

## « Journée Ombres et Lumières»

## Ethologie et Bien-être

**Jeudi 17 mars 2022** 

Laura Warin, François-X Menini Gérard Coureaud

## Introduction



FRANCE(9) / PAYS-BAS(2) / ITALIE(2) / BRESIL(2) / ESPAGNE-HONGRIE-BELGIQUE 1 table ronde FR-BE-NL (situation, groupe ♀, attentes sociétales)



Enrichissement

**Temps partiel** 

Réduction des Agressions

**Comportements** 

**Systèmes innovants** 

**Evaluation** 

## PLAN DE L'EXPOSE



- Introduction
- I Enrichissements du logement

• II – Femelles logées en groupe (& Bio)

III – Lapins en croissance en logements alternatifs

IV- Evaluation du bien-être des lapins

## • I – Enrichissements du logement : démarche



## Hollandais De Greef et al

	innovation			Driver	Success factor(s)
а	Foot rests	2009	does	Societal/ethical urgency	simple
b	Welfare cage	2006 /2016	does & meat r.	Evade legislation	Improved performance
С	Park housing	(2014+)	meat rabbits	Market pull from Belgium	Price premium from B
d	Part-time group housing	(2017+)	does	Policy push & price+	(NGO hall mark)

## France Lamothe L (table ronde)

- Des solutions privées (Lapin&Bien, Cuniloft, Wellap)
- Pas de solution en place pour les femelles en groupe
- Evalap : chartes de bonnes pratiques (BEA+sanitaire)
- Projets de recherche INRAE

# <u>Progressivité (a=>d)</u>: mise en place d'enrichissements et de logements différents

100% d'élevages (≥ b) : 100/150 (2000) => 40 élevages (2022) restants + importation de viande avec d'autres critères

## **Contexte Français**:

800 éleveurs (en OP) 95% en cages (50% en duo TVTP) 4% en logements alternatifs et <1% en production biologique

## Objectif de filière :

25% en logement alternatif 2022

## • I – Enrichissements du logement : tables rondes





#### For reproducing does:

- Continuous group housing: both welfare and reproduction data are negatively impacted (Szendrö et al., 2011; ...).
- Problems: mutual aggression of females, high losses of kits, pseudo pregnancy, does not fit with Al management, ...
- Individual recognition system (electronic ear tag):
  - Tackles common use of nestboxes
  - · Not compatible with management of large batch production
  - Pseudo pregnancy ....
  - Expensive (not economical)
- Efforts to develop a part-time group housing of females
- During critical period (around parturition) individual
- Encouraging results
- · Still aggression problems after regrouping: research to tackle necessar

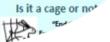


#### projects at INRAE: indoor large partitioneu >



improved natural behaviour

- ✓ Stand up✓ Gnawing
- √ Jumping
- ✓ Hiding
- √ + Comfort (floor)
- Compatible with « duo managment »
   Easy transformation from individual to



#### Skin injuries

- · Present before grouping!
- 93% injured does, 39% injured kits
- Mostly non-severe injuries  $\rightarrow$  increase with time in group
- No evidence to reject early grouping (22 days)

## Trial 1: Lapines en groupe à temps partiel

- Experiment on two large rabbit farms (1000-1500 does)
- · 3 treatments: kits 22, 25 of 28 days old

=> « Résultats encourageants pour temps partiel >22j »





**Trial 2:** Taille de groupe et cachettes

Trial 3: Enrichissement et cachettes







Source photos = diffusion en tables rondes

## I – Enrichissements du logement : le sol



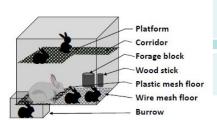
#### Rommers al : mise en avant du repose patte sol grillagée





## Huang et al : préférence sol plastique ou grillagé (50/50)

Basic unit = individual cage



Lapines

62% sol plastique (hors PF)

MB+S1 -> MB+S5 68% -> 60% Lapereaux en Mater

65% sol plastique

+essai plaque à gratter (15 x 25cm) peu? utilisée, emplacement?

#### Dutra et al : utilisation d'un carreau d'argile ou de grès





Journée Ombres & Lumières 2022

Observations: 400 lapines dans 4 élevages, 43% en score 0 et 2,5% en score 3

Pas de témoins / 60% lapines rang>5 sans lésion (contre 81,3% en 2011)

Effet élevages, évaluateurs, logement?

4 fois par semaine pendant 2 cycles
Plastique: préférence des lapines et
lapereaux / compétition
Impact proximité avec autres
enrichissements, emplacement alterné
du type de sol?

#### mâle individualisé de 90j

- +d'occupation sur le carreau
- -3,1°C température (oreille)
- -10,7% fréquences respiratoires (grès)

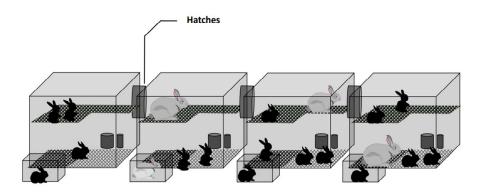
Peu de lapins (3x15 lapins),

T° ambiante?

Difficilement transposable (manutention, hygiène, groupe...)?

## • I – Enrichissements du logement : plateformes





## Fortun-Lamothe 4x8 lapins

**⊅**exploration avec l'âge : 44% (S1)->70% (S5) lapins hors cage d'origine

18,5% lapins sur 4 PF. stable/âge et élevé dès le début

Montée-descente toutes les 11 minutes à 62j

Huang et al 4 Lapines de MB+13 à +22 39j : IA au sevrag

32% lapines sur PF (Primipares 35%> Multipares 23%)

+20% les 2 dernières semaines avant sevrage

Laclef et al 5 « sœurs de lait » en groupe

25% sur PF (-5,7% sur PF en groupe)

x3 de déplacements verticaux pour femelles en en groupe

92% des interactions positives au sol, pas sur PF

Huang et al : logement individualisé (1♀ ou 6 lapins), faible occupation sur PF centrale en logement de grande taille (1,6 % des lapines et <3% des lapins)

## 4 logements connectés

<u>observations directes + vidéo</u> Plateformes bien utilisées

De grandes différences d'occupation de PF selon les essais/observations Influence:

-d'une observation exclusivement de jour ?

-de l'emplacement de la trappe sur PF (2 femelles peuvent s'y rencontrer en face à face)?

-du dimensionnement et emplacement de la PF (ici 39% de la surface totale (vs 20%/25% dans d'autres essais ou dispositifs))

Quelle est la surface minimale ou maximale pour l'isolement ou pour l'expression des comportements naturels?

## • I – Enrichissements du logement : *Terriers/Nids*



#### Rödel HG







Source photos GPFC Inrae, présentation d'HG Rödel

Fortun-Lamothe	Huang et al
4x8 lapins	Lapines groupes/ind
2% (sem 1) -> 12% (sem 5)	2,2% vs 1% (groupe vs individuel) 3,1% à J13-J22 (regroupement)

Observation de jour et non la nuit, influence?

Les lapines blessées, apeurées sont-elles davantage dans les terriers ? Terrier en élevage sources de conflit?

#### Observations:

30 à 70 lapins adultes/2ha Compétitions, agressions pour l'accès aux terriers centraux de « qualité » / 2 à 6% d'infanticides perpétrés

Occupation très faible (début d'engraissement et en maternité) et + élevée en fin d'engraissement.

=> Est-ce lié au type de terrier, logement, à l'ambiance, à l'exploration et à l'influence des autres enrichissements comme la plateforme très utilisée?

## II – Femelles logées en groupe (& Bio) : à l'extérieur

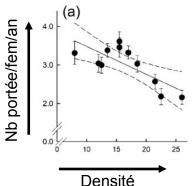


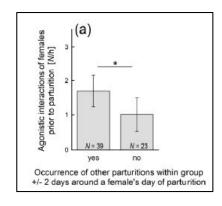
#### Huang et al: Bio

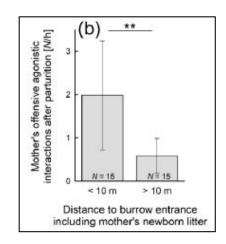
Table 2: Reproduction pe	rformances	9	MLLM	671			
Farm	A	В	С	D	E	F	Average
Matings/female/year	3.7	5.7	3.4	3.9	3.9	3.0	3.9
Matings/male/year	21.8	38.9	23.0	27.1	24.9	7.8	23.9
Fertility rate, %	63.0	59.6	79.4	65.5	56.0	77.2	66.8
Parturitions/female/year	2.3	3.4	2.7	2.5	2.2	2.4	2.6
Parturition interval, days	89.2	88.9	53.2	98.4	112.9	146.8	98.2
Total born/parturition	7.7	9.5	7.9	8.5	7.8	5.3	7.8
Born alive/parturition	7.3	9.0	6.6	8.3	7.3	3.9	7.1



## Rödel HG: la rabouillère de garenne







Difficilement transposable en élevage (400m²/fem...)

Journée Ombres & Lumières 2022

Synthèse : 6 élevages/3 ans

Résultats variables : 56 à 77,2 % fertilité 3,9 à 9 NV/portée

Hétérogénéité des systèmes : 9 à 70 femelles, âge au sevrage 42 à 74j

## **Baisse de performance :**

**7densité** => **≥** nb portées/fem/an (<3 pour plus de 20 individus) Préparation du nid<24h de la MB

7MN: 10 à 36%

#### Plus d'agressions entre femelles :

- -reproduction à la même période
- -Terrier à moins de 10m
- -des mises-bas espacées de plus de
- 2 jours dans le groupe

## Il Manque:

- -description sur les lapereaux
- -♀ mortalités et causes, blessures et conséquences

## • II – Femelles logées en groupe : temps complets/partiels



#### Rödel HG: la rabouillère de garenne

Rang social 1 (dominante) femelle de 4 ans Rang social 2 femelle de 3 ans

Rang social 3 femelle de 2 ans

Rang social 4 femelle d' 1 an

=> Groupe stable

Rang social 1 (dominante) femelle de 4 ans Rang social 2-3? femelle de 2 ans

Rang social 2-3? femelle de 2 ans

Rang social 4 femelle d' 1 an

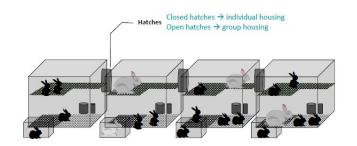
=> Groupe instable et + d'agressions

	-19j	 -10j	-9j	-8j	-7j	-6j	-5j	-4j	-3j	-2j -	-1j N	ſВ	+1j	+2j	+3j	+4j	 +6j	+7j	+8j	+9j	+10j	+3j	+4j	+5j	+6j	+7j	+8j	+9j	+10j	+11j	+12j	+13j	+14j	+15j	+16j	+17j	+18j	+19j	+20j	 +27j	+28j	+29j	+30j	+31j	+32j	+33j	+34j	+35j
Trocino A et al V1												П																																				
Trocino A et al V2																																																
Gerencsér et al												П																																				
Huang Y et al												П																																				
Laclef E et al																																																
Ramon-Moragues et al																																																



Mise-Bas





## II – Femelles logées en groupe : à temps partiel



Trocino et al

Après un regroupement de MB-9 à MB+2 puis individualisation,

<u>Période précoce</u>: <u>Vs Période tardive</u>: MB+2 à MB+33 <u>Ws Période tardive</u>:

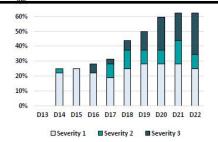
+morsures/combats/échappements

- d'agressions mais + d'attaques

Gérencser et al

MB+18 à MB+31 & zone commune

Huang et al



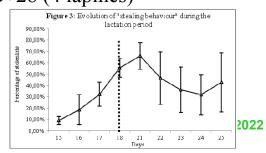
IA+12 à IA+22 interruption graves blessures (63% femelles blessées dont 28% sévèrement)

 $(4151g \text{ vs } 4494g) \Rightarrow (4124g \text{ vs } 4558g) (-10\%)$ 

#### **Ramon-Moragues**

MB+14 à MB+28 (4 lapines)

10% (J15) => 50% (J18) par lapine (sous) dominante => indication de hiérarchie?



#### Juste après regroupement :

☐ Temps repos/manger/boire/auto
toilettage puis ♂ ensuite
☐ agressivité puis ☐ ensuite

+56% de ♀ blessées

#### Juste après regroupement :

25% de blessées
NV=; \(\simega\) sevrés 9.2 vs 10
Lien Femelles blessees-pertes de productivité?

♀ blessées à poids + faible (J12&J22)

2<sup>e</sup> cycle: -de production laitière Attention aux conclusions prod laitière (1<sup>er</sup> cycle, défaillance allaitement contrôlé)

→ % de lapereaux « volés/déplacés »

## • II – Femelles logées en groupe : réduction de bagarres?



Rödel HG: « milieu naturel »



positive social behaviour (time spent in close proximit

Laclef et al

2 cycles de « **sœurs de laits** » élevées ensemble Individualisées de MB-4j à MB+17j 2% blessures graves contre 19 à 27% ensuite 68% ♀ blessées, 19% sévèrement

Sœurs=>stabilité jusqu'à MB1, **↗** Interactions positives mais pas ensuite (dans la nature?) Nature : groupe spontanée de sœurs ≠ élevage

Trocino et al

Introduction de femelle vs non introduction (tte les semaines)

Difficilement transposable en élevage?

**Gérencser et al** Cloisons pleines vs cloisons grillagés





#### Frères et Sœurs en groupe :

✓ Interactions positives (int et ext)
 Reproduction + précoce (-2 sem)
 -de stress ([corticostérone])
 ✓ Infection parasitaire (nématode intest)

Mortalité ♀ 34% vs 0% Peu de blessures avant MB Plus de blessures ensuite

Au regroupement, le nb de bagarres est identique. A 19j: +d'agressions si introduction (0,67% vs 0,04%)=> faible?

Zone commune

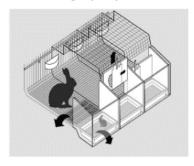
& Cloisons pleines => les lapines sortent plus dans la zone commune => Plus de bagarres

Source photos = articles et présentations orales

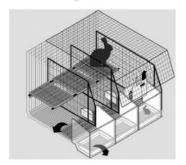
## III – Lapins en croissance en logements alternatifs



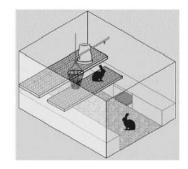
La cage polyvalente



La cage "Bien-être"



Le parc



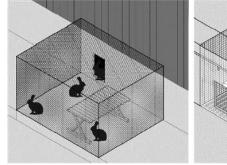
Le Parc Polyvalent

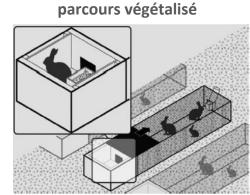


La cage bicellulaire

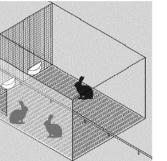


Parc extérieur et intérieur





Logement extérieur sur



+ des logements expérimentaux

## • III – Lapins en croissance en logements alternatifs Accès extérieur sur parcours végétalisé



Etudes de Fétiveau et al. et Goby et al.

- •Systèmes avec accès extérieur (parcours végétalisé)
- •Densités testées :
  - 9 à 17 lapins/m² (mobigarennes)
  - 1.2 à 0.4m<sup>2</sup>/lapin (Bio)



Densités faibles Effet densité confondu à l'effet taille de groupe



Mobigarennes de 30m² et parcs extérieurs de 23,2m²

YH

NL

YH

YL

NH



23m<sup>2</sup>



Système AB - Cage déplaçable

N : pas d'accès au parcours

Y : accès au parcours

L : faible densité

H : forte densité

Journée Ombres & Lumières 2022

23m<sup>2</sup>

23m<sup>2</sup>

# III – Lapins en croissance en logements alternatifs Accès extérieur sur parcours végétalisé



## Etudes de Fétiveau et al. et Goby et al.

<u>Résultats</u>: consommation intégrale de la végétation entre 17 et 27jours (Fétiveau et al.)  $0.4\text{m}^2/\text{lapin} = \text{ne couvre pas les capacités de consommation des lapins (Goby et al.)}$ 

## Performances (Fétiveau et al.):

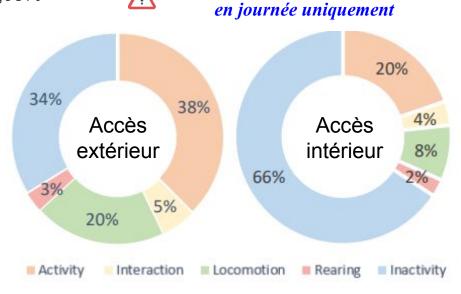
- ∨ vitesse de croissance si accès extérieur : -3,6 g/j
- ∨ vitesse de croissance si densité / : -1,2 g/j

## Activité (Fétiveau et al.) :

1% des lapins sortent à 62 j contre 15% à 34 j

→ Parcours moins attractif au fil du temps (herbe consommée, climat)

L'accès à un parcours extérieur stimule l'activité des lapins (environnement stimulant)



Observations comportementales

Budgets temps des lapins – Moyenne entre 57j et 71j

# III – Lapins en croissance en logements alternatifs Accès extérieur sans parcours végétalisé



Etude de Guené-Grand – Wellap®

Système expérimental avec **accès extérieur couvert** 50 lapins par logement, 800cm²/lapin en intérieur



Observations des lapins en direct (journée) et par caméras (jour et nuit) Les données vidéos ne prennent pas en compte les 10 premiers jours post-sevrage

#### Performances:

> du poids vif / aux données de référence : -219
 g/lapin
 Pas de comparaison avec des logements standards; IC élevé (≈4,5/4,6 VS 3 en élevage)



Essais réalisés avec coccidiostats

#### Activité:

Utilisation extérieur ↑ avec l'âge (8 à 20% entre 36 et 74 j) ≠ résultats mobigarenne (ambiances différentes ?, attrait différent, ...)

Utilisation extérieur / lorsque T°int. / (à étudier en mobigarennes)

Utilisation extérieur « copeaux bois » > Utilisation extérieur « caillebotis » → inconfort sol copeaux ?

## • III – Lapins en croissance en logements alternatifs Accès extérieur sans parcours végétalisé



Etude de Gonzalez et al. – Cellules sous-terraines





Intéressant dans le cas de petits élevages, difficilement transposable en élevage rationnel.

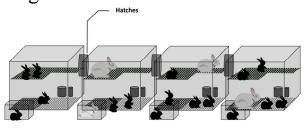
## III – Lapins en croissance en logements alternatifs Logements enrichis sans accès extérieur



Etudes de Lamothe et al, Huang et al. – Consortium projet 3L

### Systèmes expérimentaux innovants sans accès extérieur

## Logements communicants et enrichis:



Divers logements évalués (cages, parcs, enrichissements, type de sol,  $\neq$  densités en parcs : 4,4 lapins/m² à 23,4 lapins/m²):



Utilisation majoritaire des cages latérales 

2 trappes au centre et 1 sur les côtés; résultat inverse pour les femelles

56% des lapins en contact avec congénères > importance de donner le choix aux lapins de se regrouper ou d'être seul En moyenne :

- -25% de lapins actifs à 63 j (mange, se déplace, se toilette)
- -1 lapin change de cage toutes les 3 min
- → Absence de valeurs de référence en cage standard pour conclure

Repos majoritaire pour tous les logements : 76% du temps au repos; 15% du temps à manger, 5% du temps assis

Autres comportements (se redresser, déplacer, sauter) très rares

Aucune préférence des lapins pour le grillage ou le caillebotis

## IV- Evaluation du bien-être des lapins **Evaluation complète**





Etude de Warin et al.

Objectifs : évaluer la faisabilité et la répétabilité des indicateurs et méthodes de mesures





83±8 min → méthode réalisable sur le terrain.









Lapines : indicateurs répétables, à l'exception des blessures et de l'activité Lapins en croissance : indicateurs sanitaires répétables sauf « sale »; indicateurs comportementaux non répétables

→ Nouvelle méthode d'observation des comportements des lapins en croissance proposée

Indicateurs « iceberg » ? = simplification méthodologie  $\rightarrow$  Attention à ne pas trop agréger (outil de sensibilisation)

Besoin de collecter davantage de données pour :

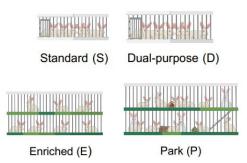
- -Affiner certaines équations de scoring
- -Vérifier le caractères discriminant de la méthode **>** nécessite d'adapter la méthode aux systèmes innovants

## IV- Evaluation du bien-être des lapins **Evaluation partielle (santé et stress)**



## Etude de Pasqualin et al.

#### Evaluation de la **santé** :



Vidéos collectées mais non valorisées -> mettre en lien les obs de santé et les comportements?

#### Evaluation du stress :

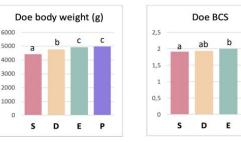


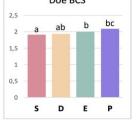
Figure 1: Methods of handling: a) type 1; b) type 2 and c) type 3

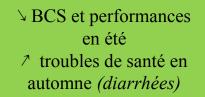
Stress évalué indirectement par la mesure de la température

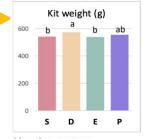
Les manipulations présentées ne sont pas contraires aux bonnes pratiques

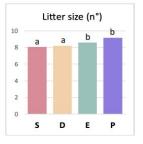
Troubles de santé (diarrhée, maux de pattes, ...) : prévalence similaire dans les ≠ systèmes Performances variables













Housing system: S - Standard D - Dual-purpose E - Enriched P - Park

√ T° après manipulation

## Conclusion et perspectives



Des publications riches en informations et des présentations variées qui ont suscité de nombreux échanges

Enrichissement: solutions existantes, pas parfaites, pistes d'amélioration, autres idées à explorer?

Groupes de lapines (temps partiel) : non concluant, trop d'agressivité - fratries ? autres pistes à explorer ?

Comportements: ≠ selon les logements et l'âge, + d'activité avec parcours Systèmes innovants: tests en cours mais systèmes éloignés des élevages classiques (nombre, environnement...), besoin de comparer les performances au standard et d'affiner l'intérêt pour les lapins (à quel(s) besoin(s) comportementaux répond-on ?)

**Evaluation BEA**: ≠ outils performants à adapter aux nouveaux systèmes

Bien être de l'éleveur dans tout cela? Conditions de travail et ergonomie?

(nettoyage, chargement, abandon ou non du TVTP, impact et gestion des lapines blessées...)

Et l'impact économique?