



Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation

Mardi 10 décembre 2019





Le programme de la journée

de 9h30 à 16h30



Lutte contre l'antibiorésistance

Utilisation des antibiotiques en filière avicole : où en sommes nous ?

Nathalie ROUSSET, ITAVI

L'impact du traitement des eaux d'abreuvement des volailles par les biocides sur la stabilité des antibiotiques. – *Angélique TRAVEL, ITAVI*

Pratiques & perception de l'usage des antibiotiques et de l'antibiorésistance chez les éleveurs de volailles de chair et de poules pondeuses

Mily LE BLANC MARIDOR, ONIRIS

Service économie de l'ITAVI

Point conjoncture et marché – *François CADUDAL, ITAVI*

Panorama des filières œuf biologique dans l'Union Européenne. Quels impacts de la nouvelle réglementation ? – *Laurène LEROY, ITAVI*

Sexage de l'embryon aviaire

Sexage de l'embryon aviaire : vers de nouveaux outils d'évaluation du sexe in ovo

Marina GOVOROUN, INRA

Plan d'avancement et bilan du projet français SOO, de sexage in ovo

Patrick COLLET, TRONICO

12h30 – Déjeuner

Passage à la volière et gestion des poulettes

Accompagner la filière ponte vers des systèmes volière

Amandine MIKA, ITAVI

Expériences précoces et capacités d'apprentissage des volailles

Ludovic CALANDREAU, INRA

Témoignages d'éleveurs de poulettes sur le passage à la volière

Serge LE BARTZ et Yannick HERPE

Le non-épointage du bec des pondeuses

Traitement du bec de la poule : quelles pratiques dans différents pays ?

Fabien GALEA, ISA-HENDRIX GENETICS

Management des poules pondeuses non épointées

Mickaël PEZOT, LOHMANN FRANCE

Passage de l'élevage de pondeuses épointées à l'élevage de pondeuses non épointées en milieu enrichi, quels impacts ? – *Geoffrey CHIRON, ITAVI*

Bien-être animal

La méthode EBENE d'évaluation du bien-être en poules pondeuses

Amandine MIKA, ITAVI

NOS PARTENAIRES :





Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation

**Utilisation des antibiotiques en
filère avicole : où en sommes
nous ?**

Nathalie ROUSSET – ITAVI



ITAVI

L'INSTITUT TECHNIQUE DES FILIÈRES
AVICOLE, CUNICOLE ET PISCICOLE

Utilisation des antibiotiques en filière avicole : où en sommes nous ?

Nathalie Rousset, ITAVI, rousset@itavi.asso.fr



L'antibiorésistance un fléau bien réel en Europe

**Fardeau des infections
avec des bactéries
résistantes en 2018 en
Europe**

- 671 689 infections avec des bactéries résistantes (essentiellement maladies nosocomiales)
- 33 110 décès



**Fardeau combiné de la grippe,
de la tuberculose et du virus du
Sida**

Source: D'après Dominique L. Monnet, ECDC,
Colloque Interministériel Antibiorésistance, Paris, 20 November 2018

Quelles évolutions des usages en France en médecine vétérinaire?

2012:
Lancement du 1^{er} plan Ecoantibio (2012-2017)

- 25 % des usages en 5 ans
- Effort particuliers sur ATB « critiques » (FQs et G3/4G)



Objectif largement atteint!

Entre 2011 et 2016

- ✓ - 37 % toutes espèces confondues
- ✓ - 43 % pour les « volailles »

-25 % ATB « critiques » en 3 ans

2014:
LAA



Objectif largement atteint!

Entre 2013 et 2016

- ✓ - 75 % toutes espèces confondues
- ✓ - 45 % pour les « volailles »

3



Journée ITAVI pour les professionnels de la poule pondeuse et de l'oeuf de consommation



Quelles évolutions des usages en France en médecine vétérinaire?

2012:
Lancement du 1^{er} plan Ecoantibio (2012-2017)

2014:
LAA

2017:
Lancement du 2nd plan Ecoantibio² (2017-2021)

- Inscrire dans la durée la baisse de l'exposition aux ATB
- 50 % des usages de colistine en 5 ans (bovins, porcs, volailles)



4



Journée ITAVI pour les professionnels de la poule pondeuse et de l'oeuf de consommation



Quelles évolutions des usages en France en médecine vétérinaire?

2017:
Lancement du 2nd plan
Ecoantibio² (2017-2021)

→ Inscrire dans la durée la baisse
de l'exposition aux ATB



Évolutions des usages à surveiller toutes espèces...

Entre 2011 et 2018

- ✓ - 38 % toutes espèces confondues
- MAIS entre 2017 et 2018
- + 0,7 %
- + 14 % FQs (7 injectables)
- + 6 % C3/4G (bovins)



Mais des réductions qui se consolident pour les « volailles »

Entre 2011 et 2018

- ✓ - 55 % (baisse polypeptides, tétracyclines et pénicillines, mais aussi FQs et lincosamides)
- ET entre 2017 et 2018
- 11 %
- 30 % FQs

5



Journée ITAVI pour les professionnels de la poule pondeuse et de l'oeuf de consommation



Quelles évolutions des usages en France en médecine vétérinaire?

2017:
Lancement du 2nd plan
Ecoantibio² (2017-2021)

→ - 50 % des usages de colistine en
5 ans (bovins, porcs, volailles)

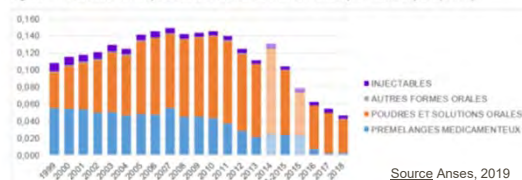


Objectif en voie d'être atteint

entre 2014-2015 et 2018

- ✓ - 55 % toutes espèces confondues
- ✓ - 49 % pour les volailles (en voie d'être atteint)

Figure 27 : Evolution de l'exposition à la colistine selon les formes pharmaceutiques (ALEA)



Source Anses, 2019

→ Forte baisse des prémélanges médicamenteux

6



Journée ITAVI pour les professionnels de la poule pondeuse et de l'oeuf de consommation



MERCI POUR VOTRE ATTENTION

Nathalie Rousset, ITAVI, rousset@itavi.asso.fr



Journée ITAVI pour les professionnels de la poule pondeuse et de l'œuf de consommation





Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation

**L'impact du traitement des eaux
d'abreuvement des volailles par
les biocides sur la stabilité des
antibiotiques**

Angélique TRAVEL – ITAVI

« Impact des traitements des eaux d'abreuvement des porcs, des volailles et des lapins par les biocides sur la stabilité des antibiotiques »

Angélique TRAVEL – ITAVI

ANSES – ANMV (1) / IFIP (2) / ITAVI (3) / SNGTV (4)

Pierre GUICHARD², Adeline BORDAS¹, Tiphaine MOREAC¹, Anne CHEVANCE¹, Jérôme BLOT¹, Angélique TRAVEL³, Anne HEMONIC², Bernadette LENORMAND⁴, Mélanie LIBER⁴, Jean LEORAT⁴, Jocelyne VERDON¹, Dominique HURTAUD-PESSEL¹, Jean-Pierre ORAND, Hélène AMAR¹, Pierre MARIS¹, Laure BADUEL¹, Sophie MOMPELAT¹



1

CABALE

Contexte

Origine & Objectifs

Approche expérimentale

Résultats Conclusions

Perspectives

- Qualité sanitaire de l'eau de boisson : désinfection à l'aide de biocides
- Diminution de l'usage des aliments médicamenteux depuis plusieurs années
- Traitements antibiotiques majoritairement réalisés par voie orale
- Voie d'administration cohérente avec les intérêts exprimés par le Plan EcoAntibio 1 (2012 – 2017) car :
 - Réduction des temps de traitements, rapidité d'administration
 - L'utilisation en eau de boisson est majoritaire
 - Utilisation de pompe doseuse de plus en plus répandue



2

CABALE
Contexte
Origine & Objectifs
Approche expérimentale
Résultats Conclusions
Perspectives

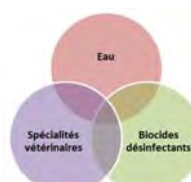
Réglementation concernant les médicaments vétérinaires administrés via l'eau de boisson :

- Deux lignes directrices européennes
- Essais par les titulaires d'AMM dans deux types d'eaux (eau douce / eau dure)

MAIS : Diversité des eaux d'élevages présentes sur l'ensemble du territoire (pH, dureté, Fer, Manganèse, matières organiques...)

Problématique :
utilisation concomitante des biocides et des antibiotiques dans l'eau de boisson

Quel est l'impact des biocides sur la stabilité des antibiotiques ?



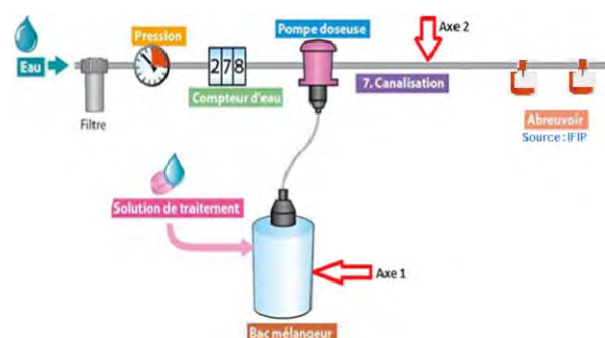


3

CABALE
Contexte
Origine & Objectifs
Approche expérimentale
Résultats Conclusions
Perspectives

Vérification de la stabilité des médicaments vétérinaires en présence de biocides

- **Axe 1 :** Au niveau de la solution mère (bac mélangeur)
- **Axe 2 :** Suite à la dilution par la pompe doseuse réglée à 5% (canalisations)



- ☒ Quel est le risque de détitrage ?
- ☒ Quelles recommandations pratiques proposer ?



4

CABALE
Contexte
Origine & Objectifs
Approche expérimentale
Résultats Conclusions
Perspectives

Etude de stabilité des antibiotiques dans des eaux standardisées selon les LD Européennes.

Biocides	Eaux	Antibiotiques
Les plus utilisés en élevages : ▪ Peroxyde d'hydrogène à 50 ppm ▪ Chlore actif à 0,5 ppm	Deux types d'eaux (selon les LD Européennes) : ▪ Eau douce 60 mg/L de CaCO₃, pH = 6 ▪ Eau dure 350 mg/L de CaCO₃, pH = 8	Choix concerté des membres du COPIL : ▪ Doxycycline ▪ Amoxicilline ▪ Sulfamides associés au triméthoprim ▪ Tiamuline ▪ Colistine Sélection de deux spécialités vétérinaires pour chaque substance active (représentatives des trois filières, des différents laboratoires et excipients)

➤ **Test également dans une eau d'élevage** Impact du **Fe et/ou Mn** sur la stabilité des ATBs ?

5

CABALE
Contexte
Origine & Objectifs
Approche expérimentale
Résultats Conclusions
Perspectives

Axe 1:
[Eau + ATB ± Biocide]

➤ **Axe 1:** Stabilité des antibiotiques 20 fois concentrés, avec ou sans biocides, à T0, T6h et T24h

6

CABALE
Contexte
Origine & Objectifs
Approche expérimentale
Résultats Conclusions
Perspectives



➤ Expression des résultats :

☒ Pour chaque échéance, la stabilité des spécialités vétérinaires a été exprimée en **pourcentage de recouvrement des concentrations moyennes en substance(s) active(s)** dans les échantillons avec biocides par rapport à la moyenne dans les échantillons témoins sans biocide.

$$\text{Stabilité (\%)} = \frac{\text{Conc. moy en SA(s) dans l'échantillon traité AVEC biocide}}{\text{Conc. moy en SA(s) dans l'échantillon témoin SANS biocide}} \times 100$$



7

CABALE
Contexte
Origine & Objectifs
Approche expérimentale
Résultats Conclusions



Résultats:

- ☐ Effet statistiquement significatif du **chlore** sur toutes les substances actives (sauf sulfamides) en **eau dure**
- ☐ **Chlore + doxycycline**
 - Dans la solution diluée (0 ou 30h) : perte jusqu'à 14 % (eau dure) de sa concentration
- ☐ **Chlore + amoxicilline**
 - Dans la solution diluée (6 ou 30h) : perte jusqu'à 14 % (eau dure) de sa concentration
- ☐ **Chlore + tiamuline**
 - Dans la solution diluée (0 ou 30h) : perte jusqu'à 36 % (eau dure) de sa concentration
- ☐ **Chlore + colistine**
 - Dans la solution diluée (0 ou 30h) : perte jusqu'à 70 % (eau dure) de sa concentration
 - Dans la solution mère (0 ou 24h) : perte jusqu'à 10 % (eau dure) de sa concentration
- ☐ Combinaison **chlore/eau dure** fortement impactante (mais **peu rencontrée sur le terrain**) et une forte dégradation des deux médicaments à base de **colistine** en eau douce
 - Dans la solution diluée (0 ou 30h) : perte jusqu'à 26 % (eau douce) de sa concentration



8

CABALE
Contexte
Origine & Objectifs
Approche expérimentale
Résultats Conclusions
Perspectives

Résultats :

- ❑ Le **peroxyde d'hydrogène** a impacté la stabilité des 2 médicaments à base d'**amoxicilline** en eau dure et d'un seul en eau douce
 - Dans la solution mère (24h) : perte jusqu'à 30% de sa concentration
 - Dans la solution diluée (30h) : perte entre 60 % (eau douce) et 70 % (eau dure) de sa concentration
- ❑ Pas d'effet significatif du Fer et du Manganèse observé
- ❑ Impact de différents facteurs mis en évidence :
 - Principe actif / spécialité vétérinaire / biocide / dureté / temps
 - Grand nombre de variables : **impact sur les spécialités vétérinaires au cas par cas**



9

CABALE
Contexte
Origine & Objectifs
Approche expérimentale
Résultats Conclusions
Perspectives

A retenir

- ❑ Impact des biocides sur les médicaments vétérinaires confirmé et quantifié
- ❑ Stabilité des médicaments : multi-factorielle et complexe
- ❑ + d'impact quand association médicament /biocide dans
 - solution nominale
 - Eau dure
- ❑ Chlore + Eau dure = dégradation de TOUTES les spécialités testées (*sauf sulfamides*)
- ❑ Chlore + Eau douce = dégradation de la colistine
- ❑ Peroxyde + Eau dure = dégradation des deux spécialités d'amoxicilline
- ❑ Peroxyde + Eau douce = dégradation d'une spécialité d'amoxicilline




CABALE
Contexte
Origine & Objectifs
Approche expérimentale
Résultats Conclusions
Perspectives

Recommandations :

- ✓ Vérifier :
 - les qualités **bactériologiques** et **physico-chimiques** de l'eau
 - la teneur **en chlore actif** : ne doit pas dépasser **pas le seuil de 0,5 ppm** au pH considéré.
- ✓ Lors d'administration de **colistine** : attention à l'impact potentiel du **chlore**.
- ✓ Lors d'administration d'**amoxicilline** : attention à l'impact potentiel du **peroxyde d'hydrogène**.
- ✓ Vérifier la bonne **solubilité de l'antibiotique**.
- ✓ La solution mère médicamenteuse doit être entièrement bue sur **12 si possible ou 24h au maximum**.
- ✓ Avant administration antibiotique, **purger l'intégralité du circuit d'eau** traitée par de l'eau claire (apport en temps réel aux animaux).




11







Recommandations :

- ✓ Vérifier le bon fonctionnement des pompes doseuses
- ✓ Respecter les recommandations d'usage
- ✓ Rincer totalement le circuit en fin de traitement pour éliminer les éventuels résidus

Merci pour votre attention




12

CABALE			Contexte		Origine & Objectifs		Approche expérimentale		Résultats Conclusions		Perspectives	
Phase 1 - Etude dans eaux standardisées :												
Stabilité (%) des SA en présence de biocide (en comparaison avec eaux sans biocide)												
		Doxycycline		Amoxicilline		Sulfamides (Sulfa + TMP)		Tiamuline		Colistine (E2 + E1)		
		Spé 1	Spé 2	Spé 1	Spé 2	Spé 1	Spé 2	Spé 1	Spé 2	Spé 1	Spé 2	
H ₂ O ₂	Eau douce	T0	97,1	94,9	97,6	103,1	97,1	93,0*	101,9	106,0	98,8	98,7
		T6	100,2	102,9	99,1	72,4*	ND	106,1	101,6	98,7	97,7	100,6
		T24	96,7	103,7	101,2	67,2*	97,6	85,6	100,6	99,1	101,1	100,4
		T0'	95,0	105,9	97,4	99,6	100,9	99,3	100,9	102,0	95,3	98,8
		T6'	94,8	99,5	96,5	51,5*	99,3	90,7	100,1	107,0	97,1	98,5*
		T24'	97,0	97,3	96,9	66,7*	100,4	99,8	99,1	98,0	101,3	100,4
	T30'	97,2*	97,2	93,6	42,7*	99,6	95,8	98,4	101,5	103,7	100,2	
	Eau dure	T0	103,1	100,3	96,6	95,7	96,7	101,1	101,8	98,4	98,0	99,7
		T6	100,0	99,6	95,4	68,2*	98,2	101,3	101,4	100,3	99,9	100,6
		T24	101,7	101,5	88,0*	70,2*	100,3	99,7	101,5	99,2	100,6	99,7
		T0'	99,5	100,7	99,1	94,8	92,5	97,0	96,3	100,5	100,4	99,6
		T6'	99,3	98,7	66,1*	33,9*	100,2	101,5	93,6	101,3	100,3	98,6
T24'		98,7	99,7	88,2*	65,4*	98,9	97,6	99,0	107,9	100,3	99,7	
HOCl	Eau douce	T0	98,6	96,3	95,3*	101,1	100,9	93,3	97,8	99,3	104,2	98,8
		T6	98,9	93,1	100,1	95,3	102,9	91,9	99,0	96,7	96,1	100,1
		T24	97,6	87,9	100,3	93,6*	101,8	100,3	100,2	98,0	98,8	99,1
		T0'	96,0	95,5	94,7	98,6*	96,8	102,7	91,1	92,0*	87,8	74,9*
		T6'	98,3	94,6*	95,2	98,6	98,0	84,8	97,0	91,7*	82,7*	73,3*
		T24'	93,9*	94,6*	97,2	96,5	99,0	99,9	98,1	92,8*	81,5*	73,7*
	T30'	95,5*	94,1*	101,1	97,4	96,7	96,9	95,7	93,8*	79,9*	73,5*	
	Eau dure	T0	99,4	91,8	105,6	99,1	97,9	107,9	99,3	98,2	101,3	89,7*
		T6	99,1	97,0	101,7	98,3*	94,7	101,6	99,6	100,0	99,2	89,8*
		T24	99,6	98,0	104,3	103,2*	94,0	101,4	100,5	98,1	ND	89,7*
		T0'	87,7*	86,5*	88,4	90,1	95,5	100,0	90,8*	63,4*	84,3*	24,3*
		T6'	87,8*	83,6*	86,3*	87,5*	100,7	91,4	91,9*	63,2*	75,5*	29,6*
T24'		88,9*	85,9	91,9	91,1*	90,5	99,3	90,8	68,9*	65,5*	35,4*	
T30'	88,5*	84,5	90,7*	89,8*	100,9	95,5	85,1*	70,2*	64,5*	33,6*		
Dégradation > 10%			* = Résultat significatif			ND = Non Déterminé			13			

CABALE	Contexte	Origine & Objectifs	Approche expérimentale	Résultats Conclusions	Perspectives
➤ <u>Conditions opératoires :</u> ☒ Cinétiques réalisées en double ☒ En parallèle, analyse des échantillons témoins (sans biocide), pour chaque réplica ☒ Conservation des échantillons à l'abri de la lumière, sans agitation ☒ Conservation entre 18 et 24° C ☒ Dosage par HPLC-UV : méthodes internes (développement, optimisation et validation) ➤ <u>Expression des résultats :</u> ☒ Pour chaque échéance, la stabilité des spécialités vétérinaires a été exprimée en pourcentage de recouvrement des concentrations moyennes en substance(s) active(s) (SA) dans les échantillons avec biocides par rapport à la moyenne dans les échantillons témoins sans biocide. $\text{Stabilité (\%)} = \frac{\text{Conc. moy en SA(s) dans l'échantillon traité AVEC biocide}}{\text{Conc. moy en SA(s) dans l'échantillon témoin SANS biocide}} \times 100$ ☒ Test de Student réalisé à chaque échéance de l'étude : comparaison des moyennes des mesures obtenues dans les échantillons traités avec les échantillons témoins. Test significatif lorsque $p < 0,05$    14					



Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation

**Pratiques & perception de l'usage
des antibiotiques et de
l'antibiorésistance chez les
éleveurs de volailles de chair et de
poules pondeuses**

Mily LE BLANC MARIDOR – ONIRIS

Les auteurs n'ont pas souhaité diffuser le support de présentation.

Les résultats présentés à cette journée sont relatifs à l'article JRA 2019 ci-dessous.

PRATIQUES ET PERCEPTIONS DE L'USAGE DES ANTIBIOTIQUES CHEZ LES ELEVEURS DE VOLAILLES DE CHAIR ET DE POULES PONDEUSES

Piel Johan¹, Le Gall Audrey², Belloc Catherine², Leblanc-Maridor Mily²

¹ UNIVET Santé Elevage, 22600 Loudéac, France

² BIOEPAR, INRA, Oniris, Université Bretagne Loire, 44307 Nantes, France

leblanc.maridor@gmail.com

RÉSUMÉ

Réduire efficacement l'usage des antibiotiques implique d'en décrire précisément l'usage et d'en comprendre les déterminants. Un entretien individuel a été réalisé pour 20 éleveurs de poules pondeuses et 20 éleveurs de poulets de chair, sélectionnés parmi 230 élevages de poulets de chair et 77 élevages de poules pondeuses dans le Grand Ouest dont les utilisations d'antibiotiques sont suivies grâce au logiciel Indicavet depuis 2015. Un questionnaire comportant trois grandes parties : modalités d'usage, perception des éleveurs vis-à-vis des antibiotiques et de l'antibiorésistance, informations générales sur l'élevage a été utilisé avec des questions ouverte et fermées. Aucun lien entre les performances techniques des élevages et les consommations d'antibiotiques n'a été observé. Les facteurs majeurs ayant permis de réduire leur usage d'antibiotiques sont pour les éleveurs de poulets de chair : la génétique (17/20), la biosécurité (13/20) puis le bâtiment (12/20). Pour les éleveurs de poules pondeuses, la biosécurité est importante (11/20) ainsi que le statut sanitaire (11/20) mais aucun n'a cité la génétique. La vaccination a été uniquement citée par 7 éleveurs de poules pondeuses. Par ailleurs, les deux mesures à mettre en place pour les aider à réduire étaient (i) une meilleure information/formation concernant les maladies et traitements et (ii) une meilleure connaissance des alternatives. Les aviculteurs considèrent le vétérinaire comme l'interlocuteur privilégié vis-à-vis de la santé des animaux et du statut sanitaire de l'élevage avec une place essentielle dans le processus de réduction d'usage en trio avec le technicien. Enfin l'antibiorésistance, la santé publique et l'attente sociétale sont les points les plus cités lorsqu'il était demandé aux éleveurs « Pourquoi réduire l'utilisation des antibiotiques ? ».

ABSTRACT

Poultry farmer's perceptions, attitudes and management toward antimicrobial usage

In order to update data concerning the different practices and perception for antimicrobial usage in poultry farms, a study has been conducted to compare antimicrobial usage, technical performances, management practices, farmers' perception of their antimicrobial usage and farmers' attitudes toward antimicrobial resistance. The survey was carried out in poultry farms located in the West region in France. Twenty broiler and layer poultry producers have been selected among respectively 230 and 77 farms monitored for their antimicrobial usage since 2015 based on the vet prescriptions. A questionnaire has been filled during an interview. In all the interviews, poultry farmers underline the strong advisory role of the veterinarian and the technician and state that antimicrobial resistance is a main concern. Among the farmers' proposals as key measures for antimicrobial reduction, a better training and more informations/knowledge concerning diseases, treatments or alternatives were cited. This study highlights obstacles to and mechanisms for decreasing antimicrobial use on poultry farms. The absence of a link between technical performances and antimicrobial use is also a major point to help veterinarians encourage farmers to reduce their antimicrobial use and comply with the alternative measures they recommend.



Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation

Point conjoncture et marché

François CADUDAL – ITAVI

Situation du marché des œufs et ovoproduits

Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'œuf de consommation

François Cadudal
10 décembre 2019



CONJONCTURE FRANCE



Production

Estimation de la production

	2017	2018	2019
Production (millions d'œufs)	13 808	14 011	14 280
Évolution vs N-1 (%)	+0,2%	+1,5%	+1,9%
Fabrications aliment pondeuse SNIA-CdFNA	+0,9%	+0,8%	+1,3% (10M)

ITAVI d'après SSP, Douanes, CNPO

3

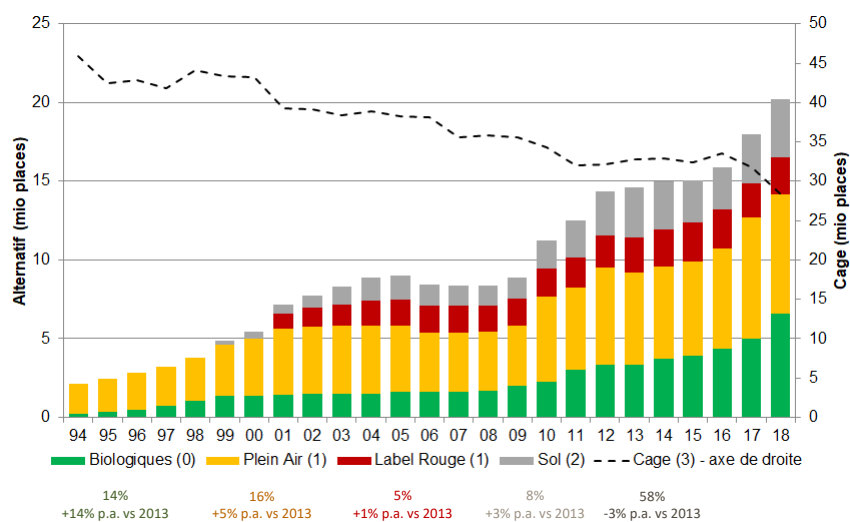


JNPP Pacé | Situation des marchés | 10-12-2019



Évolution des capacités de production par code

18/17 : -0,6 mio pp tous codes, -3,5 mio pp code 3 et +1,6 mio pp code 0



ITAVI d'après DGAL, Synalaf, Agence Bio

4

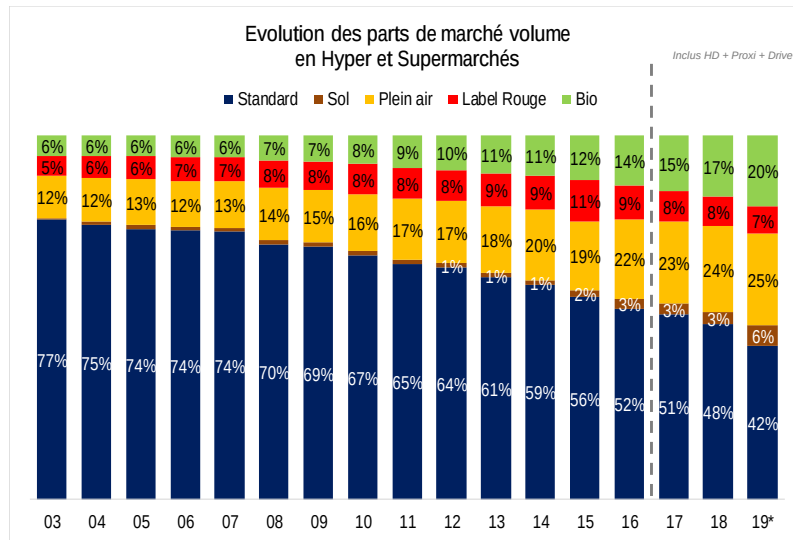


JNPP Pacé | Situation des marchés | 10-12-2019

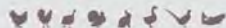


Consommation : Évolution des ventes par code

Développement des ventes d'œufs alternatifs



5



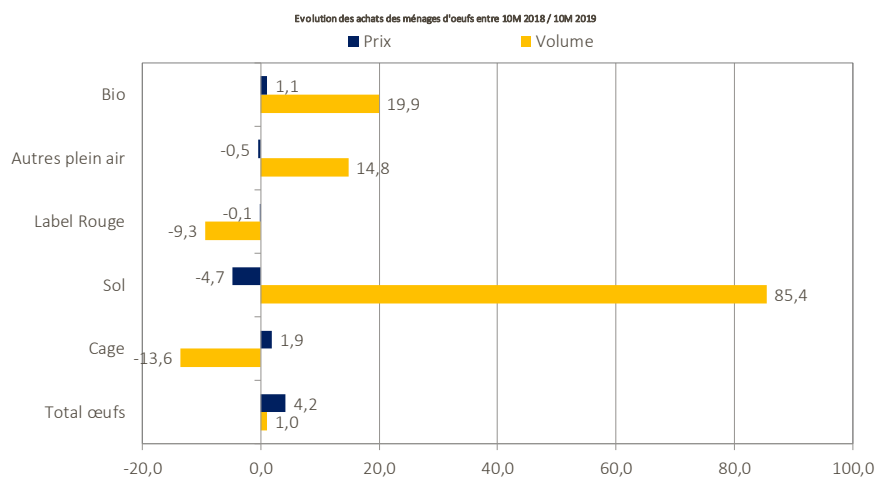
JNPP Pacé | Situation des marchés | 10-12-2019

ITAVI d'après IRI



Évolution par code des achats des ménages

Évolution et répartition par mode d'élevages



ITAVI d'après Kantar Worldpanel

6



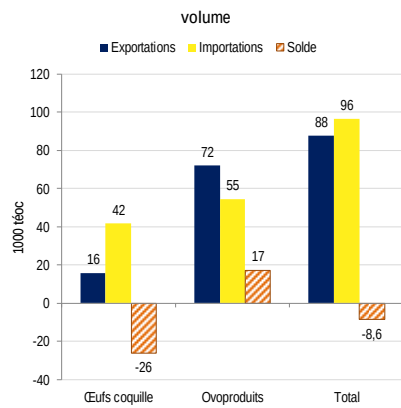
JNPP Pacé | Situation des marchés | 10-12-2019



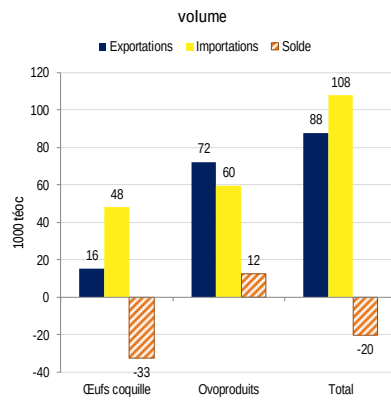
Commerce extérieur en volume

Progression des importations d'œufs et d'ovoproduits en volume

Jan.-Sep. 2018



Jan.-Sep. 2019



Itavi d'après Douanes

7



JNPP Pacé | Situation des marchés | 10-12-2019



CONJONCTURE UNION EUROPÉENNE



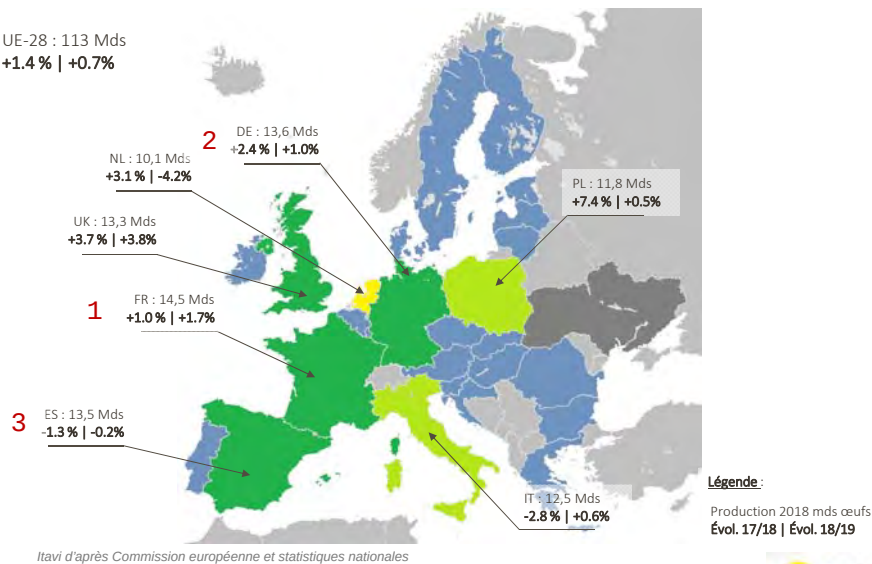
JNPP Pacé | Situation des marchés | 10-12-2019



Production européenne d'œuf

La France est le 1^{er} producteur européen d'œufs avec 13% de PDM

UE-28 : 113 Mds
+1.4 % | +0.7%



9



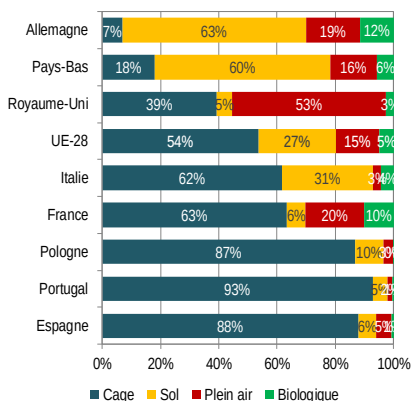
JNPP Pacé | Situation des marchés | 10-12-2019



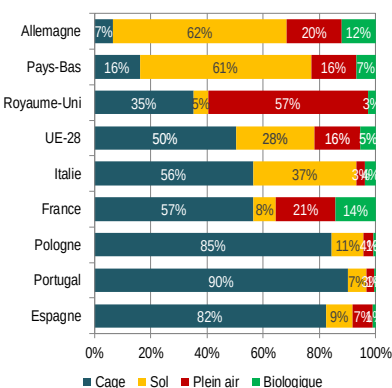
Capacités de production par codes dans l'UE

Réduction importante du potentiel code 3 en Espagne, en France et en Italie

2017 (395,3 Mpp)



2018 (397,7 Mpp)



Source : Commission européenne

10

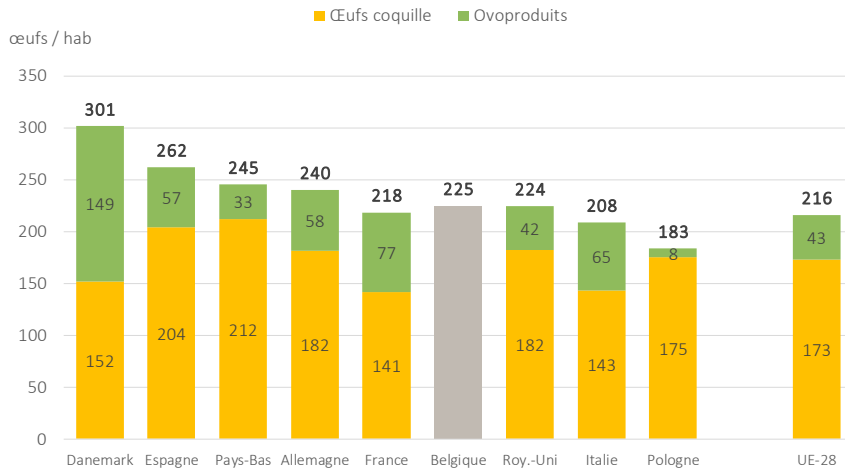


JNPP Pacé | Situation des marchés | 10-12-2019



Consommation d'œufs dans l'UE

Moyenne à 216 œufs/hab. avec de grandes disparités



Itavi d'après Commission européenne et statistiques nationales

11



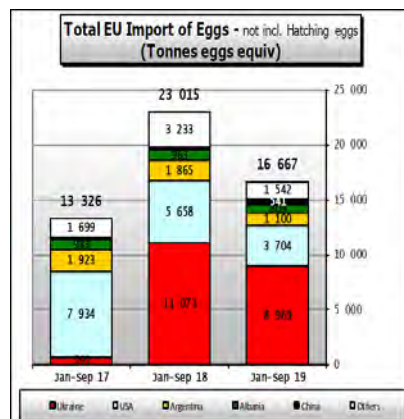
JNPP Pacé | Situation des marchés | 10-12-2019



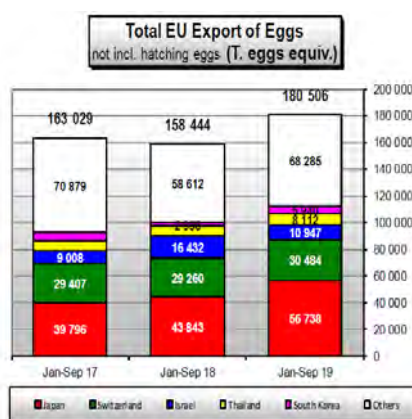
Commerce extérieur de l'UE avec les Pays tiers

Retour au commerce normal côté exportations, importations en hausse (UA)

Importations Jan.-Sep.



Exportations Jan.-Sep.



Source : DG Agri

12



JNPP Pacé | Situation des marchés | 10-12-2019



Merci de votre attention.

Retrouvez nos analyses et publications sur :
www.itavi.asso.fr





Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation

**Panorama des filières œuf
biologique dans l'Union
Européenne. Quels impacts de la
nouvelle réglementation ?**

Laurène LEROY – ITAVI

PANORAMA DES FILIERES ŒUFS BIOLOGIQUES DANS L'UNION EUROPEENNE. QUELS IMPACTS DE LA NOUVELLE REGLMENTATION ?

SESSION PONDEUSES ITAVI

10 décembre 2019 – Pacé

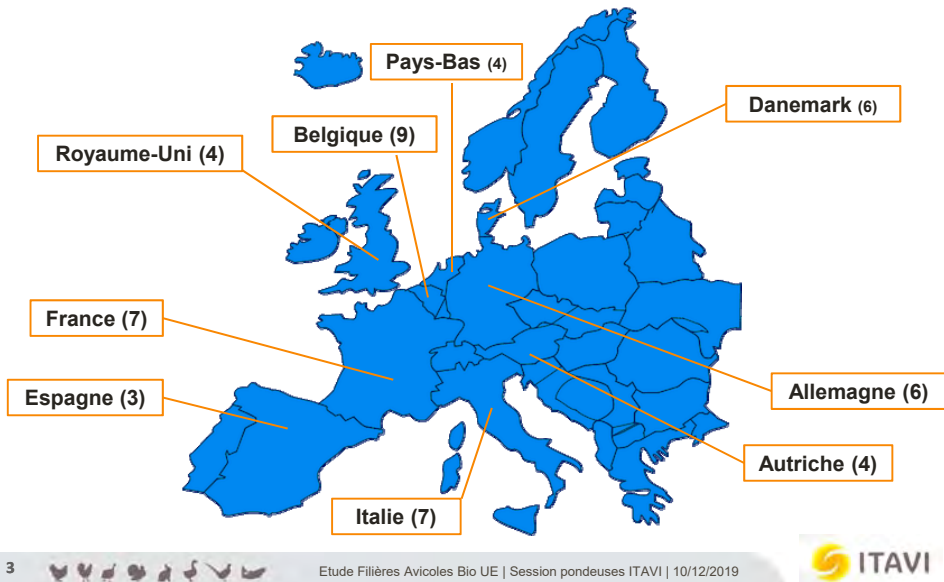
Etude commanditée par le Synalaf et financée par FranceAgriMer, le Synalaf & le CNPO



PLAN DE LA PRÉSENTATION

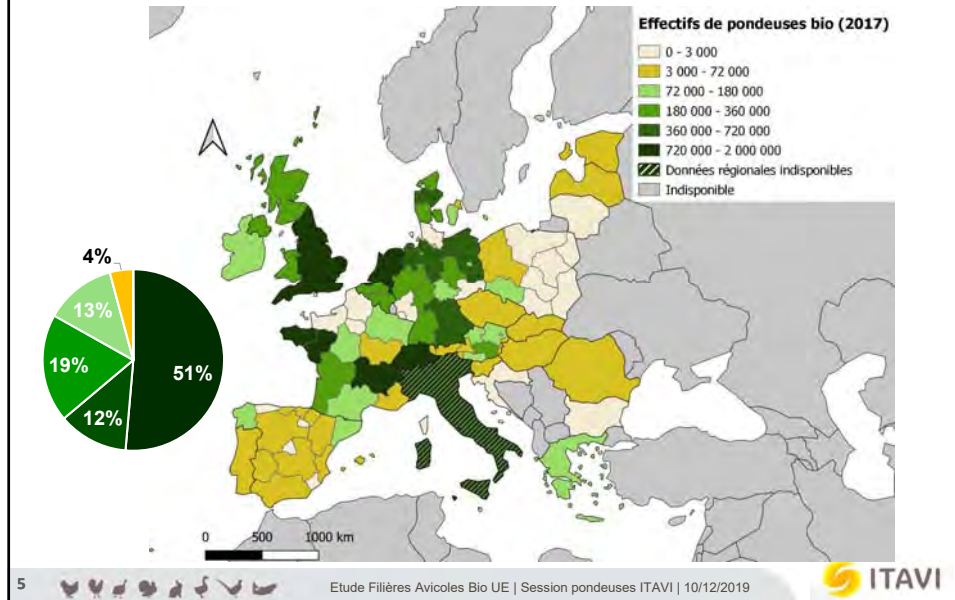
1. Le marché des œufs biologiques en UE
2. Réglementation biologique et interprétations nationales
3. Conclusions et perspectives

Un point sur l'étude : **de quels pays est-il question ?**

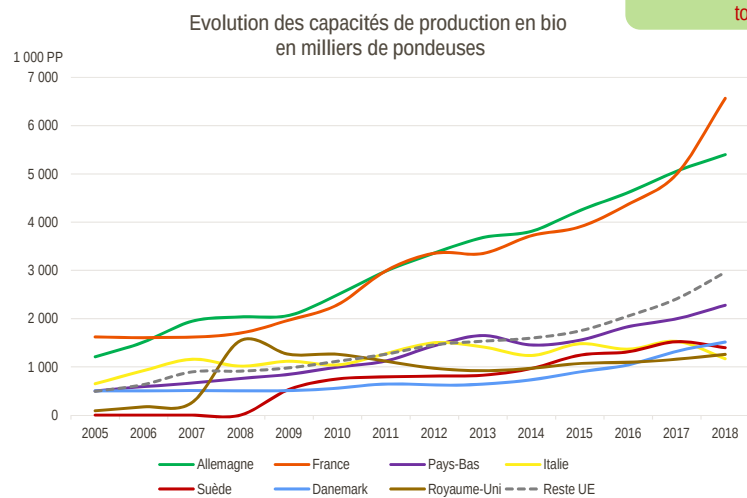


LE MARCHÉ DES ŒUFS BIOLOGIQUES EN UE

Capacités de production d'œufs bios par région en Union européenne



Croissance de la production d'œufs bios chez les principaux producteurs



UE 2018 ~ 22 M PP bios
5,4 % des effectifs européens
totaux

Source : ITAVI d'après CIRCABC

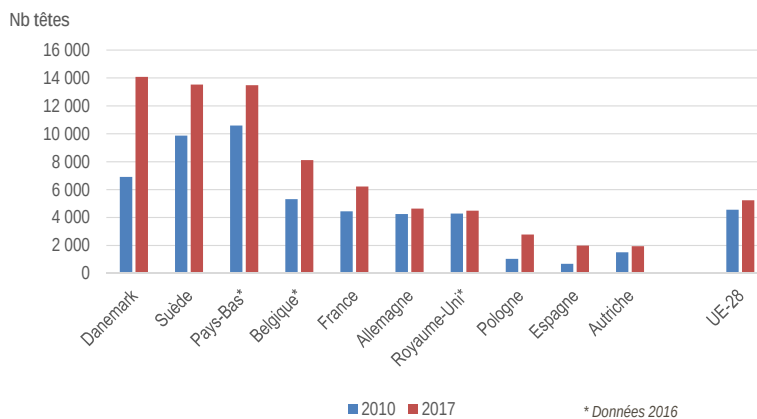
6

Etude Filières Avicoles Bio UE | Session pondeuses ITAVI | 10/12/2019

ITAVI

Agrandissement des élevages de pondeuses bios

Capacités de production par exploitation de pondeuses bios entre 2010 et 2017



Source : ITAVI d'après CIRCABC

7



Etude Filières Avicoles Bio UE | Session pondeuses ITAVI | 10/12/2019



RÉGLEMENTATION BIO ET INTERPRÉTATIONS NATIONALES

8



Etude Filières Avicoles Bio UE | Session pondeuses ITAVI | 10/12/2019



Un point sur la réglementation européenne : contexte

→ Réglementation européenne pour la production biologique :
1999 (REPAB), 2009 et 2018.

Réglementation UE 2018 :

→ Le règlement de base : **voté**

→ Le règlement d'application et annexes : **version finalisée (vote
début 2020)**

APPLICATION AU 1^{er} JANVIER 2021

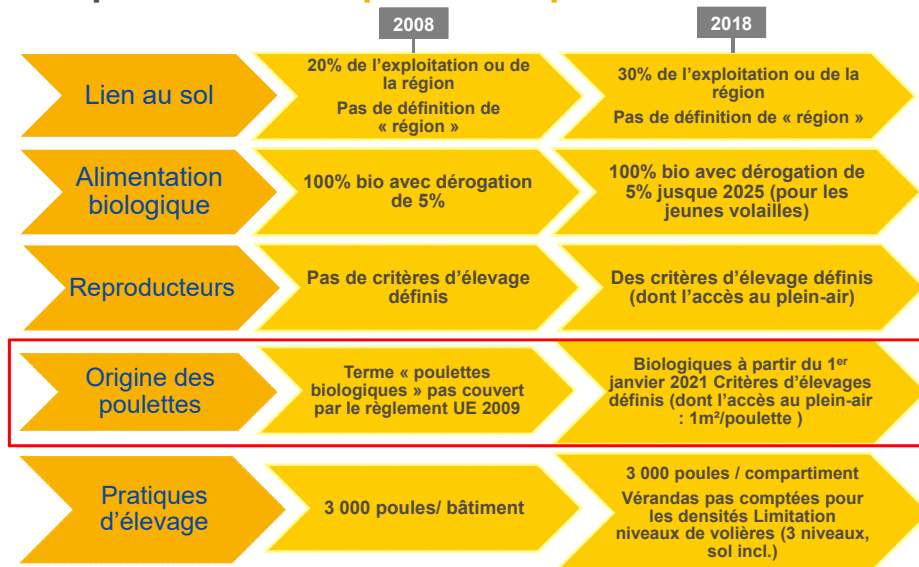
9



Etude Filières Avicoles Bio UE | Session poudeuses ITAVI | 10/12/2019



Un point sur la réglementation européenne depuis 2008 : de quoi est-il question ?



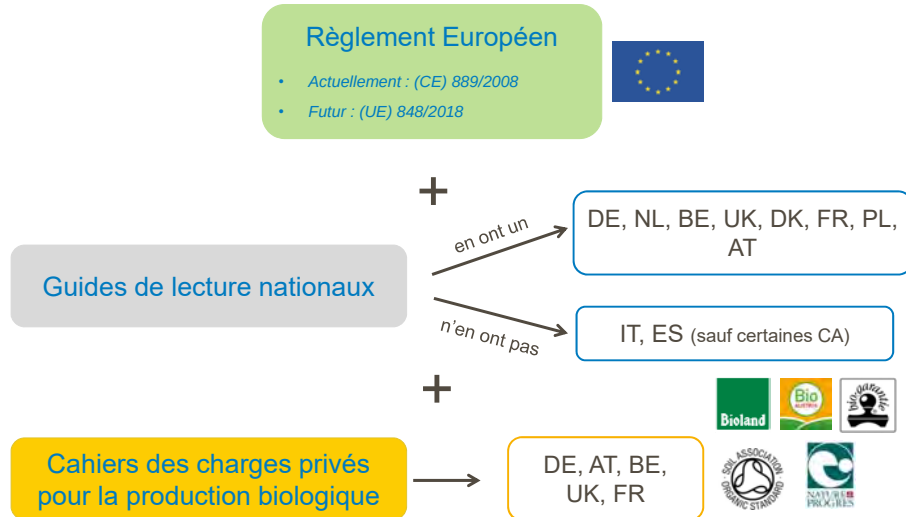
10



Etude Filières Avicoles Bio UE | Session poudeuses ITAVI | 10/12/2019



Un point sur la réglementation européenne depuis 2008 : son application



11



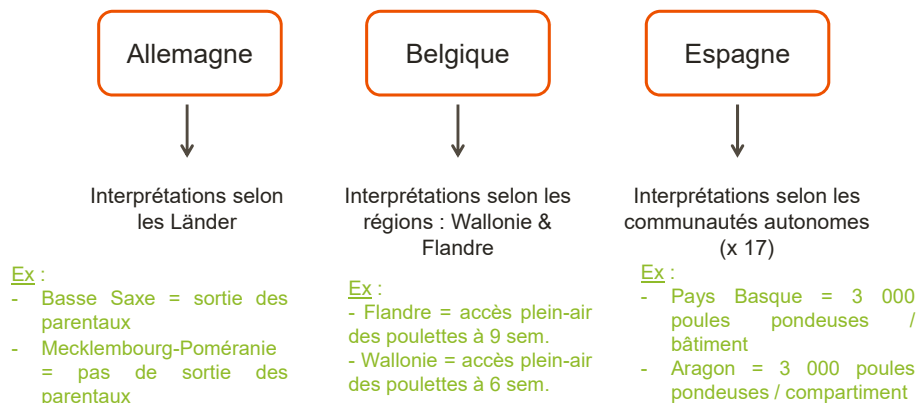
Etude Filières Avicoles Bio UE | Session poudeuses ITAVI | 10/12/2019



Un point sur la réglementation européenne depuis 2008 : son application



Certains pays présentent des interprétations différentes à l'échelle régionale :



12



Etude Filières Avicoles Bio UE | Session poudeuses ITAVI | 10/12/2019



ÉLEVAGE DES POULETTES BIOLOGIQUES

La réglementation UE : quelles interprétations en Europe ?

13



Etude Filières Avicoles Bio UE | Session poudeuses ITAVI | 10/12/2019



LA RÉGLEMENTATION UE : QUELLES INTERPRÉTATIONS EN EUROPE ?

ELEVAGE DES POULETTES BIOLOGIQUES



PAYS-BAS : présence de poulettes biologiques plein-air

Règlementation privée :



Poussins biologiques ou non

De 0 jours à 7 semaines : 24 animaux/m²

De 7 à 18 semaines : 10 animaux/m²

Soins et alimentation biologiques

Accès au plein-air au plus tard à 8 semaines : **1m²/poulette**

Système avec volières évolutives (4 niveaux) et vérandas.

Environ 10 000 poulettes / compartiment

14



Etude Filières Avicoles Bio UE | Session poudeuses ITAVI | 10/12/2019



LA RÉGLEMENTATION UE : QUELLES INTERPRÉTATIONS EN EUROPE ?

ELEVAGE DES
POULETTES
BIOLOGIQUES

 ALLEMAGNE : présence de poulettes biologiques plein-air

Règlementations privées (pas question d'obligation d'accès plein-air) :



Pour l'élevage de poulettes biologiques, le Gouvernement laisse le choix :

- Vérandas seulement
- Vérandas + accès plein-air

Poussins
biologiques ou
non

De 0 jours à 3
semaines :
Kükenringe

De 3 à 10
semaines : 16
animaux/m²

De 11 à 18
semaines : 13
animaux/m²

Système avec volières
évolutives (3 à 4
niveaux) et vérandas.

Environ 5 000
poulettes
compartiment

Soins et alimentation biologiques

Accès vérandas à partir de 10
semaines

15



Etude Filières Avicoles Bio UE | Session poudeuses ITAVI | 10/12/2019



LA RÉGLEMENTATION UE : QUELLES INTERPRÉTATIONS EN EUROPE ?

ELEVAGE DES
POULETTES
BIOLOGIQUES

 ALLEMAGNE : présence de poulettes biologiques plein-air

Poulettes plein-air : ex de Fürstenhof



- Accès vérandas entre 7 et 8 semaines
- Accès plein-air à 10 semaines
- Système de volières à 4 niveaux
- Lots de 3 000 et 5 compartiments / bâtiment

→ Particularité : élevage des mâles « frères des pondeuses » :

- Élevage des jeunes ensemble jusqu'à 18 semaines
- Puis poulets et pondeuses en bâtiments séparés
- Des coqs sont gardés avec les pondeuses



16



Etude Filières Avicoles Bio UE | Session poudeuses ITAVI | 10/12/2019



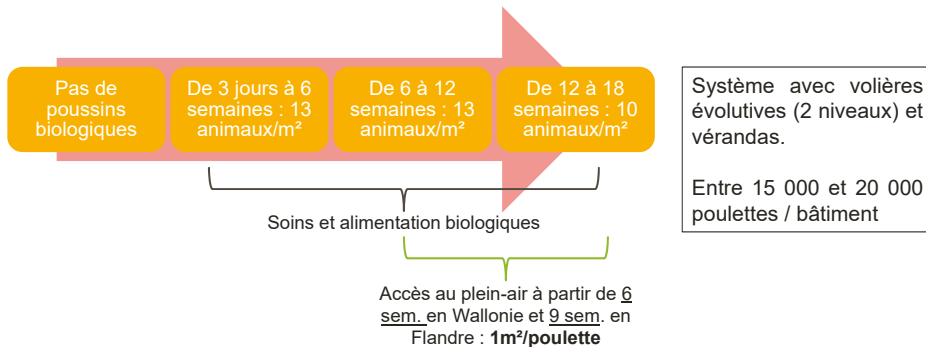
LA RÉGLEMENTATION UE : QUELLES INTERPRÉTATIONS EN EUROPE ?

ELEVAGE DES
POULETTES
BIOLOGIQUES



BELGIQUE : poulettes biologiques avec accès plein-air obligatoire

Arrêtés régionaux pour la Wallonie et la Flandre
Obligation de faire sortir les poulettes biologiques



17



Etude Filières Avicoles Bio UE | Session poudeuses ITAVI | 10/12/2019



LA RÉGLEMENTATION UE : QUELLES INTERPRÉTATIONS EN EUROPE ?

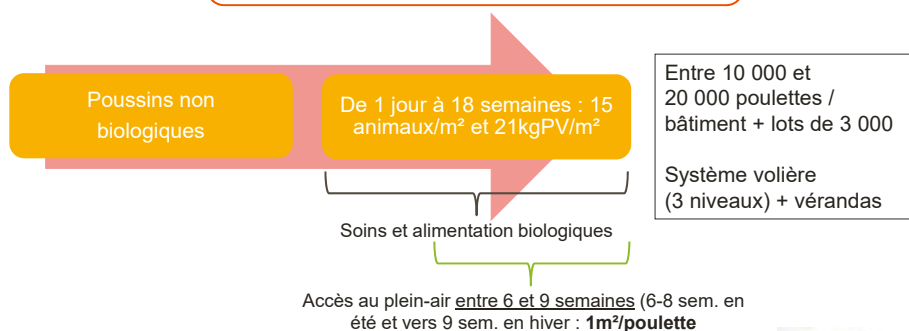
ELEVAGE DES
POULETTES
BIOLOGIQUES



DANEMARK : poulettes biologiques avec accès plein-air obligatoire depuis 2008

Règlementation nationale

Obligation de faire sortir les poulettes biologiques



18



Etude Filières Avicoles Bio UE | Session poudeuses ITAVI | 10/12/2019



LA RÉGLEMENTATION UE : QUELLES INTERPRÉTATIONS EN EUROPE ?

ELEVAGE DES POULETTES BIOLOGIQUES

AUTRICHE : poulettes biologiques avec accès plein-air obligatoire depuis 2007

Règlementation nationale

Obligation de faire sortir les poulettes biologiques

Accès au plein-air à partir de 12 semaines : 0,5 m²/poulette

Poussins non biologiques

De 0 jours à 3 sem. : 35 animaux/m² et jusqu'à 9 600 animaux / bâtiment (2 lots de 4 800)

De 3 à 6 sem. : 20 animaux/m²
De 6 à 10 sem. : 14 animaux/m²
4 800 animaux / bâtiment

De 10 à 18 sem. : 10 animaux/m² (jusqu'à 12 animaux/m² si véranda)

Soins et alimentation biologiques

→ Elevage des mâles « frères des pondeuses » en système biologique très répandu



Accès véranda à partir de 10 sem.

19



Etude Filières Avicoles Bio UE | Session pondeuses ITAVI | 10/12/2019



LA RÉGLEMENTATION UE : QUELLES INTERPRÉTATIONS EN EUROPE ?

ELEVAGE DES POULETTES BIOLOGIQUES



ROYAUME-UNI : présence de poulettes biologiques plein-air

Règlementation privée :



Poussins biologiques ou non

De 0 jours à 18 semaines : 21 kg PV/m² (bâtiment fixe) ou 30 kg PV/m² (bâtiment mobile)

Soins et alimentation biologiques

Système avec volières évolutives (4 niveaux) et vérandas.

2 000 poulettes / compartiment

Accès au plein-air à partir de 12 semaines : 4m²/poulette (Soil) ou pas de densité précisée (OF&G)

Reste dérogatoire pour l'instant

20

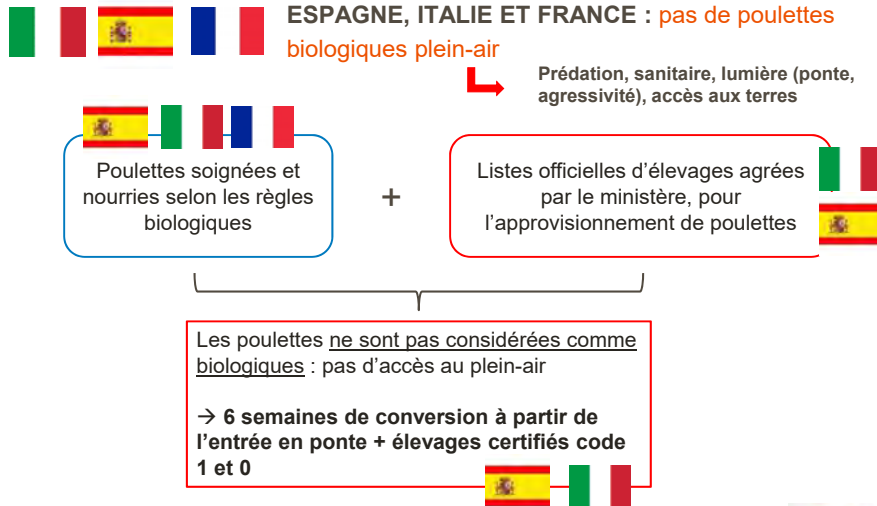


Etude Filières Avicoles Bio UE | Session pondeuses ITAVI | 10/12/2019



LA RÉGLEMENTATION UE : QUELLES INTERPRÉTATIONS EN EUROPE ?

ELEVAGE DES
POULETTES
BIOLOGIQUES



21

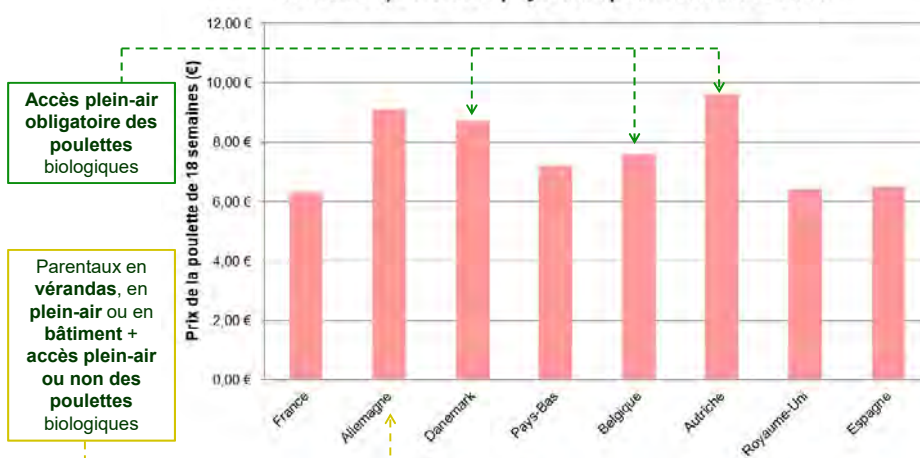


Etude Filières Avicoles Bio UE | Session poudeuses ITAVI | 10/12/2019



LA RÉGLEMENTATION UE : DIFFÉRENCES DE PRIX DE LA POULETTE 18 SEMAINES

Prix de la poulette pour la production biologique (18 semaines) selon les pays européens étudiés - 2018



22



Etude Filières Avicoles Bio UE | Session poudeuses ITAVI | 10/12/2019



CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

23



Etude Filières Avicoles Bio UE | Session poudeuses ITAVI | 10/12/2019



CONCLUSION

	Alimentation 100% biologique pour les adultes	Interdiction de la vitamine B2	Parentaux plein-air	Poulettes Plein-air	Retrait des surfaces de vérandas dans le calcul des densités intérieures
Allemagne					
Autriche				⚠ 0,5m²/poulette	
Danemark					
Pays-Bas					
Espagne					
Italie					
Belgique					
Royaume-Uni					
France					

- Non mis en oeuvre
- A développer
- Déjà mis en oeuvre

Tableau récapitulatif de la situation des différents pays en fonction des principaux points de la nouvelle réglementation européenne pour la production biologique

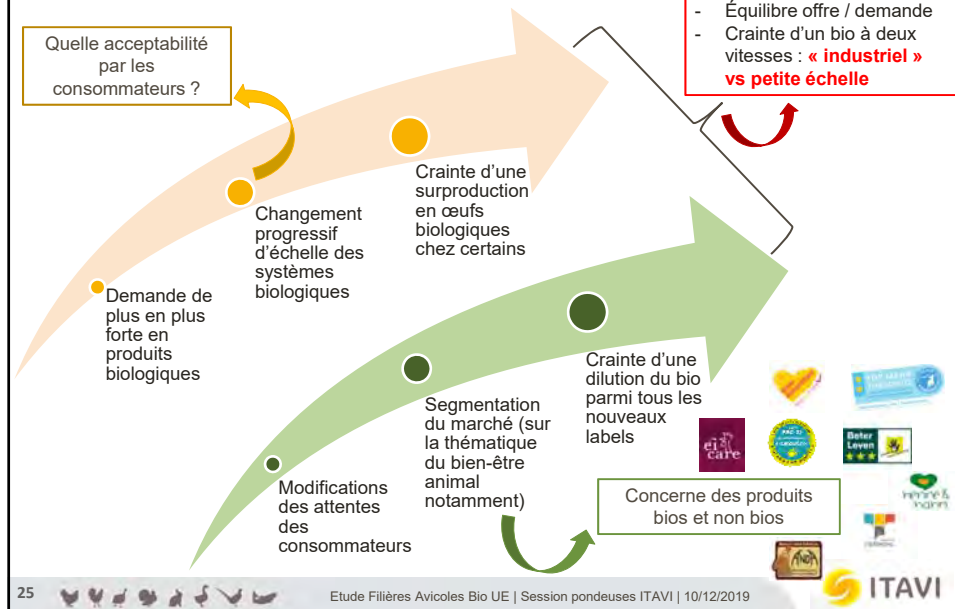
24



Etude Filières Avicoles Bio UE | Agrinaples | 13/11/2019



- Équilibre prod. Végétales et prod. Animales
- Équilibre offre / demande
- Crainte d'un bio à deux vitesses : « **industriel** » vs **petite échelle**



Merci de votre attention !

Laurène Leroy: leroy@itavi.asso.fr

www.itavi.asso.fr





Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation

**Sexage de l'embryon aviaire : vers
de nouveaux outils d'évaluation
du sexe in ovo**

Marina GOVOROUN – INRA

Vers de nouveaux outils d'évaluation du sexe *in ovo*

Marina Govoroun

UMR Physiologie de la Reproduction
et des Comportements, INRA



la Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf
de consommation. Le 10 décembre 2019 à Poissy



CONTEXTE

- Intérêt d'un seul sexe pour les productions spécifiques (œufs, chair)

élimination précoce d'un des deux sexes

➤ Cas " Poules pondeuses":

6 Milliard de poussins mâles/an à l'échelle mondiale détruits à la naissance
50 millions en France



Sexage par la cloaque



gazage ou broyage

- contexte étiq et sociétal
- coté commerciale



• contexte étiq   et sociétal

- 2014 : diffusion par L214 de la vidéo sur les pratiques de traitement des poussins mâles dans un couvoir breton

Médiatisation large, nécessité d'une réponse du gouvernement

- 2015 : En Allemagne : projet d'interdiction de destruction des poussin m  le à partir de 2017

- 2016 : En France : financement du projet SOO sur l'élaboration du procédé du sexage des œufs *in ovo*

- 2018 : Avancement d'un projet allemand du sexage *in ovo*. Implémentation dans l'industrie à une petite échelle

Buzz médiatique

Marche arrière pour l'interdiction de destruction des poussins en Allemagne

3



la Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'œuf de consommation. Le 10 décembre 2019 à Pacé

• contexte   tiq   et sociétal

Société

Allemagne: l'élimination des poussins mâles autorisée provisoirement

Par AFP    L'ESPRESSO    L'UNICEF



Des millions de poussins mâles sont éliminés chaque année, asphyxiés ou broyés, pour protester contre la destruction industrielle des poussins mâles dans les élevages, devant le tribunal administratif de Leipzig, le 13 juin 2019. Photo Jan Wofas

Par quoi remplacer le broyage des poussins ? - Le Figaro

www.lefigaro.fr/Economie/Consommation

28 mars 2019 - La Suisse est en passe d'adopter le broyage des poussins... Mais que faire des poussins s'ils est interd   de les éliminer? En effet, pour les...

Une première technique pour éviter de broyer des poussins arrive en ...

www.lefigaro.fr/Economie/Consommation

18 av. 2019 - FIGARO DEMAIN - Pour éviter le massacre de plus de 50 millions de poussins... une technique allemande permet d'identifier le sexe des poussins dans l'  uf... Alors que 50 millions de poussins mâles sont éliminés chaque année à la... L'Allemagne interdit le broyage des poussins...

L'Allemagne interdit le massacre des poussins mâles!

www.natura-sciences.com/.../massacre-pousins-interdiction-allema  ne864.html

26 mars 2018 - L'Allemagne a annoncé l'interdiction du sacrifice des poussins mâles dans les couvoirs du pays dès 2017. L214 interpelle le ministre...

L'élimination des poussins mâles, pratique controversée de l'... - Geo

<https://www.geo.fr/Environnement>

Il y a 10 heures - Des millions de poussins mâles tués chaque année, asphyxiés ou... pour protester

destruction poussin 2019

La justice allemande valide l'élimination industrielle des poussins mâles

<https://www.lexpress.fr/Monde>

Par AFP - publié le 13/06/2019 à 11:21 - mis à jour à 11:21 - protester contre la destruction industrielle des poussins mâles dans les élevages, devant le tribunal...

La justice allemande valide l'élimination industrielle des poussins mâles

<https://www liberation.fr/.../2019/.../la-justice-allemande-valide-l-elimination-industrie...>

Il y a 5 heures - ... destruction industrielle des poussins mâles dans les élevages, devant le tribunal administratif de Leipzig, le 13 juin 2019. Photo Jan Wofas

L'élimination des poussins mâles, pratique controversée ... - Orange actu

<https://actu.orange.fr/.../l-elimination-des-pousins-males-pratique-controversee-de-l-...>

AFP, publié le jeudi 13 juin 2019    12h24 - Des millions de poussins mâles tués chaque année, asphyxiés ou broyés, une pratique critiqu  e par les défenseurs...

royage des poussins, castration des porcs... le gouvernement veut y ...

www.lefigaro.fr/Economie/Conjoncture

1 août 2018 - Mettre fin au broyage des poussins mâles... Et pour l'arrêt de la destruction s  m  matique des services vétérinaires veillant normalement au...

4



la Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'œuf de consommation. Le 10 décembre 2019 à Pacé

Le Monde

30 octobre 2019

Le « broyage des poussins » devrait être interdit en France à la fin de 2021

L'annonce de l'interdiction de cette pratique très controversée a été faite mercredi par le ministre de l'agriculture, Didier Guillaume.

5



la Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation. Le 10 décembre 2019 à Pacé

- intérêt commercial

- ✓ occupation des incubateurs
- ✓ sexage
- ✓ destruction

- impact environnemental

6

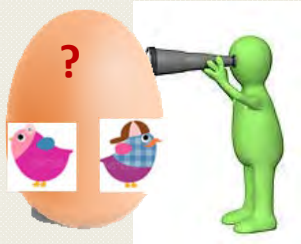


la Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation. Le 10 décembre 2019 à Pacé

CONTEXTE

- Contexte étiq   et sociétal
- Intérêt commerciale

Intérêt fort du developement du sexage *in ovo*



7

la Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'œuf de consommation. Le 10 décembre 2019 à Pacé

outils d'évaluation du sexe *in ovo*

➤ Sexage *in ovo* : quelles exigences?

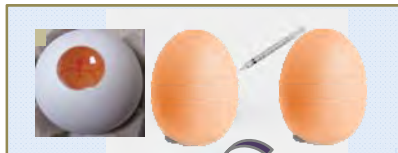
- précision (98,5%)
- sans conséquences sur l'éclosabilité et la viabilité des poussins
- rapidité (20000-30000 œufs/heure)
- sans conséquences sur le cout du poussin

(Phelp, 2003)

➤ Comment on peut sexer les œufs?

- approches biologiques (moléculaires, biochimiques, immunologiques)
- approches physiques
- approches physico-chimiques

invasives , noninvasives



Sécurité sanitaire?

Quelles paramètres utiliser?

- génétiques
- hormonaux (stéroïdes sexuelles)
- biochimiques/métaboliques
- physiques

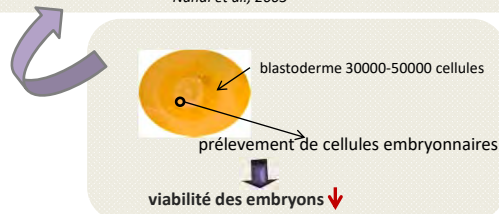
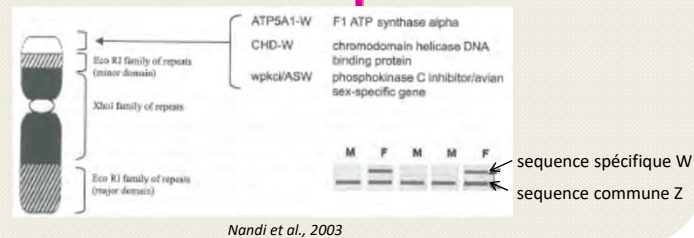
8

la Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'œuf de consommation. Le 10 décembre 2019 à Pacé

Approches Biologiques

➤ Détection du chromosome W par PCR avant incubation

(Petitte et al., 1995)



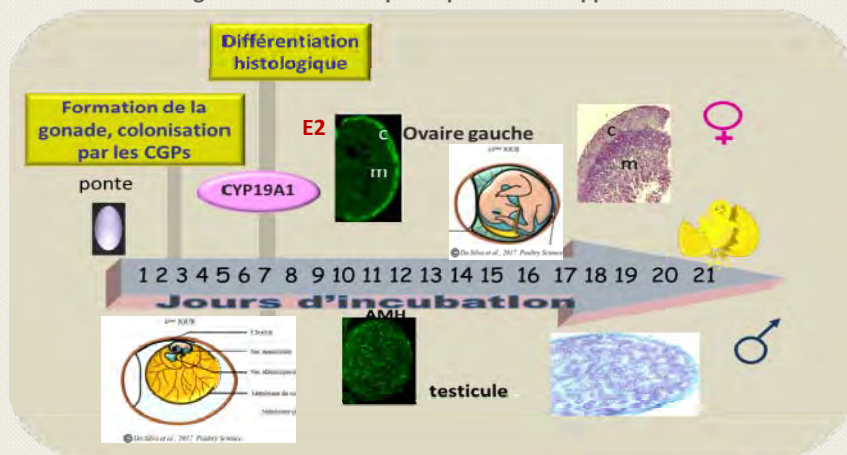
9

la Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation. Le 10 décembre 2019 à Poissy

Approches Biologiques

➤ Détection des hormones sexuelles : Estrogènes (Estradiol 17B (E2) et estrone sulfate (E1S))

Estrogènes - hormones spécifique du développement ovariens



Gill et al. (1983) : dosage des estrogènes dans le liquide allantoïdien

10

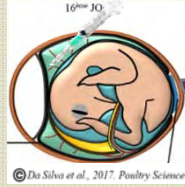
la Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation. Le 10 décembre 2019 à Poissy

Approches Biologiques

➤ Détection des estrogènes:

• Méthode EMBREX (USA) : Estrogènes (Estradiol 17B (E2) ou estrogènes totaux)

Prélèvement Jour 17 d'incubation
Détection RIA



© Do Silva et al., 2017, Poultry Science
(Phelps P. V., 2003, patents US 6506570 B1, (EMBREX))

détection : transactivation ER

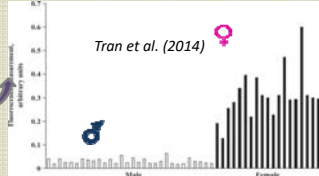
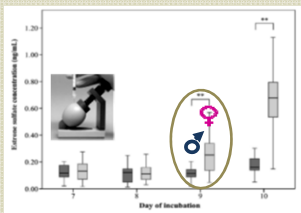


Figure 4. Sex sorting of 50 allantoic fluid samples of d-17 broiler chick embryos using an SSA4-based reporter with resorufin-β-D-galactopyranoside as a substrate in a 2-h assay. The data samples are grouped by sex for presentation.

- précision : 100%
- pas d'impact sur l'éclosabilité
- Mais**
- développement du prototype?
- nécessite 17 jours d'incubation

• Méthode SELEGGT (2017), université de Leipzig (Allemagne): Estrone sulfate (E1S)



A. Weissmann et al, 2013

Prélèvement jour 9 d'incubation

détection : ELISA



- prototype réalisé
- bonne viabilité
- Précision 97%
- Prix/œuf : 1-3 euros
- Mais**
- nécessite 9 jours d'incubation
- pas assez rapide (5000 œufs/h)
- En cours d'amélioration pour être rentable

11

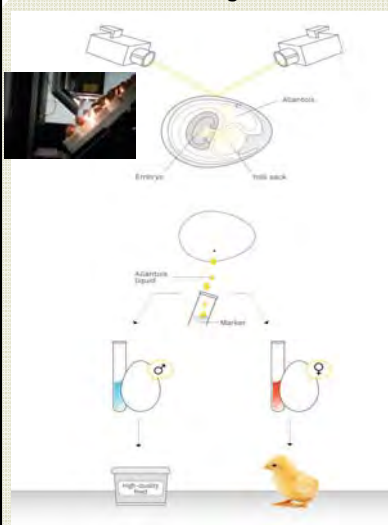
la Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation. Le 10 décembre 2019 à Pacé

seleggt

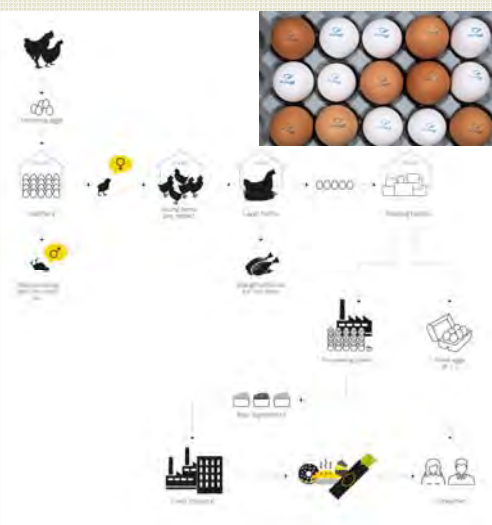
<http://www.seleggt.com/seleggt-procedure-technologies/>

Couvoir hollandais HatchTech B.V., distributeur allemand, Rewe

Technologie



Modèle



12

la Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation. Le 10 décembre 2019 à Pacé

ALLEMAGNE

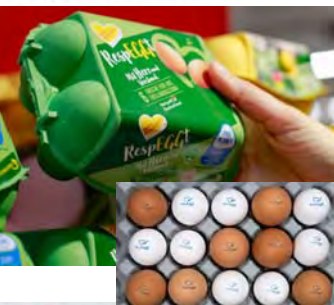
LES PREMIERS ŒUFS PRODUITS SANS TUER DE POUSSINS MÂLES VENDUS À BERLIN

Par CNEWS - Mis à jour le 29/12/2018 à 15:18
Publié le 28/12/2018 à 15:17



Illustration: Agence France Presse, un estime que quatre à six milliards de poussins mâles sont tués chaque année dans le monde (FREDERICK TICHEN / APF)

Bonne nouvelle pour la cause animale. Les premiers œufs produits sans que l'abattage de poussins mâles ne soit nécessaire ont été commercialisés à Berlin (Allemagne) ces dernières semaines.



Une alternative au broyage des poussins fait ses premiers pas en France

Une alternative au broyage des poussins fait ses premiers pas en France



Un poussin mâle poussin alternatif dans un laboratoire de l'université technique de Drenthe, en avril 2018, dans le cadre d'un projet de sauvegarde dans l'œuf. (Fotografisch)

Grâce à la technique du sexage dans l'œuf, développée en Allemagne, les consommateurs pourront acheter les premiers œufs produits en France garantis «sans sang».

13



la Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation. Le 10 décembre 2019 à Pacé

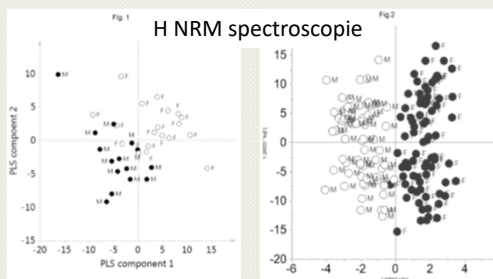
Approches Biologiques

➤ Détection des marqueurs métaboliques:

- Méthode IN OVO (2013), Leiden University

WO 2014/021715 A2, (Bruins and Stutterheim, 2014).

Détection : glucose, la vitamine choline et l'acide aminé valine



- projet en cours, prototype en développement
- Vitesse de mesure : 2 sec/egg
- Commercialisation prévue pour 2020

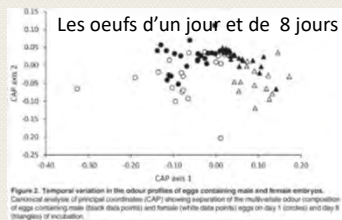
Promesse de sélection des œufs sexés de haute qualité pour la production des animaux d'intérêt ou des vaches.

Méthode physico-chimique

➤ **Détection des substance volatile sexuellement dimorphique dégagées par les œufs mâles et femelle**

Webster et al, 2015, PLOSone

Avian Egg Odour Encodes Information on Embryo Sex, Fertility and Development



Les oeufs d'un jour et de 8 jours

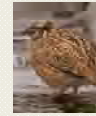
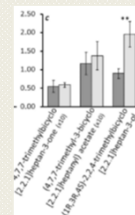
Costanzo et al., 2016, PLOSone

The Odour of Sex: Sex-Related Differences in Volatile Compound Composition among Barn Swallow Eggs Carrying Embryos of Either Sex

(1R,3R,4S)-2,2,4-trimethyl bicyclo [2.2.1]heptan-3-ol

GCMS :

- Benzaldehyde phenol acetophenone
- 2-nonanone
- 2-decanone
- 2-undecanone



15

la *Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation*. Le 10 décembre 2019 à Pacé

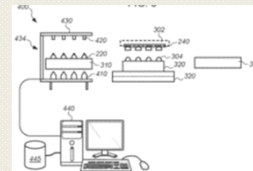
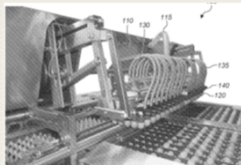
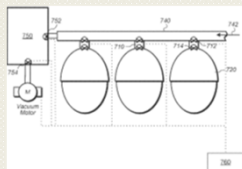
Méthode physico-chimique

- **Détection des substance volatile sexuellement dimorphique dégagées par les œufs mâles et femelle**

Vital Farm & Novotrans Group S.A. (Corcelles, CH), OVABRITE, INC. (Austin, TX, US)

Pub. No.: US 2019/0174726 A1
Pub. Date: Jun. 13, 2019

Inventors: Paul Knepper, Austin, TX (US);
Matthew O'Hayer, Austin, TX (US);
Jonathan Hoopes, Austin, TX (US);
Eran Gabbai, Maas (IL)

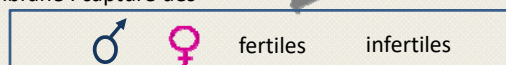


Système d'échantillonnage

- Source de vide
- Système pour collecter le gaz
- Membrane : capture des SOV

Systeme de detection

- Transmetteur électromagnétique
- Détecteur
- Ordinateur

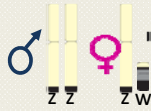


16

la **Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation**. Le 10 décembre 2019 à Pacé

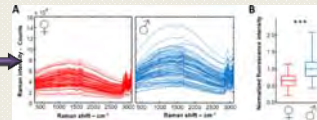
Approches Physiques (différents types de spectroscopie, RMN, IRM, autres)

➤ Détection par spectroscopie Raman à J 3,5 d'incubation (Galli et al., 2016)



Quantité différente d'ADN de 2% dans le sang entre les deux sexes

- découpage d'un trou dans la coquille
- détection d'un vaisseau sanguin
- envoi de la lumière laser
- détection du rayonnement Raman diffus, analyse du spectre
- Fermeture du trou, incubation



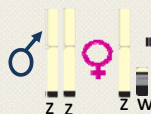
- précision 90%
- **l'éclosabilité 81%**
- permet en même temps la détection du sexe et des œufs infertiles
- prototype est en cours du développement
- méthode invasive, mais sans contact avec embryon

17

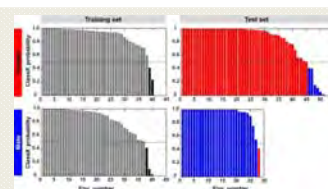
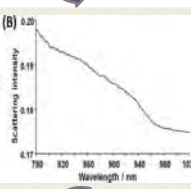
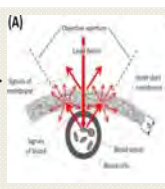
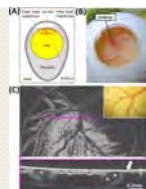
la Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation. Le 10 décembre 2019 à Pacé

Approches Physiques (différents types de spectroscopie, RMN, IRM, autres)

➤ Détection par fluorescence et spectroscopie Raman proche d'infrarouge à travers la membrane de la coquille à J 3 d'incubation (Galli et al., 2018)



Quantité différente d'ADN de 2% dans le sang entre les deux sexes



- précision 90%
- Pas d'impact sur l'éclosabilité
- permet en même temps la détection du sexe et des œufs infertiles
- Méthode peu invasive, sans contact avec embryon

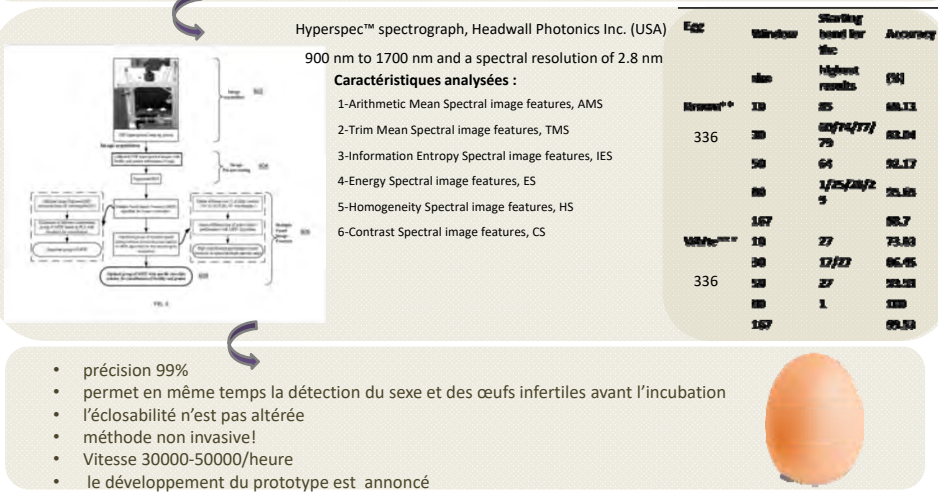
18

la Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation. Le 10 décembre 2019 à Pacé

Approches Physiques

- **Détection par l'analyse hyperspectral avant la mise en incubation Hypereye** (Ngadi et al., 2016)
Google Patents, <https://www.google.com/patents/US20160239953>.)

L'université McGill de Montreal, R&D et commercialisation supportés par Poultry Industry Council d'Ontario, Livestock Research Innovation Corporation, Matrixspec Solutions Inc



19



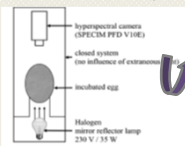
la Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation. Le 10 décembre 2019 à Pacé

Approches Physiques

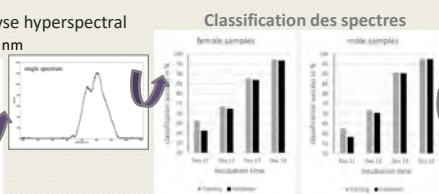
- **Détection par analyse hyperspectrale de la différence de couleur du plumage à J 14 d'incubation**

Les œufs marrons Lohmann Tierzucht GmbH : jaunes vers le bas ♂
marrons vers le bas ♀

- méthode optique
- détection par analyse hyperspectral 400 nm to 1,000 nm



Göhler et al., 2016



- précision 97%
- noninvasive
- mais
- convient aux souches avec la couleur du plumage liée au sexe
- détection tardive (j14 d'incubation)

20

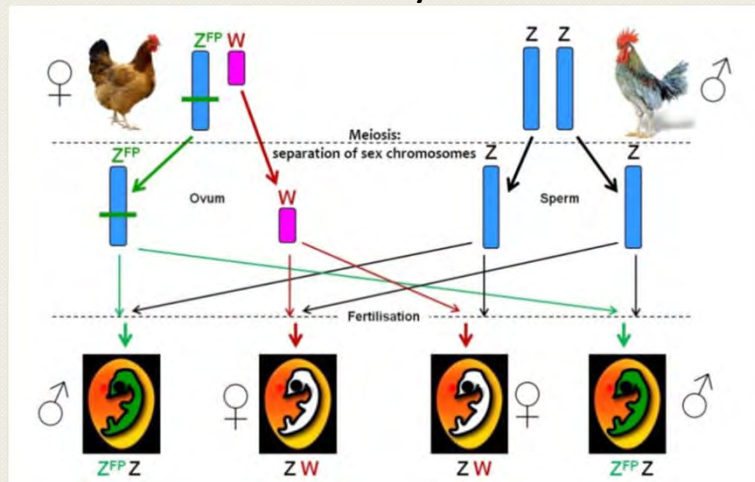


la Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation. Le 10 décembre 2019 à Pacé

Approche par l'édition du génome

Doran T, ASAP Animal Production, 2016

Sex selection in layer chickens



21



la Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation. Le 10 décembre 2019 à Pacé

Patent number WO 2018/216022 A1

International Publication Date 29 November 2018 (29.11.2018) W!P O PCT

Applicant: EGGXYT LTD [IL/IL]; Keren HaYessod 36, 9100760 Jerusalem (IL).

Inventor: OFFEN, Daniel; 10 Hayeshiva St., 3895500 Kfar HaRoe (IL).

- Choix de la protéine fluorescente
- Quels outils d'édition du génome
- Comment véhiculer le transgène
- Comment détecter la fluorescence

Développent :

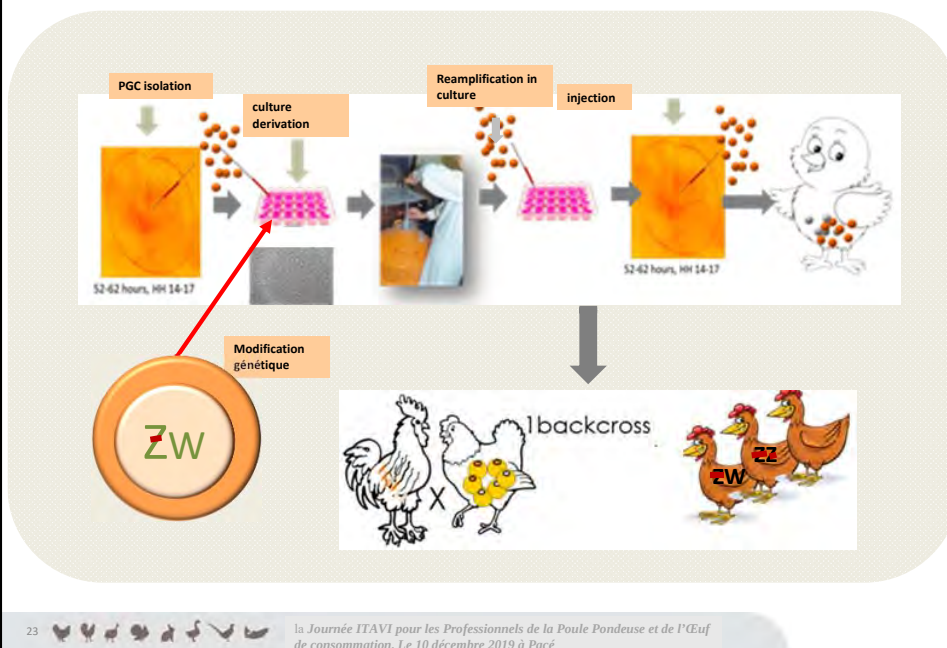
- Transgène red fluorescent protein **RFP**
- Technologie CRISPR-Cas9
- Production des poulets transgéniques via cellules germinales primordiales
- Détection : excitation avec laser vert filtre rouge

22



la Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation. Le 10 décembre 2019 à Pacé

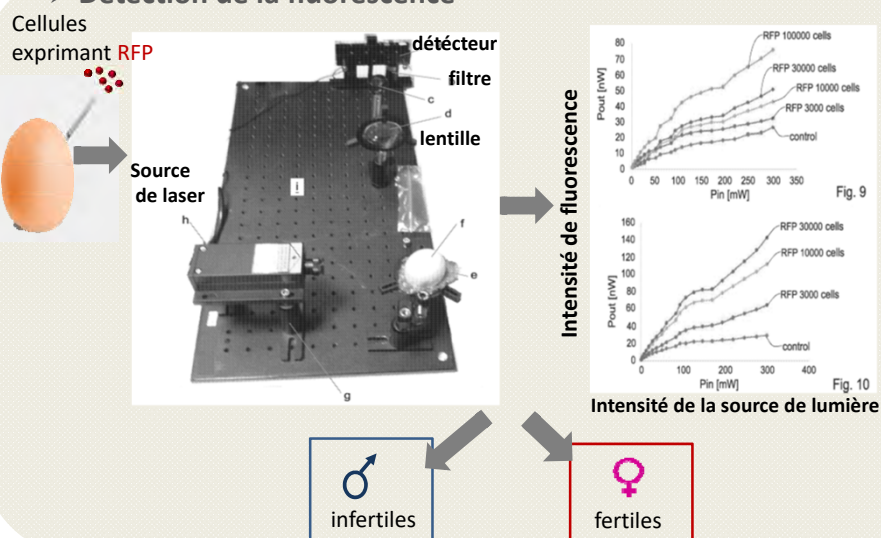
Production des animaux édités



Patent number WO 2018/216022 A1

International Publication Date 29 November 2018 (29.11.2018) W/P O PCT

➤ Détection de la fluorescence



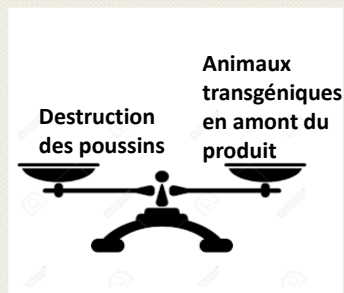
Approche par l'édition du génome

➤ Avantages :

- Méthode non-invasive
- Peut être 100 % précise
- Peut être rapide
- Peut être économiquement raisonnable

➤ Inconvénients :

- Difficilement acceptable en Europe :
- Des animaux transgéniques
- Quelles conséquences pour le génome?
- Nécessité de confiner les animaux, accès très réglementé
- Acceptabilité par la société?



25



la Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation. Le 10 décembre 2019 à Paccé

LE SEXAGE IN OVO EN FRANCE, OU ON EST ?

PPILOW

Poultry and Pig Low-input and Organic production systems' Welfare

WP5

➤ Projet Européen en cours de démarrage PPILOW :

LAAS CNRS, INRA, OVALIE Innovation

- Deux approches complémentaires et interactives
- ✓ Développement des mesures physiques, basées sur certaines différences attendues dans la signature électromagnétique des embryons mâles et femelles
Méthode non-invasive (CNRS LAAS, France)
- ✓ Caractérisation des signatures omiques du liquide allantoïque des embryons des deux sexes (INRA, BOA, France)
Identification de nouveaux biomarqueurs ou du set des biomarqueurs complémentaires

26



la Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation. Le 10 décembre 2019 à Paccé

CONCLUSIONS



- Accélération du développement des procédés du sexage *in ovo* dans un contexte de la pression sociétale et médiatique autour des procédés actuels de la production des poules pondeuses
- Progrès dans le développement de différentes méthodes du sexage *in ovo*, mais aucune technique n'est complètement opérationnelle et rentable à ce jour.
- Amélioration des techniques de détection dans des analyses spectrales et développement de nouveaux logiciels d'intégration du signal
- Développement des connaissances physiques, biochimiques et moléculaires de l'œuf
- La technique allemande utilisant l'approche biochimique est la plus sûre et la plus aboutie à ce jour et la plus proche de commercialisation. Elle est déjà effective à petite échelle
- Les approches physiques et physico-chimiques doivent cependant prendre le dessus dans l'avenir puisque noninvasives et plus précoces.

**La France a pris du retard dans le développement des procédés du sexage *in ovo*
Comment se positionner dans les années à venir?**

27



la Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation. Le 10 décembre 2019 à Paris

MERCI de VOTRE ATTENTION

28



Journée ITAVI pour les Professionnels de la Multiplication et de l'Accoupage
Le Jeudi 27 Juin 2019 à Rennes



Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation

**Plan d'avancement et bilan du
projet français SOO,
de sexage in ovo**

Patrick COLLET – TRONICO

Projet SOO

Décembre 2019

CONFIDENTIAL – 1/15

Sexage des œufs d'oiseaux

Etat des lieux Décembre 2019

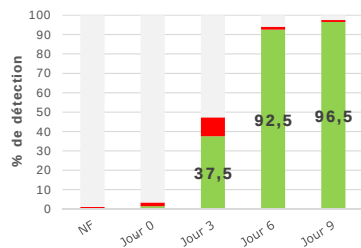
- Définition du Biomarqueur
- Description de la méthode
- Résultats
- Perspectives
- Conclusion

Méthode de détermination par Biomarqueur

Etat des lieux Décembre 2019

■ Définition du Biomarqueur

- Le biomarqueur est constitué de fragments d'ADN caractéristiques des chromosomes mâles et femelles
- Ces fragments sont présents sur/dans la coquille d'œuf
- La quantité de biomarqueur augmente au cours de l'incubation



✓ Détectable dans la coquille de 96,5% des œufs au 9^{ème} jour d'incubation

✓ Les 3,5% restants correspondent à une insuffisance de signal et non à une erreur de diagnostic

* NF = Non Fécondé

CONFIDENTIAL – 3/15

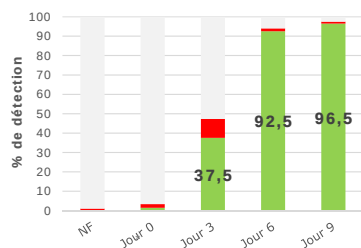


Méthode de détermination par Biomarqueur

Etat des lieux Décembre 2019

■ Définition du Biomarqueur

- ➔ Il s'agit d'une méthode 100% déterministe
- ➔ Non inquiétée par les brevets concurrents connus



✓ Détectable dans la coquille de 96,5% des œufs au 9^{ème} jour d'incubation

✓ Les 3,5% restants correspondent à une insuffisance de signal et non à une erreur de diagnostic

* NF = Non Fécondé

CONFIDENTIAL – 4/15



Méthode de détermination par Biomarqueur

Etat des lieux Décembre 2019

■ Description de la méthode

- Au 9^{ème} jour d'incubation
 1. Prélèvement d'un fragment de coquille ($\approx 2 \text{ mm}^2$)
 2. Rebouchage du trou et remise en incubation jusqu'à éclosion
- En parallèle :
 3. Récupération de l'ADN présent dans le prélèvement de coquille
 4. Révélation

TRONICO
PLACES

CONFIDENTIAL – 5/15



Méthode de détermination par Biomarqueur

Etat des lieux Décembre 2019

■ Résultats

➡ 96,5% de performance sur un effectif de plusieurs centaines d'œufs



Points positifs :

- Forte intensité de signal
- Peu sensible à la contamination
- Offre la possibilité d'une révélation rapide

TRONICO
PLACES

CONFIDENTIAL – 6/15



Méthode de détermination par Biomarqueur

Etat des lieux Décembre 2019

■ Résultats

➡ 96,5% de performance sur un effectif de plusieurs centaines d'œufs



Axes d'amélioration :

- Optimisation du jour de prédiction
 - Ambition de passer du 9^{ème} au 6^{ème} jour d'incubation
- Impact sur le développement du poussin
 - Les premiers essais non optimisés donnent + 5% de non développement
 - Optimisations en cours sur :
 - La taille du prélèvement
 - Les contraintes mécaniques (chocs, vibrations, ...)
 - La méthode de pansement
- Diminution du délais de prédiction après prélèvement
 - Ambition de prédiction en moins d'une heure

TRONICO
PLACES

CONFIDENTIAL – 7/15



Méthode de détermination par Biomarqueur

Etat des lieux Décembre 2019

■ Perspectives :



En cours :

- Essais grande échelle en couvoir
 - Effectifs 500 œufs
 - Résultats semaine 52

TRONICO
PLACES

CONFIDENTIAL – 8/15



Méthode de détermination par Biomarqueur

Etat des lieux Décembre 2019

■ Perspectives :



Prochains Jalons :

- Objectifs d'optimisation :
 - Optimisation du jour de sexage et prédiction
 - Objectif J6
 - Femelles identifiées à >98% / Non prédits < 95%
 - Prédiction en moins d'une heure
 - Mortalité < 5%
- Définition du cahier des charges de la machine
 - Automatisation de l'ensemble des étapes
 - Intégration aux flux des couvoirs
 - Cadence de 20 000 œufs / Jours
- Prototype

TRONICO

CONFIDENTIAL – 9/15



Méthode de détermination par Biomarqueur

Etat des lieux Décembre 2019

■ Conclusion :

- La technologie présentée aujourd'hui par TRONICO est au même niveau que le procédé présenté par les Allemands :
 - > 95% de performances de prédiction
 - 5% de mortalité supplémentaire
- Capacité :
 - Capacité annoncée par les Allemands 20 000 œufs / semaine
 - Possibilité d'atteindre les mêmes capacités en laboratoire industrialisé avec la technologie actuelle de TRONICO
- ➡ **TRONICO ne souhaite pas déployer cette capacité qui ne répond pas aux besoins de la filière**
- TRONICO est propriétaire de sa technologie (brevetée)

TRONICO

CONFIDENTIAL – 10/15



Historique comparatif des projets en cours

Subventions

Structure des subventions du ministère fédéral de l'agriculture Allemand



1,8 M€

6,5 M€

→ attribués à une étude de faisabilité sur l'utilisation du poulet à double usage

2008

4,9 M€

→ attribués à 4 projets pour l'exploration de divers approches (spectroscopiques, endocrinologiques...)

2018

1,6 M€

→ attribués à l'accompagnement du procédé SELEGGT pour industrialisation

2022

Structure des subventions de France Agrimer



4,3 M€

2012

2015

Fonds Propres TRONICO

Stratégie de 3 technologies :
• TRONICO : 2,4 M€ (40%)
• GEPEA : 502 k€ (100%)
• SYS2DIAG : 1,4 M€ (100%)

auj.

???

2022

TRONICO

CONFIDENTIAL - 11/15

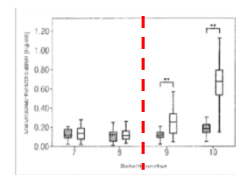


Historique comparatif des projets en cours

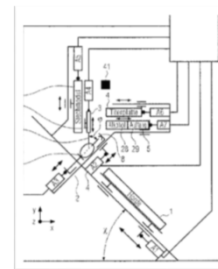
Interrogation de la solution concurrente

■ Enjeux :

- « Non intrusivité » ?
 - Découpe au laser et prélèvement de liquide allantoïdien
 - L'intérieur de l'œuf n'est pas touché
 - Est-ce non intrusif ?
- Prédiction hormonale:
 - Quelles perspectives d'optimisation du jour ?
 - Quelle spécificité de révélation ?
 - Quel coût des réactifs nécessaires à la révélation ?
- Propriété intellectuelle
 - Recouvrement par un brevet néerlandais antérieurs (2011) ?
 - « A method for preparing an invasive test on an egg, such as determining the gender of an embryo in an egg, comprising the steps of:
 - ✓ Providing a passage to the allantoic fluid of an egg;
 - ✓ Providing a sealing means for sealing the passage; and
 - ✓ Arranging the sealing means in and/or on the passage »



Brevet 1 (2017): Diff. de conc. de sulfate d'estrone M/F



Brevet 2 (2018): Machine de prélèvement de liquide

TRONICO

CONFIDENTIAL - 12/15

Historique comparatif des projets en cours

	Développements Allemands	TRONICO
Début des Projets	2008	2012
Financement	Subvention de 6,5 millions d'euros par le ministère fédéral de l'agriculture	2012 - 2015 : Fonds propres 2015 : 4 millions d'euros par France AgriMer
Performances	97 %	96,5 %
Jour de prédiction	J9	J9 ambitions J6
Intrusivité	« Non » ???	« Non » ???
Marqueur	Hormonal (Sulfate d'estrone)	ADN
Coût	Forts coûts de consommables (anticorps) reportés sur le consommateur 3 à 6 euros par poulette	Faibles coûts de consommables Non chiffré

TRONICO
PLC.COM

CONFIDENTIAL – 13/15



Méthode de détermination par Biomarqueur

Ce qui reste à faire en Décembre 2019

■ Jalons prévisionnels :

- Nous estimons à 1 an le temps de recherches nécessaire pour :
 - L'optimisation du procédé (Jour, Mortalité, Fiabilité)
 - La définition d'un cahier des charges exhaustif de la machine industrielle
- L'ambition de Tronico est :
 - d'automatiser un procédé permettant d'adresser les cadences du marché (20000 œufs / heure) fin 2022



Ces objectifs ne pourront être atteints que grâce à un travail en étroite collaboration avec les acteurs de la filière

- Savoir faire métier
- Intégration logistique aux flux actuels
- Essais sur site



Un fort investissement financier est encore nécessaire

TRONICO
PLC.COM

CONFIDENTIAL – 14/15



REMERCIEMENTS - CONTACTS



26 Rue du Bocage
85660 Saint Philbert de Bouaine

Tél. 02 51 41 91 35
www.tronico-alcen.com

St Philbert de Bouaine (85)



Tanger (Maroc)



Grenoble (38)



TRONICO
ALCEN

CONFIDENTIAL – 15/15





Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation

**Accompagner la filière ponte vers
des systèmes volière**

Amandine MIKA – ITAVI



Interprofession des Oeufs



Passage à la volière et gestion des poulettes

Projet EVOLUTION : Accompagner la filière ponte dans son évolution vers des systèmes avec volières alliant compétitivité et attentes sociétales



FranceAgriMer
Établissement national
des produits de l'agriculture (ET DE LA MER)

Par Amandine MIKA - ITAVI







En association avec :

Mixscience – Cecabroons
Fermiers du Sud Est - Noréa



Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation
Le mardi 10 décembre 2019 à Pacé



EVOLUTION..... Pourquoi ?

Evolution des systèmes de production

- ➔ Evolutions réglementaires et des attentes sociétales
- ➔ Engagement des distributeurs

INTERET D'ETUDIER LES SYSTEMES VOLIERES

Peu de références disponibles

- Investissement (installation/transformation)
- Performances techniques
- Impact du travail pour l'éleveur
- Impact sur le comportement et la santé des animaux





Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation
Le mardi 10 décembre 2019 à Pacé



EVOLUTION..... POURQUOI ?

LES CONTRAINTES

- Existence de **différents types de volières** (Design, disposition des équipements.....)
- **Besoin d'adéquation** entre l'environnement des **poulettes** et des **poules pondeuses**



Accompagner la filière ponte dans son évolution



PROJET EVOLUTION

- **Description technique** des volières disponibles (équipements, dimensions..)
- **Mesurer leurs performances** (technique, économique, sociale et environnementale)
- **Points forts/faibles** des différents systèmes volières
- Proposer des solutions pour **mieux adapter des futures pondeuses** dans cet environnement

Durée du projet : 2019 – 2022



3

EVOLUTION..... C'est quoi ?

Action 1

Etat des lieux européen et français

- » *Catalogue descriptif des systèmes existants*
- » *Analyse critique (points forts, points faibles)*

Action 2

Adaptation des futures pondeuses et évaluation multicritère des systèmes volières

- » *Evaluation de leurs performances*
- » *Production de références*
- » *Leviers d'action et préconisations*

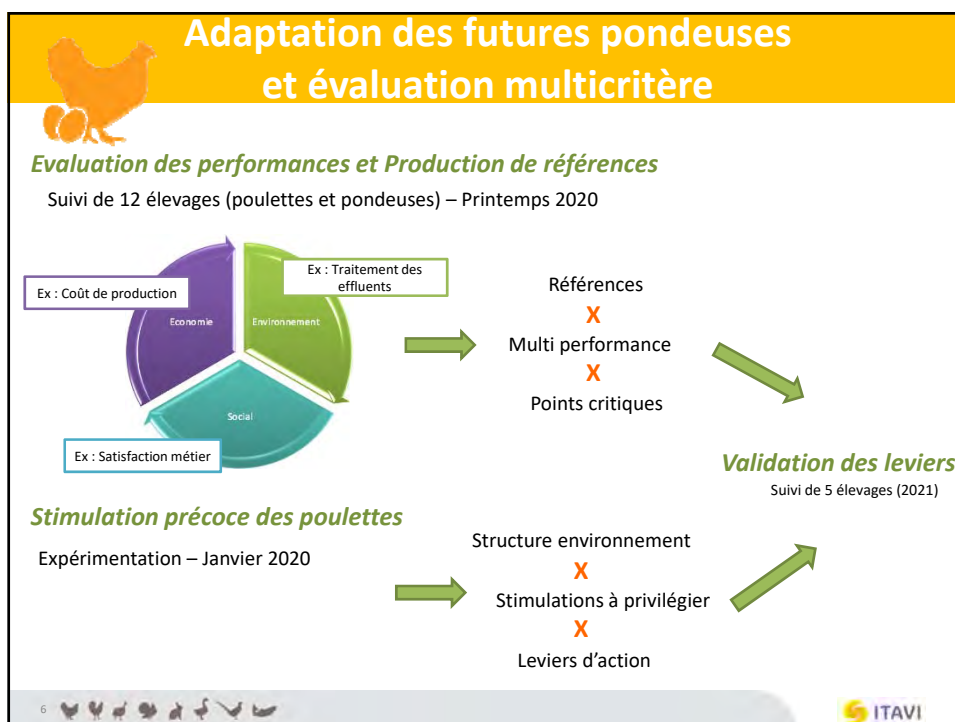
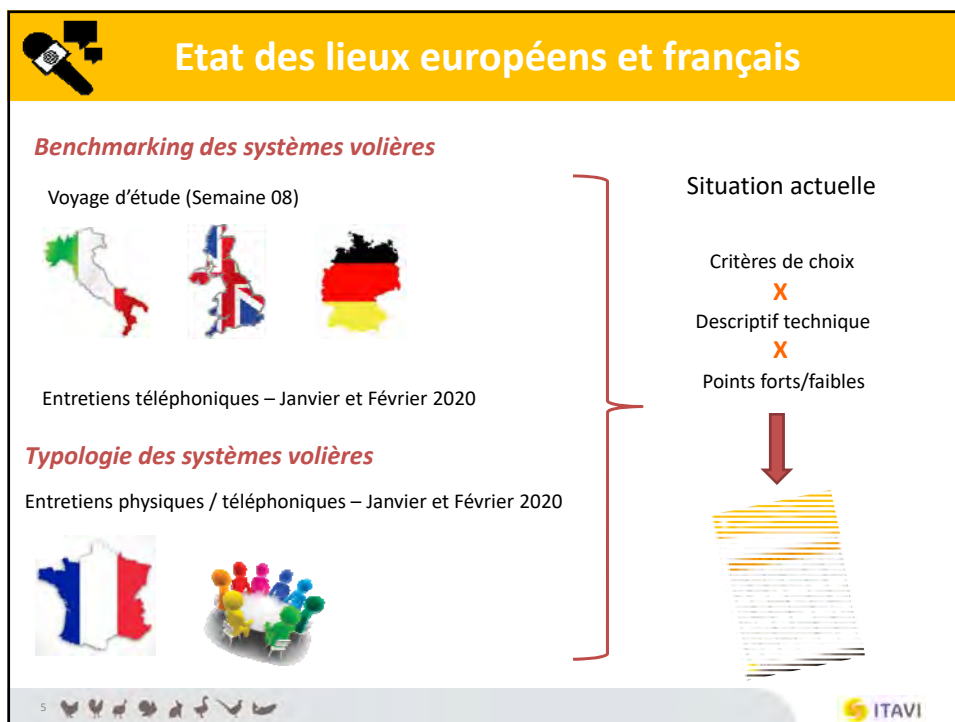
Action 3

Communication et Diffusion vers les acteurs de la filière

- » *Supports pédagogiques (vidéos, catalogue..)*

4







Communication et Diffusion vers les acteurs de la filière

Vision partagée

Professionnels + Création d'un groupe éleveurs



Compromis acceptables

X

Pertinence et Faisabilité

X

Impacts potentiels

Supports pédagogiques



Vidéos/Plaquettes

X

Tables rondes

X

Témoignages éleveurs

7



EVOLUTION..... Ça va apporter quoi ?

L'acquisition de **références** sur les volières disponibles :

- ✓ Techniques et Economiques
- ✓ Sociales
- ✓ Environnementales



La mise à disposition de **prescriptions techniques** pour :

- ✓ Bien choisir sa volière (coût, type de bâtiment...)
- ✓ Mieux éduquer les futures pondeuses

8



MERCI DE VOTRE ATTENTION





Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation

**Expériences précoces et capacités
d'apprentissage des volailles**

Ludovic CALANDREAU – INRA

Expériences précoces et capacités d'apprentissage des volailles

Ludovic Calandreau

INRA, UMR Physiologie de la Reproduction et des Comportements
Equipe Cognition, Ethologie, Bien-être Animal

Journée ITAVI - Pacé - décembre 2019

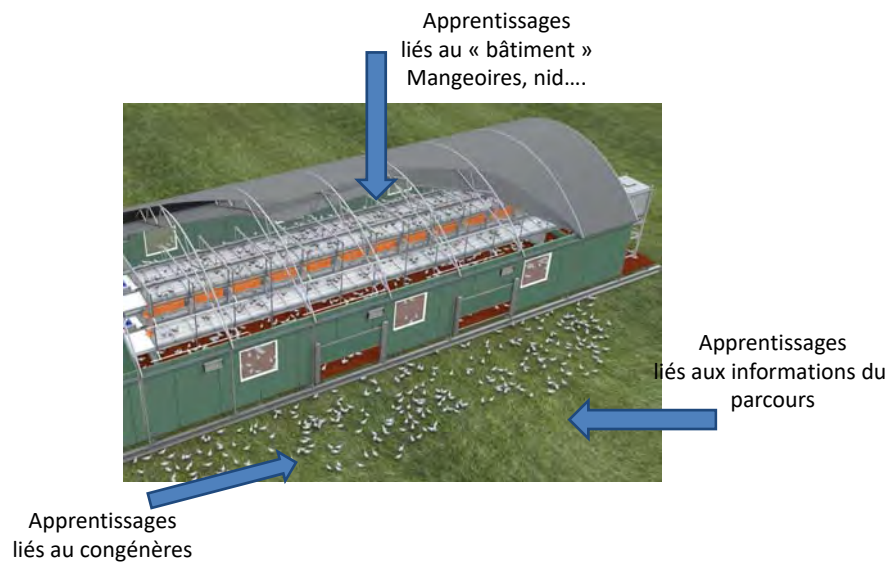
Le comportement de l'animal est déterminant pour son adaptation

- Comportement social (agressivité)
- Comportement émotionnels (peur)
- *Les capacités d'apprentissage et de mémoire*



De nombreux facteurs internes (génétiques...) et externes (milieu de vie) peuvent impacter le comportement

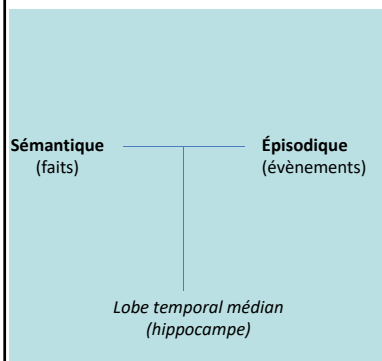
L'environnement d'élevage est complexe,
implique de nombreux apprentissages



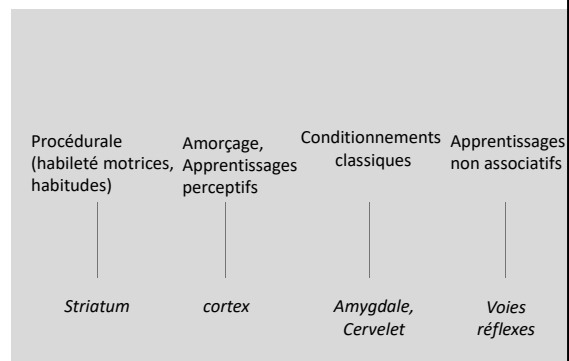
Il existe des systèmes de mémoire chez les mammifères, *les oiseaux*

Squire (1992; 2004)

Mémoire déclarative / explicite



Non déclarative / implicite

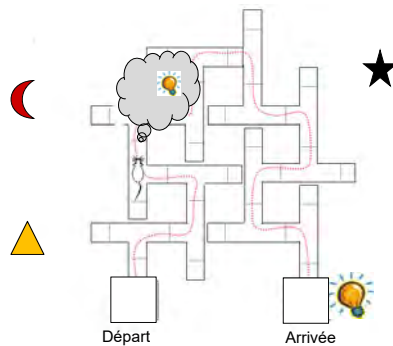


La mémoire chez l'animal

Mémoire "indicée"

Représentation simple
indice-nourriture

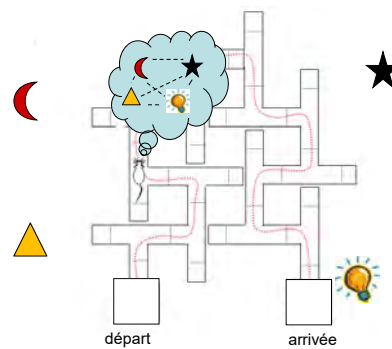
Mémoire peu flexible
(*striatum dorso-latéral*)



La mémoire chez l'animal

Mémoire spatiale

Carte "spatiale"
Mémoire qui permet la
flexibilité
(*hippocampe*)



Quels sont les effets du stress chronique vécu pendant le jeune âge sur les développement des systèmes de mémoire



Thèse Flore Lormant

Une procédure de stress validée

Stimulations négatives répétées :
5-6 / jour pendant 3 semaines



✓ Croissance ralentie

✓ exacerbation des comportements émotionnels
(environnement nouveau, face à l'homme,
à un aliment nouveau....)

✓ Modification du taux de corticostérone
plasmatique

Ce protocole permet d'induire
un état de stress chronique

(Calandreau et al. 2011; Favreau-Peigné et al., 2014,
2016; Guibert et al., 2011; Laurence et al., 2014)

Un test pour étudier les systèmes de mémoire

L'oiseau est entraîné à retrouver la nourriture cachée dans un pot

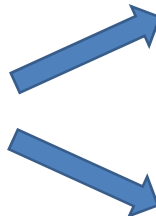
L'emplacement du pot cible est toujours le même
(mémoire spatiale)

Le pot cible est noir, les autres pots sont blancs
(mémoire indicée)



Des tests pour étudier les systèmes de mémoire

Apprentissage



Tests



Mémoire spatiale

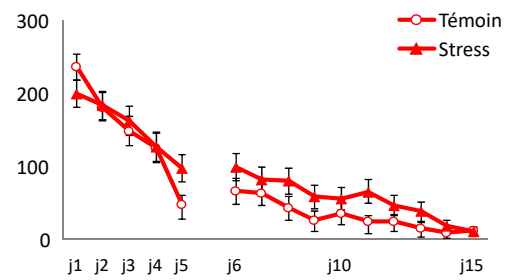


Mémoire spatiale et indicée

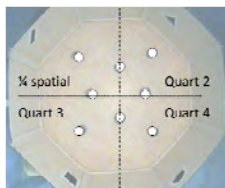
La phase d'apprentissage



Latence à trouver le pot cible (sec)

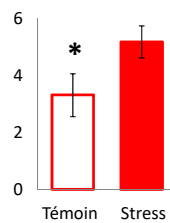


le stress perturbe la mémoire spatiale

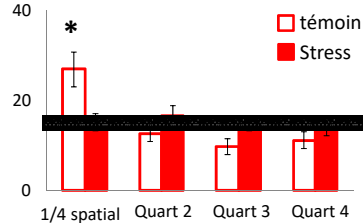


TEST DE MÉMOIRE SPATIALE

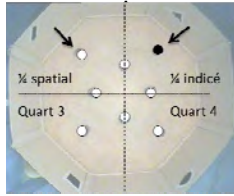
Nombre d'erreurs



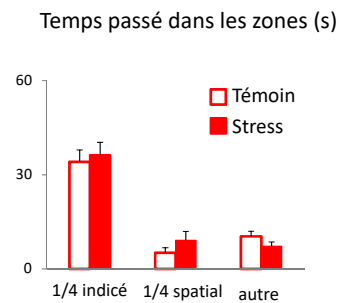
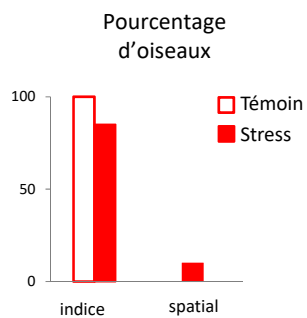
Temps passé dans les zones (s)



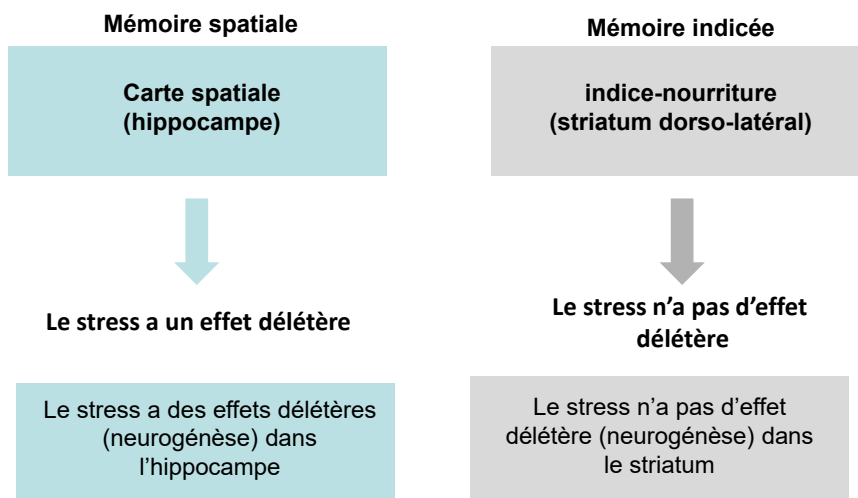
le stress ne perturbe pas la mémoire indicée



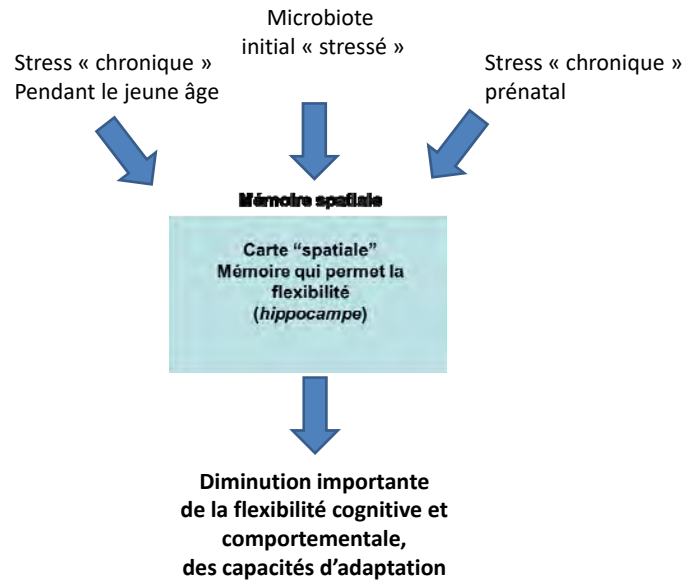
TEST DE DEPLACEMENT DE L'INDICE



Stress, mémoire spatiale et indicée



L'expérience dans le jeune âge impacte les capacités d'adaptation



Pistes à explorer ?

Expériences précoces « stimulantes »



**Favoriser le développement
des capacités
d'apprentissage, d'adaptation**

Projet EVOLUTION (2019-2022):

Tester l'influence d'un environnement précoce « stimulant »
sur le développement des capacités d'adaptation des poules.



Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation

**Témoignages d'éleveurs de
poulettes sur le passage à la
volière**

Serge LE BARTZ et Yannick HERPE

Interventions des éleveurs de poulettes

Passage à la volière



Journée Nationale des Professionnels Poule Pondeuse et Œuf de consommation
Le mardi 10 décembre 2019 à Pacé

Du sol à la volière

Serge LE BARTZ



Journée Nationale des Professionnels Poule Pondeuse et Œuf de consommation
Le mardi 10 décembre 2019 à Pacé



Situation de départ

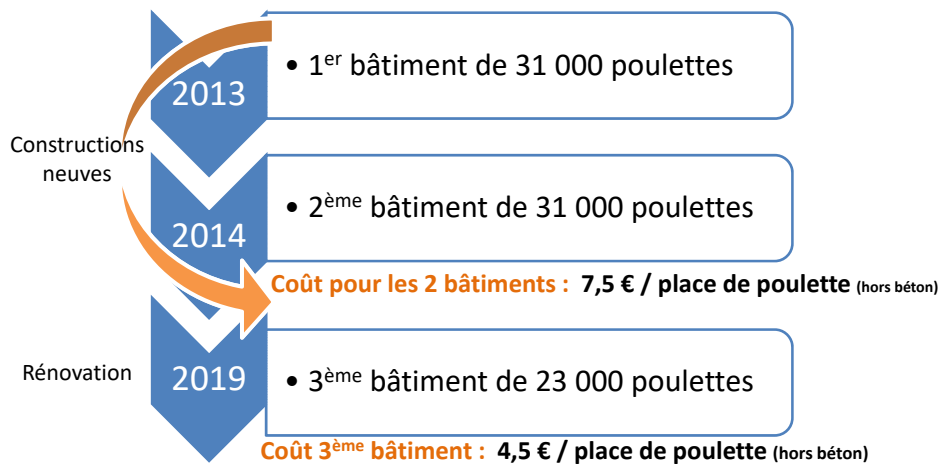
Six bâtiments sol :

100 000 poulettes au total

- Entre 12 000 et 25 000 poulettes par bâtiment
- 2 bâtiments assez anciens
- Principales caractéristiques :
 - ventilation dynamique
 - sol terre battue



Conversion de 3 bâtiments sol > volière



5



Journée Nationale des Professionnels Poule Pondeuse et Œuf de consommation
Le mardi 10 décembre 2019 à Pacé

Conversion de 3 bâtiments sol > volière

Pour les 6 bâtiments :

- Ventilation dynamique extraction haute et turbines en pignon des 3 volières
- Sol intégralement bétonné
- Éclairage LED jaune
- Chaîne d'alimentation assiettes et pipettes
- Chauffage canon gaz

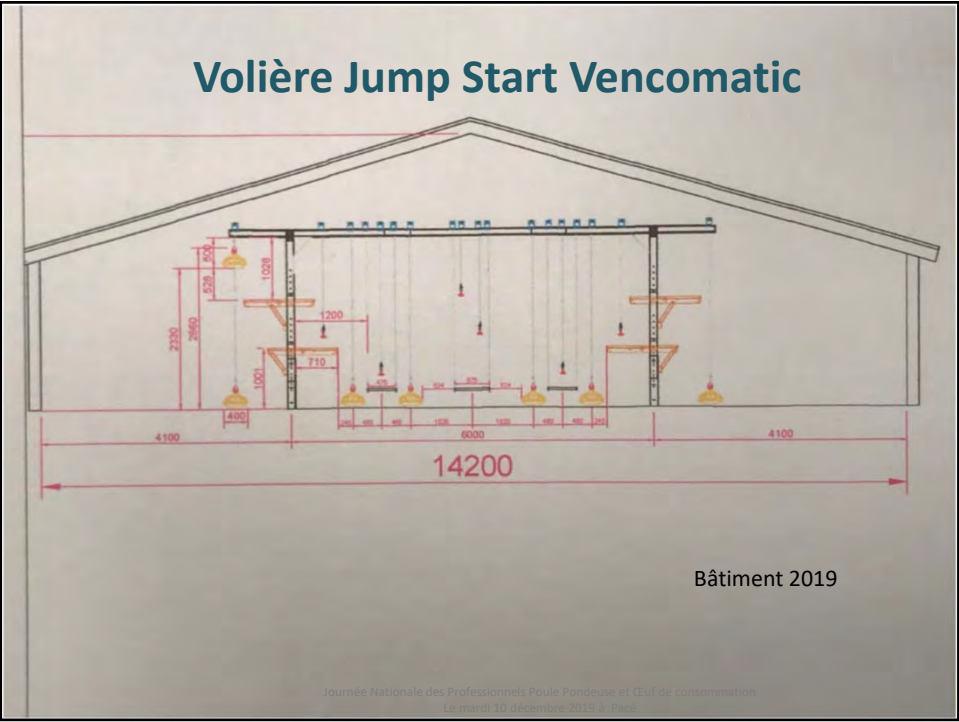
6



Journée Nationale des Professionnels Poule Pondeuse et Œuf de consommation
Le mardi 10 décembre 2019 à Pacé

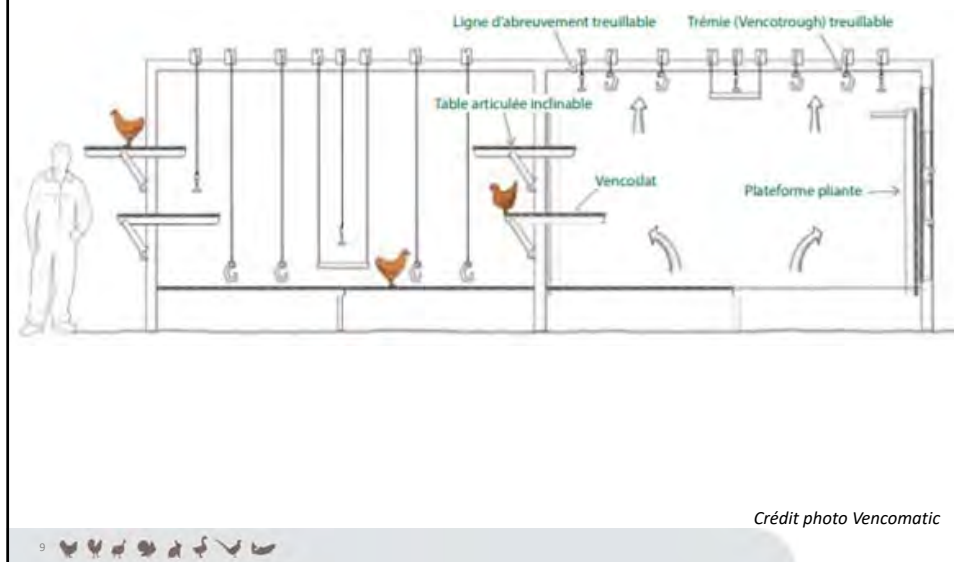
[illegible]

Bâtiment 2013 et 2014



Bâtiment 2019

Volière Jump Start Vencomatic



Situation d'arrivée



De la cage vers la volière

Mr Yannick HERPE



Journée Nationale des Professionnels Poule Pondeuse et Œuf de consommation
Le mardi 10 décembre 2019 à Pacé



Situation de départ : 220 000 poulettes cages

3 bâtiments cages :

- P1 → 70 000 poulettes
 - Ventilation transversale ; 5 étages
- P2 → 40 000 poulettes
 - Extraction haute ; 3 étages
- P3 → 110 000 poulettes
 - Ventilation transversale ; Séchoir à fientes ; 6 étages

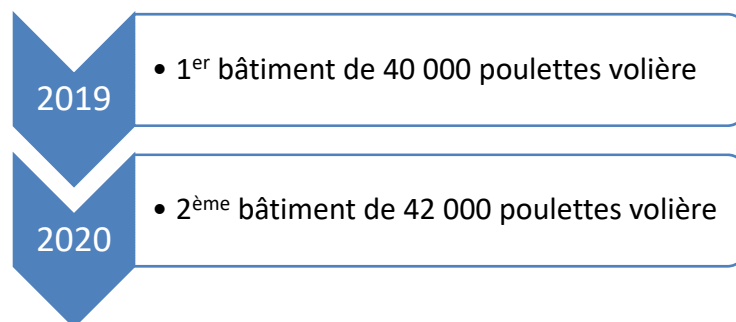
Ventilation dynamique pour les 3 bâtiments

13



Journée Nationale des Professionnels Poule Pondeuse et Œuf de consommation
Le mardi 10 décembre 2019 à Pacé

Conversion de 2 bâtiments cages > volière



- **Volière Natura Filia (Big Dutchman)**
- **6 mois de travaux par bâtiment => 1 an de travaux au total**
- **Coût pour les 2 bâtiments : 12 € / place de poulette**

14



Journée Nationale des Professionnels Poule Pondeuse et Œuf de consommation
Le mardi 10 décembre 2019 à Pacé

Conversion de 2 bâtiments cages > volière

Principaux changements : rénovation complète

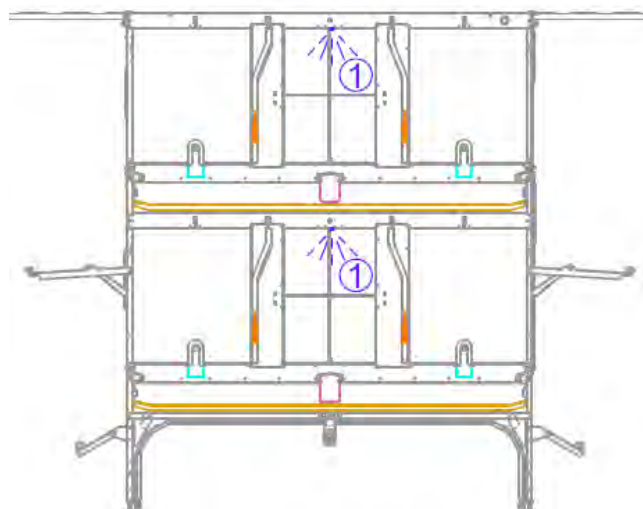
- Isolation
- Bardage
- Dalle béton
- Ventilation
- Eclairage
- ...



Conversion de 2 bâtiments cages > volière

Volière Natura Filia (BigDutchman)

2 étages



Crédit photo BigDutchman

Conversion de 2 bâtiments cages > volière

Volière Natura Filia (BigDutchman)

Crédit photo BigDutchman



Conversion de 2 bâtiments cages > volière



18

Journée Nationale des Professionnels Poule Pondeuse et Œuf de consommation
Le mardi 10 décembre 2019 à Pacé

Situation d'arrivée 192 000 poulettes

2 bâtiments volière :

- P1 → 40 000 poulettes
- P2 → 42 000 poulettes

1 bâtiment cages : P3 → 110 000 poulettes

Ventilation dynamique transversale pour les 3 bâtiments



Place aux questions !



Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation

**Traitement du bec de la poule :
quelles pratiques dans différents
pays ?**

Fabien GALEA – ISA-HENDRIX GENETICS

Traitement du bec Quelles pratiques dans les différents pays européens ?

Fabien Galea
ISA / Hendrix-Genetics

JNPP ITAVI – Pacé, le 10 Décembre 2019



Contexte

- ❖ Pression sociétale importante sur le bien être animal :
 - Toutes les espèces concernées
 - Focus particulier en poule pondeuse : époinçage, devenir des mâles
- ❖ Traitement du bec en poule pondeuse : Directive 1999/74/EC
 - Autorisé avant 10j jours d'âge
 - Prévention picage et cannibalisme
- ❖ 2 méthodes du traitement du bec
 - Méthode infrarouge quasi exclusive, opération réalisée au couvoir
- ❖ Pratiques/'maturité' différentes selon les différents pays européens



Pays Scandinaves : les pionniers

Norvège – Suède - Finlande

❖ Interdiction du traitement du bec depuis
+ 35 ans

➤ Norvège 1974

➤ Finlande 1986

➤ Suède 1988

❖ Grande expérience sur l'adaptation des
pratiques et techniques d'élevage



HENDRIX GENETICS

Danemark

❖ Officiellement toujours autorisé



3 millions de poules
170 producteurs

❖ Officieusement interdit depuis 2013/2014

❖ Engagement volontaire des producteurs
d'œuf et éleveurs de poulette via un code
de bonnes pratiques, mettant fin à
l'époinçage.



❖ Cages aménagées : > juillet 2013



❖ Productions alternatives : > juillet 2014



HENDRIX GENETICS

Allemagne



- ❖ Le traitement du bec n'a jamais été vraiment autorisé en Allemagne
- ❖ Dérogations vétérinaires pour réaliser ce traitement
- ❖ Pression grandissante pour arrêt des dérogations

❖ Certification KAT :

- 1995 : encadrement des productions alternatives en traçabilité et garantie d'origine
- Version 2016 KAT : intégration de l'arrêt de l'époinçage sous base du volontariat
- 1^{er} septembre 2018 : fin de la période de transition 'volontaire', 100% bec entier
- KAT mars 2019 : 82 millions de poules alternatives certifiées



Autriche



- ❖ Œufs commercialisés dans les supermarchés doivent être issus de poules non époinçées depuis 2013
- ❖ AMA : Association régissant les produits issus des marchés agricoles
- ❖ Directement impacté par la certification KAT depuis la fin 2018, pour vendre en Allemagne



Suisse

- ❖ Interdiction depuis 1992



Pays bas



- ❖ commission multidisciplinaire : “ stuurgroep Ingrepn ”
 - statuant sur les interventions réalisées sur les volailles
 - Constituée de membres de la filière (sélectionneur, couvoir, producteur), instituts de recherche, welfariste et ministère de l'agriculture
 - Recherche d'un consensus large
- ❖ De nombreuses études sont menées notamment avec l'université de Wageningen sur la conduite de troupeaux non épointés, avec parfois des essais très négatifs
=> report de l'interdiction de l'épointage
- ❖ Fournisseur important de l'Allemagne
- ❖ Décision pragmatique: “le marché va plus vite que la réglementation”
- ❖ Officiellement interdit depuis le 1^{er} septembre 2018
- ❖ Des dérogations existent pour une période de 5 ans (avec traitement infrarouge)
 - Les poules ‘commerciales ’ exportées
 - Les reproducteurs ponte



Belgique



- ❖ Toujours officiellement autorisé
- ❖ Une partie des élevages belges est agréée KAT
- ❖ La Belgique fournit également les pays bas
- ❖ Estimation qu'un tiers des élevages est avec des poules non épointées



Royaume uni



- ❖ Beak Trimming Action Group (BTAG)
- ❖ Créé en 2002, suite à une proposition d'interdiction du traitement du bec, planifiée pour 2011.
- ❖ Composition :
 - Représentants de la filière œuf
 - Associations non gouvernementales visant le bien être animal
 - Vétérinaires
 - GMS
 - Farm Animal Welfare Committee
 - DEFRA
- ❖ Annulation en 2010 de l'interdiction car manque de contrôle des producteurs pour limiter le picage/ cannibalisme
- ❖ Technologie de traitement du bec obligatoire à l'infrarouge avant 10j



BTAG 2011



- ❖ Le BTAG a été reconstitué en 2011 pour revoir les procédures de traitement du bec afin de l'interdire en 2016, sans que ce soit au détriment du bien être des poules
- ❖ Méthode : revue de la littérature scientifique, voyages d'étude (Autriche/Suède), mise en place d'essai en condition terrain, travail sur des solutions nutritionnelles et/ou de conduites d'élevage.
- ❖ Conclusion (Nov 2015):

« Malgré les progrès récents, le BTAG a conclu qu'un arrêt imminent de l'époinçage pourrait entraîner des problèmes significatifs de bien être à cause de flambées de picage et cannibalisme »
- ❖ En parallèle, 8 recommandations ont été formulées pour préserver le bien être des poules pondeuses



Royaume uni

- ❖ Aujourd'hui pas d'interdiction généralisée, mais des décisions individuelles
- ❖ Un conditionneur important (Stonegate) a décidé d'arrêter l'épointage depuis Août 2018 sur certains produits de niche.
- ❖ Suivi d'une annonce d'arrêt pour les poules plein air à œufs blancs en Janvier 2020



Le reste de l'europe

Espagne / Portugal

- ❖ L'épointage est toujours autorisé
- ❖ Sans grande pression sociétale pour arrêter
- ❖ Encore beaucoup d'épointage en élevage avant 10 jours



Italie

- ❖ Épointage toujours autorisé
- ❖ Initiative individuelle d'arrêt de l'épointage



Europe centrale

- ❖ Peu de pression sociétale / d'initiative individuelle
- ❖ Épointage toujours d'actualité



Pratiques différentes, mais génétiques différentes



- Pays sans époinçage = génétique blanche majoritaire
- Comportement très différents entre les brunes / blanches



HENDRIX GENETICS

Époinçage en pondeuse

- ❖ Gradient Nord => Sud pour les pays occidentaux
- ❖ 2 'drivers' : Pression sociétale + système de certification
- ❖ Démarche volontaire plus rapide que la réglementation
- ❖ Plus facile à conduire avec des poules à œufs blancs (type Leghorn) que des poules à œufs roux (type Rhode Island Red)
- ❖ Entrée dans l'ère du non époinçage des brunes à plus grande échelle
- ❖ Nécessité d'adapter les techniques d'élevages (poulette / pondeuse), l'alimentation (composition/présentation) et l'enrichissement du milieu



HENDRIX GENETICS



Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation

**Management des poules
pondeuses non époutées**

Mickaël PEZOT – LOHMANN FRANCE

Management des poules pondeuses non-épointées « Gestion du stress »

Mickaël PEZOT
LOHMANN France
10 Décembre 2019 à PACE



INTRODUCTION

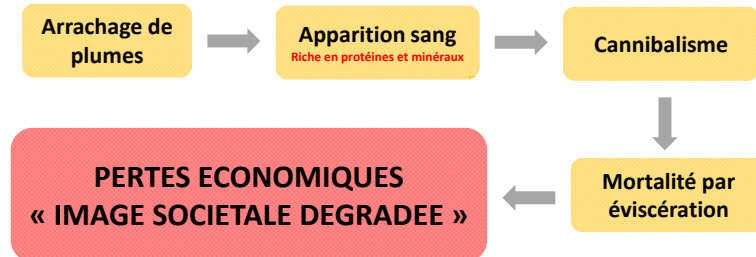
Rôle du bec

- ✓ **A la naissance :**
 - ❖ Le bec des jeunes poussins est muni d'une excroissance de kératine (le diamant) qui leur permet de casser la coquille
- ✓ **Au cours de la vie le bec est « l'outil essentiel » des volailles:**
 - ❖ Se reproduire (cochage, construction d'un nid...)
 - ❖ Explorer, toucher et évaluer leur environnement
 - ❖ Trier, prendre et déglutir leurs aliments
 - ⚠ « Gaspillage aliment »
 - ❖ Maintenir propre un plumage en faisant leur toilette
 - ⚠ « Auto-mutilation »
 - ❖ Se défendre contre les congénères et les prédateurs
 - ⚠ « Le bec est une arme »

1- PICAGE: CAUSES ET SOLUTIONS

Définition du piquage

- ✓ Le piquage consiste à donner des coups de bec au plumage des autres volailles:



- ✓ Le piquage n'est pas une maladie:
 - ❖ Problème comportemental
 - ❖ Influencé par le milieu extérieur et par la physiologie des animaux
- ✓ L'époinçage n'est jamais la cause du piquage
 - ❖ Peut-être un facteur aggravant en cas de mauvaise réalisation

3 

Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation
Le mardi 10 décembre 2019 à Pacé



1- PICAGE: CAUSES ET SOLUTIONS

Aspect sociétal:



- ✓ Dans la nature:
 - ❖ Le poussin apprend de sa mère
 - ❖ Sons
 - ❖ Signaux (Coups de bec)
- ✓ En élevage:
 - ❖ Le poussin apprend des autres en copiant leur comportement
 - ❖ Propagation rapide d'un comportement au sein du troupeau



En cas de comportement anormal: Agir vite!!!



4 

Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation
Le mardi 10 décembre 2019 à Pacé



1- PICAGE: CAUSES ET SOLUTIONS

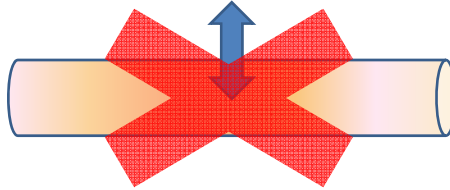
Les problèmes digestifs

STRESS



CORTISOL

Echange de
nutriments



✓ Réaction des animaux:

- ❖ Ingestion de fibre
- ❖ Fibres stimulent le tractus digestif



5

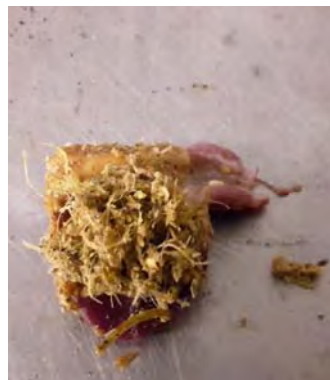
Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation
Le mardi 10 décembre 2019 à Pacé



1- PICAGE: CAUSES ET SOLUTIONS

Les problèmes digestifs

Les sources de fibres en élevage ???



6

Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation
Le mardi 10 décembre 2019 à Pacé



1- PICAGE: CAUSES ET SOLUTIONS

Les problèmes digestifs



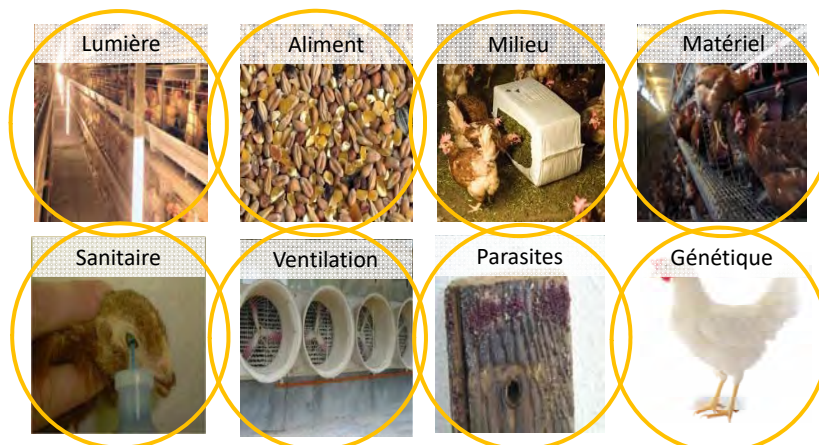
7

Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation
Le mardi 10 décembre 2019 à Pacé



1- PICAGE: CAUSES ET SOLUTIONS

Les sources de stress



8

Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation
Le mardi 10 décembre 2019 à Pacé



1- PICAGE: CAUSES ET SOLUTIONS

La lumière: L'intensité lumineuse



9 

Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation
Le mardi 10 décembre 2019 à Pacé



1- PICAGE: CAUSES ET SOLUTIONS

La lumière: L'intensité lumineuse



10 

Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation
Le mardi 10 décembre 2019 à Pacé



1- PICAGE: CAUSES ET SOLUTIONS

La lumière: L'intensité lumineuse



11



Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation
Le mardi 10 décembre 2019 à Pacé



1- PICAGE: CAUSES ET SOLUTIONS

La lumière: L'intensité lumineuse

✓ Conclusion:

- ❖ L'intensité lumineuse peut-être un déclencheur du picage
- ❖ Les blanches sont plus sensibles à l'intensité lumineuse que les Browns
- ❖ Le picage peut commencer dès 15 jours d'âge
- ❖ Le picage s'arrête quand l'on diminue l'intensité lumineuse

Comment garder
un lot actif ???
(Intensité élevée)



Comment prévenir le
picage ??? (Intensité
basse)

12

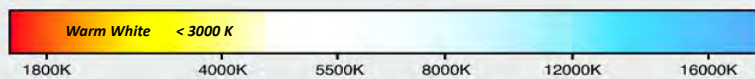
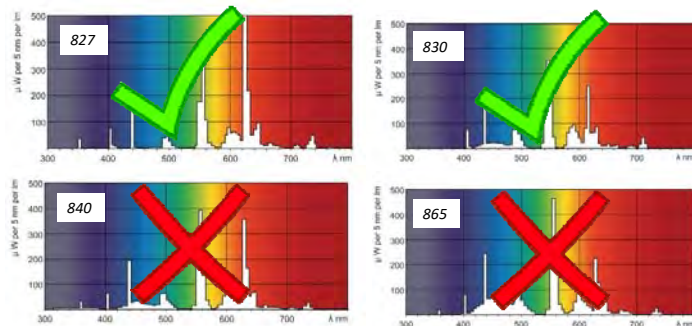


Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation
Le mardi 10 décembre 2019 à Pacé



1- PICAGE: CAUSES ET SOLUTIONS

La lumière: La couleur



13



Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation
Le mardi 10 décembre 2019 à Pacé



1- PICAGE: CAUSES ET SOLUTIONS

La lumière: La couleur



✓ L'indice de rendu des couleurs (IRC):

- Définit l'aptitude d'une lampe à nous faire distinguer toutes les couleurs
- Valeur maximale de 100

840

- IRC= **8***10 soit **80**
- Température=**40***100 soit **4000**



14

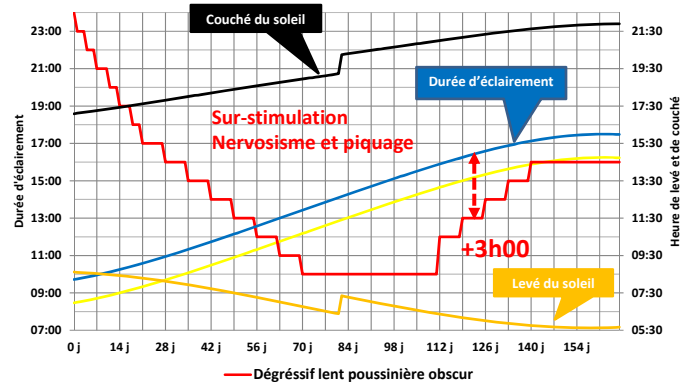


Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation
Le mardi 10 décembre 2019 à Pacé



1- PICAGE: CAUSES ET SOLUTIONS

La lumière: La durée d'éclairement



1- PICAGE: CAUSES ET SOLUTIONS

L'enrichissement du milieu



1- PICAGE: CAUSES ET SOLUTIONS

L'enrichissement du milieu

✓ Conclusion:

	Blocs de béton cellulaire	Luzerne	Bloc à piquer
Epointage	✓✓✓	✗	✓
Ludique	✓	✓	✓
Source de fibre	✗	✓✓✓	✗
Minéraux/oligo	✗	✓	✓✓✓

- Présence en poussinière → Présence en ponte
- En quantité suffisante
- Objectif: garder le même environnement

17

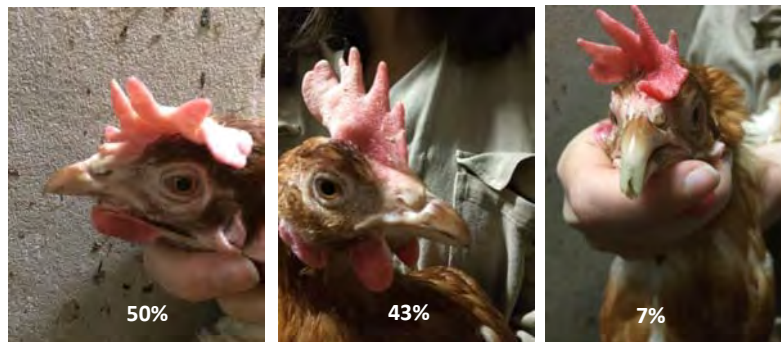
Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation
Le mardi 10 décembre 2019 à Pacé



1- PICAGE: CAUSES ET SOLUTIONS

L'enrichissement du milieu:

Effet des blocs de béton cellulaire sur le bec:



Etude ELD – EW GROUP

18

Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation
Le mardi 10 décembre 2019 à Pacé



1- PICAGE: CAUSES ET SOLUTIONS

L'enrichissement du milieu



19



Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation
Le mardi 10 décembre 2019 à Pacé



LOHMANN
FRANCE

1- PICAGE: CAUSES ET SOLUTIONS

Le matériel:

- ✓ Prévoir si possible le même matériel en poussinière et en ponte
 - ❖ Une hiérarchie se crée en poussinière: Dominantes/Dominées
 - ❖ Objectif: perturber le moins possible cette hiérarchie lors du transfert
- ✓ Abreuvement:



20



Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation
Le mardi 10 décembre 2019 à Pacé



LOHMANN
FRANCE

1- PICAGE: CAUSES ET SOLUTIONS

Le matériel:

✓ Alimentation:



21



Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation
Le mardi 10 décembre 2019 à Pacé



1- PICAGE: CAUSES ET SOLUTIONS

Le matériel:



22



Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation
Le mardi 10 décembre 2019 à Pacé



2- LA GESTION ALIMENTAIRE

L'Effet du non-épointage sur les consommations d'aliment

- ❖ Consommation plus rapide des grosses particules
- ❖ Augmentation de la consommation de 5 à 10g/Poule/jour



2 Kg/Poule/an
€ \$ £ € \$ £ €

23



Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation
Le mardi 10 décembre 2019 à Pacé



2- LA GESTION ALIMENTAIRE

L'aliment



24



Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation
Le mardi 10 décembre 2019 à Pacé



2- LA GESTION ALIMENTAIRE

L'aliment

✓ Conclusion:

- ❖ Pas d'aliment grossier
- ❖ Aliment le plus homogène possible
- ❖ Eviter les changements de présentation

Aliment homogène pour
réduire le comportement de
sélection alimentaire



Structure d'aliment
pour stimuler le
système digestif et
favoriser la satiété

25



Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation
Le mardi 10 décembre 2019 à Pacé



LOHMANN
FRANCE

2- LA GESTION ALIMENTAIRE

L'aliment

✓ Conclusion:

- ❖ Niveau minimum de fibre dans l'aliment
 - 5 à 6% sur l'aliment finition en poussinière afin de développer le transit intestinal et la capacité d'ingestion
 - 4,5 à 5% en ponte
 - Matières premières riches en fibre: Orge, avoine, tournesol, colza
 - **Limite: Présentation**
- ❖ Attention aux transitions alimentaires entre poussinière et ponte
 - Taux de calcium
 - Taux de protéine
 - Utilisation d'un aliment pré-ponte
- ❖ Les passages d'aliments:
 - Eviter les périodes de jeûne trop longue
 - Passage d'aliment plus fréquent (Notion d'occupation)
 - Débit d'aliment plus faible (Eviter le gaspillage)

26



Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation
Le mardi 10 décembre 2019 à Pacé



LOHMANN
FRANCE

CONCLUSION

- ✓ L'élevage est la clé du succès
- ✓ Présentation et management de l'aliment
- ✓ Observer les animaux: Ils vous diront tout!!!
- ✓ Contrôler, mesurer et noter
- ✓ **Agir vite en cas de problèmes**





Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation

**Passage de l'élevage de pondeuses
épointées à l'élevage de
pondeuses non épointées en
milieu enrichi, quels impacts ?**

Geoffrey CHIRON – ITAVI

Passage de l'élevage de pondeuses épointées à non épointées en milieu enrichi, quels impacts ?

Session pondeuses – Pacé – 10/12/2019

Geoffrey Chiron, ITAVI

Camille Richard, ESA



Contexte

Objectif

Cadre & Méthodologie

Résultats

Conclusions

Les conséquences du picage sévère

Irrégularité du plumage (Keeling, 1995)

Zones piquées : arrière du cou, base de la queue, cloaque, crête

Apparition de lésions voire de cannibalisme (Savory, 1995)

Vocalisations de plainte et fuite chez les animaux piqués

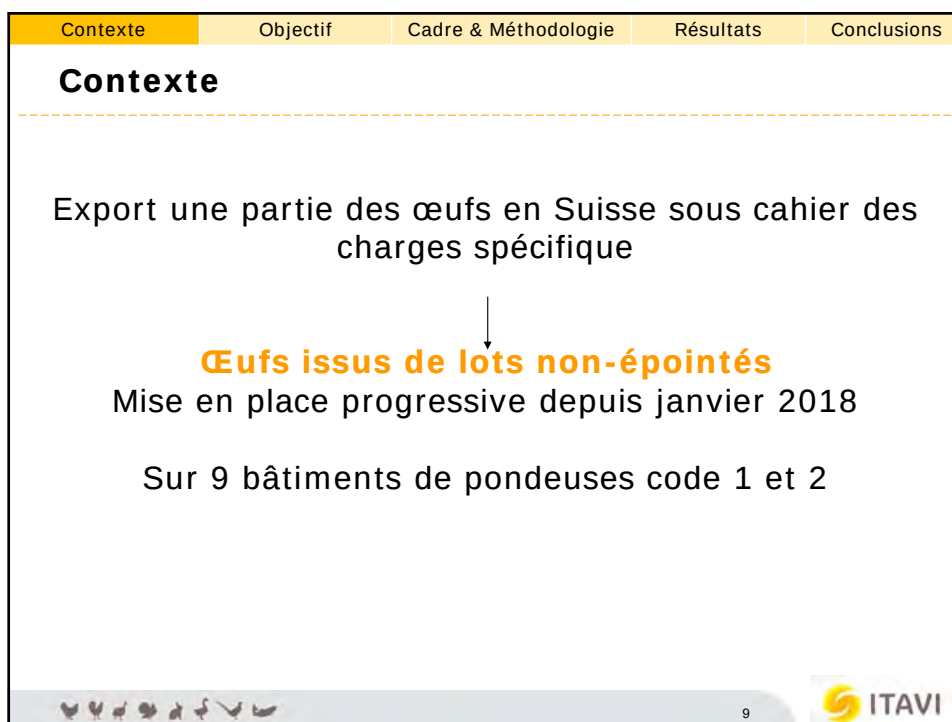
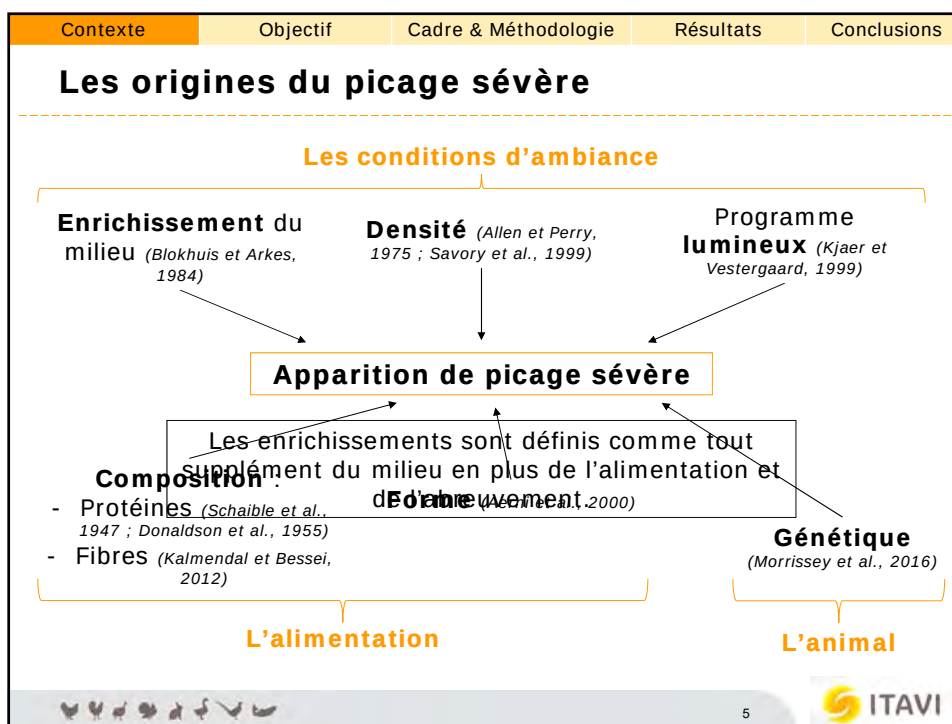
(Wennrich, 1975)

Problèmes de thermorégulation (Leeson and Morrison, 1978)

Stress avec diminution du taux de ponte (El-Lethey et al., 2000)

→ **Epointage**





Contexte	Objectif	Cadre & Méthodologie	Résultats	Conclusions
Objectif Analyser la transition : Pondeuses épointées Milieu non-enrichi → Pondeuses non- épointées Milieu enrichi Quelle gestion des enrichissements à adopter? Quels impacts sur les performances techniques et sur bien-être des animaux ?				

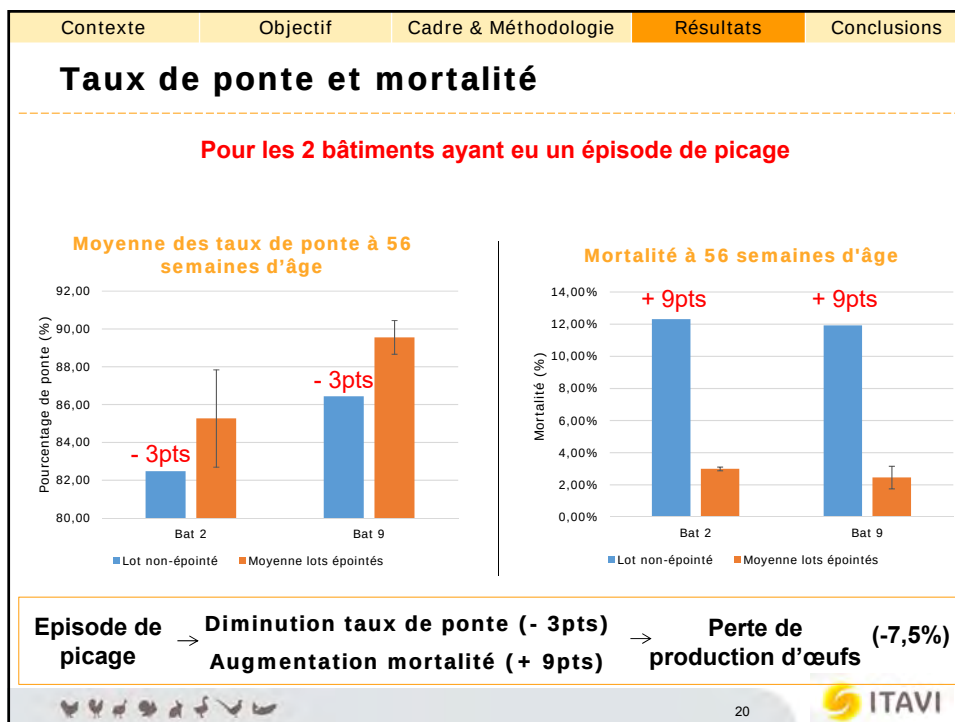
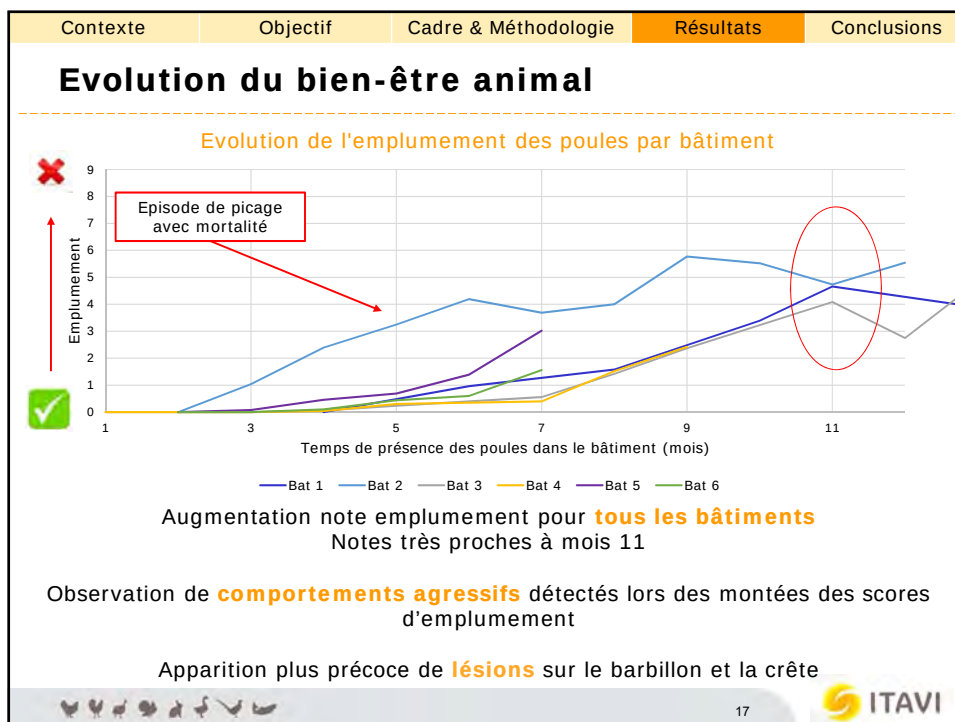
8

Contexte	Objectif	Cadre & Méthodologie	Résultats	Conclusions
Matériel et méthode Panel des bâtiments suivis : - De 9 310 à 15 266 poules - 7 souches A, 2 souches B - 6 bâtiments Code 2, 3 bâtiments Code 1 - 3 peu enrichis, 6 très enrichis Suivis du bien-être animal : visites mensuelles - Emplumement - Occurrence de comportements agressifs Performances économiques : bilan fin de lot - Taux de ponte et mortalité - Variation des dépenses liées à la prévention et cure de comportements de picage				

11

Contexte	Objectif	Cadre & Méthodologie	Résultats	Conclusions
Matériel et méthode → Caractériser les différents enrichissements → Comparaisons entre les différentes gestions d'un même enrichissement Suivi des enrichissements avec des critères d'observations : 1. Développement de ponte hors nid (<i>absence/présence</i>) 2. Intérêt par les poules (<i>nombre poules qui picotent en 1 minute</i>) 3. Lassitude (<i>diminution de l'intérêt dans le temps</i>) 4. Accessibilité (<i>nombre poules qui consomment l'enrichissement à un instant T</i>) 5. Durée jusqu'à usure complète 6. Prix de l'enrichissement (<i>conseillé pour 1 000 poules</i>) 7. Temps passé et pénibilité (<i>score de 1 à 3</i>) pour l'installation et la gestion 8. Enrichissement gaspillé (<i>absence/présence</i>)				
				

Contexte	Objectif	Cadre & Méthodologie	Résultats	Conclusions
Matériel et méthode Enrichissements testés : - Les balles de foin de luzerne - Les blocs à piquer - Les pellets de cosse d'avoine (carcosse) - Les bidons - Les cordelettes				
				
				
				
				
				



Contexte	Objectif	Cadre & Méthodologie	Résultats	Conclusions
----------	----------	----------------------	-----------	-------------

Variation des charges liées à l'arrêt de l'époin tage

Bâtiment	1	2	3	4	7	8	9
Frais vétérinaires		+ 2 300 €					+ 300 €
Aliment		+ 6 500 €					+ 3 900 €
Enrichissements	+ 500 €	+ 2 800 €	+ 1 200 €	+ 600 €			+ 1000 €
Total	+ 500 €	+ 11 600 €	+ 1 200 €	+ 600 €			+ 5 200 €

Pas d'épisode de picage → Surcoûts en **enrichissements**

Episode picage → **frais vétérinaires** et surcoût **alimentaire**

21



21



Contexte	Objectif	Cadre & Méthodologie	Résultats	Conclusions
Enrichissement : Les pellets de cosse d'avoine				
Pellets de cosse d'avoine	Seaux			
1. Ponte hors nid	Non			
2. Intérêt (<i>nombre poules</i>)	> 35 poules			
3. Lassitude	Non			
4. Accessibilité (<i>nombre poules</i>)	16,32			
5. Durée jusqu'à usure complète (<i>minutes</i>)	de 17 à 55 ^A			
6. Prix pour 1 000 poules (2 kg)	0,25 €			
7. Temps passé (<i>minutes</i>) et pénibilité (<i>score</i>) pour l'installation d'une tournée	10 Score 1			
8. Gaspillage	Non			




Au sol



27



Contexte	Objectif	Cadre & Méthodologie	Résultats	Conclusions
Enrichissement : Les pellets de cosse d'avoine				
				</

27

Contexte	Objectif	Cadre & Méthodologie	Résultats	Conclusions
----------	----------	----------------------	-----------	-------------

Enrichissement : Les bidons et ficelles

Qualification des bidons blancs

Bidons	Blancs
1. Ponte hors nid	Non
2. Intérêt (<i>nombre poules</i>)	0,45
3. Lassitude	N/A
4. Accessibilité	OK
5. Durée jusqu'à usure complète	Non concerné
6. Prix pour un bidon	Gratuit
7. Temps passé (<i>minutes</i>) et pénibilité (<i>score</i>) pour l'installation d'une tournée	10 Score 1
8. Gaspillage	Non concerné







Faible intérêt pour les poules



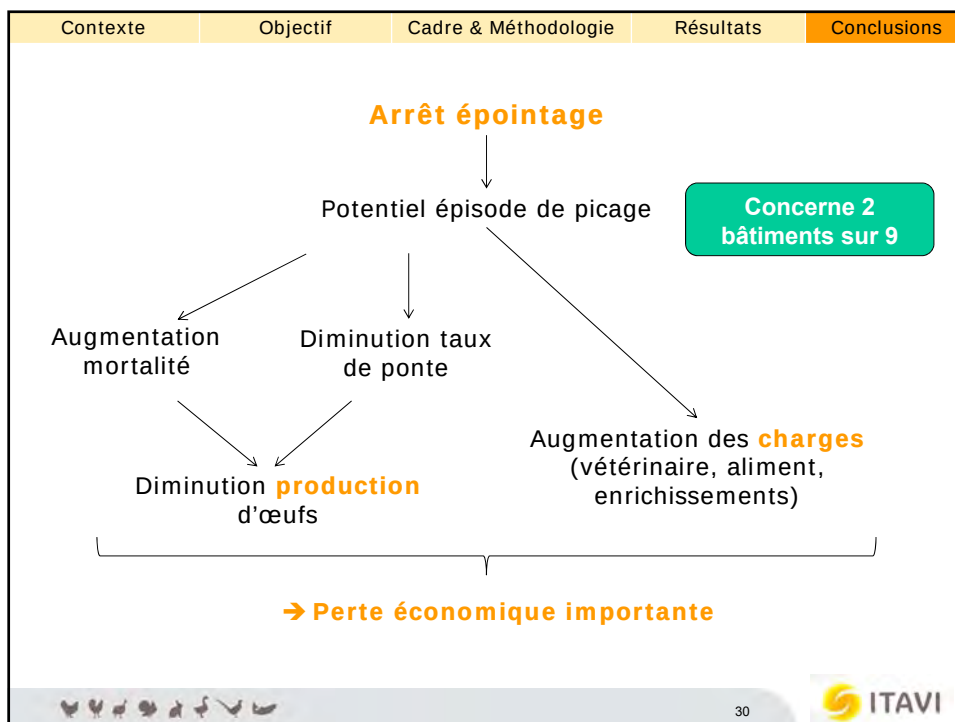


28

28

Contexte	Objectif	Cadre & Méthodologie	Résultats	Conclusions
Enrichissement : Les bidons et ficelles				
Stratégie de la couleur des bidons				
Bidons	Blancs	Blancs + Scotch	Rouges	
1. Ponte hors nid	Non			
2. Intérêt (<i>nombre poules</i>)	0,45 ^A	0,73 ^A	1,36 ^B	
3. Lassitude	N/A			
4. Accessibilité	OK			
5. Durée jusqu'à usure complète	Non concerné			
6. Prix pour un bidon	Gratuit		1,69 €	
7. Temps passé (<i>minutes</i>) et pénibilité (<i>score</i>) pour l'installation d'une tournée	10 Score 1			
8. Gaspillage	Non concerné			
Amélioration de l'intérêt avec la couleur rouge Mais bidons payants Même conclusion avec des cordelettes blanches / rouges				
 29				

Contexte	Objectif	Cadre & Méthodologie	Résultats	Conclusions
Enrichissements : bilan				
Enrichissement	Avantages	Inconvénients	       	
Balle de luzerne	Intérêt ++	Usure rapide, temps à l'installation +		
Blocs à piquer	Grosses variations en fonction du type de bloc			
Pellets de cosse d'avoine	Intérêt +++	Usure très rapide, attention à l'accès aux poules		
Bidons	Réutilisation bidons produits, durable	Intérêt -		
Cordelettes	durable	Intérêt -		



Contexte	Objectif	Cadre & Méthodologie	Résultats	Conclusions
Surveiller les animaux L'emplumement, les lésions précoces (crêtes et barbillons) et les comportements agressifs Raisonner sa stratégie d'enrichissement <u>En préventif :</u> • Opter pour des enrichissements plus durables ou fonctionner par « cures » pour les plus attrayants (diminuer le coût et la pénibilité des éleveurs) • Varier le type d'enrichissement au cours de la bande <u>En cas d'augmentation de la nervosité :</u> • Utiliser des enrichissements avec beaucoup d'intérêt et augmenter la fréquence de renouvellement ou le nombre d'enrichissements				




Contexte	Objectif	Cadre & Méthodologie	Résultats	Conclusions
Raisonner la manière d'utiliser chaque enrichissement Le mode et moment de distribution, le conditionnement, la localisation impactent de nombreux paramètres • Vérifier l'absence de ponte sur les enrichissements • Trouver des conditionnements pour augmenter la durabilité des enrichissements mais • sans dénaturer l'intérêt par les poules • En évitant d'alourdir considérablement le travail de l'éleveur pour la mise en place de l'enrichissement • Attention au gaspillage • Pour les enrichissements très rapidement consommables, attention à l'accessibilité pour que l'enrichissement profite au plus grand nombre de poules Ne pas oublier la phase poulettes !				
 31 				

Pour aller plus loin



Préambule

Du'est-ce que le picage sévère ?
Contexte et réglementation
Projet Epoinage : pourquoi et pour qui ?
Fiches techniques

Détection précoce du comportement de picage FICHE 1	Une bonne gestion des conditions d'élevage des poulettes FICHE 2	Une bonne gestion des conditions d'élevage des pondeuses FICHE 3
Enrichir le milieu de vie contribue à la prévention du picage sévère FICHE 4	Recueil des principales bonnes pratiques pour aller vers une démarche curative FICHE 5	




Merci pour votre attention

En partenariat avec :



Etude financée par :





Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation

**La méthode EBENE d'évaluation
du bien-être en poules pondeuses**

Amandine MIKA – ITAVI

EBENE® : Une méthode d'évaluation du Bien-Être des poules pondeuses

Amandine MIKA - ITAVI



Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation
Le mardi 10 décembre 2019 à Pacé

Est-ce que l'on veut des animaux qui soient vraiment en état de
bien-être
ou
qui vivent simplement dans des conditions convenables ?



Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation
Le mardi 10 décembre 2019 à Pacé

Ebene® : un outil de progrès pour

❖ Objectiver le bien-être des animaux dans leur environnement

❖ Disposer d'arguments face aux attentes de la société

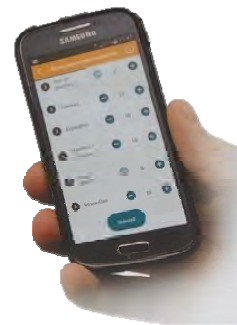


Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation
Le mardi 10 décembre 2019 à Pacé



Une même méthode pour les différentes productions :

- ❖ Poulet de chair (avec ou sans accès plein-air)
- ❖ **Poule pondeuse** (Sol / Volière avec ou sans accès plein-air)
- ❖ Dinde, Pintade et Caille
- ❖ Lapin

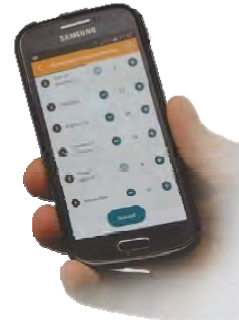


Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation
Le mardi 10 décembre 2019 à Pacé



Ebene® : un outil.....

- ❖ Ergonomique et simple d'utilisation
- ❖ Evaluation d'1H, possible hors connexion
- ❖ Résultats disponibles instantanément
- ❖ Utilisable sous Android



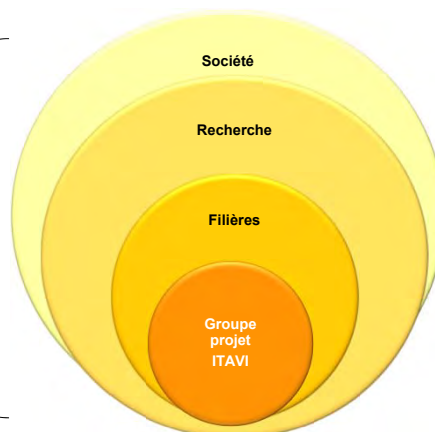
Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation
Le mardi 10 décembre 2019 à Pacé



Ebene® : une méthode co-construite

Autres membres de la société
(distribution, RHD
administration)

Consultation
(3 réunions)



**ONGs et
recherche**
Avis sur les
indicateurs et
leur mesure

**Premier cercle
professionnel**
Grille d'évaluation
Choix des indicateurs et
des méthodes de mesures



Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation
Le mardi 10 décembre 2019 à Pacé



Ebene® : des bases scientifiques solides

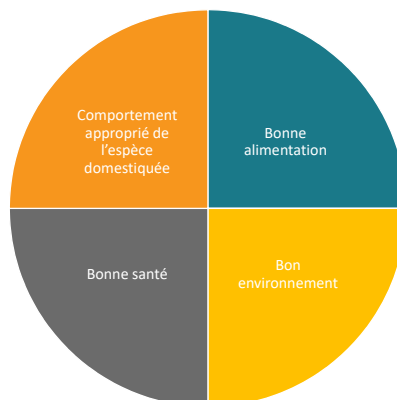
❖ Base : Welfare Quality

❖ 4 grands principes

❖ 12 critères

❖ Une 20^{aine} d'indicateurs

- ✓ Pertinents sur le plan du BEA
- ✓ Beaucoup sont mesurables sur l'animal
- ✓ Peu nombreux
- ✓ Partagés



❖ 1h de réalisation



Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation
Le mardi 10 décembre 2019 à Pacé



Ebene® : un cadre conceptuel commun pour toutes les espèces

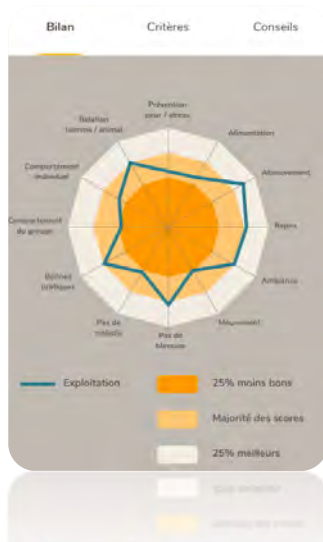
Principes	Critères
Bonne alimentation	Accès à une alimentation adapté
	Accès à un abreuvement adapté
Bon environnement	Co Indicateurs de moyens
	Co Disponibilité mangeoires
	Co Disponibilité abreuvoirs
Bonne santé	Nb petits animaux
	Prévention des blessures et soin des animaux blessés
	Prévention des maladies et soin des animaux malades
Comportement approprié de l'espèce domestiquée	Bonnes pratiques des interventions sur l'animal
	Comportement du groupe
	Adaptation aux exigences comportementales de l'espèce domestiquée
	Comportement professionnel approprié vis-à-vis de l'animal
	Prévention de peur et de stress



Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation
Le mardi 10 décembre 2019 à Pacé



Un résultat instantané



❖ Considérer le niveau d'atteinte de chaque critère

❖ Se positionner par rapport aux autres éleveurs

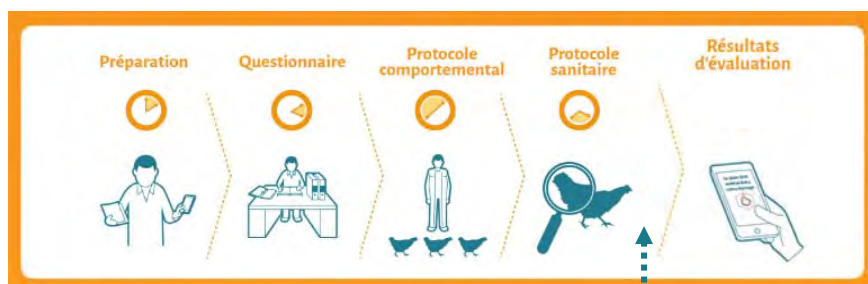
Le **benchmark** : un moyen puissant pour **s'améliorer**



Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation
Le mardi 10 décembre 2019 à Pacé



Déroulé d'une évaluation



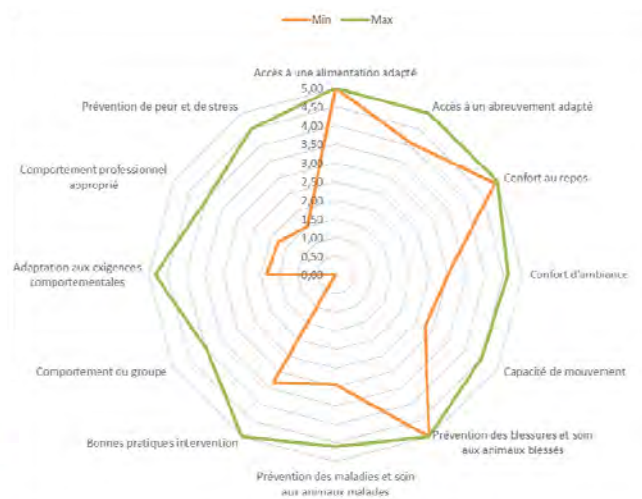
Evaluation sur
parcours possible



Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation
Le mardi 10 décembre 2019 à Pacé



Des premiers résultats



5 évaluations en élevage de poules pondeuses



Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation
Le mardi 10 décembre 2019 à Pacé



Ebene® pour évaluer l'impact du milieu de vie

❖ Amélioration du milieu de vie :

- ✓ Enrichissements de milieu
- ✓ Perchoirs
- ✓ Parcours



Source : Desialis



Pas nécessairement d'impact sur les performances
Mais bénéfiques sur le bien-être



Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation
Le mardi 10 décembre 2019 à Pacé



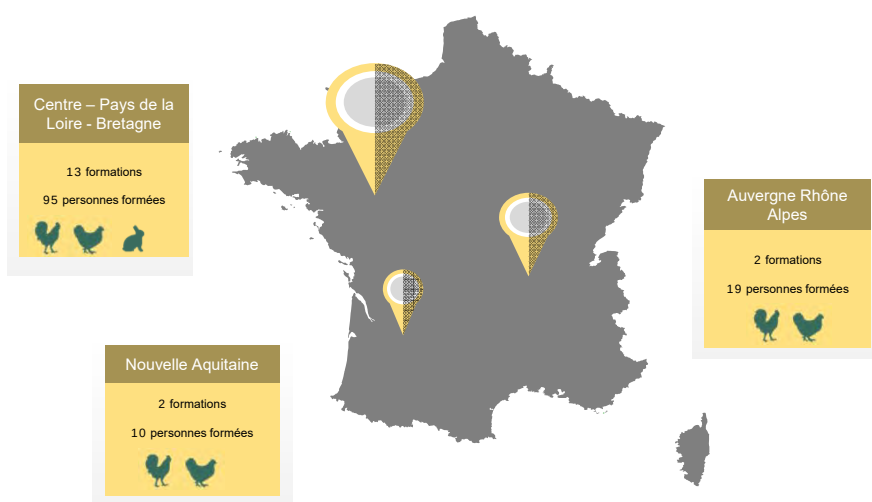
Où en est-on ?



Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation
Le mardi 10 décembre 2019 à Pacé



Ebene® : 124 personnes formées



Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation
Le mardi 10 décembre 2019 à Pacé



Ebene®

Permet une analyse pratique, fiable et complète du statut des animaux
pour se porter garant du bien-être de ses animaux

« Je peux montrer que mes animaux sont bien élevés »



Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation
Le mardi 10 décembre 2019 à Pacé

ITAVI

Merci de votre attention



ITAVI



Journée ITAVI pour les Professionnels de la Poule Pondeuse et de l'Œuf de consommation

**Mise en page et édition
ITAVI**

**7 rue du Faubourg Poissonnière
75009 PARIS**

**©ITAVI 2019 - Dépôt légal : Quatrième
Trimestre 2019**

ISBN 978-2-902112-61-6

Copyright by ITAVI

**Tous droits de reproduction interdits
pour tous pays sans accord préalable**