



INRAE

➤ Les impacts de l'accès au plein air sur les animaux et les systèmes d'élevage : un point de vue scientifique

L. Fortun-Lamothe

Sommaire

- Les impacts de l'accès au plein air **sur les animaux**
 - Bien-être animal
 - Santé animale
 - Performances de production
- Les impacts de l'accès au plein air **sur les systèmes d'élevage**
 - La question des normativités
 - La durabilité
- Avoir un **point de vue scientifique** sur l'élevage en plein air ?
 - Disposer de dispositifs pertinents
 - Intérêt des démarches participatives

La situation en élevage cunicole

Intérieur
Cage



Photo: cuniculture.info

>95%

Intérieur
Grands enclos



Photo: CPLB

<4 %

Semi plein air (jardin d'hiver)



Photo : wisium

<1%

Extérieur

Cages mobiles



Photo: T. Gidenne

Parcs fixes



Photo: T. Gidenne

<1%

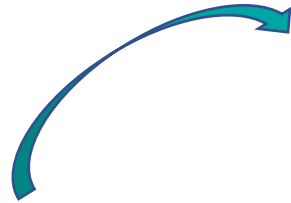
Plein air = retour en arrière ?

→ Pas d'histoire à consulter pour le lapin dehors

Génétique, alimentation... pratiques homogènes

Le lapin est un bon exemple !

Démarche



agriculture

Review

Animal Welfare and Production Challenges Associated with Pasture Pig Systems: A Review

Silvana Pietrosemoli ^{1,2,*} and Clara Tang ³

Étude des interactions entre santé et bien-être chez le porc ayant accès à un parcours extérieur – Thèse Anissa Jahoui



frontiers | Frontiers in Veterinary Science

Welfare issues and potential solutions for laying hens in free range and organic production systems: A review based on literature and interviews

Claire Bonnefous¹, Anne Collin¹, Laurence A. Guilloteau¹,

104 (2025) 104906



Contents lists available at ScienceDirect

Poultry Science

journal homepage: www.elsevier.com/locate/psj



Outdoor access versus conventional broiler chicken production: Updated review of animal welfare, food safety, and meat quality

Yan L. Campbell^a, Lin L. Walker^a, Brooke M. Bartz^b, James O. Eckberg^b, Allison N. Pullin^{c,d}

Sommaire

- Les impacts de l'accès au plein air **sur les animaux**
 - Bien-être animal
 - Santé animale
 - Performances de production
- Les impacts de l'accès au plein air sur les systèmes d'élevage
 - La question des normativités
 - La durabilité
- Avoir un point de vue scientifique sur l'élevage en plein air ?
 - Disposer de dispositifs pertinents
 - Intérêt des démarches participatives

Le bien être animal

État mental et physique positif lié à la satisfaction des besoins physiologiques et comportementaux, ainsi que des attentes de l'animal (Anses, 2018)

Bien-être du lapin: les priorités

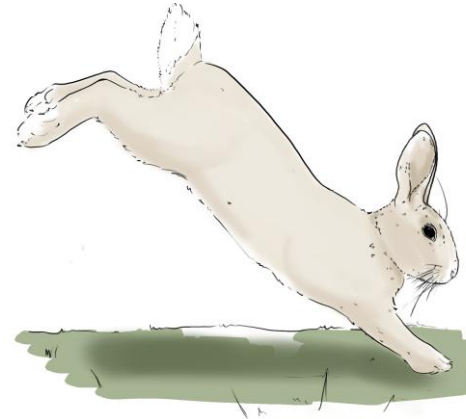
Comportement



Se dresser



Se cacher



Bondir



Ronger



Brouter

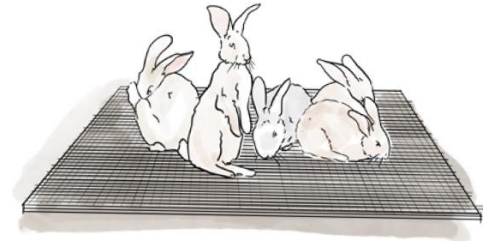


Gratter / creuser

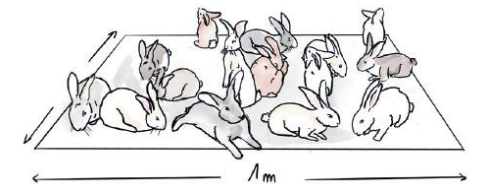
Confort



Lumière artificielle



Sol grillagé



40 kg / m² à 60 j

Bien-être porc et volaille: les priorités



Fouissage
Courir...



Bain de poussière



Se percher...

Densité, nature du sol

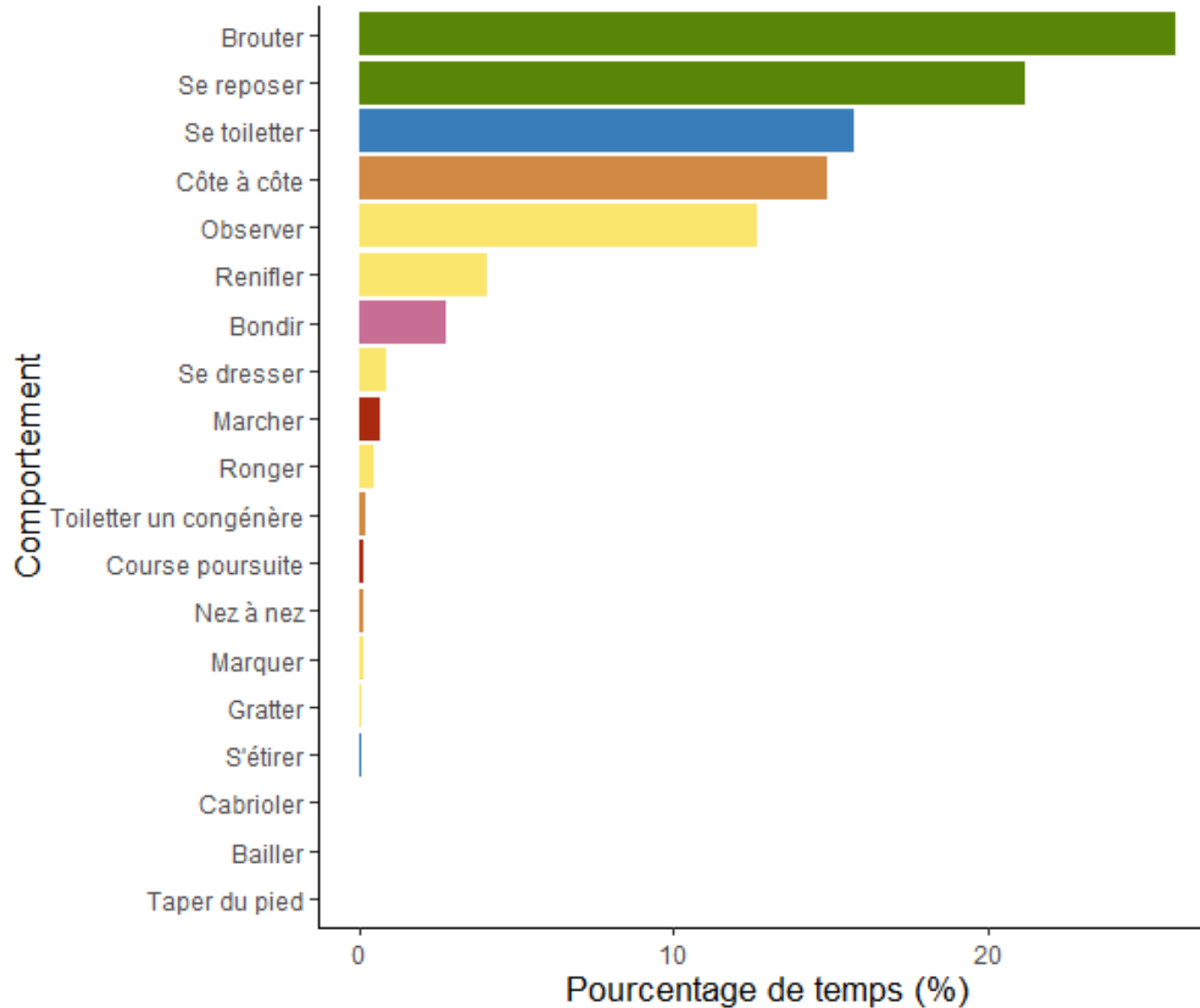
Diversification du répertoire comportemental

Comportements spécifiques



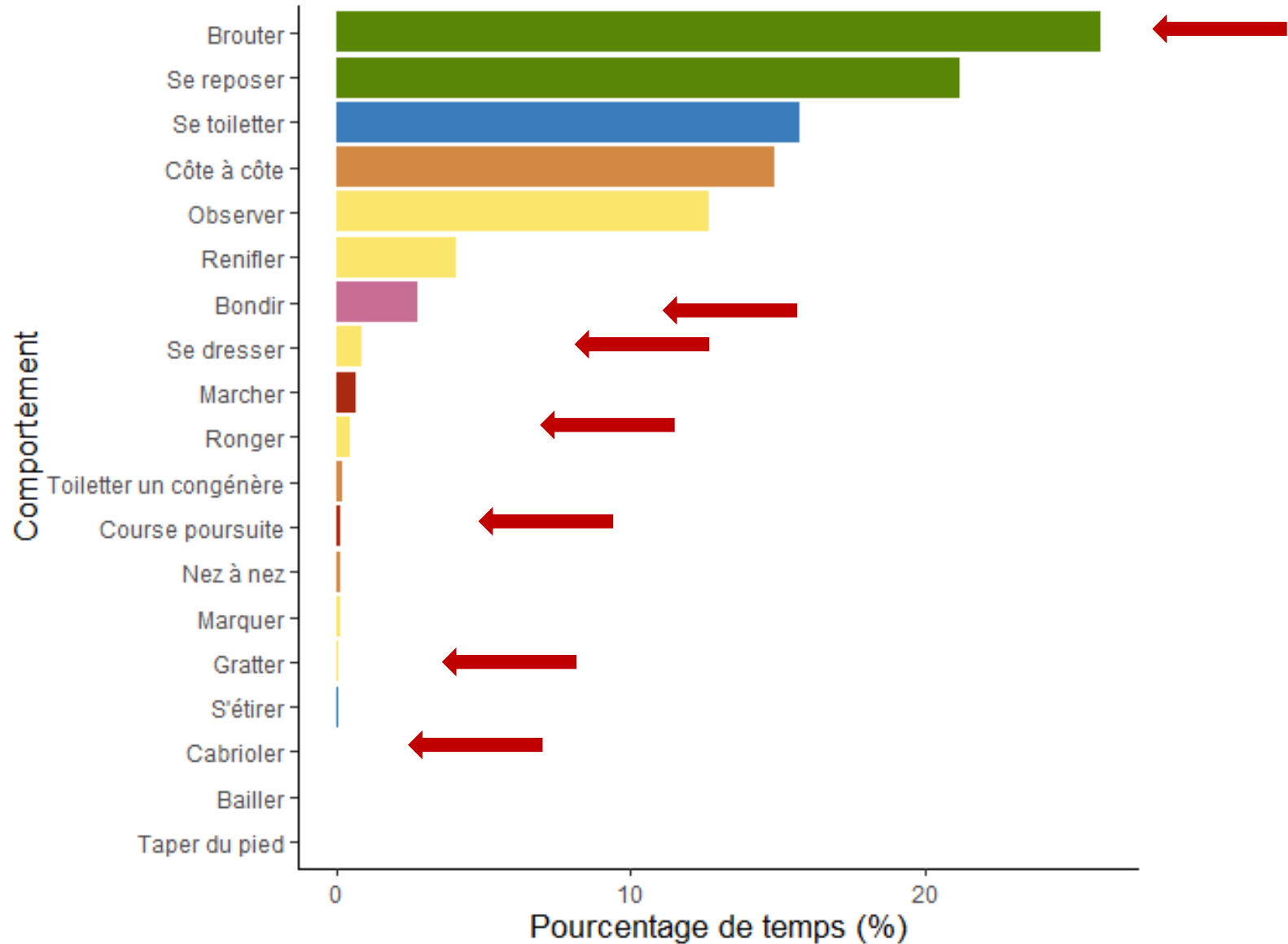
Diversification du répertoire comportemental

Comportements spécifiques



Diversification du répertoire comportemental

Comportements spécifiques



Les lapins sont des herbivores → Ils broutent !

Avant la sortie des lapins



Les lapins sont des herbivores → Ils broutent !

Avant la sortie des lapins



----->

7 jours après la sortie



50 lapins



25 lapins

----->

37 jours après la sortie



50 lapins



25 lapins

Spatialisation du milieu de vie → avoir du choix !



Mobigarenne

Parc intérieur

Parcours herbager extérieur

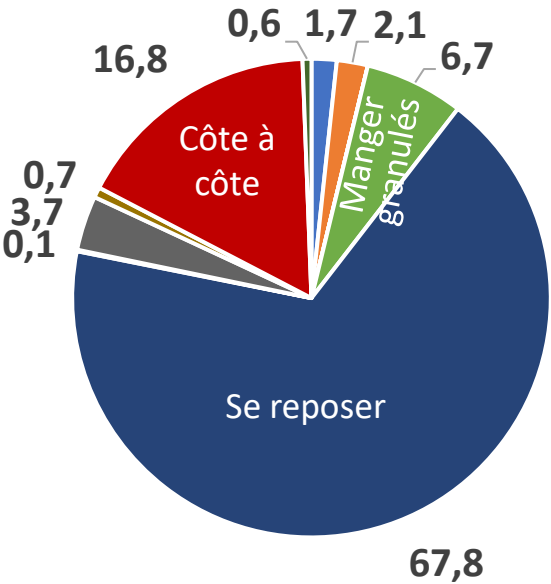


Spatialisation du milieu de vie → avoir du choix !

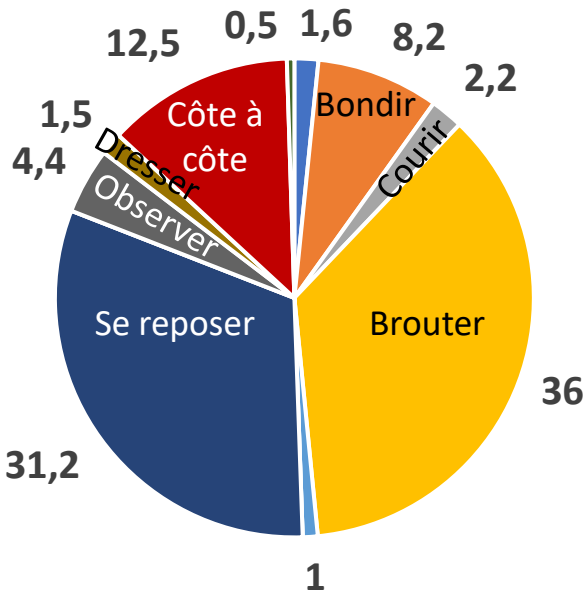


Mobigarenne

Parc intérieur

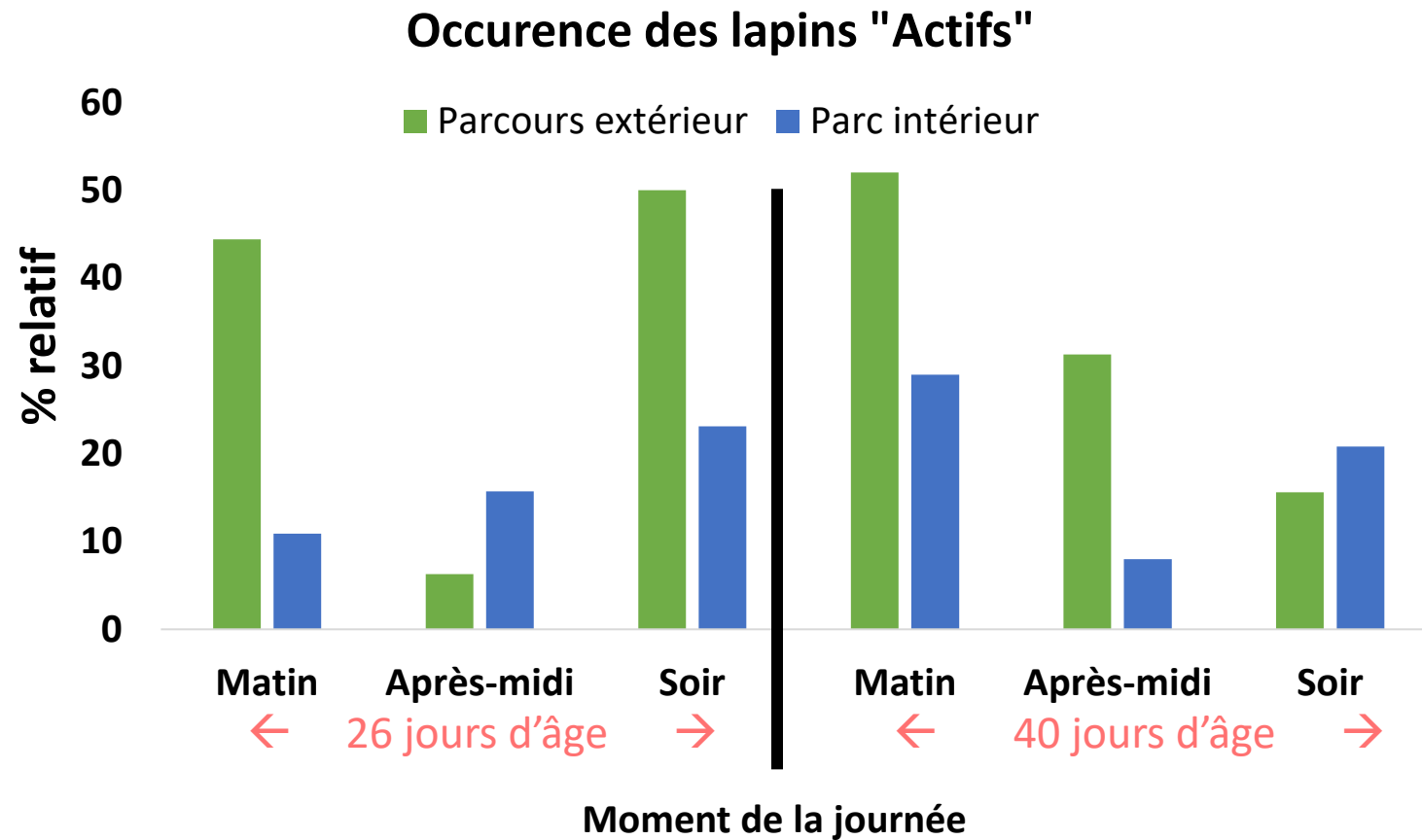


Parcours herbager extérieur



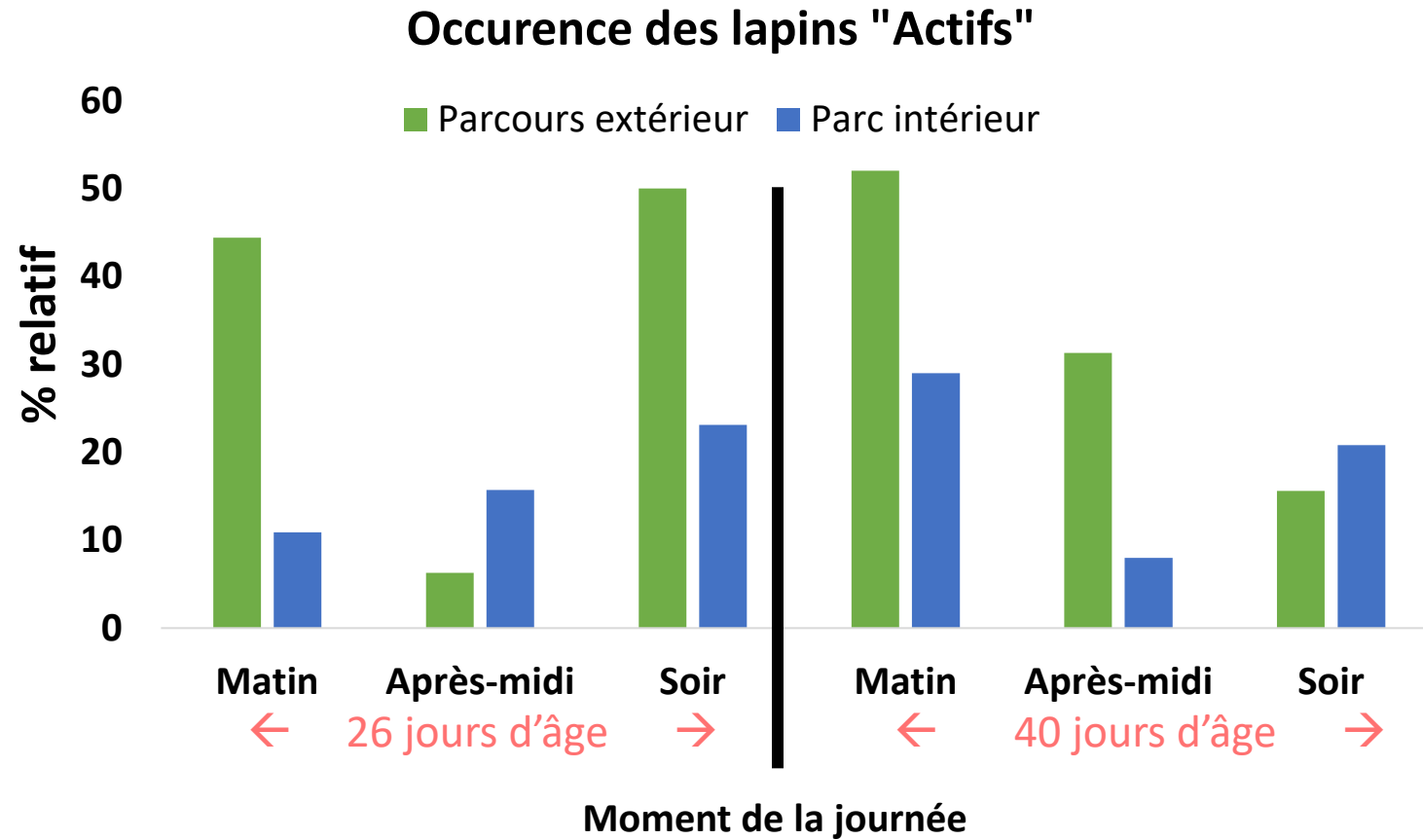
Reconnexion au rythme nycthéméral

Le lapin est un animal crépusculaire



Reconnexion au rythme nycthéméral

Le lapin est un animal crépusculaire



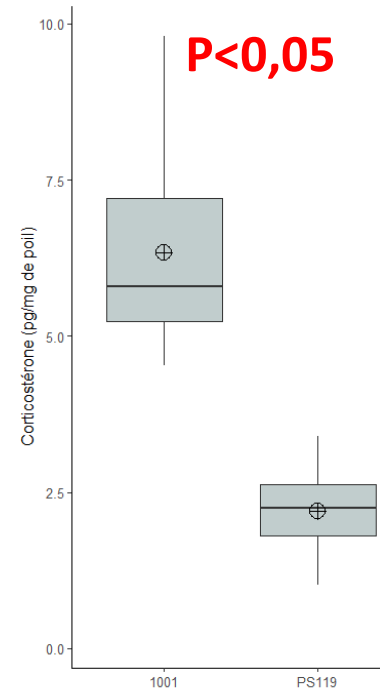
**Lumière artificielle
Sans transition
lumineuse**

Elevage en plein air et stress

Corticostérone : stress et/ou mobilisation des capacités d'adaptation

Elevage en plein air et stress

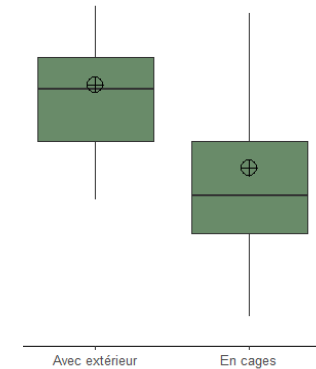
Corticostérone : stress et/ou mobilisation des capacités d'adaptation



Effet du type
génétique

Canicule été 2022

$P < 0,05$



Ext. Cage

Effet du
milieu de vie
(cage vs
extérieur)

Etat mental positif

Les émotions des lapins



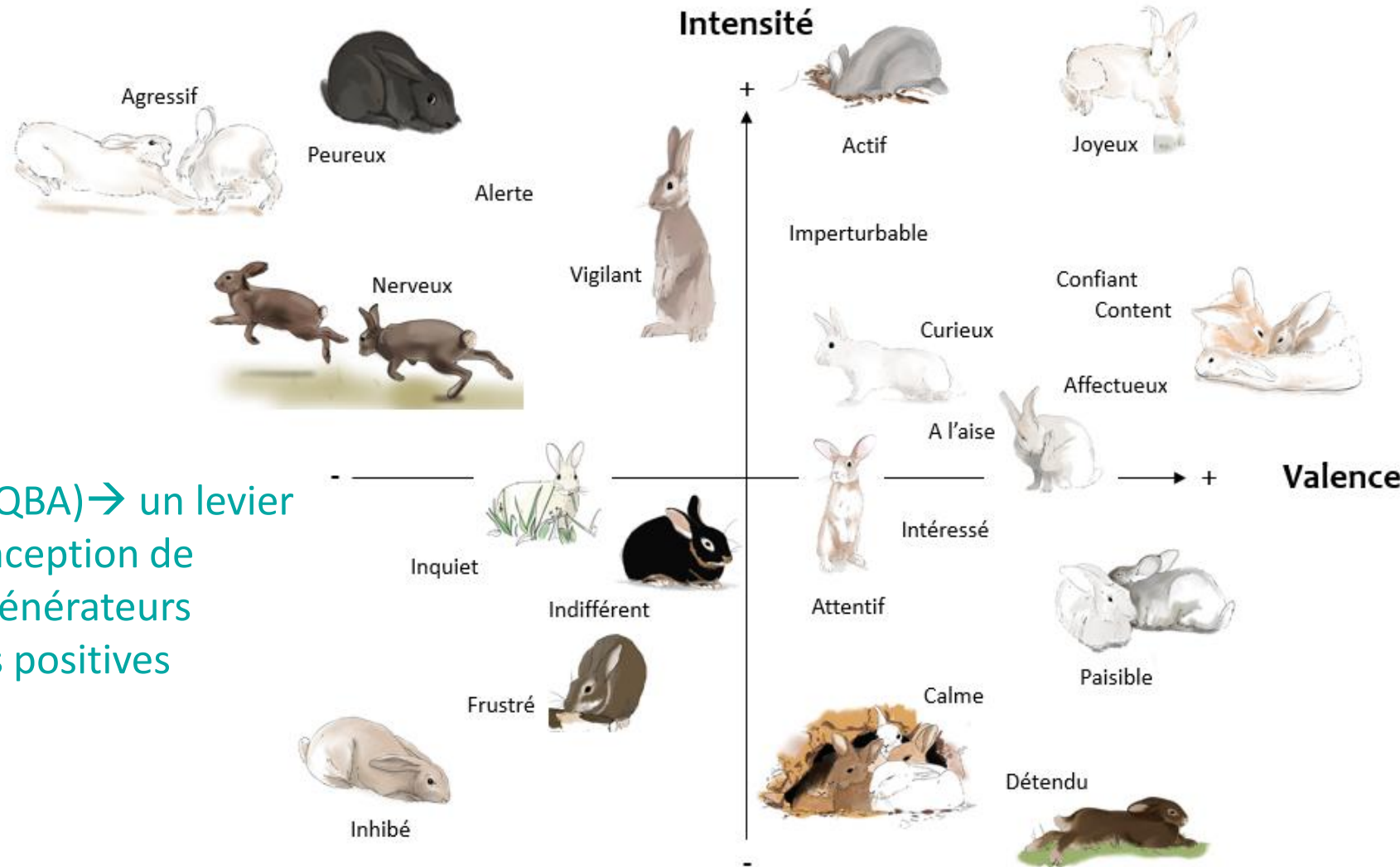
Etat mental positif

Les émotions des lapins



Thoughtful or distant farmer: Exploring the influence of human-animal relationships on rabbit stress, behaviour, and emotional responses in two distinct living environments

Manon Fetiveau¹, Davi Savietto¹, Andrew M Janczak²,
Laurence Fortun-Lamothe¹ and Valérie Fillon¹



Méthode (QBA) → un levier pour la conception de systèmes générateurs d'émotions positives

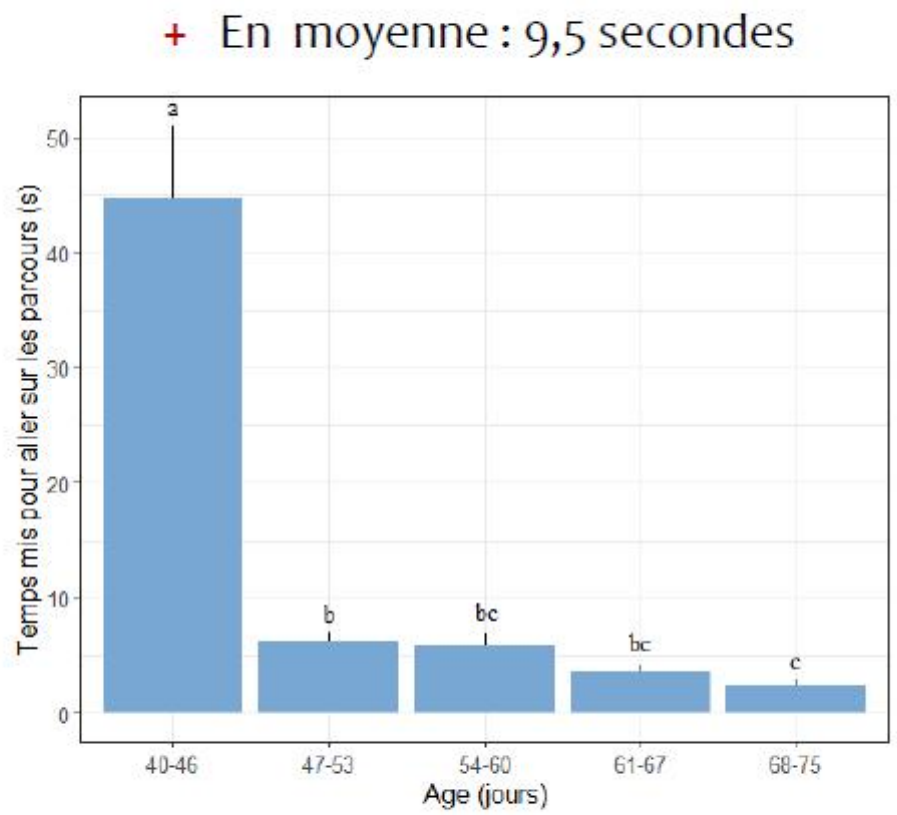
Effets de la relation homme animal sur les émotions

Satisfaire les attentes

Sortir dehors est une attente pour les lapins !

Satisfaire les attentes

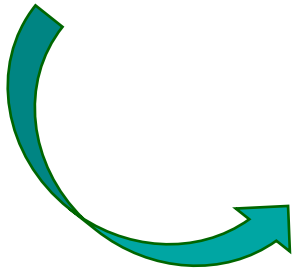
Sortir dehors est une attente pour les lapins !



Renifler + Gratter + Taper du pied
 → Anticipation de ce moment positif

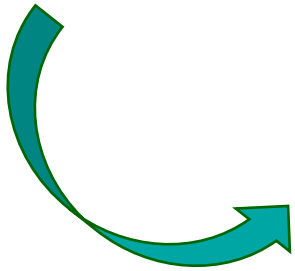
Besoins physiologiques

De la diversification alimentaire → Agentivité des animaux



Besoins physiologiques

De la diversification alimentaire → Agentivité des animaux



Granulés : 142 g/lapin/jour

Pommes : 58 g/lapin/jour

Herbe : 39 g MS/lapin/jour

Elevage plein air et bien-être animal



- Diversification du répertoire
- Activité
- Attentes

Menace

- Températures extrêmes

- L'utilisation de l'espace extérieur : très variable et dépend de divers facteurs environnementaux, de gestion et des caractéristiques des oiseaux
- Végétation et arbres
- Races à croissance lente semblent être mieux adaptées

Sommaire

- **Les impacts de l'accès au plein air sur les animaux**
 - Bien-être animal
 - Santé animale
 - Performances de production
- Les impacts de l'accès au plein air sur les systèmes d'élevage
 - La question des normativités et des références
 - La durabilité
- Avoir un point de vue scientifique sur l'élevage en plein air ?
 - Disposer de dispositifs pertinents
 - Intérêt des démarches participatives

Santé animale

État d'homéostasie qui permet la réalisation optimale des fonctions biologiques, et un **processus** de maintien ou de restauration de cette homéostasie face aux évolutions du milieu de vie (Fortun-Lamothe et al., 2022)

Performances de production

Résultat attendu sur la croissance ou la reproduction d'un animal, incluant une notion d'efficience (ex : IC). Il dépend des objectifs économiques préfixés

C'est un construit social !

Croissance et mortalité des animaux

Croissance et mortalité des animaux	Croissance (poids fin engraissement)	Santé (mortalité)
Production conventionnelle (bâtiment) : moy. GTE 2024	2,3 kg à 73 j	8%

Elevage à l'extérieur

Croissance et mortalité des animaux

	Croissance (poids fin engraissement)	Santé (mortalité)	
Production conventionnelle (bâtiment) : moy. GTE 2024	2,3 kg à 73 j	8%	
 Effect of access to outdoor grazing and stocking density on space and pasture use, behaviour, reactivity, and growth traits of weaned rabbits M. Fetiveau, D. Savietto, T. Gidenne, S. Pujol, P. Aymard, L. Fortun-Lamothe *	2,1 kg à 73 j	5%	
 Effect of outdoor grazing area size and genotype on space and pasture use, behaviour, health, and growth traits of weaned rabbits M. Fetiveau, D. Savietto, C. Bannelier, V. Fillon, M. Despeyroux, S. Pujol, L. Fortun-Lamothe *	2,3 kg à 73 j	9,9%	
 Effect of outdoor grazing-area access time and enrichment on space and pasture use, behaviour, health and growth traits of weaned rabbits M. Fetiveau, D. Savietto, V. Fillon, C. Bannelier, S. Pujol, L. Fortun-Lamothe *	2,5 kg à 76 j	18,8%	Contamination du bâtiment voisin
 Effects of the living environment on the behaviour of rabbits. M. Fetiveau, M. Besson, V. Fillon, M. Gunia, L. Fortun-Lamothe	1,9 kg à 73 j	48,8%	Canicule été 2022
 Thoughtful or distant farmer: Exploring the influence of human-animal relationships on rabbit stress, behaviour, and emotional responses in two distinct living environments Manon Fetiveau ¹  , Davi Savietto ¹  , Andrew M Janczak ²  , Laurence Fortun-Lamothe ¹  and Valérie Fillon ¹ 	2,4 kg à 73 j	0,7%	
 CAGES VS COURTYARD: EFFECT OF THE HOUSING CONDITIONS ON BEHAVIOUR, STRESS AND PERFORMANCE OF GROWING RABBITS Fillon V, André F, Fortun-Lamothe L., Despeyroux M., Guené-Grand E., Davoust C., Launay C.	2,7 kg à 70 j	3%	

Elevage à l'extérieur

Reproduction Nombre de produits vendus / femelle / an

- Système conventionnel (GTE 2024): 53 lapereaux / femelle / an
- Systèmes Bio (Gidenne et al., 2023) : 23 lapereaux / femelle / an

- ❖ Rythme de reproduction
- ❖ Alimentation
- ❖ Santé

Elevage à l'extérieur et santé des animaux

Risque climatique : chaleur (froid)

Essai été 2022 : 48% mortalité

Déshydratation



Bottes de paille



Toisons de mouton sur des cages mobiles



Les arbres fournissent une ombre précieuse et un

Elevage à l'extérieur et santé des animaux

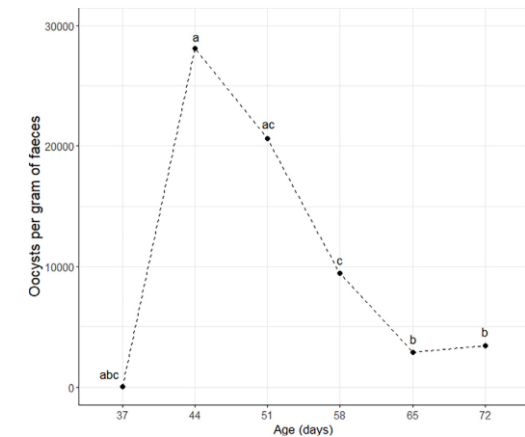
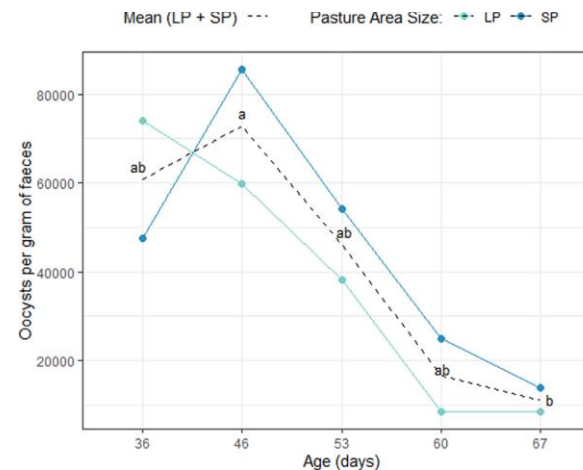
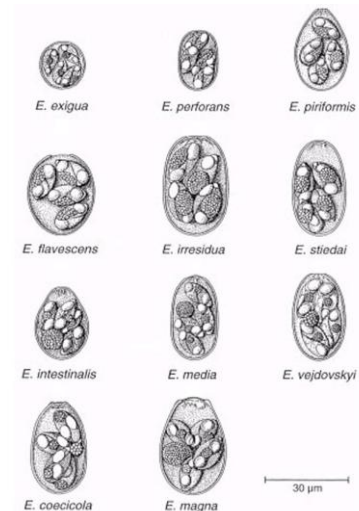
Parasites externes et internes



La gale (*Psoroptes cuniculi*) et la cheyletiellose (*Cheyletiella parasitovorax*)

Les coccidies → troubles digestifs (diarrhées), des retards de croissance et de la mortalité.

Pas mêmes espèces en extérieur : *Eimeria flavescens*, *E. exigua*, *E. piriformis*, *E. intestinalis*, *E. coecicola* (vs *E. media* et *E. Perforans*)



Boucher et al., 2025

Elevage à l'extérieur et santé des animaux

Prédation

Boucher et al., 2025

Prédation volante et rampante
Très variable → Protection du site



Elevage à l'extérieur et santé des animaux

Maladies infectieuses

Boucher et al., 2025

VHD, myxomatose → vaccination

EEL, Pasteurellose : maladies de bâtiment ?

Maladies métaboliques

Peu répertoriées

Elevage plein air : performances et santé animale



- Performances : génétique → races et croisements divers

Des menaces

- Risque de malnutrition (pâturage)
- Mortalité des porcelets avant le sevrage
- Surveillance et traitement des animaux malades
- Nettoyage et désinfection des installations et des équipements



- Performances : génétique → souches à croissance lente

- Dermatite des pattes : réduit
- Mortalité : réduit
- Boiteries : amélioré
- Microbiomes : plus diversifiés.

- Infections endo- et ectoparasitaires : détérioré
- Prévalence de Salmonella et Campylobacter : variable

Sommaire

- Les impacts de l'accès au plein air sur les animaux
 - Bien-être animal
 - Santé animale
 - Performances de production
- Les impacts de l'accès au plein air **sur les systèmes d'élevage**
 - La question des normativités
 - La durabilité
- Avoir un point de vue scientifique sur l'élevage en plein air ?
 - Disposer de dispositifs pertinents
 - Intérêt des démarches participatives

La question des normativité ... ou la question des lunettes

- Les systèmes de production se construisent sur des repères normatifs soutenant la vision des filières de production (ex : productivité).
- L'évaluation des systèmes innovants doit questionner ces normativités (accompagner leur évolution?)



La question des normativité ... ou la question des lunettes

- Les systèmes de production se construisent sur des repères normatifs soutenant la vision des filières de production (ex : productivité).
- L'évaluation des systèmes innovants doit questionner ces normativités (accompagner leur évolution?)



Il n'est pas forcément opportun d'évaluer les systèmes innovants

- Avec les mêmes critères et/ou les mêmes seuils que les systèmes actuels

Exemple EBENE® évaluation du Bien-être animal → Récompense les animaux calmes (déprimés ?)

Systèmes extérieurs mal noté sur le comportement

La question des normativité ... ou la question des lunettes

- Les systèmes de production se construisent sur des repères normatifs soutenant la vision des filières de production (ex : productivité).
- L'évaluation des systèmes innovants doit questionner ces normativités (accompagner leur évolution?)



Il n'est pas forcément opportun d'évaluer les systèmes innovants

- Avec les mêmes critères et/ou les mêmes seuils que les systèmes actuels

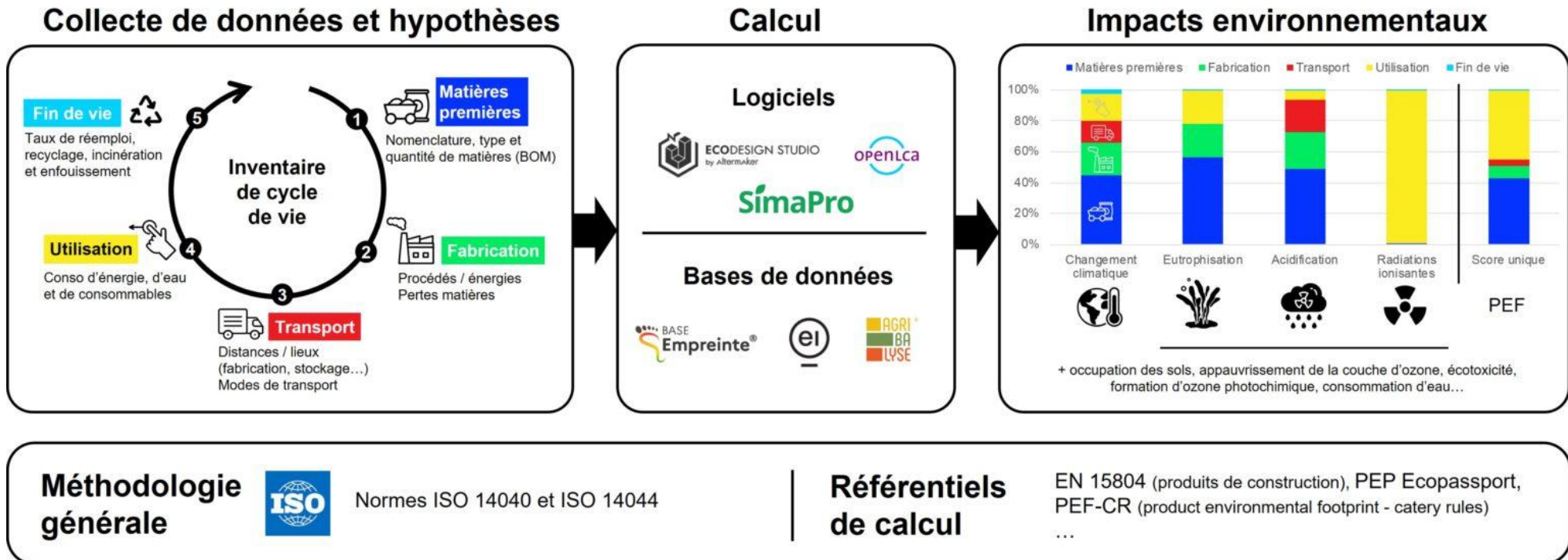
Exemple EBENE® évaluation du Bien-être animal → Récompense les animaux calmes (déprimés ?)

Systemes extérieurs mal noté sur le comportement

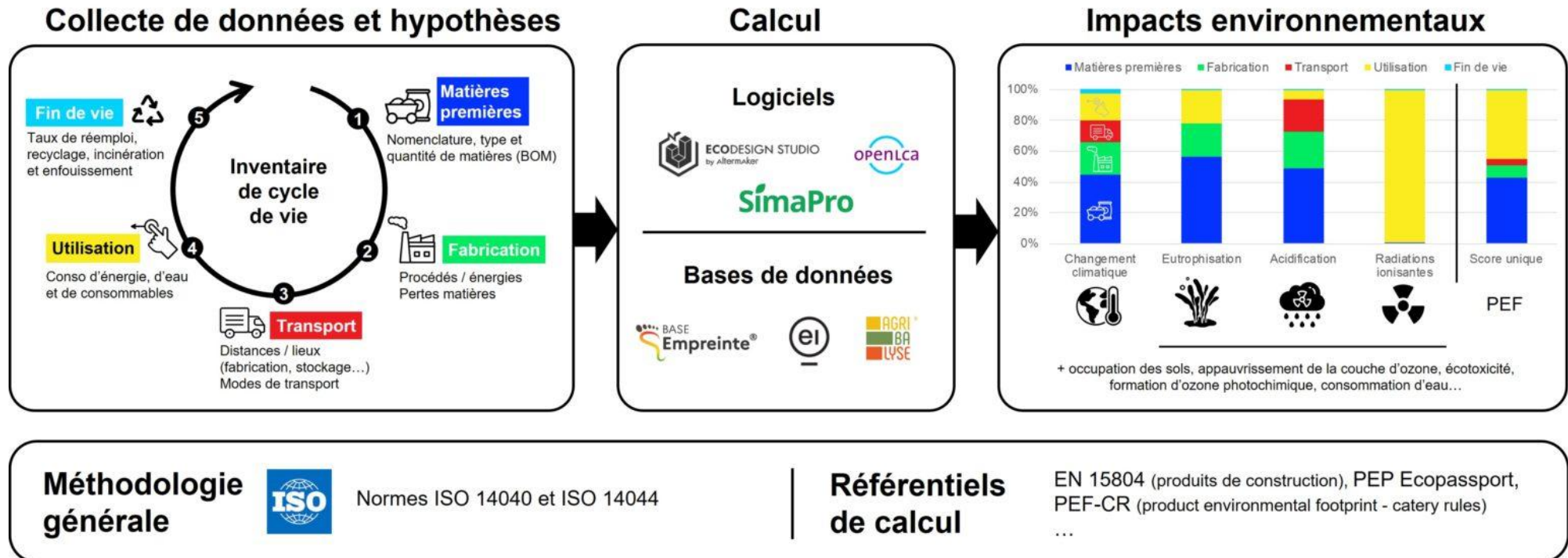
- De manière uniforme :
 - **Prendre en compte les aspirations personnelles !!**
 - Travail, revenus, rapport à l'animal, pesticides



Les impacts environnementaux avec l'ACV



Les impacts environnementaux avec l'ACV



- Sensible à l'efficacité du système (intrants → produits)
- **Plein air (Bio) < en bâtiment quand exprimé par /kg ou /L**
- Unité fonctionnelle: expression des résultats → productivité à l'animal
- **Qualité du sol, biodiversité : Plein air ou Bio**

La durabilité: outil d'évaluation du jeu Insta'Lap

Insta'Lap

INSTA'LAP : UN JEU SÉRIEUX POUR CONTRIBUER À LA TRANSITION DE LA FILIÈRE CUNICOLE

INRAE
la science pour la vie, l'humain, la terre

Calculateur d'évaluation de la durabilité des systèmes cunicoles conçus dans le jeu Insta'Lap réalisé par : M.Mathelin, M.H.Moirez-Charron, L.Fortun-Lamothe

Version 1.0 - Août 2025

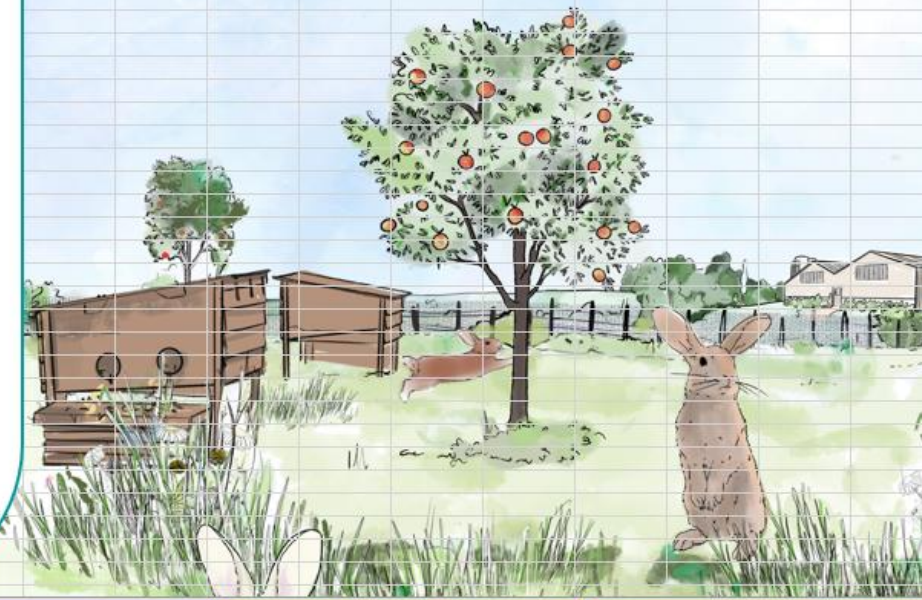
Le jeu Insta'Lap a fait l'objet d'une déclaration d'invention : DI-RV-24-0049

Il a bénéficié du soutien financier de INRAE (méta programme SANBA ; projet PANORAMA) et de la Région Occitanie (défi clé OCTAAVE ; projet VALPRAEE)

Contacts : laurence.lamothe@inrae.fr et marie-helene.moirez-charron@inrae.fr

Les auteurs ne sont pas responsables de l'utilisation qui est faite de l'outil ni des résultats qui en découlent.

Pour citer l'utilisation du jeu Insta'Lap :
Fortun-Lamothe L., Moirez-Charron M.H., Derbez F., Galvagnon C., Mathelin M., Leroy F. 2025. Insta'Lap : un jeu sérieux pour contribuer à la transition de la



Infos

Principe

Mode d'emploi

Cadre conceptuel

Cartes de votre élevage

Durabilité de votre élevage

Systèmes en bâtiments

Systèmes en plein air

La durabilité

Piliers	Objectifs	Critères	Indicateurs	Unités
Economie	Avoir une souplesse économique	Autonomie	Score d'autonomie financière	/20
		Flexibilité	Score de flexibilité adaptabilité	/20
	Être économiquement rentable	Coûts d'exploitation	Charges	€/an
			Coût d'installation	€
		Revenus d'exploitation	Chiffre d'affaires	€/an
			Excédant d'exploitation	€/an
Social	Préserver la qualité de vie et les conditions de travail du producteur	Revenus	Salaire	€/h
		Travail	Temps de travail	h/semaine
			Répartition des tâches	h/semaine
	Répondre aux demandes des citoyens-consommateurs	Bien-être animal	Score respect bien-être animal	/20
Environnemental	Utiliser de façon économe et/ou produire des ressources	Acceptabilité sociale	Score d'acceptabilité sociale	/20
		Biomasse	Production de lapins	kg vif/an
		Energie	Consommation en électricité	kWh/an
	Protéger et gérer les écosystèmes	Eau	Consommation en eau	m³/an
		Effluents d'élevage	Surface d'épandage	ha/an
		Biodiversité	Score maintien biodiversité	/20
		Artificialisation	Surface de sol artificialisé	m²

Production Conventionnelle

0/20
0/20
142000€/an
490000€
154800€/an
12800€/an
8€/h
30h
30h d'élevage 0h d'abattage 0h de commercialisation
4/20
0/20
65000 kg vif/an
11600 kWh/an
857 m³/an
20 ha/an
0/20
770 m²

Production Conventionnelle + jardin d'hiver démarche qualité

0/20
2/20
155500€/an
620000€
170200€/an
14700€/an
10€/h
30h
30h d'élevage 0h d'abattage 0h de commercialisation
10/20
11/20
65000 kg vif/an
17100 kWh/an
857 m³/an
20 ha/an
2/20
1670 m²

Production Plein air / BEA

16/20
11/20
11600€/an
12600€
24500€/an
12900€/an
17€/h
14h
9h d'élevage 3h d'abattage 3h de commercialisation
20/20
18/20
2500 kg vif/an
0 kWh/an
25 m³/an
1 ha/an
15/20
0 m²

Pas le même travail, stress, aléas...

Sommaire

- Les impacts de l'accès au plein air sur les animaux
 - Bien-être animal
 - Santé animale
 - Performances de production
- Les impacts de l'accès au plein air sur les systèmes d'élevage
 - La question des normativités et des références
 - La durabilité
- Avoir un **point de vue scientifique** sur l'élevage en plein air ?
 - Disposer de dispositifs pertinents
 - Intérêt des démarches participatives
 - Elargir nos types de productions scientifiques

Des dispositifs expérimentaux pertinents

La recherche aussi doit faire sa transition !

2018



Des dispositifs expérimentaux pertinents

La Mobigarenne (2019)

2018



Agroforesterie (2023)



Parcs mobiles sur parcours herbager (2025)



Les démarches participatives

Pour les questions socialement vives



Apports et limites des démarches participatives et de co-conception pour améliorer le bien-être de l'animal d'élevage

Vanessa LOLLIVIER¹, Sarah LOMBARD², Anne COLLIN³, Aurélia WARIN⁴, Romain PIOVAN⁵, Laurence FORTUN-LAMOTHE⁶

À PARAÎTRE TRÈS PROCHAINEMENT... 

Conclusion: entre promesses et réalité ...?

- Nécessaire de démontrer l'évidence ?
- Epiphanie animale
- Des points de vue scientifiques : suivant les espèces, suivant les repères, suivant les chercheurs
- Point de vue de l'animal $\leftrightarrow$ Point de vue du système

Conclusion: entre promesses et réalité ...?

- Du travail à poursuivre : cognition animale
- Déjà des guides pour accompagner

Un guide technique pour accompagner les éleveurs de truies biologiques en plein air intégral

Ce guide est constitué de 15 fiches qui peuvent être lues séparément mais sont également complémentaires les unes des autres (système de renvois d'une fiche à l'autre). Ce guide s'appuie sur des conseils d'experts mais également sur les 25 années d'expérience en plein air intégral de la ferme expérimentale porcine des Trinottières.

Fiche n° 1 - L'élevage de truies biologiques en plein air intégral

Quels avantages et quels points de vigilance ?

Fiche n° 2 - Choisir l'élevage en plein air : les questions à se poser

Fiche n° 8 - Maintenir le couvert végétal toute l'année

Comment limiter le recours aux anneaux de groins ?

Fiche n° 9 - L'alimentation des truies

Quels besoins nutritionnels ? Quelle conduite alimentaire ?

Fiche n° 10 - Pâturage et fourrages grossiers

Quels apports alimentaires par le pâturage ou la distribution de fourrages ?

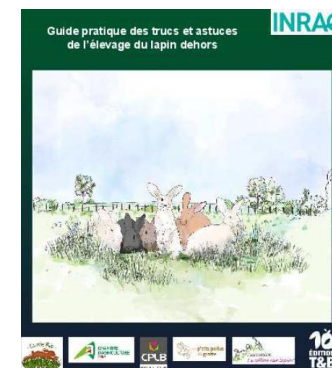
Fiche n° 11 - Renouveler le cheptel



dispositifs de protection des parcours de porcins en plein air

Avis de l'Anses
Rapport d'expertise collective

Août 2021





INRAE



Merci pour votre attention

L. Fortun-Lamothe