurer un bon état de bien-

être. En effet, « *Le bien-être d'un animal est l'état mental et physique positif lié à la satisfaction de ses besoins physiologiques et comportementaux, ainsi que de ses attentes.* » (ANSES, 2018).

1. QU'EST-CE QU'UN BESOIN ?

D'après l'ANSES (2018), « *Un besoin est une exigence de survie et de qualité de vie liée au maintien de l'homéostasie et aux motivations comportementales. On peut citer par exemple le couchage, l'exploration de l'environnement, les interactions avec les congénères. La non-satisfaction d'un besoin entraîne un état de mal-être et/ou de frustration pouvant induire des perturbations comportementales et/ou physiologiques [...] ainsi qu'un accroissement du risque de maladie* ».

Les besoins de manger et de boire, indispensables à la survie immédiate des poulets, ne seront pas présentés dans le cadre de ce travail car ils sont considérés comme étant correctement satisfaits en élevage. De plus, les besoins seront listés en émettant l'hypothèse initiale que tous les animaux sont soumis à une ambiance saine (température, qualité de l'air) et à une alternance de phases de jour et de nuit. Le poulet « standard » étant un animal jeune abattu largement avant sa maturité sexuelle, les besoins liés à la reproduction et à la couvaison seront exclus, car propres aux animaux adultes.

2. COMMENT IDENTIFIER LES BESOINS DE L'ESPECE *GALLUS GALLUS DOMESTICUS* ?

Pour identifier les besoins de l'espèce *Gallus gallus domesticus*, un travail bibliographique a été mené. Les résultats se sont appuyés sur des données comportementales obtenues sur des poules domestiques (*Gallus g. domesticus*), vivant en élevages ou retournées à l'état sauvage (poules férales) ou des poules de Jungle (*Gallus gallus*) élevées en zoos quels que soient leur âge, sexe ou souche génétique (chair ou ponte). Le répertoire comportemental de la poule domestique (indépendamment de la souche) est similaire à celui de la poule de Jungle, l'ancêtre de *Gallus g. domesticus*. La grande majorité des comportements exprimés par les poules domestiques assurent encore aujourd'hui la survie (*i.e.* s'alimenter, se reposer dans des zones surélevées), l'adaptation à l'environnement et la qualité de vie, comme c'était le cas pour leurs ancêtres.

Toutefois, la sélection génétique et les modes d'élevage actuels entraînent des modifications du comportement. Ainsi, la sélection sur les critères de production et certaines contraintes d'élevage (comme une forte densité) ont limité de façon importante la capacité physique à exprimer de certains comportements (*i.e.*, se déplacer, se percher chez les lignées à croissance forte et rapide), sans

supprimer la motivation à les exprimer dans la plupart des cas, ni le bénéfice à les exprimer pour l'individu (Appleby et al., 2004). De plus, les contraintes d'élevage rendent parfois impossible l'expression de certains comportements (*i.e.*, se percher si aucun perchoir n'est accessible) tandis que d'autres comportements s'expriment à mauvais escient du fait d'une inadéquation de l'environnement d'élevage aux besoins des animaux (*i.e.*, comportement d'exploration redirigé vers le picage de plumes). Lorsque les animaux sont motivés pour exprimer un comportement mais que ce n'est pas possible, des stéréotypies ou des comportements redirigés (qui permettent aux animaux de s'adapter au moins en partie à une situation en agissant plutôt qu'en la subissant) peuvent apparaître. Dans les cas extrêmes, des comportements apathiques peuvent apparaître. Ces comportements sont révélateurs d'un bien-être compromis d'un point de vue physique et mental. A contrario, l'expression de comportements à forte motivation est source d'émotions (état interne bref ou durable caractérisé par des réactions comportementales, physiologiques et cognitives en réponse à une stimulation interne ou externe) positives et favorise un bon état physique et mental (Paul et al., 2018). Par exemple, des marqueurs d'émotions positives ont été mis en évidence chez la poule domestique avec davantage de comportements de confort exprimés en anticipation de l'apport de vers de farine (Zimmerman et al., 2011).

Dans la suite de l'article, le terme générique poule sera utilisé pour désigner l'espèce *Gallus gallus domesticus*.

3. LES BESOINS COMPORTEMENTAUX DE L'ESPECE

Au cours de la journée, la poule exprime différents comportements, dont les principaux sont listés dans la Figure 1. La journée démarre lorsque les poules descendent des perchoirs à l'aube et se termine lorsque les poules remontent sur les perchoirs au crépuscule, cette durée varie donc en fonction de la durée du jour. Les valeurs ci-dessous (détaillées par la suite) sont données pour une journée type de 14 heures de jour et 10 heures de nuit.

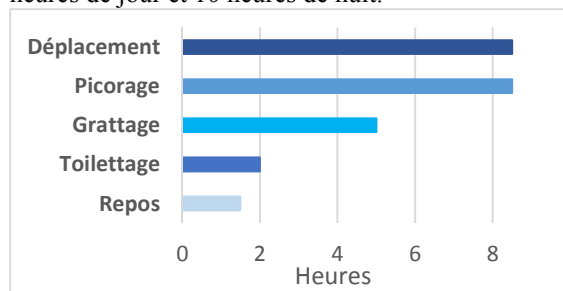


Figure 1 - Durées estimées des principaux comportements exprimés pendant la phase lumineuse (certains peuvent être exprimés simultanément). Certains comportements ne sont

pas présentés ici car leur durée est très faible (*par ex. battements d'ailes, interactions avec les congénères*). Adapté de Dawkins, (1989) et Appleby et al. (2004)

Au total, 10 besoins ont été recensés et sont présentés ci-après (ordre arbitraire). Pour chaque besoin, l'importance pour le poulet et les conditions nécessaires à son expression en élevage ont été définies.

- **Exploration de l'environnement et alimentaire**

Les poules passent jusqu'à 90% de la journée à gratter et picorer le sol (env. 8h30 de picorage et/ou 5h de grattage par jour) pour découvrir leur environnement de vie et rechercher / consommer de la nourriture (données sur des poules de jungle ; Dawkins, 1989). Ces comportements leur permettent de mieux appréhender et agir sur l'environnement dans lequel elles évoluent mais aussi de rechercher de la nourriture. Une séquence alimentaire comporte trois phases : recherche de nourriture, manipulation de la nourriture puis consommation.

Conditions nécessaires : présence de substrat, alimentaire, ou non, adapté à l'exploration (ex : litière friable, blocs à picorer friables, cordelettes suspendues), milieu diversifié, nourriture variée et diversité des modes de distribution (ex : grains distribués à la volée en plus de l'aliment dans les mangeoires), bec intact et fonctionnel, intensité lumineuse suffisante (bonne vision).

- **Se déplacer (marcher, courir, voler)**

Les poules passent 60% de la journée à marcher (env. 8h30/jour) (poules de jungle ; Dawkins, 1989). Elles peuvent également courir pour jouer, rejoindre des congénères ou un lieu attractif, ou fuir une situation. Le comportement de vol est plus rarement exprimé mais permet notamment de monter ou descendre des perchoirs. Tous ces déplacements préservent la santé physique (bonne ossification, pattes en bon état) et mentale des poules. L'activité physique est particulièrement importante pour le bon développement du système musculo-squelettique des jeunes poules. Selon le type de comportement de déplacement, le corps de l'oiseau n'est pas sollicité de la même manière (par ex., le vol sollicite beaucoup plus les ailes et entraîne une plus grande dépense énergétique que la marche) et il est donc important pour l'animal d'avoir la possibilité d'exprimer chacun de ces comportements.

Conditions nécessaires : espace suffisant pour se déplacer librement sans être dérangé par des congénères, intensité lumineuse suffisante pour se repérer dans l'espace, zones surélevées pour se percher en hauteur.

- **Se percher**

Toutes les poules se perchent pendant la nuit et seulement 1 à 10% d'entre elles se perchent pendant la journée (poules de jungle et des poules domestiques respectivement ; Blokhuis, 1984). L'observation de ce comportement se fait donc essentiellement la nuit. Les poules sont vulnérables face aux prédateurs et se reposent en groupe dans des zones surélevées leur procure une protection. Le perchage joue donc un rôle clé dans la survie de l'animal sauvage et la poule domestique a gardé cette forte motivation intrinsèque. Les perchoirs sont utilisés pour le repos, le sommeil et le toilettage puisqu'ils permettent d'exprimer ces comportements en plus grande quiétude en limitant les perturbations avec les congénères et les agressions.

Conditions nécessaires : structures surélevées, stables et suffisamment larges pour que les poules puissent monter, se maintenir en équilibre et se reposer.

- **Se reposer / Dormir**

Les poules sont des animaux qui recherchent des lieux calmes pour se reposer / dormir la nuit et se reposer pendant une partie de la journée (environ 10% du temps) (poules de jungle ; Blokhuis, 1984 et Dawkins, 1989). Le repos assure la bonne récupération physiologique et mentale du corps, indispensable à la santé et au bien-être de l'animal.

Conditions nécessaires : durée de phase obscure suffisante, respect du rythme chronobiologique (cycles jour / nuit), zones de repos spécifiques calmes qui limitent les dérangements des congénères, permettent de se sentir en sécurité (*i.e.*, zones surélevées, perchoirs, cloisons) et confortables (substrat sec), espace suffisant.

- **Étirer ses ailes / pattes - Battre des ailes**

Généralement, après une période de repos ou de toilettage, les poules s'étirent et / ou battent des ailes.

Les poulets Ross 708 s'étirent en moyenne 25 fois par heure (Li et al, 2021). Ce comportement permet d'étirer les muscles et d'améliorer le confort physique. Les battements d'ailes constituent également un moyen de communication lors d'interactions sociales.

Condition nécessaire : espace suffisant.

- **Faire des bains de poussière**

Les poussins (de 2-3 semaines d'âge) réalisent des bains de poussière 2 à 3 fois par jour. Cette fréquence décroît ensuite jusqu'à l'âge adulte avec des bains de poussière réalisés tous les 2 jours en moyenne pendant environ 30 minutes, plutôt en début d'après-midi (poules White Leghorn ; Vestergaard, 1982). Ce comportement permet le maintien de la qualité du plumage et de ses propriétés thermo-isolantes, ainsi que l'élimination

des éventuels parasites. L'expression de ce comportement suscite particulièrement des émotions positives chez les poules.

Conditions nécessaires : litière adéquate (substrat sec et friable avec de fines particules), espace disponible suffisant (besoin de place pour exprimer la séquence comportementale), espace spécifique limitant les dérangements.

- **Faire des bains de soleil**

Lors des bains de soleil, les poules étendent souvent une patte et écartent leurs ailes dans une zone ensoleillée. Tout comme les bains de poussières, les bains de soleil suscitent des émotions positives chez les poules.

Conditions nécessaires : lumière naturelle directe (par une fenêtre ou à l'extérieur), chaleur, se sentir en sécurité et ne pas être dérangé par des congénères, espace disponible suffisant (besoin de place pour s'allonger complètement).

- **Se toiletter / S'ébouriffer**

Les poules passent env. 13% de la journée à se toiletter (env. 1h30/jour) (poules de jungle ; Dawkins, 1989). Ce comportement est exprimé majoritairement le matin puis en fin de journée et est également observé la nuit (poules de jungle ; Blokhuis, 1984). Le toilettage assure le maintien des propriétés thermo-isolantes du plumage (pendant le lissage les plumes sont huilées avec des lipides provenant de la glande uropygienne) et permet d'éliminer et de consommer les éventuels parasites (tiques, poux, ...). L'ébouriffage joue un rôle quant à lui dans la thermorégulation et dans la communication entre individus (interactions sociales).

Conditions nécessaires : bec intact, plumage non souillé de fientes (litière sèche), espace spécifique limitant les dérangements, se sentir en sécurité.

- **Interagir avec les congénères (*physiquement, vocalement, visuellement*)**

La poule est un animal grégaire qui vit en petits groupes de 5 à 30 individus avec un système social développé (Keeling, 2002). Les poules créent des liens avec leurs congénères, elles ont des affinités différentes selon les individus, un répertoire vocal riche et les animaux isolés émettent des cris d'alarme. De plus, la mère réchauffe et protège ses poussins (poussins sous les ailes) en cas d'alerte, ce qui permet de diminuer leur stress.

Conditions nécessaires : taille de groupe adéquate et stabilité des groupes, espace suffisant et structuré (doivent pouvoir s'isoler et s'éloigner des congénères selon leurs besoins), s'entendre, se voir (luminosité suffisante pour identifier les congénères et leurs postures).

- **Jouer**

Le comportement de jeu de la poule n'est pas clairement défini dans la littérature mais il regrouperait des comportements d'interaction sociale, de poursuites et de courses avec un aliment dans le bec (Baxter et al, 2019). Il joue un rôle pour la cohésion sociale mais il existe également du jeu en solitaire. C'est une activité locomotrice qui sollicite les muscles et contribue aux développements osseux, musculaire, articulaire et cérébral. L'expression de ce comportement susciterait particulièrement des émotions positives chez les poules.

Conditions nécessaires : congénères, espace suffisant, matériaux permettant le jeu (*ex.* : paille).

4. LES BESOINS COGNITIFS DE L'ESPECE

Au-delà des besoins comportementaux, les scientifiques ont identifié des besoins transversaux que sont les besoins cognitifs. Ces besoins cognitifs font référence aux capacités d'adaptation des animaux, indispensables dans un milieu de vie qui évolue (*ex.* : arrivée de l'éleveur). La satisfaction de ces besoins cognitifs permet aux poules d'anticiper la survenue d'événements, d'apprendre mais aussi de prendre des décisions (faire des choix).

Les poules sont capables d'apprendre grâce à d'autres congénères (leur mère ou des individus de même âge ou plus âgés) ou par elles-mêmes. Les interactions avec des individus plus expérimentés ou plus âgés aident les poules à découvrir plus efficacement leur environnement et à utiliser toutes les ressources qui s'y trouvent, en intégrant les dangers potentiels qu'elles peuvent rencontrer et en étant capable de se protéger.

Grâce à ses capacités d'apprentissage, la poule connaît son environnement de vie et forme des attentes envers celui-ci. Lorsque l'environnement est prévisible et que les événements se répètent, l'animal peut anticiper les changements et réagir en conséquence. Par exemple, lorsque l'éleveur frappe à la porte avant d'entrer dans son bâtiment, cela permet aux oiseaux d'anticiper son arrivée et de se déplacer en conséquence s'ils le souhaitent, et d'éviter d'être surpris ou d'avoir peur. Anticiper des changements de luminosité avant la phase obscure en absence de lumière naturelle permet aussi à l'animal de se déplacer vers l'endroit où il souhaite s'installer pour la nuit. Anticiper des événements positifs (*ex.* : aliment très appétant)

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ANSES, 2018. Avis de l'Anses Saisine n° « 2016-SA-0288 »
- Appleby, M.C., Mench, J.A., Hughes, B.O., 2004. CABI Pub, Wallingford, Oxfordshire, UK ; Cambridge, MA, USA
- Baxter M., Bailie C.L., O'Connell N.E., 2019. *Animal*, 13(1), 171-179
- Blokhuis H.J., 1984. *Applied Animal Behaviour Science* 12(3), 289-303
- Dawkins, M.S., 1989. *Applied Animal Behaviour Science* 24, 77-80
- Keeling K.W., 2002. *The ethology of domestic animals, an introductory text*. CAB International, Wallingford, UK, 101-117

suscite par ailleurs des émotions positives avant même qu'ils ne surviennent (Zimmerman et al., 2011).

Avoir la possibilité d'anticiper les changements et les moyens de réagir face à ces derniers (*i.e.*, suffisamment d'espace pour changer d'endroit, diversité des zones de vie avec la présence de cachettes, de zones en hauteur, de différents substrats) permet aux animaux d'avoir un certain contrôle sur leur environnement, ce qui améliore leur bien-être. Ainsi, une variété de choix possibles permet aux animaux de satisfaire plus facilement leurs attentes qui varient au cours de la journée, ce qui contribue à améliorer leur qualité de vie.

CONCLUSION

Pour atteindre un bon niveau de bien-être sur les plans physique et mental, il est nécessaire de satisfaire les besoins des animaux. La satisfaction de certains besoins favorise plus particulièrement les émotions positives, nécessaires au bien-être de l'animal.

Par définition, il est nécessaire que tous les besoins comportementaux soient pris en compte individuellement pour garantir un meilleur bien-être des poulets en élevage. La satisfaction de l'un ne peut pas compenser la non-satisfaction d'un autre. Par exemple, cela n'a pas de sens de dire que l'animal peut se déplacer donc qu'il n'a pas besoin de se toiletter. Il est par conséquent impossible de hiérarchiser les besoins comportementaux par ordre d'importance.

Malgré tout, l'analyse des pratiques d'élevage permet d'évaluer le niveau de satisfaction des besoins des poulets dans les systèmes actuels afin d'identifier des voies de progrès pour améliorer leur bien-être en élevage. Les résultats de ce travail nourriront les réflexions d'un groupe de codesign qui aura pour objectif de réfléchir à des solutions techniques pour améliorer le bien-être des poulets.

REMERCIEMENTS

L'étude s'insère dans le cadre du projet COCORICO – financé par le Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, le CIPC et le SYNALAF.

Li G., Zhaoa Y., Porter Z., Purswell J.L., 2021. *Animal* 15, 100059
Paul E.S., Mendl M.T., 2018. *Applied Animal Behaviour Science* 205, 202-209
Van Tilbeurgh V., 2017. *Actes des Journées de la Recherche Avicole et Palmipèdes à Foie Gras, Tours, 12, 5-6/04/17*, 11-19
Vestergaard K., 1982. *Applied Animal Ethology* 8, 487-495
Zimmerman P.H., Buijs S.A.F., Bolhuis J.E., Keeling L.J., 2011. *Animal Behaviour* 81(3), 569 - 577