

EVALUATION D'AMENAGEMENTS DES LOGEMENTS VISANT A AMELIORER LE BIEN-ETRE DES LAPINS EN CROISSANCE ET DES LAPINES

Laura Warin^{*1}, Chantal Davoust², Floriane Derbez³, Emilie Gillet⁴, François Xavier Menini⁵, Christophe Souchet¹, Laurence Fortun-Lamothe³

¹ ITAVI, L'orfrasière, 37380 Nouzilly, France

² WISIUM, Rue de l'église, 02400 Chierry

³ UMR 1388 GenPhySE, Université de Toulouse, INRAE, INPT, ENVT, F-31326 Castanet-Tolosan

⁴ CLIPP, 7, rue du Faubourg Poissonnière, 75009 Paris

⁵ MIXSCIENCE, 2, avenue de Ker Lann, 35172 Bruz

*Auteur correspondant : warin@itavi.asso.fr

Résumé – La filière cunicole souhaite proposer des axes d'amélioration du bien-être des lapins tout en maîtrisant les surcoûts économiques, les progrès sanitaires et l'ergonomie dans les élevages. Le projet 3L (Living Lab Lapins) a identifié et évalué la pertinence de modifications réalisées sur des logements existants (témoin) qui visent à mieux répondre aux besoins comportementaux des lapins : ronger (bloc à ronger), se cacher (couvre nids), s'isoler (plateforme), se redresser (rehaussement de la cage), se déplacer / bondir (trappes de communication entre 4 à 6 logements et plateformes), se reposer sur un sol confortable (repose patte / caillebotis). Six fermes commerciales ont été équipées (1 module de 8 à 12 logements innovants par salle). Le bien-être des animaux a été évalué 1 semaine avant l'abattage en se basant sur la méthode EBENE®. L'état sanitaire a été noté sur toutes les lapines et tous les lapins en croissance des modules témoins et innovants étudiés (7 à 12 lapines et 68 lapins par module en moyenne). Les comportements ont été observés par la méthode du scan sampling pour les lapines ou *ad libitum* pour les lapins en croissance. Les données de comportements ont été analysées par des tests non paramétriques. Les poids et performances de reproduction ont été évalués par les éleveurs. Deux focus group ont été organisés (pendant et à la fin de l'essai) pour recueillir l'avis des éleveurs. Les trappes de communication, les plateformes et le rehaussement des cages ont permis d'observer en moyenne 2,7 fois plus de déplacements (p-value=0,004), 5,4 fois plus de redressements (p-value=0,02) et 4,6 fois plus de bonds (p-value=0,05) par rapport aux modules témoins. Peu de lapins ont été observés en train de ronger le bloc ou de monter sur la plateforme et aucune lapine n'a été observée en train de monter sur la plateforme. Ces résultats sont cohérents avec les observations des éleveurs. Les aménagements testés n'ont pas eu d'effet sur l'état sanitaire des animaux et les éleveurs n'ont mesuré aucun impact sur les poids ou les performances de reproduction. Lors des focus group, les éleveurs ont apprécié le maintien possible du fonctionnement en salles polyvalentes avec ces aménagements, tout en faisant part de certaines difficultés liées à l'ergonomie du matériel (ouverture des logements/couvres nids, manipulation des animaux, nettoyage). Les innovations proposées répondent à certains besoins comportementaux des lapins, sans compromettre leur santé, mais il faudra veiller à améliorer l'ergonomie au travail des éleveurs.

Abstract – Assessment of equipment to improve the welfare or fattening rabbits and rabbit does.

The rabbit industry aims to improve the welfare of rabbits without compromising the economic viability, the health status and the ergonomic of the farms. The 3L project (Living Lab Lapins) identified and evaluated the relevance of improvements to better meet the rabbits' behavioural needs: gnawing (gnawing block), hiding (opaque roof on nests), isolation (platform), standing up (raising the cage), jumping (communication hatches between 4 to 6 cages, platform), resting on a comfortable floor (plastic mat). Six commercial farms were equipped (8 to 12 improved cages were assessed in each farm). Rabbit welfare was assessed 1 week before slaughter, adapted from the EBENE® method. The health status was recorded on all rabbits in the studied cages (7 to 12 rabbit does and 68 fattening rabbits per farm in average). Behaviors were observed by scan sampling for female rabbits and *ad libitum* for growing rabbits. Behavioral data was analyzed by non-parametric tests. Weight and reproductive performance were evaluated by the farmers. Two focus group were organised to collect the farmer's point of view. The hatches, platforms and higher cages increased movements (2.7 times more on average, p-value=0.004), stands up (5.4 times more on average, p-value=0.02) and hops (4.6 times more on average, p-value=0.05). Gnawing blocks and platforms were not often used by the rabbits and no rabbit does was observed climbing on the platform. These results were confirmed by the farmers. The enrichments had no effect on the health status, the weight or the reproductive performance. The enrichments were compatible with polyvalent rooms, but the farmers highlighted some ergonomic issues (roof handling, animal handling, cleaning). The innovations meet some of the behavioural needs of the rabbits, without compromising their health, even if some improvements need to be done to improve ergonomics and working conditions.

Introduction

Les lapins, comme les autres animaux, ont des besoins comportementaux propres à leur espèce qu'ils expriment au cours de la journée. Le répertoire comportemental du lapin se caractérise notamment par le fait de rechercher et consommer de la nourriture, se déplacer librement (bonds), ronger, se dresser, se toiletter ou encore se reposer et dormir sans être dérangé (Coureaud et al., 2015). Ces comportements constituent des besoins, c'est-à-dire une exigence de survie et / ou de qualité de vie liée au maintien de l'homéostasie et aux motivations comportementales (ANSES, 2018).

Dans les élevages conventionnels, les lapins sont élevés dans des cages de moins de 0,5m² sans enrichissement du milieu de vie, qui ne leur permettent pas d'exprimer la totalité de leur répertoire comportemental. Par exemple, ce milieu de vie ne leur permet pas de bondir ou de se redresser librement. Or, une motivation non satisfaite entraîne de la frustration et peut avoir des effets négatifs sur la physiologie des animaux, ce qui impacte leur bien-être (Dawkins, 1988). La mise en place d'enrichissements en élevage est une des solutions possibles pour stimuler les animaux et ainsi améliorer leur bien-être.

Le projet 3L (Living Lab Lapins, 2018-2022) a permis, avec différents acteurs de la société civile, de co-construire et d'évaluer la pertinence d'aménagements visant à mieux répondre aux besoins des lapins en élevage. Ces aménagements ont été développés en station expérimentale puis testés en fermes commerciales afin d'évaluer leurs intérêts et leurs limites du point de vue des animaux (performances, état sanitaire, comportement) et des éleveurs (impact sur la surveillance et la manipulation des animaux, le nettoyage, l'accessibilité et la manipulation du matériel et la satisfaction au travail).

1. Matériel et méthodes

1.1. Aménagements et élevages

Les aménagements proposés visaient à répondre à différents besoins comportementaux tels que ronger (1 bloc de 1kg de fourrages compressés à 80%, dont Lapety Bloc Fourrage – Wisium dans 3 élevages), se cacher (toit opaque installé au-dessus du nid), s'isoler (plateforme de 38cm x 24cm) et se déplacer (trappes de communication entre 4 à 6 cages contigües d'un même module). Le bloc de fourrages compressés a été retenu pour satisfaire le besoin de ronger car il a l'avantage d'être suspendu, ce qui évite les risques de salissures ou de coccidioses contrairement à un apport de fourrage brut. Ces aménagements ont été installés dans 1 à 2 modules de 8 à 12 logements chez 6 éleveurs volontaires de plusieurs organisations de productions. Le Tableau 1 ci-dessous présente la répartition des aménagements testés.

Tableau 1 : Aménagements testés

Besoin	Aménag.	Nb Croiss.	Nb Matern.
Ronger	Bloc de fourrages compressés	6	6
Se cacher	Nid couvert	6	0
S'isoler	Plateforme	8	6
Se redresser	Cage rehaussée	8	6
Se déplacer	Trappe	6	0

Aménag. = Aménagements ; Nb croiss. = Nombre de modules innovants étudiés pour les lapins en croissance (48 à 72 lapins par module) ; Nb matern.= Nombre de modules innovants étudiés pour les lapines en maternité (8 à 12 lapines par module). Le même nombre de module témoin a été étudié.

Les lapines et les lapins de 6 élevages commerciaux ont été évalués entre novembre 2021 et mars 2022, 1 semaine avant l'abattage des lapins. Le délai entre l'installation des aménagements et les suivis était variable et certaines femelles ont été plus longtemps au contact des aménagements que d'autres (entre 42 jours et 72 jours) au moment où les évaluations ont été réalisées. Tous les animaux de 1 module témoin (sans aménagement) et 1 module aménagé ont été observés dans chaque élevage et pour chaque stade (maternité et croissance).

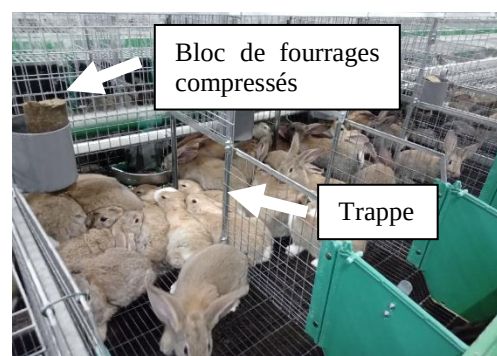


Figure 1 : Bloc de fourrages compressés et trappes entre 2 cages, lapins en croissance

1.2. Focus group avec les éleveurs

Les éleveurs ont été sollicités à deux reprises dans le cadre de focus group organisés en avril et juin 2022 afin de recueillir leurs perceptions des modules innovants installés dans leurs élevages. Ces deux rencontres ont été organisées sur le mode d'un partage d'expérience structuré par les questions suivantes : que pensez-vous des logements installés chez vous ? Comment appréhendez-vous les animaux dans ce nouveau contexte (observez-vous des différences de comportement) ? Quelle est l'incidence de ces logements sur votre travail d'éleveur et plus généralement sur vos pratiques d'élevage ? La seconde réunion a fait l'objet d'une retranscription intégrale afin d'en extraire des verbatims.

Les deux réunions, organisées à différentes temporalités d'utilisation des aménagements (pendant et à la fin du test), visaient à produire un bilan qualitatif circonstancié, fondé sur l'appréciation et l'expérience des éleveurs, centrale pour envisager le déploiement de ces aménagements en élevage standard commercial.

1.3. Observations comportementales

Des observations du comportement des lapins ont été réalisées par 2 observateurs différents en fonction de la localisation des élevages. Les observateurs se positionnaient devant les modules aménagés ou témoins. Les comportements observés étaient : repos, déplacement, bond (lapins en croissance uniquement), redressement, agression, interactions sociales, toilettage, stéréotypie, utilisation des aménagements (plateforme, bloc, cachette).

D'une part, les comportements des lapines ont été observés par la méthode de scan sampling (Altmann, 1974), en comptant le nombre d'animaux exprimant le comportement lors de 6 notations distinctes (7 à 12 lapines observées par scan et par module). La somme de chaque comportement a été calculée (par exemple 6 observations du comportement « toilettage ») puis rapportée au nombre total d'observations (42 à 72 observations au total par module).

D'autre part, les comportements des lapins en croissance ont été observés de façon continue pendant 2 minutes selon la méthode *ad libitum* (4 répétitions par module soit 8 min. d'observation au total), à l'exception du pourcentage de lapins au repos qui a été estimé et moyenné sur 2 observations par répétition (avant et à l'issue des 2 minutes d'observation). En moyenne, 50 lapins ont été observés par module (certains n'étant pas suffisamment visibles pour être observés correctement, ce qui explique l'écart entre le nombre de lapins observés et le nombre de lapins réellement présents). Ainsi, les données comportementales pour les lapins en croissance seront présentées en nombre d'expression du comportement en question rapporté à un nombre moyen de 50 lapins observés pendant 8 minutes (sauf pour le repos en pourcentage).

1.4. Performances et état sanitaire

L'état sanitaire a été noté par 2 observateurs sur 7 à 12 lapines par module, avec manipulation, et sur tous les lapins en croissance (en moyenne 68 lapins par élevage), avec palpation dans les logements. Les indicateurs observés étaient : maigreur, sale, plaies, abcès, mouchage, torticolis, mortalité, maux de pattes (lapines uniquement), mammites (lapines uniquement). Les performances zootechniques (poids et performances de reproduction) ont été mesurées par les éleveurs.

1.5. Analyses statistiques

Les données comportementales ne suivant pas une loi normale, l'analyse statistiques a été réalisée à l'aide de

tests non paramétriques de Mann-Whitney (comparaison des occurrences ou pourcentages moyens par modalité). Les données d'état sanitaire des lapins et lapines ont été analysées par des tests de Khi-Deux. Les analyses statistiques ont été réalisées grâce à RStudio®.

2. Résultats et discussion

2.1. Permettre aux lapins de ronger

L'action de ronger participe à l'usure continue des dents des lapins (les lagomorphes possèdent deux paires d'incisives à la mâchoire supérieure dont une paire à croissance continue). En élevages, les lapins usent leurs dents grâce à des granulés complets adaptés. L'apport complémentaire de blocs de fourrages compressés, de bois brut ou encore de fourrages verts ou secs permet également de satisfaire ce comportement et d'occuper les lapins (Hawkins et al., 2008). En l'absence d'aménagement permettant aux lapins de ronger, ils semblent rediriger ce comportement en rongant des éléments de la cage ou par des interactions négatives avec leurs congénères (Buijs, et al., 2011). Dans l'étude, le comportement ronger a été exprimé entre 0 et 6,4 fois sur 50 lapins observés pendant 8 minutes. En moyenne, ce comportement a été exprimé $1,8 \pm 2,1$ fois sur 50 lapins observés pendant 8 minutes. Seule une lapine a été observée en train de ronger le bloc. Les éleveurs ont constaté des usages variables du bloc de fourrages compressés pour les lapins en croissance et les lapines (pas de pesées des blocs).

Dans la littérature, la consommation des blocs de fourrages compressés a été évaluée à 0.740g/j/lapin en moyenne dans le système d'élevage WELLAP® (Guené-Grand et al., 2021) tandis que Huang et al. (2021) ont observé une consommation de 23 à 29g/j de fourrages compressés pour des femelles reproductrices avec leur portée avant le sevrage. Il est possible que les observations ponctuelles de cette étude n'aient pas permis de détecter ce comportement qui peut être fugace. De plus, l'utilisation du bloc de fourrages compressés peut être impactée par l'âge des animaux, le caractère nouveau de cet aménagement, sa composition et son mode de présentation d'après certains acteurs de la filière cunicole.

2.2. Permettre aux lapins de se cacher

Dans la nature, le lapin de garenne passe la majeure partie de la journée dans son terrier pour se reposer et passe entre 1,5 heures et 5 heures hors de son terrier, majoritairement la nuit (Wallage-Drees, 1987). Dans l'étude, seuls les lapins en croissance avaient la possibilité de se cacher dans la zone nid couvert et seul 1 lapin a été observé en train de rentrer dans cette zone lors des observations.

Dans la littérature, une étude avec les mêmes aménagements en conditions expérimentales a relevé 12,1% des lapins dans la zone nid couvert à l'âge de 5 semaines (Fortun-Lamothe et al., 2021). A la vue de ce

résultat, il aurait été intéressant de compter le nombre de lapins dans la zone couverte dans notre étude en plus du nombre de lapins entrant dans cette zone.

2.3. Permettre aux lapins de s'isoler

Lorsqu'elles en ont la possibilité, les femelles s'isolent au moment de la mise-bas, quelques jours avant pour construire leur nid, et après la mise-bas (Coureaud et al., 2015). Il est également important pour les lapins de pouvoir s'isoler afin de fuir certains congénères de rang hiérarchique plus élevé. Dans l'étude, l'action de monter sur la plateforme a été exprimée entre 0 et 3,3 fois sur 50 lapins en croissance observés pendant 8 minutes. En moyenne, ce comportement a été exprimé $1,08 \pm 1,1$ fois sur 50 lapins observés pendant 8 minutes. Aucune lapine n'a été observée sur la plateforme ou en train de monter sur la plateforme.

Dans la littérature, il a été observé en station expérimentale qu'en moyenne 18,5% des lapins en croissance utilisent les plateformes avec des allers et venues toutes les 11 minutes à 62 jours (Fortun-Lamothe et al., 2021) et 32% des lapines utilisent les plateformes (Huang et al., 2021). Un autre auteur indique que les lapines passent en moyenne 23% de leur temps sur les plateformes (Alfonso-Carillo et al., 2014). Le fait de monter sur la plateforme étant très furtif, il est possible que la méthodologie d'observation adoptée dans la présente étude n'ait pas permis d'estimer de façon suffisamment fine l'expression de ce comportement. De plus, l'utilisation de la plateforme peut être impactée par sa localisation, sa surface mais aussi par l'expérience des animaux (apprentissage nécessaire ?) et leur stade physiologique. En effet, la littérature indique un pic d'utilisation des plateformes les 2 semaines précédant le sevrage (+20%), probablement pour s'isoler des petits qui sortent du nid (Huang et al., 2021).

2.4. Permettre aux lapins de se redresser

De par leur statut de proie, les lapins sont très alertes et interrompent très régulièrement leurs activités pour observer leur environnement de vie en se redressant (Coureaud et al., 2015). Lors du redressement, le train postérieur reste au sol tandis que le corps est vertical, les oreilles dressées en direction du stimulus. Cette posture offre aux lapins une meilleure perception visuelle et auditive de leur environnement. Dans l'étude, les redressements étaient significativement plus fréquents dans les logements rehaussés (5,4 fois plus de redressements) avec en moyenne 1,7 redressements dans les cages basses et 7,8 redressements dans les cages rehaussées sur 50 lapins observés pendant 8 minutes ($p\text{-value}=0,02$), comme illustré sur la Figure 2. Pour les logements bas, les redressements étaient incomplets car il était impossible pour les lapins adultes de se relever entièrement, oreilles dressées. Aucune différence statistique n'a été mise en évidence chez les femelles de par une fréquence d'expression très faible de ce comportement

(entre 0 à 4% des observations, en moyenne 1% des observations).

2.5. Permettre aux lapins de se déplacer

Le bond est le moyen de déplacement le plus fréquent chez le lapin tandis que le pas est une allure de transition chez l'adulte, majoritairement utilisé pour brouter en prairie. L'allure la plus rapide (25-30 km/h) est adoptée lors de la fuite face à un danger, le lapin se déplace alors par bonds successifs (Coureaud et al., 2015). Dans l'étude, les trappes de communication installées entre les cages pour les lapins en croissance ont permis une augmentation significative des déplacements et des bonds. Dans l'étude, les déplacements et les bonds étaient significativement plus fréquents dans les logements rehaussés que dans les logements bas (respectivement 2,7 fois plus pour les déplacements et 4,6 fois plus pour les bonds ; $p\text{-value}=0,004$ pour les redressements et $p\text{-value}=0,05$ pour les bonds), comme illustré sur la Figure 2. Cependant, aucune différence significative n'a été mise en évidence sur le pourcentage de lapins observés au repos (en moyenne 52% des lapins au repos dans les modules témoin contre 53% dans les modules aménagés).

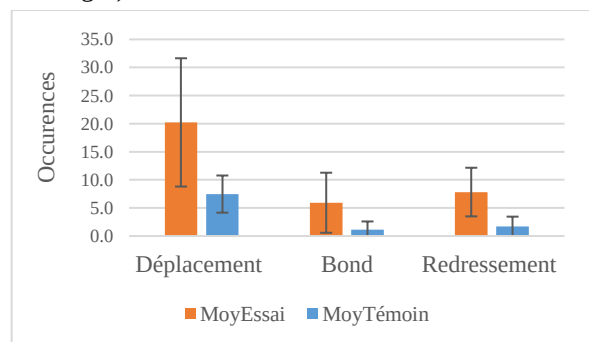


Figure 2 : Nombre de fois où les comportements ont été exprimés sur une moyenne de 50 lapins en croissance observés pendant 8 minutes

Dans la littérature, Fortun-Lamothe et al., (2021) ont observé en station expérimentale 1 changement de cage via les trappes en moyenne toutes les 3 minutes, ce qui est cohérent avec nos observations qui indiquent davantage de déplacements grâce aux trappes. Un autre moyen de stimuler les déplacements est de proposer aux lapins un accès extérieur. En extérieur, les déplacements représentent 20% des observations contre 8% en intérieur en système Mobigarenne (Fetiveau et al., 2021).

2.6. Impacts des aménagements sur les indicateurs d'état sanitaire

Les aménagements testés n'ont pas eu d'effet sur les indicateurs d'état sanitaire des lapins et des lapines collectés dans l'étude.

2.7. Point de vue des éleveurs sur les aménagements

Si les éleveurs n'ont pas constaté de différence sensible au niveau des performances de leurs animaux (sauf en cas de problème sanitaire où les effets sont décuplés par la multiplication des contacts entre les animaux), ils s'accordent en revanche sur le constat d'une mobilité plus importante des lapereaux en croissance permise par le système de trappes, tel l'un d'eux qui explique : « *sur le comportement des lapins, c'est vrai que le fait d'ouvrir et de communiquer entre les cages ça fait une plus grande surface accessible pour les lapins... le bien-être est réel sur les lapins* ». Un autre éleveur témoigne du fait qu'il a constaté, suite à un marquage de couleur : « *les animaux se mélangent bien, ils circulent dans tout le logement accessible* ».

Les éleveurs n'ont pas repéré d'utilisation différentielle de l'espace liée à la présence du couvrenid. Mais en ce qui concerne les lapines, ils constatent une utilisation variable de la plateforme et du bloc de fourrages compressés, en fonction de la période, de l'expérience des animaux et du stade physiologique. Pour eux, qu'il s'agisse des lapins en croissance ou des lapines, les dispositifs testés n'ont pas eu d'incidence sur le poids, la santé ou la reproduction.

Les éleveurs ont fait état de dégradations de leurs conditions de travail liées à la présence des couvre-nids qu'ils jugent très chronophages à ouvrir, ce qui perturbe leurs capacités de surveillance de l'élevage, particulièrement sur la partie maternité. Ils questionnent également l'intérêt de ces couvre-nids pour les lapins (« *je ne sais pas s'ils y trouvent un intérêt, à se cacher dessous* » exprime l'un d'eux). Ils ont également regretté la lourdeur de l'ouverture panoramique du module qu'ils ont jugé peu ergonomique. Ils ont évoqué plusieurs pistes d'amélioration pour remédier à ces difficultés, par exemple d'inverser le sens d'ouverture du couvre nid.

Enfin, les éleveurs ont particulièrement apprécié le fait que les systèmes testés soient compatibles avec le mode de gestion des animaux en conduite en salles polyvalentes.

2.8. Coûts des aménagements

Bien que les surcoûts n'aient pas été calculés précisément dans cette étude, une simulation précédente indique un coût de production du système de référence à 1,88 €/kg et du système aménagé à 2,11 €/kg de poids vif (Koulete et al., 2021).

Conclusions

Les aménagements proposés répondent à certains besoins comportementaux des lapins, sans compromettre leur santé, même si des pistes d'amélioration doivent être retravaillées pour améliorer l'ergonomie au travail des éleveurs. Il semble important d'expliquer aux éleveurs les bénéfices de ces aménagements pour les lapins pour faciliter l'adhésion de ces derniers. Des pistes d'amélioration doivent être réfléchies pour que ces

aménagements soient bien adaptés aux besoins lapins (ex : dimensions et emplacement des équipements, temps d'adaptation, ...) sans compromettre la qualité de travail des éleveurs (ergonomie et temps de travail). Enfin, les éléments de coûts permettront d'aiguiller la filière sur les investissements prioritaires à mener au regard du bénéfice pour les animaux.

Remerciements

Les travaux de recherche ont été soutenus par la Région Occitanie, le CLIPP et le FEDER dans le cadre du projet 3L. Merci aux éleveurs pour leur implication, aux établissements Chabeauti pour la fourniture du matériel et aux organisations de productions partenaires impliquées dans ces essais. Merci également aux acteurs du consortium 3L pour leur contribution à la démarche participative.

Références

- Alfonso-Carrillo C., Martin E., De Blas C., Ibanez M.A., Garcia-Rebollar P., Garcia-Ruiz A.I., 2014. Effect of cage type on the behaviour pattern of rabbit does at different physiological stages. *World Rabbit Science* 22, 59-69.
- Altmann J 1974. Observational Study of Behavior: Sampling Methods. *Behaviour* 49, 227-266
- Buijs S, Keeling LJ et Tuytens FAM, 2011. Behaviour and use of space in fattening rabbits as influenced by cage size and enrichment. *Applied Animal Behaviour Science*, 134 (3-4), 229-238
- Coureaud, G., Rodel, H.G., Le Normand, B., Fortun-Lamothe L., Bignon, L. 2015. Comportement. In: Le lapin: de la biologie à l'élevage, T. Gidenne (ed.), Quae éditions, Paris, Chapitre 4, 107-136.
- Dawkins, M. S., 1988. Behavioural deprivation: a central problem in animal welfare. *Applied Animal Behaviour Science*, 20(3-4), 209-225.
- Fetiveau M., Savietto D., Gidenne T., Pujol S., Aymard P., Fortun-Lamothe L., 2021. Effect of access to outdoor grazing and stocking density on space and pasture use, behaviour, reactivity, and growth traits of weaned rabbits. *Anim.*, 15
- Fortun-Lamothe L., Breda J., Savietto D., Aymard P., Combes S., Gidenne T., Warin L., Huang Y., 2021. Space use and exploratory behaviour in growing Rabbit housed in large partitioned pens. *World Rabbit Science Association 12th World Rabbit Congress - November 3-5 2021*
- Guené-Grand E., Davoust C., Launay C., 2021. A new alternative outdoor housing method (WELLAP®). For fattening rabbits: first results. *World Rabbit Science Association 12th World Rabbit Congress - November 3-5 2021*
- Hawkins P., Hubrecht R., Buckwell A., Cubitt S., Howard B., Jackson A., Poirier G.M., 2008. Refining rabbit care - A resource for those working with rabbits in research. *RSPCA & UFAW*
- Huang Y., Breda J., Savietto D., Debrusse A., Combes S., Gidenne T., Warin L., Fortun-Lamothe L., 2021. Part-time grouping of rabbit does in enriched housing: Effects on spatial position, performance and lesions. *World Rabbit Science Association 12th World Rabbit Congress - November 3-5 2021*
- Koulete E., Cadudal F., Huang Y. et Fortun-Lamothe L., 2021. Évaluation des conséquences socio-économiques d'une modification de la conduite ou du logement des lapins visant une meilleure prise en compte du bien-être en élevage. *Journée ITAVI lapin de chair, Jeudi 21 janvier 2021 (webinaire)*
- Wallage-Drees M.J., 1987. A field study on seasonal changes in the circadian activity of rabbits. *Z. Säugetierkunde* 54: 22-30

