

EFFET DE DIFFERENTS ENRICHISSEMENTS SUR LES COMPORTEMENTS DE PERCHAGE ET DE PICORAGE DES POULETS DE CHAIR EN CONDITIONS CLAUSTREES

Effect of different enrichments on perching and pecking behaviour of housed broiler chickens

CHARDON Clarisse¹, DROUET Adèle¹, BESSON Marc², WARIN Laura³, MESSAGER Laurine³, LOISEAU Pauline¹

¹TERRENA INNOVATION – La Noëlle, 44150 ANCENIS

²VAL'IANCE – Parc économique Rorthais BP18 79700 MAULEON

³ITAVI – 7 rue du Faubourg Poissonnière 75009 PARIS

ploiseau@terrena.fr

RÉSUMÉ

Dans une volonté permanente d'amélioration du bien-être des volailles, il est légitime de s'interroger sur leur activité en élevage. Pour avancer sur cette question et répondre aux attentes sociétales, il a été montré qu'enrichir le milieu des poulets permet de favoriser l'expression de comportements naturels. Le choix d'un enrichissement doit dépendre de critères objectifs pour éviter tout anthropocentrisme. Des observations comportementales avec comptage des interactions avec l'objet, l'environnement et les autres individus ont été menées sur les objets à picorer (CD, ficelle, chaînette, mélange de ficelles et de chaînettes), des bottes de paille ou des plateformes de différentes tailles avec des rampes inclinées. L'ensemble des données a ensuite été analysé à l'aide de tests de Kruskal-Wallis et de Mann Whitney. Les bottes de paille servent comme élément de perchage ($1,12 \pm 2,48$ en 5 minutes) et de picorage ($11,46 \pm 8,68$ en 5 minutes sur une demi-botte). Une demi-botte est en moyenne 5 fois plus picorée qu'une ficelle en 5 minutes. Les CD sont en moyenne les objets les plus picorés en 5 minutes ($4,05 \pm 2,93$ interactions/5min), suivis par les ficelles ($2,78 \pm 2,86$ interactions/5min). A l'inverse, les chaînettes sont les enrichissements les moins picorés ($0,64 \pm 0,83$). Les bottes de paille, CD et ficelles sont les enrichissements les plus picorés, les bottes présentent en plus une double fonction de picorage et perchage. Le comportement de perchage peut être influencé par la surface relative de plateforme disponible, en fonction de la densité d'animaux.

ABSTRACT

In an effort to improve animal welfare, challenging the activity of broiler chickens can be a hot topic. To make progress on this issue and meet society's expectations, it has been shown that enriching the environment of chickens encourages natural behaviour. However, the choice of enrichment objects must be based on objective criteria to prevent anthropocentrism. Different enrichments were tested: CD, string, metal chain, mix of chain and string, and straw bales or platforms of different sizes. Behavioural observations were carried out including counting interactions with objects, environment, and other chickens. The data was analysed using Kruskal-Wallis and Mann Whitney tests. Straw bales were used for both perching (1.12 ± 2.48 in 5 minutes) and pecking (11.46 ± 8.68 in 5 minutes). On average, the visible half of a bale was pecked 5 times more than a piece of string. CDs were the most pecked object (4.05 ± 2.93 interactions/5min), followed by strings (2.78 ± 2.86 interactions/5min). Conversely, chains were the least pecked enrichments (0.64 ± 0.83). Straw bales, CDs and strings were the most used enrichments, with bales carrying the dual function of pecking and perching. Perching behaviour seems to be influenced by the relative surface area of platform available, depending on the stocking density.

INTRODUCTION

La consommation et la production de volaille, notamment de poulet, que ce soit à l'échelle mondiale ou à l'échelle française ne cesse d'augmenter (Magdelaine, 2021). Pour répondre à cette forte croissance et fournir de la viande à des prix avantageux, depuis l'après-guerre, les conditions d'élevage des volailles se sont intensifiées : la croissance des oiseaux a été accélérée et la densité d'élevage a été augmentée. Cela a favorisé la baisse d'activité des poulets et peut entraîner des difficultés de déplacement et limiter leur bien-être (Arnould C., Leterrier C., 2007 ; Nääs et al. 2009). L'environnement d'élevage, notamment pour des poulets élevés en conditions claustrées, est généralement peu stimulant, ce qui n'encourage pas l'activité des animaux ou l'expression de comportements naturels (Riber et al, 2018). Pour limiter ces problèmes de bien-être, différents aménagements peuvent être envisagés comme la mise en place d'enrichissements dans les bâtiments d'élevage (Silva et al., 2021). Ces modifications de l'environnement permettent notamment de stimuler l'expression de comportements naturels, tels que le perchage et le picorage en volaille, et favorisent ainsi le bien-être animal (Van de Weerd et Day, 2009).

Différents objets comme les perchoirs, les ficelles ou les bottes de paille sont considérés efficaces pour le bien-être des poulets (Warin et al., 2022). Cependant, l'utilité d'autres enrichissements et les exigences concernant la surface de perchoir à mettre en place dans les exploitations doivent encore être étudiées.

Le but de l'étude est de tester si des CD et des chainettes métalliques, lorsqu'ils sont installés en élevage de poulets, permettent de favoriser, chez eux, l'expression de comportements naturels mais également de voir si les bottes de paille peuvent servir simultanément de perchoir et d'objet à picorer. Enfin, cette étude cherche à savoir si doubler la surface de perchage disponible pour les poulets permet de doubler le nombre de poulets perchés.

1. MATERIELS ET METHODES

1.1. Dispositif expérimental

Ce travail a été mené dans trois exploitations, situées dans le département des Deux-Sèvres en région Nouvelle Aquitaine (France) entre septembre 2022 et juillet 2023. Pour chacune, il était prévu d'étudier 3 lots de poulets de souche spécifique à la production La Nouvelle Agriculture®. Dans chacun des élevages de l'étude, des modalités d'objets de picorage ou d'éléments de perchage différents ont été étudiés. Dans la première exploitation, le comportement de picorage des poulets autour de CD (10/1000 poulets), de ficelles en fibres naturelles (10/1000 poulets), de chainettes métalliques (10/1000 poulets) et de l'association de ficelles (3/1000 poulets) et de chainettes (3/1000 poulets) réparties à des endroits différents dans le

bâtiment a été étudié. Dans la seconde, différentes quantités de bottes de paille à mettre à disposition des poulets (soit 2 soit 4 bottes pour 1000 poulets) associées ou non à la présence de ficelles en fibres naturelles ont été testées pour voir leur effet sur le perchage et le picorage des oiseaux. Enfin, dans la troisième exploitation, l'effet de différentes surfaces disponibles de perchoirs (plateformes équivalentes à 2m ou 4m linéaires de perchage pour 1000 poulets) avec des rampes inclinées sur le perchage des poulets a été testé à des densités d'élevage différentes (avec une densité d'élevage maximale en fin de lot de 33kg/m² ou 42kg/m²).

1.2. Etude du comportement des poulets

Dans les exploitations où les objets à picorer et les bottes de paille ont été testés une observation des comportements en toute occurrence a été menée. Pour chaque lot de chaque exploitation, les animaux ont été observés une journée par semaine, à cinq périodes fixes (deux périodes le matin, une le midi et deux dans l'après-midi) pendant cinq minutes. Le nombre de picorages des enrichissements, de perchages dans le cas des bottes de paille, le nombre d'explorations (grattages/picorages) de la litière autour des objets ou des bottes et le nombre d'interactions sociales positives (faux combats et toilettage mutuel) autour des objets ou des bottes ont été recensés. Au cours des observations, seule la moitié des faces des bottes étaient visibles. Les comptages réalisés ont ainsi été rapportés par demi-bottes. Le nombre d'explorations de la litière et d'interactions positives dans une zone nue d'environ 1 m², sans objet ni mangeoire ni abreuvoir, ont également été analysés.

Dans l'exploitation où les perchoirs ont été testés, le nombre d'animaux sur la plateforme, sur les rampes et dans une zone nue a été compté automatiquement par des caméras de la marque Copeeks® une journée par semaine. Chaque zone ayant une surface différente, le nombre de poulets comptés par les caméras a été divisé par la surface de la zone considérée. Un nombre de poulets par m² a ainsi été obtenu pour permettre une comparaison uniforme des différentes zones.

1.3. Avis des éleveurs

A la fin des essais menés dans chaque exploitation, les éleveurs participants ont été interrogés pendant environ une heure à l'aide d'entretiens semi-directifs sur ce qu'ils pensaient de la mise en place d'enrichissements dans les bâtiments d'élevage. Des thèmes comme l'effet de la mise en place d'enrichissements sur les conditions de travail des éleveurs, le coût de ces objets ou la perception de l'éleveur sur l'utilisation des enrichissements par les animaux ont été abordés.

Les entretiens de chaque exploitant ont été enregistrés puis retranscrits. Une analyse descriptive des réponses de chaque interrogé a ensuite été faite. Les réponses des enquêtés ont au préalable été recensées dans un document Excel® version 2302.

1.4. Analyse statistique des données

Une analyse statistique des données collectées dans chaque exploitation a été réalisée à l'aide du logiciel R version 4.3.0.

Pour les variables de chaque exploitation qui ne suivaient pas une loi normale, des tests non paramétriques ont été menés. L'effet du type d'enrichissement sur l'expression des comportements a été étudié grâce à un test de Kruskal Wallis. S'il s'avérait significatif, un test de Mann Whitney permettait de comparer les enrichissements deux à deux. Ensuite, l'effet de l'âge des poulets sur l'expression des comportements a été étudié grâce à un test de Kruskal Wallis. Enfin, pour étudier s'il existe une différence significative entre les comportements autour des enrichissements testés (objets à picorer, bottes de paille ou plateforme) avec celles des zones nues ou témoin, un test de Wilcoxon a été réalisé.

2. RESULTATS ET DISCUSSION

Dans chaque exploitation l'étude devait être renouvelée sur trois lots. Cependant, pour l'exploitation où les objets à picorer ont été testés, des problèmes techniques ont empêchés l'étude de l'entièreté des deux premiers lots. L'analyse d'un lot supplémentaire a permis d'augmenter l'effectif des résultats. L'exploitation 3 a été placée dans une zone d'interdiction de mise en place dû à la crise IAHP. Une seule paire de lots n'a alors pu être étudiée au lieu des 3 paires initialement prévues dans cet élevage.

2.1. Nombre de poulets

Comme pour l'étude de Guérin et al. (2022), le nombre d'animaux autour des objets à picorer et des bottes de paille mais aussi sur les plateformes et les rampes est significativement supérieur au nombre d'animaux présents dans une zone nue (en moyenne $14,47 \pm 4,96$ poulets autour des objets contre $10,85 \pm 3,65$ en zone nue, Wilcoxon, $p < 0,05$). Cela semble marquer un certain attrait des animaux pour les zones enrichies.

Le nombre d'animaux autour des enrichissements est significativement différent en fonction de l'âge des animaux (Kruskal Wallis, $p < 0,05$). Plus les poulets prennent de l'âge, moins ils sont nombreux autour des enrichissements (en moyenne jusqu'à 3 poulets autour des objets et 8 autour d'une demi-botte en début de lot contre moins de 1 poulet en fin de lot autour des objets et moins de 14 autour d'une demi-botte). La diminution au cours du temps de ce nombre d'animaux est due à une baisse d'intérêt, à une dégradation précoce de l'enrichissement ou à un manque de place dans le périmètre d'observation quand ils grossissent en prenant de l'âge.

2.2. Activité et interactions sociales positives

2.2.1. Activité

Le nombre moyen de grattages et de picorages de la litière autour des objets en 5 minutes est significativement inférieur à celui dans une zone nue ($2,33 \pm 2,03$ autour des objets contre $3,02 \pm 2,62$ en zone nue, Wilcoxon, $p < 0,05$). Cependant, lorsque l'on

inclut le picorage des objets et l'exploration de la litière autour des objets, ce nombre moyen de grattages et picorages est significativement plus important dans les zones enrichies que dans les zones nues et passe à $4,45 \pm 3,52$ activités de picorage de l'objet et/ou picorage/grattage de la litière autour des objets en 5 minutes (Wilcoxon, $p < 0,05$). Le nombre moyen d'explorations de la litière autour des bottes en 5 minutes est significativement supérieur à celui dans une zone nue ($4,03 \pm 2,86$ autour d'une demi-botte et $2,81 \pm 2,67$ en zone nue, $p < 0,05$). Ces résultats indiquent que les enrichissements stimulent les comportements de picorage et de grattage des poulets par rapport à une zone constituée uniquement de litière. En accord avec d'autres études, les bottes de paille et les objets à picorer ont donc bien un intérêt dans l'amélioration du bien-être des poulets de chair (Riber et al., 2018).

Que ce soit autour des bottes ou des objets à picorer le nombre moyen d'explorations de la zone en 5 minutes diminue significativement avec l'âge des animaux (en moyenne 8 explorations en début de lot contre 1 en fin de lot, Kruskal Wallis, $p < 0,05$). Cette baisse peut être en partie expliquée par le fait que, par leur génétique à croissance rapide, les poulets sont moins actifs. Cela peut dégrader l'expression de certains comportements au cours du temps et parfois la santé de leurs pattes (Bailie et O'Connell, 2014 ; De Jong et Gunnink 2019).

2.2.2. Interactions sociales positives

Autour des bottes ou des enrichissements à picorer, le nombre moyen d'interactions positives en 5 minutes est significativement moins élevé qu'en zone nue (en moyenne $2,22 \pm 2,13$ contre $3,05 \pm 2,79$, Kruskal Wallis, $p > 0,05$). L'environnement des zones nues étant plus monotone, les poulets ont peut-être tendance à plus interagir entre eux pour s'occuper. Ou, à l'inverse, l'environnement étant plus riche autour des enrichissements, les poulets préfèrent explorer leur environnement qu'interagir entre eux.

L'âge a un effet significatif sur le nombre moyen d'interactions positives autour des bottes (Kruskal Wallis, $p < 0,05$) mais pas des objets à picorer ($p > 0,05$). Comme pour l'exploration de la litière ou les interactions positives, la baisse de l'activité de picorage observée dans cette étude s'explique probablement par le gain de poids des animaux et la limitation de leurs activités, dont le déplacement dans le bâtiment (Bailie et O'Connell, 2015).

2.3. Picorage des objets

Les CD sont les objets les plus utilisés ($4,05 \pm 2,93$ interactions/5min), suivis par les ficelles ($2,78 \pm 2,86$ interactions/5min) ($p < 0,05$) (Figure 1). A l'inverse, les chainettes métalliques sont les enrichissements les moins picorés ($0,64 \pm 0,83$ interactions/5min), ce qui est cohérent avec les travaux de Guérin et al. (2022). Il est donc difficile, avec cette étude, de recommander cet enrichissement pour stimuler le bien-être des poulets de chair. La matière de l'enrichissement semble

cependant influencer l'attrait des oiseaux pour un objet puisque Baxter et O'Connell (2019) ont relevé un nombre relativement important de picorages sur des chainettes en plastique.

Le fait que les CD soient en moyenne les objets les plus picorés en 5 minutes les rend intéressants à utiliser pour stimuler le picorage des poulets de chair. Ils sont, de surcroît, appréciés par les éleveurs. Toutefois, il pourrait être difficile de s'approvisionner en CD sur le long terme. Il faudrait alors faire d'autres travaux sur des objets avec des caractéristiques similaires aux CD (brillants, mobiles et métallisés) tout aussi efficaces sur le picorage mais dont l'approvisionnement sera assuré à plus long terme.

L'âge semble également influencer le picorage puisque le nombre de picorages dirigés vers les objets diminue significativement quand l'âge des animaux augmente (Kruskal Wallis, $p < 0,05$) (Figure 2). Cela est d'autant plus vrai pour les ficelles qui, après 28 jours d'âge, ne sont plus utilisées par les animaux. A cette période, les ficelles avaient été fortement dégradées par les animaux et étaient alors hors de portée des volailles.

2.4. Utilisation des bottes de paille

Sur 5 minutes, en moyenne, une demi-botte est picorée 11,46±8,68 fois et 1,12±2,48 perchages sont observés. Les premiers animaux perchés ont été observés à 11 jours ce qui coïncide avec l'étude de Silva et al. (2021) où les poulets commencent à se percher sur les ballots de paille lors de leur deuxième semaine de vie. Le nombre de perchages et de picorages observés sur une demi-botte en 5 minutes n'est pas affecté par la présence de ficelles en complément (Mann Withney $> 0,05$). La combinaison de bottes de paille avec un autre enrichissement n'avait pas non plus eu de conséquence sur le picorage et l'activité des poulets de l'étude de Baxter et O'Connell, (2019). Sur une même botte, des comportements de perchage et de picorage ont été observés en simultané et montrent que les bottes de paille sont multifonctionnelles.

L'exploration des demi-bottes, qui comprend le picorage et le perchage, n'est pas significativement différente lorsque deux bottes ou quatre bottes sont mises à disposition par tranche de 1000 poulets. Des observations similaires avaient été réalisées dans les études de Baxter et O'Connell (2019) et de Bailie et O'Connell (2014). Dans ces essais, doubler la surface de perchage disponible pour 1000 poulets a permis d'augmenter le nombre de poulets perchés uniquement à la densité d'élevage la plus élevée. Certaines études indiquent que les volailles peuvent être plus dérangées par des congénères à des densités d'élevages plus élevées (Martrenchar et al., 1997 ; Pettit-Riley et Estevez, 2001). A moindre densité, le fait d'être moins dérangés n'incite peut-être pas les oiseaux à se percher pour se reposer quand il y a plus de place disponible au sol. A l'issue de cette étude, il est difficile de conclure sur l'effet du nombre de bottes de paille mises à disposition des poulets sur leur comportement.

2.5. Perchage sur les plateformes

Peu importent les conditions d'élevage et la longueur de linéaires mis à disposition des poulets, le nombre d'animaux par mètre carré sur les rampes est toujours significativement supérieur à celui sur les plateformes (en moyenne 13,94±7,94 sur les rampes et 6,41±3,26 sur la plateforme, Mann Withney, $p < 0,05$).

Le fait que le nombre d'animaux sur les rampes soit plus important que sur les plateformes montre un certain intérêt des volailles pour les rampes inclinées comme élément de perchage. D'autres études trouvent pourtant que les poulets de chair préfèrent les perchoirs sans inclinaison qu'avec inclinaison et que les plateformes sont plus occupées que les rampes (LeVan, Estevez et Stricklin, 2000 ; Pettit-Riley et Estevez, 2001). Si d'autres études prouvaient l'intérêt des rampes dans le comportement de perchage des poulets, elles pourraient alors être au moins partiellement prises en compte dans la surface de perchage disponible pour les animaux.

Augmenter la disponibilité en surface de perchage n'entraîne l'augmentation du nombre d'animaux perchés que pour la densité 42kg/m² (Figure 3). Pour une même densité d'élevage il y a également plus d'animaux/m² en zone nue quand les plateformes font 4m linéaires pour 1000 poulets que 2m linéaires pour 1000 poulets. Cela peut être le reflet d'un certain encombrement des grandes plateformes dans les bâtiments d'élevage. Ces dernières réduisent la surface au sol disponible pour les animaux même si les oiseaux ont la possibilité de se placer en dessous (Lopez et al. 2022).

2.6. Avis des éleveurs

Les éleveurs semblent apprécier les CD puisqu'ils sont simples à installer, faciles d'entretien et réutilisables sur plusieurs lots. Ils émettent cependant quelques réserves quant à l'approvisionnement de cet objet sur le long terme. Les bottes de paille sont également intéressantes pour les éleveurs car elles servent, selon eux, de perchage et de picorage en même temps et ne nécessitent pas de nettoyage. Le fait qu'elles doivent être renouvelées en cours de lot est en revanche un élément défavorable.

L'éleveur ayant réalisé l'essai sur les plateformes n'a pas pu être interrogé, cependant les autres éleveurs de l'essai disposent également de plateformes dans leurs bâtiments d'élevage. Ils émettent des réserves sur la mise en place de ce type de perchage en élevage malgré leur efficacité sur le perchage des poulets : les difficultés de manutention, de nettoyage et le coût d'achat sont les réticences qu'ont exprimées les éleveurs vis-à-vis des plateformes.

CONCLUSION

La présence d'objets à picorer, de bottes de paille ou de perchoirs permet de stimuler l'activité et/ou le perchage des volailles. Ainsi, ils participent à l'amélioration du bien-être des poulets de chair en conditions claustrées.

La botte de paille semble être un enrichissement à la fois apprécié par les poulets, puisqu'ils l'utilisent pour picorer et se percher, mais aussi par les éleveurs qui affectionnent son aspect multifonctionnel, sa praticité d'installation et d'entretien. Elles ne tiennent cependant pas tout un lot et doivent être renouvelées. Les CD sont également intéressants pour stimuler le picorage des oiseaux et appréciés par les éleveurs mais l'approvisionnement sur le long terme est incertain pour son utilisation future en élevage. Les ficelles en fibres naturelles stimulent bien le picorage mais se dégradent et sont donc moins longtemps disponibles par les animaux si elles ne sont pas renouvelées en cours de lot. Les chainettes métalliques ne stimulent pas le picorage et n'ont donc que peu d'intérêt pour le bien-être des volailles.

Enfin, les plateformes font partie des enrichissements les moins appréciés par les éleveurs. Elles sont considérées comme trop coûteuses, difficilement nettoyables et manipulables. Les poulets les utilisent comme élément de perchage mais doubler la surface de perchage disponible par tranche de 1000 poulets ne permet pas d'augmenter le nombre de poulets perchés excepté à forte densité d'élevage.

Ce travail permet donc d'améliorer les connaissances autour des enrichissements mais mérite tout de même d'être approfondi afin de continuer de favoriser le bien-être des volailles de chair en élevage. Des études pour tester d'autres objets ou tester le nombre d'objets à recommander en élevage pour satisfaire le comportement des poulets pourraient être envisagées.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Arnould C., Leterrier C., 2007. *Productions Animales*. 2007. Vol. 20, n° 1, pp. 41.
- Bailie C., O'Connell N.E., 2014. *Animal*. Vol. 8, n° 10, pp. 1715-1721.
- Bailie C., O'Connell N.E., 2015. *Animal*. Vol. 9, n° 4, pp. 660-668
- Baxter M., O'Connell N.E., 2019. *Applied Animal Behaviour Science*. Vol. 210, pp. 52-59
- De Jong I.C., Gunnink, H., 2019. *Animal*. Vol. 13, n° 2, pp. 384-391
- Guérin et al, 2022. *ITAVI* (éd.), 14
- LeVan, N.F., et al., 2000. *Applied Animal Behaviour Science*. Vol. 65, n° 4, pp. 349-365
- Lopez R., et al. 2022. *Journal of Applied Poultry Research*. 1 décembre 2022. Vol. 31, n° 4, pp. 100294
- Magdelaine P., 2021. *Encyclopédie de l'Académie d'Agriculture de France*
- Martrenchar M.F. et al., 1997. *Veterinary Research*. 1997. Vol. 28, n° 5
- Nääs I.A. et al., 2009. *Journal of Applied Poultry Research*. Vol. 18, n° 3, pp. 432-439
- Pettit-Riley R., et Estevez I., 2001. *Applied Animal Behaviour Science*. 20 février 2001. Vol. 71, n° 2, pp. 127-140
- Riber A.B. et al, 2018. *Poultry Science*. 1 février 2018. Vol. 97, n° 2, pp. 378-396
- Silva et al., 2021. *PLOS ONE*. 27 septembre 2021. Vol. 16, n° 9
- Van de Weerd H., Day J.E., 2009. *Applied Animal Behaviour Science*. 15 janvier 2009. Vol. 116, n° 1, pp. 1-20
- Warin L. et al., 2022 *Quatorzièmes Journées de la Recherche Avicole et Palmipèdes à Foie Gras, Tours, 9 et 10 mars 2022*

Figure 1. Nombre de picorage par 5 minutes selon le type d'objet (***) indique la significativité)

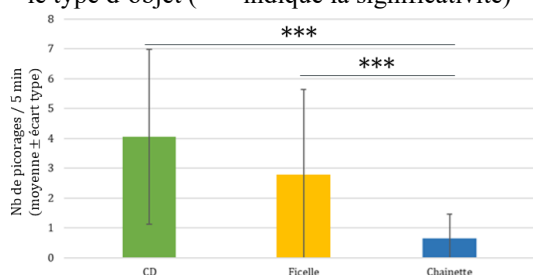


Figure 2. Exploration des différents objets en fonction de l'âge des poulets

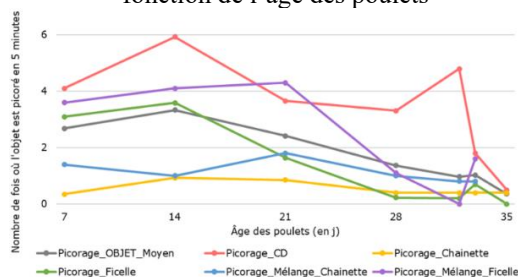


Figure 3. Nombre de poulets perchés selon la densité et la surface disponible (***) indique la significativité)

