



Mieux connaître les besoins comportementaux des poulets et les pratiques pour les satisfaire

Résumé

La satisfaction des besoins comportementaux est essentielle pour respecter le bien-être des poulets et la mise en place d'enrichissements physiques peut contribuer à satisfaire ces besoins. Un groupe de 11 scientifiques travaillant sur les questions de bien-être et/ou comportements des poulets a été créé pour recenser les besoins des poulets. Le groupe de travail a identifié et décrit 11 besoins comportementaux. De plus, l'intérêt d'équipements supposés répondre à ces besoins a été évalué dans 5 élevages de poulets de chair du Grand-Ouest entre mars et juin 2021 (Ross308 et JA987; 19 à 22 poulets/m²). Les enrichissements dans ces élevages visaient à répondre au besoin d'explorer (blocs à picorer, ficelles, chaînettes, ballots de paille, ballons, sacs de granulés), de se percher (perchoirs plateformes, linéaires et ballots de paille), de réaliser des bains de poussière (bac) et d'évoluer dans un environnement structuré (panneaux verticaux). Les suivis terrain indiquent que davantage d'oiseaux exploraient en présence d'un enrichissement à piquer que lorsqu'il n'y en avait pas (10% d'oiseaux/scan contre 2%, $p < 0,05$). Les panneaux verticaux et différents supports de perchage ont été privilégiés par les poulets pour se reposer. L'ajout d'enrichissements adaptés aux besoins comportementaux des poulets est bénéfique pour leur bien-être et il est important d'apporter différents types d'enrichissements pour que les poulets puissent exprimer la totalité de leur répertoire comportemental et ainsi améliorer leur bien-être.

1. Introduction

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 ». La notion de satisfaction des besoins est d'ailleurs le point central de la définition du bien-être communément adoptée par les scientifiques et décrite par l'Anses (2018) 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. »

Connaître et comprendre les besoins des animaux est indispensable pour leur assurer une bonne qualité de vie. Cela permet notamment la mise en place d'un environnement et d'équipements adaptés et l'évolution des cahiers des charges sur la base de connaissances objectives. Ces éléments sont d'autant plus importants dans le contexte actuel où de nombreuses organisations de production demandent aux éleveurs de faire évoluer certaines pratiques (ex : ajout de perchoirs, d'éléments à piquer ou encore de lumière naturelle dans les bâtiments d'élevage).

C'est dans ce contexte qu'un travail d'identification des besoins des poulets a été réalisé par 11 scientifiques travaillant sur les questions de bien-être animal et/ou des comportements de l'espèce. Ce groupe rassemblait des

personnes issues d'organismes scientifiques institutionnels (INRAE, ANSES, ITAVI), d'une école d'ingénieurs (ESA), d'un bureau d'expertise indépendant sur le bien-être (Bankiva), et d'associations de protection animale (CIWF, WELFARM). En parallèle de ce travail, des équipements mis en place en élevage commercial pour répondre à certains des besoins des poulets identifiés ont été évalués du point de vue de leur intérêt pour les poulets (ITAVI, ESA, CRAB et LIT Ouesterel). Les résultats de ces travaux sont présentés dans cet article.

2. Pourquoi s'intéresser aux besoins comportementaux ?

2.1. Les besoins comportementaux, une composante essentielle du bien-être

L'amélioration des connaissances scientifiques sur les volailles a permis de mettre en lumière que la satisfaction de leurs besoins comportementaux est essentielle pour assurer leur bien-être. En effet, « 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 » (ANSES, 2018). Permettre aux animaux d'exprimer certains comportements à forte motivation peut susciter des émotions positives (ex : bain de poussière), ce qui contribue évidemment à l'amélioration de leur bien-être (Appleby et al., 2004 ; Jensen et al., 1993). A l'inverse, l'impossibilité d'exprimer ces comportements peut s'avérer être une source de frustration (ex : comportements anormaux), voire de souffrance pour l'animal (Dawkins, 1988).

Le Saviez-Vous ?

Les animaux modifient leurs comportements au cours du temps en fonction de ce qu'ils ont vécu : on parle de plasticité comportementale. Elle leur permet de s'adapter aux variations de leur environnement de vie. Le bien-être dépend notamment des capacités de l'animal à s'adapter à « moindre coût » à son nouvel environnement. Par exemple en cas de fortes chaleurs, le métabolisme des animaux est fortement sollicité, ce qui peut entraver leur équilibre physiologique interne et, sur le long terme, leur état de bien-être.

2.2. Proposer un environnement de vie adapté à l'animal

Expérience et tempérament influencent la façon dont l'individu perçoit son environnement, et par conséquent son état de bien-être (Ferreira et al., 2021). L'étude des comportements est indispensable pour appréhender la manière dont chaque animal perçoit la situation dans laquelle il se trouve. En étant attentif aux variations de leurs comportements, il est possible de détecter précocement des problèmes ou à l'inverse de confirmer une situation satisfaisante du point de vue de l'animal (Mounier et al., 2021). La compréhension et l'observation des comportements nous permet alors de vérifier l'adéquation ou l'inadéquation des conditions d'élevage avec ses besoins et permet notamment de détecter et de promouvoir des comportements positifs. Le comportement étant un moyen rapide d'adaptation, c'est donc un indicateur particulièrement sensible. En étant attentif aux comportements, il est souvent possible d'enrayer la survenue de problèmes en agissant tôt, avant qu'ils n'impactent les performances des animaux et par conséquent le revenu des éleveurs.

3. De la poule de Jungle au poulet : des caractéristiques communes

3.1. Retour sur le processus de domestication

Le processus de domestication des espèces sauvages a commencé il y a plus de 15 000 ans lorsque les animaux les plus dociles, téméraires et sociables ont plus facilement approché l'humain, contrairement aux individus les plus méfiants. Cette première phase de domestication a donc reposé sur les capacités d'adaptation des animaux aux modes et milieux de vie des humains. Au fur et à mesure, un processus de sélection active des individus les mieux adaptés à la captivité s'est mis en place et l'environnement de vie des animaux domestiques a fortement évolué. Bien que l'élevage implique un engagement favorable de l'éleveur envers ses animaux (protection contre les prédateurs, mise à disposition d'un aliment adapté, soin), il implique également le plus souvent une restriction de leur

espace, une déstructuration sociale et un appauvrissement de leur environnement.

La poule de Jungle, *Gallus gallus*, ancêtre de la poule domestique (*Gallus gallus domesticus*) actuelle, a été domestiquée en Asie entre 8000 et 6000 ans avant notre ère. La sélection a permis le développement de lignées spécialisées pour la production d'œufs (poules pondeuses), et pour la production de viande (poulets de chair). Toutes ces lignées appartiennent à la même espèce (*Gallus gallus domesticus*).

3.2. Un répertoire comportemental similaire à celui de la poule de jungle

Le répertoire comportemental de la poule (indépendamment de la lignée) est similaire à celui de la poule de Jungle. Les comportements exprimés par les poules assurent encore aujourd'hui leur survie (i.e. s'alimenter), leur adaptation à l'environnement (i.e. explorer) et contribuent à leur qualité de vie, comme c'était le cas pour leurs ancêtres.

Au cours de la journée, la poule exprime différents comportements, dont les principaux sont listés dans la Figure 1. Les valeurs ci-dessous (détaillées par la suite) sont données pour une journée type de 14 heures de jour.

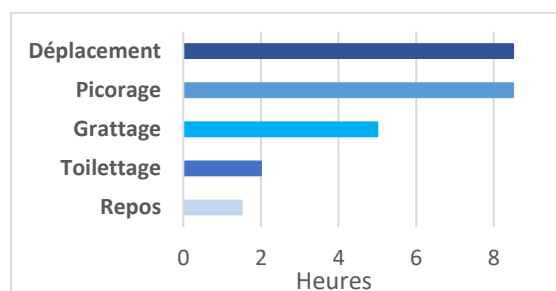


Figure 1 - Durées estimées des principaux comportements exprimés pendant la phase lumineuse (certains peuvent être exprimés simultanément, ex. picorent et grattent le sol en se déplaçant). Certains comportements ne sont pas présentés ici car leur durée est faible donc non mesurable par scan sampling (par ex. battements d'ailes, interactions avec les congénères). Adapté de Dawkins, (1989) et Appleby et al. (2004)

Toutefois, la sélection génétique et les modes d'élevage actuels entraînent des modifications du comportement. Ainsi, la sélection sur des critères de production et certaines contraintes d'élevage (comme la densité) modifie le métabolisme des animaux, ce qui a un effet sur la capacité des poulets à exprimer certains comportements (i.e., difficultés pour se déplacer et se percher chez les lignées à croissance forte et rapide), sans supprimer leur motivation à les exprimer, ni le bénéfice à les exprimer pour l'individu (ex : émotions positives). De plus, les conditions 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., le picage des plumes serait un comportement

d'exploration redirigé favorisé notamment par le manque de substrat à explorer). En effet, lorsque les animaux sont motivés pour exprimer un comportement sans aucune possibilité de le faire, des comportements redirigés ou des stéréotypies peuvent apparaître. Ces comportements sont des tentatives d'adaptation, au moins en partie, à une situation en agissant plutôt qu'en la subissant et sont révélateurs d'un bien-être compromis. A contrario, l'expression de comportements à forte motivation est source d'émotions positives et favorise un bon état physique et mental (Paul et al., 2005).

Une **émotion** est un état interne bref ou durable caractérisé par des réactions comportementales, physiologiques et cognitives en réponse à une stimulation interne ou externe. Les émotions peuvent se traduire par des vocalisations (ex : vocalisations de confort VS cris d'alarme).

4. Quels sont les besoins des poulets et quels aménagements pour y répondre ?

4.1. Comment identifier les besoins des poulets et évaluer la pertinence des aménagements ?

Tout d'abord, un travail bibliographique a été mené pour identifier les besoins des poulets. Une trentaine d'articles ont été étudiés et complétés par les connaissances et travaux des membres du groupe de travail. Les données comportementales utilisées sont issues d'études réalisées sur la poule domestique (*Gallus g. domesticus*), qu'il s'agisse d'animaux vivant en élevages ou d'animaux retournés à l'état sauvage (poules féroces) quels que soient leur âge, sexe ou souche génétique (chair ou ponte) ainsi que sur des poules de Jungle (*Gallus gallus*) élevées en zoos. Au total, 11 besoins ont été recensés. Ces besoins comportementaux, présentés ci-après (ordre arbitraire), sont pertinents pour tous les individus de l'espèce même si la motivation à les exprimer peut varier d'un individu à un autre, notamment selon l'âge. Le poulet de chair étant un animal jeune, abattu bien avant sa maturité sexuelle, les besoins liés à la reproduction et à la couvaison ont été exclus, car propres aux animaux adultes. La nature de chaque besoin identifié pour le poulet ainsi que les aménagements et pratiques nécessaires pour y répondre en élevage standard ont été discutés au sein du groupe de travail. Ces aménagements et pratiques ont été affinés pour une partie des besoins via la collecte de données terrain comme explicité dans le paragraphe suivant. Les solutions proposées se concentrent sur l'intérieur du bâtiment et n'intègrent pas l'accès au plein-air, bien que la présence d'un parcours aménagé permette de satisfaire de nombreux besoins comportementaux du poulet (ex : exploration). Les conditions nécessaires (ex : présence de perchoirs) ne sont pas assorties de recommandations

précises quant au nombre optimal d'enrichissements à installer en élevage. Par ailleurs, les besoins de manger et de boire, indispensables à la survie immédiate des poulets, ne seront pas présentés ici, car ils sont considérés comme étant correctement satisfaits en élevage. De plus, le postulat est que tous les animaux sont soumis à une ambiance saine (température/hygrométrie, qualité de l'air) et à une alternance de phases de jour et de nuit.

En parallèle de ce travail bibliographique, divers enrichissements ont été étudiés en élevages afin d'évaluer leur impact sur le comportement des poulets. En effet, certains éleveurs proposent aujourd'hui des enrichissements aux poulets dans l'objectif de répondre aux besoins essentiels de ces animaux. L'aménagement du milieu consiste en effet à augmenter la diversité de leur environnement de vie des animaux afin de favoriser l'expression des comportements de l'espèce, de susciter des émotions positives, de stimuler les capacités d'apprentissage ou encore de réduire les comportements de peur. Cependant certains éleveurs manquent d'informations pour choisir les enrichissements les plus adaptés. Une étude a donc été menée auprès de 5 élevages de poulets de chair standard (Ross308 ou JA987, 19 à 22 poulets au m²) entre mars et juin 2021 en Bretagne et Pays de la Loire disposant d'enrichissements innovants afin d'évaluer leurs forces et faiblesses du point de vue de l'animal. Au total, 12 enrichissements différents ont été recensés et étudiés, divisés en quatre grandes catégories en fonction des besoins auxquels ils sont censés répondre : explorer (ballot de paille, bloc à picorer, ficelle, ballon, sac de granulés), se percher (perchoirs plateformes, perchoir linéaire sur treuil ou sur pieds, perchoirs en A et ballot de paille), faire des bains de poussière (bacs à bain de poussière) et se protéger lors du repos (panneaux verticaux). Les 12 enrichissements n'étaient pas présents en simultané dans chaque élevage mais étaient déjà mis en place par les éleveurs ou ont été financés dans le cadre du projet (ex : plateformes dans un des élevages suivis). Le nombre d'élevages dans lesquels étaient présents les différents enrichissements pouvait varier (ballot de paille (N=1), bac à bain de poussière (N=2), ballon (N=1), bloc minéral (N=1), chaînette (N=1), ficelle (N=1), panneaux verticaux (N=1), perchoir en A (N=1), perchoir linéaire (N=3), plateforme (N=2), sac de granulé (N=1)). Les suivis n'ont pas permis d'évaluer des équipements permettant de répondre à chacun des 11 besoins identifiés. En l'absence d'observations terrains, seuls les éléments bibliographiques discutés avec le groupe de travail sont présentés.

Des observations du comportement des poulets ont été réalisées une semaine avant abattage sur différentes zones d'environ 2m² : témoin (sans enrichissement) ou comprenant un enrichissement. Les zones témoins et enrichies étaient distantes d'au moins 5 mètres, toutefois aucune barrière visuelle n'étant présente dans le bâtiment,

certaines enrichissements étaient potentiellement visibles par les animaux des zones témoin. Le temps depuis lequel les enrichissements étaient présents dans les élevages suivis n'a pas été étudié. Les comportements ont été relevés de deux façons différentes selon leur nature par un unique observateur. Des observations en continu durant 5min selon la méthode *ad libitum* (nombre de fois où le comportement est observé pendant 5 min) ont été réalisées en direct pour les comportements suivants : bain de poussière, toilettage, battement des ailes et étirement des pattes, picage agressif et interaction positive. De plus, des observations en scan sampling ont été réalisées à l'aide de photos prises en élevages sur l'ensemble des zones observées toutes les minutes durant 5mn pour les comportements : explore (picore le sol), debout et couché (au repos) (Altmann, 1974). Aucun picage agressif ou interaction positive n'ayant été observée, ces comportements ne sont pas mentionnés dans les résultats. Afin d'évaluer l'attractivité des enrichissements, le nombre d'animaux en contact physique avec ces derniers ainsi que le nombre d'animaux présents dans la zone ont été également comptabilisés à cette occasion. Les résultats sont exprimés en pourcentages d'animaux observés dans la zone, ou en occurrences rapportées au nombre de poulets présents dans la zone. Ils ont été comparés entre les zones témoin et enrichies et entre enrichissements lorsque le nombre de répétitions le permettait par des tests de Kruskal Wallis et Mann-Whitney. Lorsque ce n'était pas possible, une analyse descriptive a été réalisée.

La partie suivante présente les résultats issus de ces 2 travaux menés en parallèle.

4.2. Exploration de l'environnement et exploration alimentaire

Description du besoin

Les poules passent jusqu'à 90% de la journée à explorer (env. 8h30 de picorage et 5h de grattage du sol 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 d'appréhender et agir sur l'environnement dans lequel elles évoluent, mais aussi de se nourrir. Une séquence alimentaire comporte trois phases : recherche de nourriture, manipulation de la nourriture puis consommation.

Aménagements ou pratiques permettant de satisfaire ce besoin en élevage

Les observations en élevage montrent que plus de 10% des animaux observés picotaient les objets de type friable/dégradable (les ficelles, ballots de paille et blocs à picorer) ou le sol alors que cela concernait moins de 5% des animaux avec d'autres objets (chainettes, ballons et sacs de granulés). Néanmoins, aucun test statistique n'a été réalisé car le nombre de répétitions des enrichissements était faible ($n = 2$ pour les ficelles, $n = 8$

pour les ballots de paille et $n = 4$ pour les autres enrichissements). Il serait nécessaire de répéter l'expérience avec un plus grand échantillon afin de vérifier ces résultats.

D'autres travaux mentionnés par les membres du groupe de travail montrent que plusieurs paramètres favorisent l'exploration de l'environnement : un substrat de litière friable adapté à l'exploration, un milieu diversifié, une nourriture variée et proposée via une diversité de modes de distribution (ex : grains distribués à la volée en plus de l'aliment dans les mangeoires) ou encore une intensité lumineuse suffisante pour faciliter la perception des aliments et éléments à explorer. Par ailleurs, la préservation d'un bec intact et fonctionnel est un élément essentiel à l'exploration des poulets.

4.3. Se déplacer (marcher, courir, voler)

Description du besoin

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 (ex : échapper aux prédateurs ou à des congénères agressifs). Les observations sur des poules observées à l'état sauvage montrent que le comportement de vol est plus rarement exprimé mais permet notamment de monter ou descendre des perchoirs (branches d'arbre). Tous ces déplacements préservent la santé physique (bonne ossification, pattes en bon état) et mentale des poules, et assurent leur survie. L'activité physique est particulièrement importante pour le bon développement du système musculo-squelettique des jeunes poules. Selon le type 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). Les différentes modalités de déplacement ont des fonctions complémentaires et l'animal doit donc avoir la possibilité d'exprimer chacune d'entre elles.

Aménagements ou pratiques permettant de satisfaire ce besoin en élevage

En élevage, les poulets ont été significativement plus observés debout (pas au repos) ($6,2 \pm 1,1\%$ des poulets) sur les zones comportant des enrichissements de type exploratoire bloc à picorer, ballot de paille, ficelle, sac de granulés, ballon, chaînette) que sur les zones témoins ($2,8 \pm 0,5\%$ des poulets) (test de Mann Whitney, $p=0.01$).

Plus généralement, pouvoir disposer d'un espace permettant de se déplacer librement sans être dérangé par des congénères, offrir une intensité lumineuse suffisante pour se repérer dans l'espace ou encore proposer des zones surélevées pour se percher en hauteur sont des prérequis indispensables au déplacement des poulets en élevage d'après l'expérience des membres du groupe de travail.

4.4. Se percher

Description du besoin

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 poules domestiques respectivement ; Blokhuis, 1984). 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 le poulet 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 et réduisent les risques de perturbations par des congénères.

Aménagements ou pratiques permettant de satisfaire ce besoin en élevage

L'étude terrain menée sur des poulets Ross 308 (ballots de paille, plateformes et perchoirs linéaires) et JA 987 (perchoirs en A et plateformes) montre que plus d'animaux étaient en moyenne en contact physique direct (i.e. directement perchés ou au contact des parois au sol) avec les perchoirs de type ballots de paille ($59,4 \pm 4,9\%$) et plateformes ($62,8 \pm 9\%$) qu'avec les perchoirs linéaires ($9,1 \pm 8,8\%$) (tests de Mann Whitney, $p=0.004$ et $p=0.0001$ respectivement). Ceci peut s'expliquer en partie par la surface plus importante de ces enrichissements, permettant aux animaux d'y être plus nombreux pour s'y percher et se mettre contre. De plus, l'accès à des surfaces larges, facilité par des rampes à pente douce pour les plateformes, semble favoriser l'équilibre des poulets à croissance rapide (LeVan et al., 2000). Les animaux y effectuaient en effet en moyenne davantage de toilettages ($26 \pm 2,2$ et $30 \pm 1,9$ toilettages observés sur les ballots de paille et les plateformes respectivement) que sur les surfaces étroites ($9 \pm 2,4$ et $16 \pm 2,5$ toilettages sur les perchoirs linéaires et les perchoirs en A respectivement) (tests de Mann-Whitney, $p<0,05$).

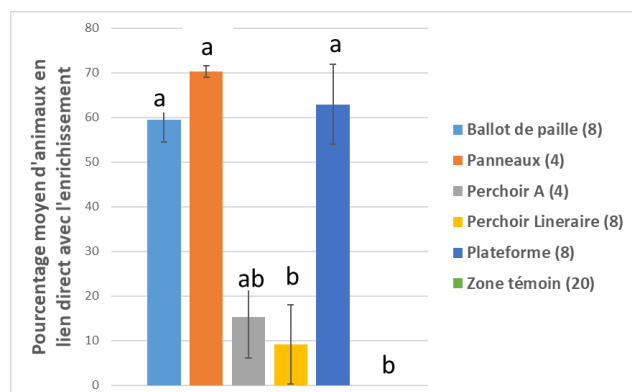


Figure 2 - Pourcentage moyen d'animaux présents dans la zone d'observation étant en contact physique avec l'enrichissement. Deux lettres différentes indiquent une différence significative (tests de Mann-Whitney, $p<0.05$). Le nombre de zones observées par condition est indiqué entre parenthèses.

Ces données confirment qu'il est donc indispensable d'offrir aux poulets des structures surélevées, stables et suffisamment larges pour qu'ils puissent monter, se maintenir en équilibre, se toiletter et se reposer (cf 4.5).

4.5. Se reposer / Dormir

Description du besoin

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). Les poules se reposent avec les yeux ouverts ou fermés, la queue légèrement abaissée, la tête immobile et parfois tombante, les plumes légèrement ébouriffées. Elles dorment les yeux fermés, la tête repliée dans les plumes, les plumes légèrement ébouriffées. Ces comportements sont exprimés en position assise ou debout (poules légèrement accroupies). Le repos assure la bonne récupération physiologique et mentale, indispensable à la santé et au bien-être de l'animal.

Aménagements ou pratiques permettant de satisfaire ce besoin en élevage

Les perchoirs à surface large ont été significativement plus utilisés par les poulets en élevage, améliorant la qualité du repos en permettant aux individus de se réfugier en dehors de la zone de passages de leurs congénères. Ces perchoirs pourraient également offrir aux poulets des zones « d'abris » (i.e., le dessous des plateformes et les côtés des ballots de pailles) pour échapper à des interactions négatives avec des congénères et/ou éviter les dérangements et ainsi permettre un meilleur repos (Cornetto and Estevez, 2001). Effectivement, les résultats montrent qu'un nombre significativement supérieur d'animaux a été observé sur les zones contenant une plateforme ($45,6 \pm 10,7$ poulets) ou des panneaux verticaux ($32,3 \pm 6,6$) comparé aux zones témoin ($27,3 \pm 11$) (Mann-Whitney, $p<0,001$ et $p=0.05$ respectivement), suggérant que ces enrichissements sont davantage plébiscités par les animaux que les zones nues. Les panneaux verticaux et les perchoirs en A semblent quant à eux particulièrement appréciés des poulets pour se reposer ($99,1 \pm 0,7\%$ et $98,1 \pm 0,5\%$ des individus présents dans la zone au repos par scan respectivement, contre $94,9 \pm 3,8\%$ pour les perchoirs linéaires et $92,4 \pm 4,3\%$ pour les ballots de pailles). Toutefois, aucune différence significative n'a été observée.

Afin d'assurer un repos de qualité, la durée de phase obscure doit être suffisante et ininterrompue, basée sur le respect du rythme chronobiologique (cycles jour / nuit). La mise en place de zones de repos spécifiques calmes, qui limitent les dérangements des congénères, permettent aux poulets de se sentir en sécurité (i.e., zones surélevées, perchoirs, cloisons) tout en étant sur des zones confortables (support / substrat sec).

4.6. Étirer ses ailes / pattes - Battre des ailes

Description du besoin

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). Ces comportements permettent d'étirer les muscles et d'améliorer le confort physique. Les battements d'ailes constituent également un moyen de communication lors d'interactions sociales.

Aménagements ou pratiques permettant de satisfaire ce besoin en élevage

Les poulets ont besoin d'espace afin de pouvoir s'étirer et battre des ailes sans être gênés dans leurs mouvements par des éléments de l'environnement ou des congénères.

4.7. Faire des bains de poussière

Description du besoin

Les poules adultes prennent un bain de poussière tous les 2 jours en moyenne, pendant environ 30 minutes, le plus souvent en début d'après-midi (poules White Leghorn ; Vestergaard, 1982). La fréquence de ce comportement est nettement plus élevée chez les jeunes oiseaux, les poussins âgés de 2 à 3 semaines réalisant des bains de poussière 2 à 3 fois par jour. 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.

Aménagements ou pratiques permettant de satisfaire ce besoin en élevage

Très peu de bain de poussière ont pu être observés lors des suivis réalisés en élevage de poulets standard. Ainsi, aucune différence significative n'a été observée entre les zones pourvues de bacs prévus à cet effet ($2 \pm 1,5$ occurrences sur 5 minutes d'observation) et les zones témoins ($0,3 \pm 0,2$) (Test de Mann Whitney, $p=0,3$), pas plus que le nombre moyen de poulets présents dans les zones pourvues de bacs ($22,3 \pm 7,3$) et témoin ($27,8 \pm 11,7$) ($p=0,3$). Le fait que ce comportement ait tendance à diminuer avec l'âge des animaux pourrait expliquer ce résultat, bien que les observations aient été réalisées sur des animaux relativement jeunes (env. 4 semaines). Des observations sur des durées plus longues auraient pu être envisagées pour maximiser les chances d'observer ce comportement. De plus, en fin de lot, la litière ainsi que le substrat présent dans les bacs sont probablement plus souillés qu'en début de lot et seraient donc moins propices à la réalisation de bains de poussière. On sait en effet que les poulets effectuent des bains de poussière lorsqu'ils ont accès à un substrat sec et friable avec de fines particules. Il faut aussi un espace disponible suffisant et spécifique afin d'effectuer les mouvements tout en limitant les dérangements par les congénères (Hoeks et al., 2011).

4.8. Faire des bains de soleil

Description du besoin

Lors des bains de soleil, les poules étendent souvent une patte et écartent leurs ailes dans une zone ensoleillée (Duncan et al., 1998). Ce comportement permettrait la synthèse de vitamines D et susciterait des émotions positives chez les poules comme cela a été mis en évidence pour d'autres espèces (Hoeks et al., 2011 ; Fureix et al., 2015).

Aménagements ou pratiques permettant de satisfaire ce besoin en élevage

Ce comportement n'a pas été étudié dans le cadre de l'étude terrain. Toutefois certaines pratiques sont conseillées pour favoriser l'expression de ce comportement comme une exposition à la lumière naturelle directe (par une fenêtre ou à l'extérieur) et à la chaleur, le tout sur un espace permettant de s'allonger complètement. Les bains de soleil seront d'autant plus favorisés si les poulets se sentent en sécurité et ne sont pas dérangés par leurs congénères.

4.9. Se toiletter / S'ébouriffer

Description du besoin

Les poules passent environ 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 se manifeste par un nettoyage des plumes avec le bec. Il assure le maintien de la propreté et 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).

Aménagements ou pratiques permettant de satisfaire ce besoin en élevage

Afin d'effectuer ces comportements, l'expérience des membres du groupe de travail indique que les poulets doivent se sentir en sécurité et que leur bec doit être intact.

4.10. Interagir avec les congénères (vocalement, visuellement, physiquement)

Description du besoin

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. Pouvoir interagir avec ses congénères, notamment plus âgés, est essentiel au bon développement des jeunes pour faciliter l'apprentissage.

De plus, la mère réchauffe et protège ses poussins (poussins sous les ailes) en cas d'alerte, ce qui permet de diminuer leur stress.

Aménagements ou pratiques permettant de satisfaire ce besoin en élevage

Donner la possibilité aux individus de s'entendre et de se voir leur permet d'identifier leurs congénères et leurs postures, qui constituent des signaux de communication. Dans l'objectif de favoriser les interactions positives, tout en préservant une certaine stabilité dans la hiérarchie, il est important de former des groupes de taille adéquate.

De l'espace est requis pour permettre aux animaux d'interagir entre eux ou, au contraire, d'éviter des interactions en se retirant ou en se cachant s'ils le souhaitent. Proposer un espace et des structures permettant de s'isoler et de s'éloigner des congénères selon leurs besoins est donc indispensable pour éviter des risques de dégradation de l'état sanitaire liés à des comportements agressifs. De plus, lorsque les animaux sont élevés à des densités relativement importantes, ils empiètent constamment dans l'espace personnel des uns et des autres, ce qui empêche l'établissement de la hiérarchie du groupe, peu importe la taille de celui-ci.

4.11. Jouer

Description du besoin

Le comportement de jeu de la poule n'est pas clairement défini dans la littérature mais différents auteurs évoquent des comportements de poursuites et de courses, avec ou sans aliment dans le bec et accompagnés de cris d'appels, voire d'autres types d'interactions sociales (Baxter et al., 2019 ; Cloutier et al., 2004). Ce comportement joue un rôle dans la cohésion sociale et l'apprentissage. C'est une activité locomotrice qui sollicite les muscles et contribue aux développements osseux, musculaire, articulaire et cérébral. Ce comportement est majoritairement exprimé avant et pendant la puberté (env. 56 jours chez le poulet mâle) (Hoeks et al., 2011). Le jeu susciterait des émotions positives chez les poules comme cela a été décrit pour d'autres espèces (Paul et al., 2005).

Aménagements ou pratiques permettant de satisfaire ce besoin en élevage

Le contact avec des congénères est un prérequis évident à l'expression de ce comportement. De plus, la disponibilité d'un espace suffisant et de matériaux permettant le jeu (ex. : paille) sont donc nécessaires.

4.12. Utiliser ses capacités cognitives

Description du besoin

La cognition se rapporte aux processus par lesquels les animaux acquièrent, traitent et mémorisent les informations provenant de leur environnement et agissent en fonction de ces informations (Shettleworth's, 1998 dans

Paul et al., 2005). Ces processus permettent aux poules d'apprendre, de comprendre leur environnement, d'anticiper les événements, ou encore de faire des choix, ce qui est indispensable pour s'adapter à un milieu de vie qui évolue. Ils influencent et sont influencés par les émotions ressenties par les individus.

Les poules sont capables d'apprendre grâce à d'autres congénères ou par elles-mêmes. Les interactions avec des individus plus expérimentés ou plus âgés aident les poulets à découvrir plus efficacement leur environnement et à utiliser efficacement toutes les ressources qui s'y trouvent, en intégrant où se trouvent les dangers potentiels 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, évitant ainsi d'être surpris ou d'avoir peur. Anticiper des changements de luminosité en diminuant graduellement la luminosité avant la phase obscure 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) suscite par ailleurs des émotions positives avant même qu'ils ne surviennent (Zimmerman et al., 2011). Ainsi, proposer 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.

Aménagements ou pratiques permettant de satisfaire ce besoin en élevage

La complexification du milieu, via l'apport d'enrichissements artificiels (ex : cloisons) ou naturels (ex : plein air avec végétation, zones d'ombre et ensoleillées, insectes), constitue un levier puissant pour stimuler les animaux à la fois sur les plans physique et mental. L'enrichissement cognitif consiste à donner la possibilité aux individus d'avoir un contrôle sur leur environnement et réduire ainsi son imprévisibilité, source de stress et d'anxiété. Toutefois, pour maintenir l'intérêt et la curiosité des poules, il est important de modifier régulièrement les aménagements lorsqu'ils sont artificiels (ajout et suppression). De même, il est recommandé de renouveler les aménagements dès qu'ils sont usés et de remplacer par d'autres ceux qui présentent un manque d'intérêt pour les animaux.

Conclusion

La meilleure connaissance des besoins comportementaux des poulets permet d'améliorer leur bien-être. D'une part, ces connaissances permettent de répondre de manière

adaptée aux besoins des poulets (grâce à l'utilisation de pratiques ou équipements particuliers) et donc d'investir à bon escient pour permettre aux animaux d'atteindre un bon niveau de bien-être sur les plans physique et mental. D'autre part, elles permettent de détecter précocement des variations des comportements, signes précurseurs de problèmes en élevages.

Par définition, il est nécessaire que tous les besoins comportementaux définis dans cet article 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. L'analyse des pratiques d'élevage permet d'évaluer le niveau de satisfaction de chacun de ces besoins dans les systèmes actuels et d'identifier des voies de progrès pour améliorer le bien-être des poulets en élevage.

Cette étude, réalisée dans le cadre des UMT BIRD et SANIVOL, a été financée par le fonds CASDAR (projet n°20AIP1619988 COCORICO), le CIPC et le SYNALAF.

Références bibliographiques

- Altmann J., 1974. Observational Study of Behavior: Sampling Methods. *Behaviour* 49, 227–266.
- 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 ». Avis de l'Anses Saisine n° « 2016-SA-0288 »
- Appleby, M.C., Mench, J.A., Hughes, B.O., 2004. Poultry behaviour and welfare. CABI Pub, Wallingford, Oxfordshire, UK ; Cambridge, MA, USA
- Baxter M., Bailie C.L., O'Connell N.E., 2019. Play behaviour, fear responses and activity levels in commercial broiler chickens provided with preferred environmental enrichments. *Animal* 13(1), 171-179
- Blokhuis H.J., 1984. Rest in poultry. *Applied Animal Behaviour Science* 12(3) 289-303
- Cloutier S., Newberry R.C., Honda K., 2004. Comparison of social ranks based on worm-running and aggressive behaviour in young domestic fowl. *Behavioural processes* 65: 79-86
- Dawkins, M. S., 1988. Behavioural deprivation: a central problem in animal welfare. *Applied Animal Behaviour Science*, 20(3-4), 209-225.
- Dawkins, M.S., 1989. Time budgets in Red Junglefowl as a baseline for the assessment of welfare in domestic fowl. *Applied Animal Behaviour Science* 24, 77–80
- Duncan J.H.I., Widowski T.M., Malleau A.E., Lindberg A.C., Petherick J.C., 1998. External factors and causation of dustbathing in domestic hens. *Behavioural Processes* 43: 219-228
- Ferreira V. H. B., Guesdon V., Calandreau L., 2021. How can the research on chicken cognition improve chicken welfare: a perspective review. *World's Poultry Science Journal*
- Fureix C., K. Meagher R., 2015. What can inactivity (in its various forms) reveal about affective states in non-human animals? A review. *Applied Animal Behaviour Science* 171: 8-24
- Hoeks C., Bokkers E., Bos B., 2011. Brief of Requirements of the Broiler. Wageningen UR Livestock Research. Report 517.
- Jensen P., Toates F.M., 1993. Who needs 'behavioural needs'? Motivational aspects of the needs of animals. *Applied Animal Behaviour Science*, 37: 161-181
- Keeling K.W., 2002. The ethology of domestic animals, an introductory text. CAB International, Wallingford, UK, 101-117
- Li G., Zhao Y., Porter Z., Purswell J.L., 2021. Cool perches improve the growth performance and welfare status of broiler chickens reared at different stocking densities and high temperatures. *Animal* 15, 100059
- Mounier L., Boissay A., de Boyer des Roches A., Duvaux-Ponter C., Guatteo R., Meunier-Salaün M.C., Mormède P., 2021. Le bien-être des animaux d'élevage – Evaluer le bien-être animal. Editions Quae, 71p.
- Paul E.S., Mendl M.T., 2005. Measuring emotional processes in animals: the utility of a cognitive approach. *Neuroscience & biobehavioural reviews* 29(3):469-491
- Vestergaard K., 1982. Dustbathing behaviour of laying hens as related to quality of dustbathing material. *Applied Animal Ethology* 8, 487-495
- Zimmerman P.H., Buijs S.A.F., Bolhuis J.E., Keeling L.J., 2011. Behaviour of domestic fowl in anticipation of positive and negative stimuli. *Animal Behaviour* 81(3), 569 - 577

Understand the broilers to meet their behavioural needs

To meet the behavioral needs broilers is fundamental to increase their welfare. The provision of physical enrichment in the barn is a way to meet these needs. A group of 11 scientists working on broiler welfare and / or behaviour was created to list the broilers' needs. In addition, 5 broiler farms were monitored in Western France (Ross308 or JA987 strains, from 19 to 22 broilers per m²) between March and June 2021. The goal was to assess the strengths and weaknesses of enrichments from the animal point of view. The enrichments in these farms were designed to meet different behavioural needs such as foraging (pecking blocks, strings, chains, straw bales, balloons, bags of pellets), perching (platform perches, linear and straw bales), dustbathing (tray) and to be reared in a structured environment (vertical panels). The working group identified and described 11 behavioral needs. More animals were foraging when there was a pecking enrichment than when there was nothing (10% of animals/scan VS 2%, $p < 0.05$). Vertical panels and platforms were preferred by chickens to rest compared to linear perches. The addition of suitable enrichments improves the welfare of broilers and it is important to provide different enrichments so that the broilers can express their full behavioral repertoire.