



Journée ITAVI Multiplication & Accoupage 30 mai 2023

1



Journée ITAVI Accoupage, le 30 mai 2023, Pacé



Sommaire

L'Influenza aviaire hautement pathogène en 2023 : Évolutions de la situation épidémiologique, Eric Niqueux, ANSES	Page 6
Plan d'action vaccination Influenza Aviaire hautement pathogène, Karen Bucher, DGAL	Page 36
Résultats des essais de vaccination contre IAHP A(H5N1) de Clade 2.3.4.4.b chez le canard mulard, Charlotte Dunoyer, ANSES	Page 45
Les enjeux scientifiques et techniques de la mise en œuvre de la vaccination IAHP et de la surveillance, Jocelyn Marguerie, Réseau Cristal et SNGTV	Page 57
Impacts économiques et sociaux de l'épisode IAHP 2021-2022. Mathieu Désolé, Mohamed Bouzidi, ITAVI	Page 66
Répondre à l'urgence face à l'IAHP mais aussi se projeter à travers une réflexion sur l'élevage de demain. Thomas Pavie, FranceAgriMer	Page 102
'EBENE® Repro' ou comment évaluer le bien-être des volailles reproductrices. Laurine Messenger, ITAVI	Page 117
Tour d'Europe du bien-être en Volaille de Chair et Pondeuses Hélène Pastorelli et Simon Fourdin, ITAVI	Page 158

2



Journée ITAVI Accoupage, le 30 mai 2023, Pacé



Journée organisée avec le soutien de



3



Journée ITAVI Accoupage, le 30 mai 2023, Pacé



HATCHGEL SP B.I.O.SOL



Protection Visible des Poussins

Soutenir le développement précoce d'un microbiome intestinal équilibré est une étape importante pour assurer la santé et les performances futures d'un poussin. **B.I.O.Sol** est une solution probiotique participant à cet objectif dès la première goutte d'eau. Sa combinaison avec le support innovant **HatchGel SP** permet de l'appliquer le plus tôt possible au couvoir.

Contact: info@biochem.net

L'EXPERTISE REPRO TECHNA :

de la réception des parentales à la livraison
d'un lot de poussins de qualité



Journée ITAVI Multiplication & Accoupage 30 mai 2023



L'Influenza aviaire hautement pathogène en 2023 : Évolutions de la situation épidémiologique et des virus en cause.

Eric Niqueux, ANSES - eric.niqueux@anses.fr



anses

L'INFLUENZA AVIAIRE HAUTEMENT PATHOGÈNE EN 2023 : évolution de la situation épidémiologique et des virus en cause

ANSES Laboratoire de Ploufragan-Plouzané-Niort
Laboratoire national de référence Influenza aviaire – unité VIPAC / unité EBEAC

CONNAÎTRE, ÉVALUER, PROTÉGER

1

30/05/2023



1 – Généralités et historique : les virus de l'IAHP



2

Les virus de l'influenza aviaire

Rappels sur la variabilité génétique et la nomenclature

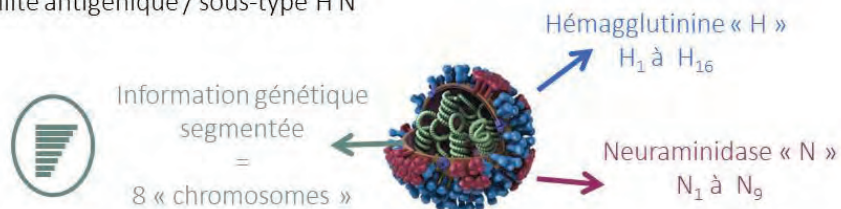
Les virus d'influenza aviaire

virus enveloppé à ARN segmenté



[source: Kawaoka et al., 2005]

- variabilité antigénique / sous-type H N

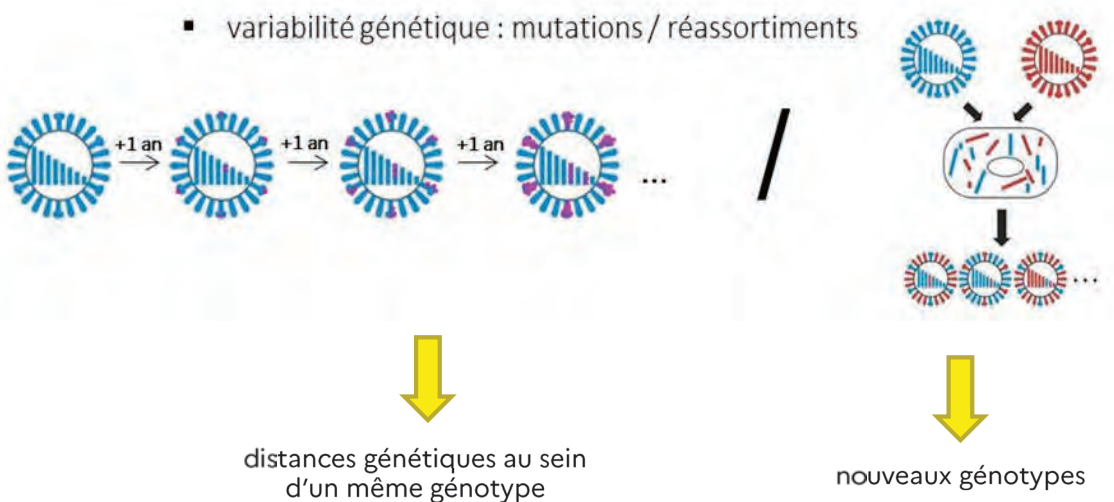


3

Les virus de l'influenza aviaire

Rappels sur la variabilité génétique et la nomenclature

- variabilité génétique : mutations / réassortiments



4

Historique des épisodes d'IAHP



44 épisodes indépendants d'émergence d'IAHP décrits depuis 1959 :

1. 1959: Scotland, H5N1	22. 2004: USA, H5N2
2. 1961: S. Africa, H5N3	23. 2004: Canada, H7N3
3. 1963: England, H7N3	24. 2004: S. Africa, H5N2 (ostriches)
4. 1966: Canada, H5N9	25. 2006: S. Africa, H5N2 (ostriches)
5. 1975: Australia, H7N7	§ 26. 2005: N. Korea, H7N7
6. 1979: Germany, H7N7	27. 2007: Canada, H7N3
7. 1979: England, H7N7	28. 2008: England, H7N7
8. 1983-84: USA, H5N2	29. 2009: Spain, H7N7
9. 1983: Ireland, H5N8	30. 2011-3: S. Africa, H5N2 (Ostriches)
10. 1985: Australia, H7N7	31. 2012: Chinese Taipei, H5N2
11. 1991: England, H5N1	§ 32. 2012-present: Mexico, H7N3
12. 1992: Australia, H7N3	33. 2012: Australia, H7N7
13. 1994: Australia, H7N3	34. 2013: Italy, H7N7
§ 14. 1994-95: Mexico, H5N2	35. 2013: Australia, H7N2
§ 15. 1995 & 2004: Pakistan, H7N3	36. 2015: England, H7N7
16. 1997: Australia, H7N4	37. 2015: Germany, H7N7
17. 1997: Italy, H5N2	38. 2015: France, H5Nx
§ 18. 1996-present: Eurasia/Afr/N. America, H5Nx (including N1, N2, N3, N5, N6, N8, reassortants)	39. 2016: USA (Indiana), H7N8
19. 1999-2000: Italy, H7N1	40. 2016: Italy, H7N7
20. 2002: Chile, H7N3	41. 2017: China, H7N9
21. 2003: Netherlands (BLGM, GRM), H7N7	42. 2017: USA (Tennessee), H7N9
	43. 2020: USA (S. Carolina), H7N3
	44. 2020: Australia (Victoria), H7N7
	§ Vaccine used in the control strategy

- conversions FP (H5 ou H7) => HP

- circulation virale uniquement sur volailles, sauf

n°2 : oiseaux sauvages uniquement ;
n°18 : volailles + oiseaux sauvages (lignée A/gs/GD/1/96).

(Source : DH Lee, MF Criado, DE Swayne. Cold Spring Harb Perspect Med. 2021 + DE Swayne. 2022)

5

Les panzooties IAHP A(H5) de lignée A/goose/Guangdong/1/1996



8 vagues de disséminations intercontinentales :

- 2005/2007 : H5N1 clade 2.2 Asie, Europe, Afrique
- 2009/2010 : H5N1 clade 2.3.2.1c Asie, Europe
- 2014/2015 : H5N1 clade 2.3.2.1c Asie, Europe, Afrique
- H5N8 clade 2.3.4.4c (+ H5N5, H5N1, H5N2) Asie, Europe, Amérique du Nd
- 2016/2017 : H5N8 clade 2.3.4.4b (+ H5N5, H5N6) Asie, Europe, Afrique
- 2019/2020 : H5N8 clade 2.3.4.4b Asie, Europe
- 2020/2021 : H5Nx clade 2.3.4.4b (H5N8 / H5N5 / H5N1 / H5N3 / H5N4) Asie, Europe, Afrique

+ 1 épisode en cours, 2021/2022 et 2022/2023 : diffusion H5N1 HP clade 2.3.4.4b
en Asie, Europe, Afrique + Amérique du Nd depuis nov. 2021
+ Am. Centrale et Am. du Sud depuis oct. 2022

6

2 – Situation épidémiologique à date : saison IAHP 2022-2023

7

Situation dans le monde depuis oct. 2022



- **IAHP A(H5N1) ou A(H5), quasi-exclusivement.**
- **Des détections d'IAHP (volailles + oiseaux captifs et sauvages) partout dans le monde.** (Australie/Océanie exceptés)
- **Une situation en Amérique du Nd comparable à celle de l'Europe :** depuis la première détection aux USA (déc. 2021), 325 foyers volailles, 511 cas basses-cours, 6 922 cas oiseaux sauvages.

- **Progression des détections en Amérique Centrale et Amérique du Sud le long de la côte pacifique** (oiseaux sauvages et domestiques) dont épisodes de forte mortalité chez certaines populations d'oiseaux sauvages (pélicans, sternes, fous) + **extension vers la côte est depuis avril 2023.**
- **Des détections en Afrique** (Sénégal, Niger, Nigeria, Afrique du Sud, Gambie).
- **Des détections en Asie** (Japon, Corée du Sud, Asie du SE).

8

Situation en Europe depuis août 2022 (au 21/05/2023)



Oiseaux sauvages (n = 3427)

Allemagne (n = 816)
France (n = 465)
Pays-Bas (n = 434)

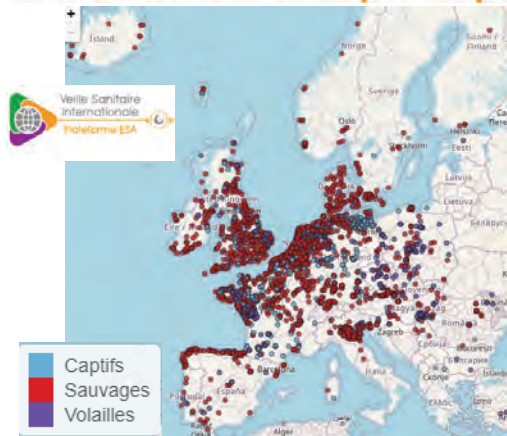
2 sous-types (H5N1 >>> H5N5)



Volailles (n = 1036)

France (n = 366)
Hongrie (n = 168)
Royaume-Uni (n = 152)

Situation en Europe depuis août 2022



Depuis 01/08/2022 jusqu'au 21/05/2023

IAHP H5N1 (sauf 4 cas H5N5 en faune sauvage)
34 pays européens affectés
1 036 foyers volailles
369 foyers oiseaux captifs
3 427 cas avifaune sauvage

Nombre de détections en élevages de volailles en hausse
→ pays le plus touché au cours des dernières semaines : France.

Très nombreuses détections en avifaune sauvage au cours des dernières semaines : dues en particulier aux détections sur les laridés (Allemagne, Pologne, Pays-Bas)

<https://shiny-public.anses.fr/shiny-vsi/>



Figure 6. Incidence cumulée (prévalence) des déclarations de foyers de volailles dans les cinq pays les plus touchés depuis le début de la saison (le 01/08/2022) (source : Commission européenne ADIS le 22/05/2023, WAHIS-OMSA le 19/05/2023).

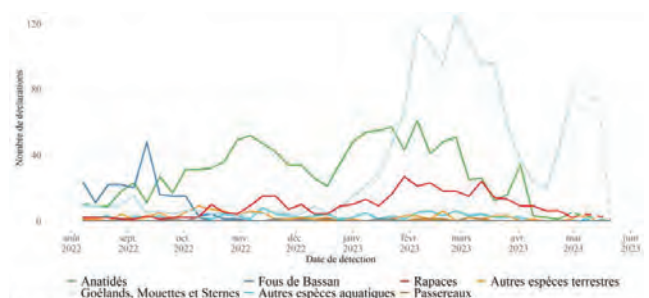
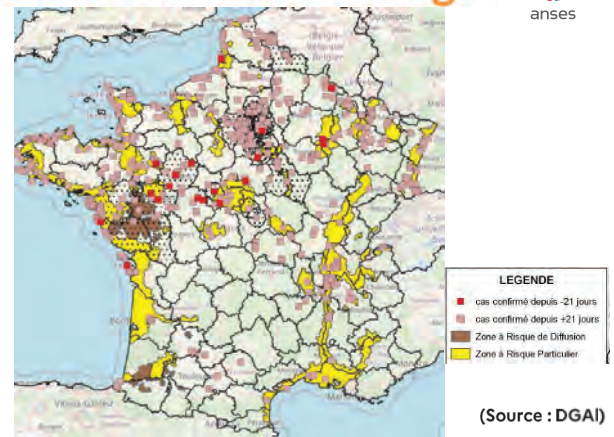


Figure 8. Incidence hebdomadaire (nombre de déclarations par semaine) des cas dans l'avifaune sauvage par groupe d'espèces d'oiseaux sauvages en Europe depuis le début de la saison (le 01/08/2022) (source : Commission.

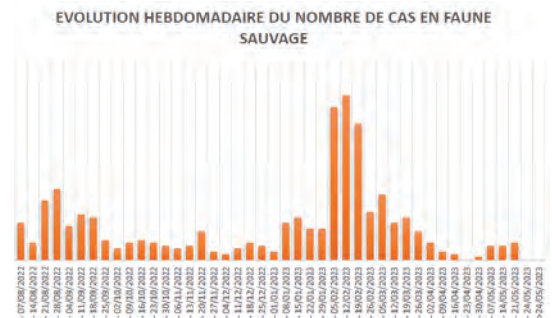
La situation en France depuis juin 2022 : cas en avifaune sauvage



- Une situation inédite dans la faune sauvage
- 465 cas au 21/05/2023
- Circulations +++ de VIA HP dans l'avifaune sauvage en période estivale sur Laridés (depuis mai 2022) et fous de Bassan (depuis juin 2022)
- **Espèces avec mortalités ++**
- Nombreuses détections en France tout l'hiver
- **Augmentation +++** depuis décembre en lien avec la famille des Laridés



- ⇒ Pas d'intersaison en 2022
- ⇒ virus IA HP de lignée 2.3.4.4b probablement en voie d'endémisation dans l'avifaune sauvage en France, très certainement en Europe



De multiples détections en faune domestique et captive



Évolution des détections depuis 08/2022

Au 25/05/2023

- 390 en élevages de volailles
- 88 chez les oiseaux captifs

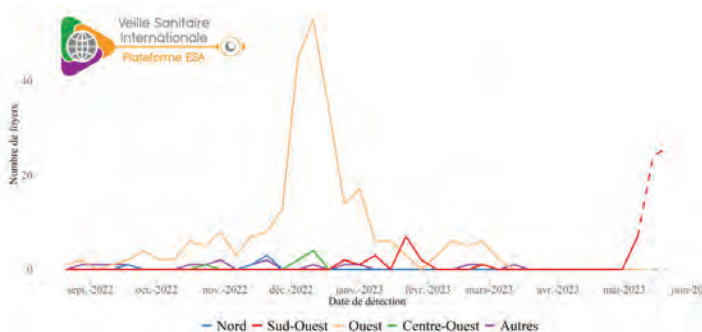
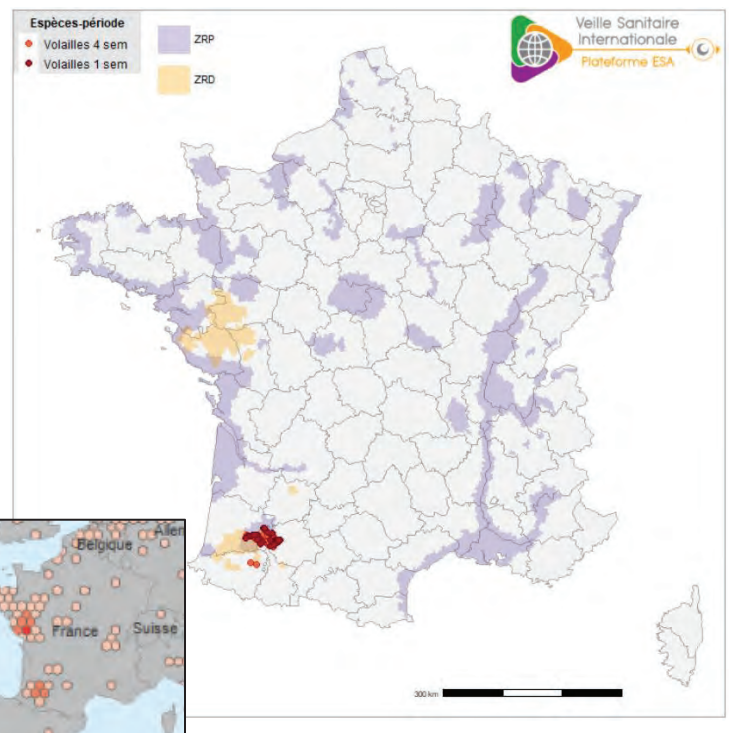


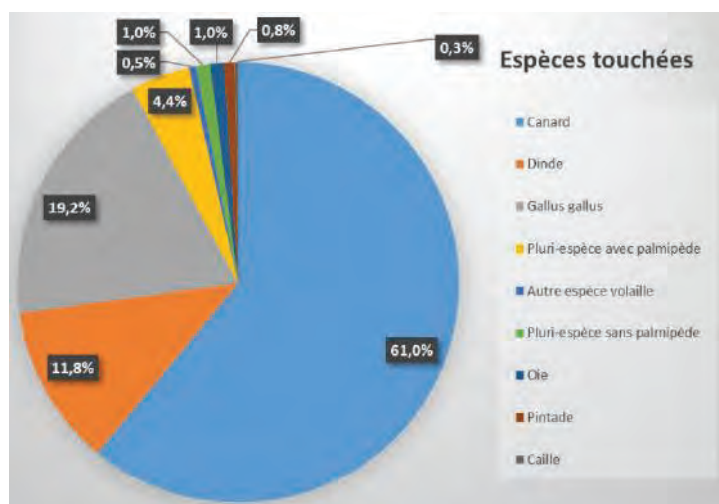
Figure 4. Nombre hebdomadaire de foyers de volailles détectés en France depuis le début de la saison (01/08/2022)



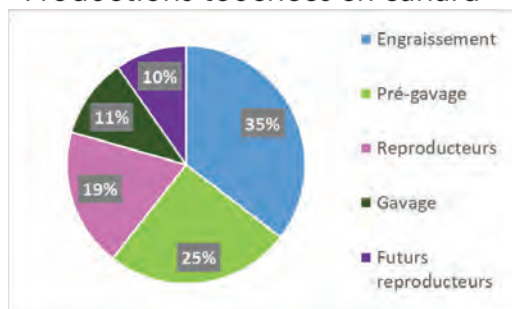
De multiples détections en faune domestique et captive

Les détections en élevage

Espèces touchées en élevage
(proportions des foyers)

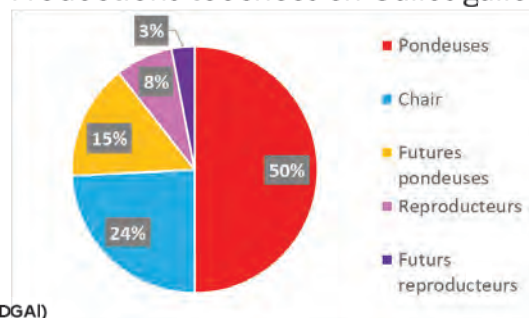


Productions touchées en canard



environ
1/3 gras
1/3 maigre
1/3 repro

Productions touchées en Gallus gallus



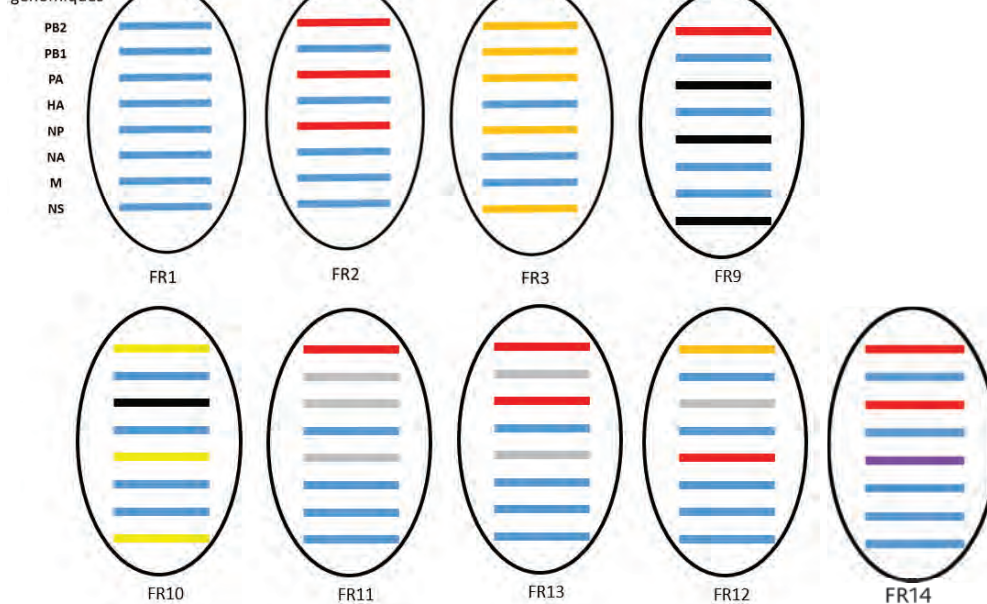
environ
2/3 fil. ponte
1/4 chair
1/10 fil. repro

(Source : DGAI)

Une très grande variété de virus

Depuis août 2022 : 9 géotypes distincts détectés en France

Segments
génomiques



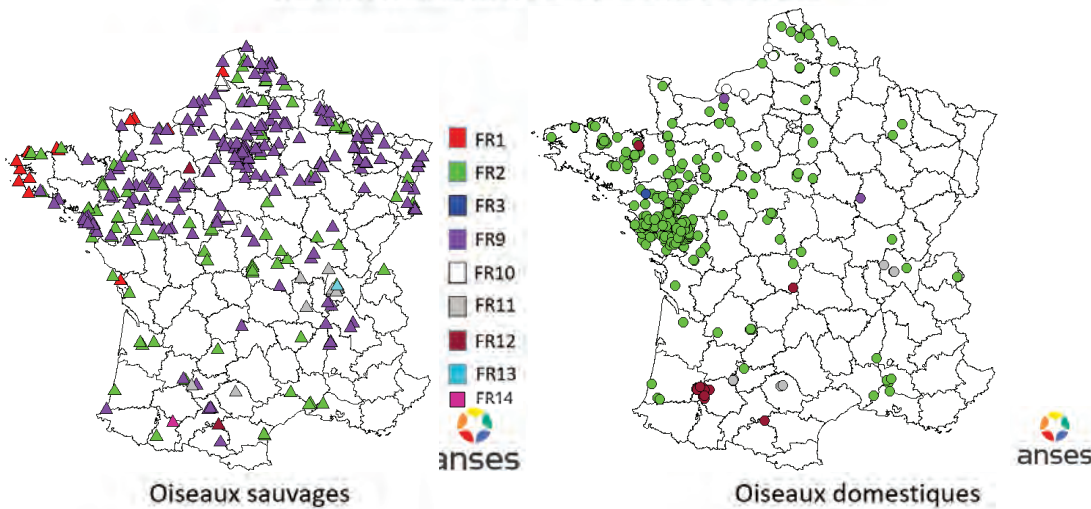
Chaque couleur de segments
génomique viral correspond à une
origine phylogénétique différente.

Une très grande variété de virus

Depuis août 2022 : 9 géotypes distincts détectés en France



Virus H5N1 Hautement pathogène séquencés depuis le 1/08/2022



FR1 : géotype qui a affecté très majoritairement les fous de Bassan au printemps et été 2022

FR2 : géotype le plus fréquemment détecté en élevage en France ainsi qu'en général en Europe

FR9 : géotype principalement détecté sur les oiseaux sauvages et en particulier sur les Laridés

15

Une circulation +++ des virus

Une grande variété de géotypes + des variétés virales importantes intra-géotypes

⇒ Importante circulation de virus IAHP H5N1 au sein de l'avifaune sauvage

⇒ Circulation sur différentes populations dans l'avifaune sauvage :

- Certaines avec une mortalité massive et des virus très spécifiques
- D'autres certainement avec une expression clinique plus fruste à l'échelle des populations sauvages infectées (maladie asymptomatique, mortalité sporadique peu détectable sur espèces de taille réduite et/ou en zone bocagère etc.), parfois détectés seulement lors des introductions primaires en faune domestique (« sentinelles révélatrices »)

⇒ de **très nombreuses introductions primaires sporadiques en élevage ou bassecour** depuis l'avifaune sauvage en automne et hiver

⇒ **Flambée de foyers en élevage** suite à des **introductions primaires multiples** et **surtout suite à des contaminations inter-élevages**, en conditions climatiques favorables aux virus et dans les zones propices (densité ++ élevages / espèces très réceptives / population réceptive en grand nombre)

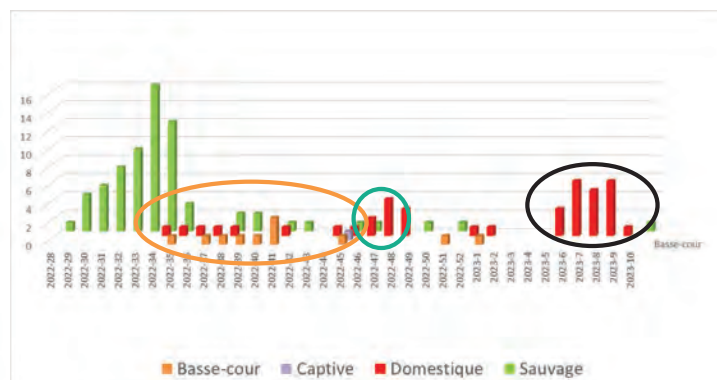


16

Focus Bretagne saison 2022-23



Département	Basse-cour	Captive	Domestique	Sauvage	Total général
COTES-D'ARMOR	1		27	15	43
FINISTÈRE	4		2	33	39
ILLE-ET-VILAINE	5		3	11	19
MORBIHAN	1	1	8	9	19
Total général	11	1	40	68	120



Été: des détections sur fous de Bassan et Laridés

Automne :

- des détections sporadiques en élevages et basse-cours, surtout le long d'un axe Nord – Sud (entre la vallée de la Rance et la Brière)
- Petit cluster de foyer dans le dpt 56 fin novembre

Hiver :

plusieurs introductions sporadiques en côtes d'Armor et flambée à partir d'une introduction sur Saint Connan

17

Focus Bretagne saison 2022-23

Automne

- plusieurs élevages et basses-cours confirmés IAHP
- Principalement Le long d'un axe Nord – Sud (entre la vallée de la Rance et la Brière)
- Hors ZRP mais exposition particulière aux oiseaux d'eau sauvages
- Génotype FR2 extrêmement proches entre les foyers (différent des virus de la saison précédente) : proche de détections en FS dans les dpt 29 et 35, en basse-cour dans le 29 et dans un élevage dans le dpt 44
- Enquêtes épidémiologiques : 7 introductions primaires et 2 probablement secondaires (lien et proximité géographique)
 - Exposition à une même source
 - Réservoir dans l'environnement (avifaune sauvage)
 - Possibilité que l'infection soit majoritairement asymptomatique sur certaines populations de canards sauvages

Mi Novembre à Fin Novembre

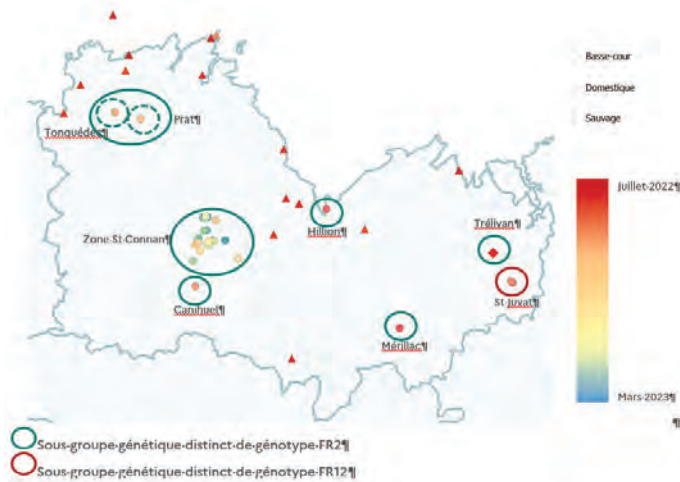
- Cluster géographique de 5 foyers détectés dans le Morbihan (Lantillac, Moreac) 1 en élevage de Canard, 4 en élevages de Dindes
- Génotype FR2 extrêmement proche entre ces foyers, et suffisamment distant des autres détections en élevage : **nouvelle introduction primaire suivie d'une diffusion inter-élevage localisée**

18

Focus Bretagne saison 2022-23



Focus Côtes d'Armor



- De **nombreuses introductions primaires** (Faune Sauvage -> Elevage) : au moins 8 distinctes
- Principalement du FR2 (1 seule de FR12)
- Seulement une apparentée avec une détection dans la faune sauvage dans les Côtes d'Armor (Héron)
- **Flambée de foyers** dans une zone ultra dense en élevages en particulier en élevages de poules pondeuses suite à une première introduction
 - Productions affectées représentative des élevages de la zone
 - Globalement les foyers en poules pondeuses ont touché des élevages de plus grande taille que la moyenne sur la zone (meilleure capacité de réception liée au nombre ? Plus de liens liés aux mouvements: collecte, aliment?)
 - Une zone avec des plans d'eau et de très nombreux cours d'eau
 - FS fréquentant les élevages : étourneaux, hérons garde-bœufs, laridés, pigeons, etc.
- **Circulation dans l'avifaune sauvage** dans le département : globalement non détectée dans l'avifaune sauvage par la surveillance des oiseaux morts

19



3 – Le risque zoonotique

20

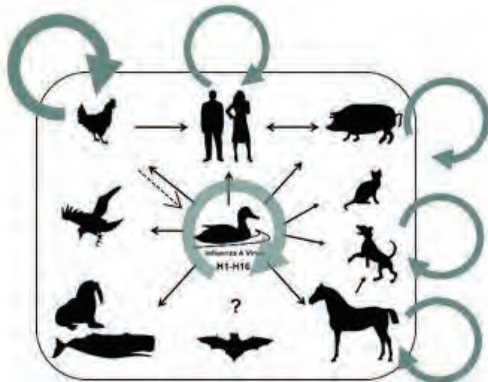
Le risque zoonotique : contexte général

Maladie zoonotique : hommes $\leftrightarrow$ animaux

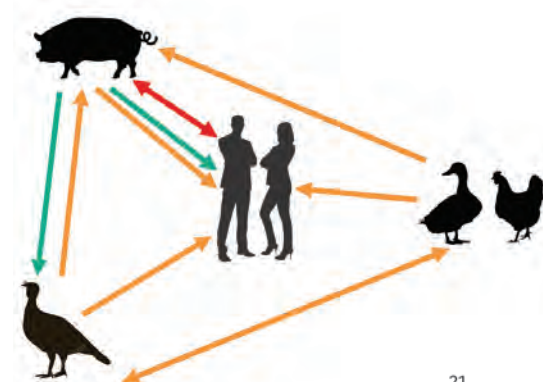
Pour l'Influenza aviaire : nécessite la capacité des virus à franchir la barrière d'espèces

Acquisition par **mutations** et par **réassortiments** avec d'autres virus d'influenza (aviaires/porcins/humains)

Cadre général

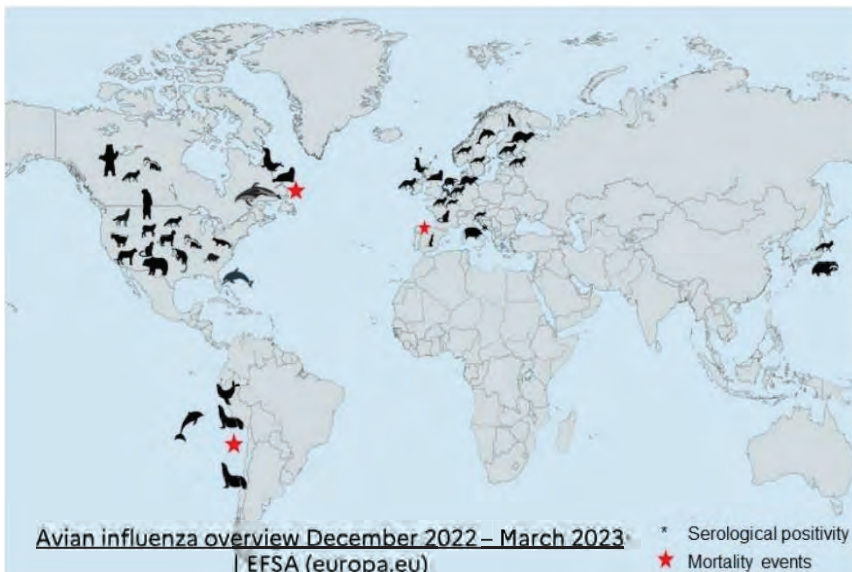


Risques importants liés aux animaux domestiques



21

Nombreux franchissements de la barrière d'espèce



- Diversité des mammifères terrestres et marins trouvés infectés dans le monde
- Plus de 28 espèces différentes: renard, vison, furet, ours, lynx, blaireau, otarie, phoque, dauphin, chat, porc, ...
- Mortalité massive chez phoques et otaries (Pérou: 3500 otaries mortes)
- Espagne : un cas avec transmission inter-visons avérée en élevage
- France: un chat domestique, un ours captif, un renard sauvage

- Plusieurs marqueurs connus pour être associés à une augmentation de pathogénicité ou une adaptation aux hôtes mammifères dont les mutations PB2-E627K, -D701N, -T271A

22

IAHP H5Nx clade 2.3.4.4b : chez l'Homme



- **Evaluation du risque H5 clade 2.3.4.4b par ECDC:** faible pour la population générale et faible à modérée pour les personnes exposées à des oiseaux infectés (Dec. 2021)
- **5 pays ont déclaré des détections chez 16 personnes, considérées comme contaminations non productives, infections asymptomatiques ou pauci-symptomatiques :**
Russie (H5N8) (x7), Nigeria (H5N1) (x3), Angleterre (H5N1) (x3), Etats-Unis (H5N1) (1), Espagne (H5N1) (x2)
- **4 cas graves d'infections confirmées H5N1 clade 2.3.4.4b** (au 23 mai 2023) :
Equateur (1), Vietnam (1), Chine (x2)
- **Les cas graves sont pour l'essentiel liés à des interactions étroites avec des volailles** (basse-cours) contaminées ou mortes
- **Aucune transmission secondaire** rapportée autour des cas confirmés

=> la situation actuelle en lien avec ces virus IAHP doit inciter à la plus grande vigilance quant au risque zoonotique potentiel que ces virus représentent

23

Recommandations

https://www.plateforme-esa.fr/sites/default/files/2023-01/iahp_preventiondurisquezoootique_masa.pdf



Protection des personnes directement exposées aux risques

Port d'Equipements de Protection Individuels (EPI) adaptés

Respecter strictement les mesures de biosécurité pour réduire au maximum les risques de dispersion du virus

=> FICHES DU MASA

Protection sanitaire des personnes susceptibles d'être exposées aux virus de l'influenza aviaire

1. Lors de la collecte des oiseaux sauvages morts



→ **Personnes concernées :** agents des mairies et des collectivités locales, agents des fédérations des chasseurs et toute personne susceptible d'intervenir dans la collecte.

→ **Précautions à respecter :**

- porter un masque chirurgical ou masque simple (de préférence FFP2) ;
- porter des gants résistants ;
- se laver et désinfecter les mains avec une solution hydro-alcoolique ;
- se changer avant le retour au domicile ;
- collecter et transporter les cadavres d'oiseaux dans un sac bien fermé.

En cas de circulation d'un virus à potentiel zoonotique avéré, des mesures de précaution renforcées sont à respecter :

- porter une sur-tenue ;
- porter un appareil de protection respiratoire de type FFP2 ;
- porter des lunettes ou une visière de protection ;
- porter des gants étanches à usage unique et résistants aux agressions mécaniques ;
- retirer les équipements de protection individuelle et les désinfecter ou la éliminer (équipements jetables à placer en sac poubelle) dans le respect de procédures de biosécurité ;
- se laver et désinfecter les mains avec une solution hydro-alcoolique ;
- collecter et transporter les cadavres d'oiseaux dans un sac bien fermé ;
- se changer avant le retour au domicile.



2. Exposition à des oiseaux suspects d'infection ou infectés, et à leurs produits (plumes, déjections...)

→ **Personnes concernées :** éleveurs, vétérinaires, transporteurs, personnels techniques... et toute personne pouvant être exposée aux oiseaux et à leurs produits.

→ **Précautions à respecter :**

- porter un vêtement de protection à usage unique avec capuche intégrée ou charlotte ;
- porter des bottes ;
- porter un appareil de protection respiratoire de type FFP2 ;
- porter des lunettes ou une visière de protection ;
- porter des gants étanches à usage unique et résistants aux agressions mécaniques ;
- retirer les équipements de protection individuelle et les désinfecter (bottes) à l'issue de l'intervention ou éliminer (équipements jetables à placer en sac poubelle) dans le respect du sas sanitaire et des procédures de biosécurité ;
- se laver et désinfecter les mains avec une solution hydro-alcoolique ;
- se changer avant de quitter le travail et de revenir à son domicile. Ranger les vêtements de travail séparément des vêtements de ville ;
- en cas d'apparition de syndrome grippal après un contact avec des oiseaux infectés ou un environnement souillé, consulter rapidement un médecin et lui préciser votre profession.

24

Recommandations



https://www.plateforme-esa.fr/sites/default/files/2023-01/iahp_preventiondurisquezoonotique_masa.pdf

Protection des personnes directement exposées aux risques

Vaccination recommandée contre la grippe saisonnière humaine pour toutes les personnes potentiellement exposées aux virus d'influenza aviaires ou porcins : **limiter les risques de réassortiments entre les virus animaux et humains**

Après exposition à des virus hautement pathogènes aviaires, en cas de symptômes grippaux, se signaler rapidement auprès de son médecin : **améliorer la surveillance événementielle en santé humaine**

Vaccination contre la grippe saisonnière pour les professionnels exposés

La vaccination contre la grippe saisonnière est recommandée par la Haute autorité de santé pour les professionnels exposés aux virus aviaires et porcins (éleveurs, vétérinaires, techniciens) dans un cadre professionnel.

Cette vaccination destinée à protéger contre la grippe saisonnière limite le risque de réassortiment entre des virus animaux (aviaires ou porcins) et des virus humains et prévient chez le porc la transmission aux animaux des virus de la grippe saisonnière. Cette vaccination ne constitue pas une mesure de protection individuelle contre les virus zoonotiques porcins ou aviaires.

Cette recommandation est applicable pour la campagne 2022-2023 de vaccination contre la grippe humaine :

<https://www.service-public.fr/particuliers/actualites/A15642>

Plus d'information :

Avis du Haut Conseil de la Santé publique du 10 décembre 2021 relatif à la prévention de la transmission à l'Homme des virus influenza porcins et aviaires : https://www.hcsp.fr/Explorateur/Telecharger?NomFichier=hcspa20211210_avrilapordelatrichiedevinpostay.pdf

SUIVEZ-NOUS

agriculture.gouv.fr



4 – Conclusions : Extrême prudence et Perspectives



Une extrême prudence et vigilance



Reprise récente des détections en élevage avicole : 77 foyers sur les 30 derniers jours (dpt 32/40/64)

Avec :

- Une situation toujours évolutive dans l'avifaune sauvage
- Des zones à risque en repeuplement ou remise en place (Pays de la Loire, Sud Ouest) : redensification en espèces réceptives à très réceptives de zones à risque d'IAHP
- Toujours des zones de fortes densités de volailles avec des espèces particulièrement réceptives (dindes) ou des élevages avec une bonne capacité de captation (élevages de poules pondeuses) en Bretagne
- Des risques avérés de résurgence en élevage

=> Risques de nouvelles détections sporadiques et de démarrage de flambée toujours d'actualité

Mobilisation de tous pour détecter vite et prévenir les diffusions : Surveillance + Biosécurité

27

Perspectives :



Une saison prochaine (2023-24)

Toujours sous une menace et une pression virales très probablement au moins de même niveau que cette saison dans l'avifaune sauvage : tous les indicateurs montrent que la circulation dans l'avifaune sauvage reste très élevée en Europe

L'arrivée de la vaccination pour la saison prochaine **en appui des mesures de biosécurité et de surveillance** : un espoir pour une plus grande maîtrise de la circulation de l'IAHP dans le compartiment domestique => **Combiner tous les moyens de lutte et de contrôle** pour réduire au maximum les foyers en élevages, la multiplication des virus, les risques de réassortiments et de mutations et de ce fait les risques d'émergence de souches zoonotiques

Une menace zoonotique toujours plus grande

28

Remerciements



LNR IA: Unité VIPAC

Unité EPISABE

Plateforme NGS : Unité GVB



Direction Evaluation des Risques

Réseau des Laboratoires agréés et reconnus

DGAL

DRAAFs des régions impactées

Personnels des DDETPPs

Opérateurs Professionnels de toutes les filières

Les éleveurs qui nous ont reçus et échangé avec nous

Les vétérinaires, techniciens avicoles de terrain

CNRs

Santé Publique France

29

Journée ITAVI Multiplication & Accoupage

30 mai 2023



Développement d'une stratégie vaccinale des volailles contre l'influenza aviaire hautement pathogène

Karen Bucher, DGAL - karen.bucher@agriculture.gouv.fr



MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE LA SOUVERAINETÉ
ALIMENTAIRE

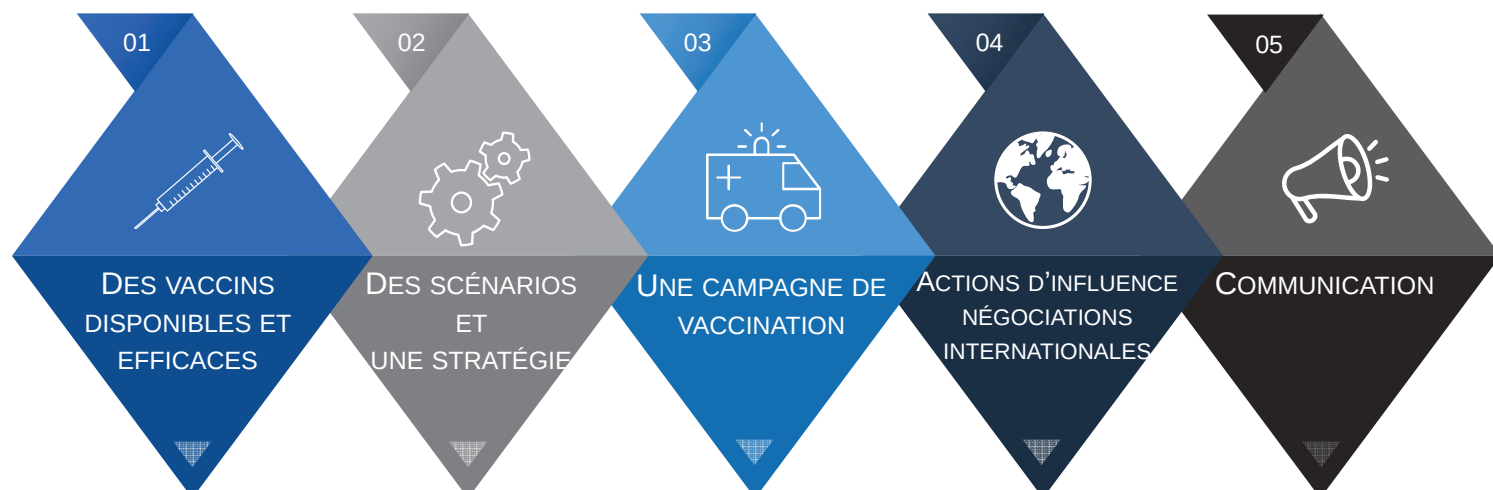
Liberté
Égalité
Fraternité

PLAN D'ACTION VACCINATION INFLUENZA AVIAIRE HAUTEMENT PATHOGÈNE

30/05/2023

Objectif : Définir une stratégie et un plan de vaccination en France

5 axes de travail



GOUVERNANCE

- **Basée sur deux instances :**
 - Stratégique : le **comité de pilotage (COPIL)**
 - Opérationnelle : le **comité de suivi (COSUI)**
- L'état d'avancement du plan est présenté régulièrement au **CNOPSAV santé animale**.

PRINCIPES DIRECTEURS POUR DEFINIR LA STRATEGIE

Objectif

- La vaccination permet de freiner la diffusion du virus et complète les mesures de lutte, afin d'atteindre l'éradication.

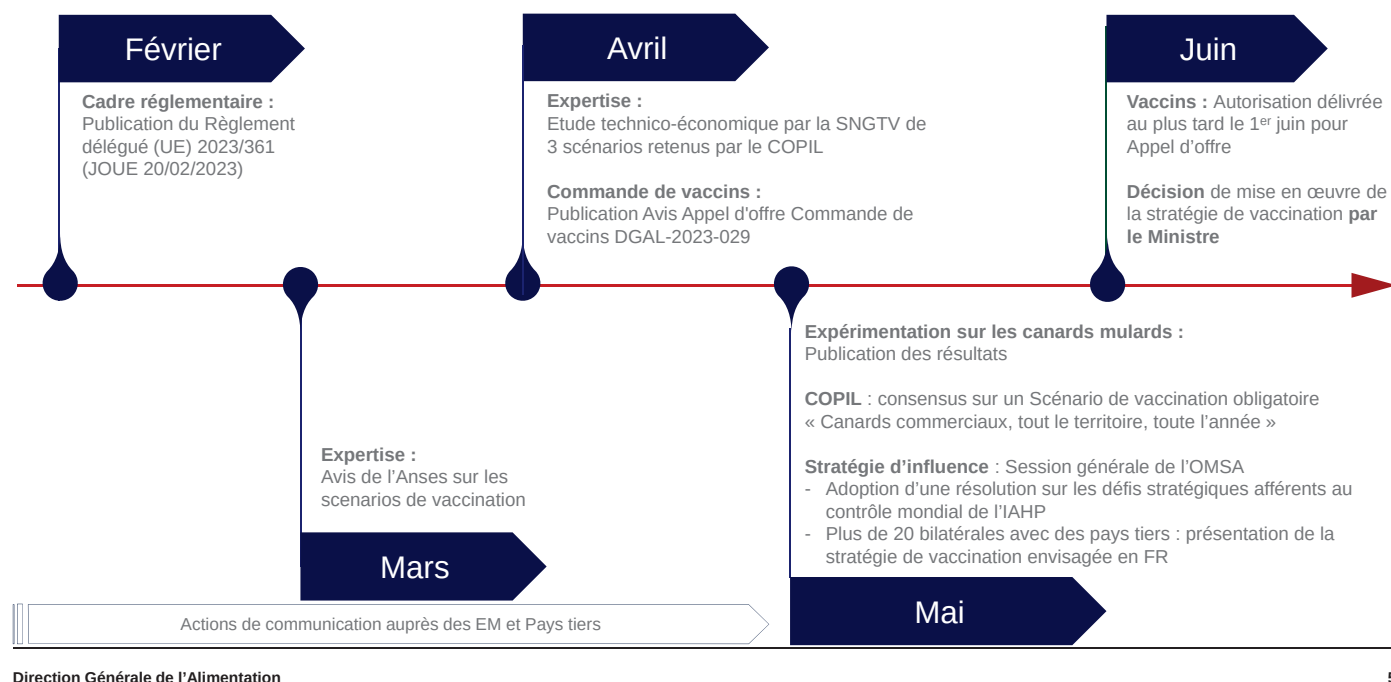
Modalités

- La vaccination préventive est la seule option envisageable, à ce stade.
- La vaccination devra s'accompagner d'un dispositif de surveillance strict.
- Les vaccins retenus permettront de mettre en œuvre une stratégie DIVA.
- La mise en place d'une stratégie devra être précédée d'un travail coordonné d'influence vis-à-vis des partenaires commerciaux, au niveau européen et international.

Conditions

- La biosécurité est la pierre angulaire de la lutte contre l'IAHP.
- La vaccination, à partir du moment où elle est requise, doit être rendue obligatoire sauf cas particuliers.
- La vaccination ne dispense pas de l'élimination des foyers, même vaccinés.

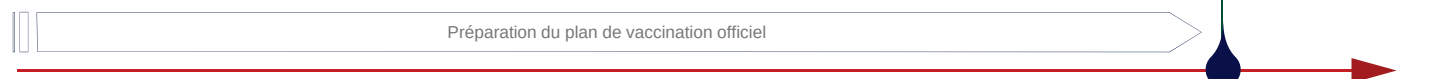
VERS UNE STRATEGIE VACCINALE



5

VERS UN PLAN DE VACCINATION OFFICIEL

- **Objectif:**
 - S'assurer de la bonne exécution de la vaccination et de son efficacité pour lutter contre la maladie
- **Définir les modalités:**
 - Application de la vaccination
 - Surveillance post-vaccination
- **S'assurer de la capacité à conduire le plan**
 - Ressources humaines : vétérinaires, vaccinateurs & attrapeurs
 - Réseau des laboratoires
 - Système d'information
 - Suivi de la vaccination
 - Suivi de la surveillance post-vaccination



6

Pour en savoir plus:

Tout ce qu'il faut savoir sur le plan d'action vaccination influenza aviaire
hautement pathogène en France

**Influenza
aviaire
hautement
pathogène**



**Une seule
santé**

Pour
en savoir
plus sur
la stratégie
vaccinale



Direction Générale de l'Alimentation

Merci pour votre attention



Journée ITAVI
Multiplication & Accoupage
30 mai 2023



Résultats des essais de vaccination contre IAHP A(H5N1) de Clade 2.3.4.4.b chez le canard mulard

Charlotte Dunoyer, ANSES - charlotte.dunoyer@anses.fr

6



Journée ITAVI Accoupage, le 30 mai 2023, Pacé



**RÉSULTATS DES ESSAIS de
VACCINATION
CONTRE IAHP A (H5N1) de
CLADE 2.3.4.4.b
CHEZ LE CANARD MULARD**

Laboratoire National de Référence Influenza aviaire

ANSES Laboratoire de Ploufragan-Plouzané-Niort



Ceva Animal Health

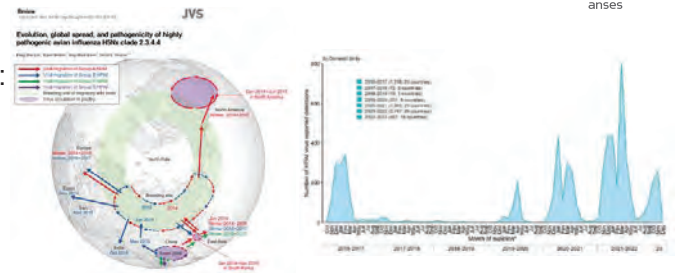


Les enjeux de la vaccination contre l'IAHP



Eviter les dérapages épidémiologiques :

- Moins de foyers à gérer (protection clinique), mais aussi :
- Une dose virale plus importante nécessaire pour infecter des animaux vaccinés,
- Une quantité de virus excrétée moindre si des animaux vaccinés venaient à être quand même infectés



Eviter l'émergence d'un virus adapté aux mammifères :

- Moins de foyers → moins d'expositions des mammifères et de l'homme
- Moins de virus → moins de mutants susceptibles d'acquérir un pouvoir zoonotique



Garder la confiance des partenaires :

- Apporter la preuve de sa maîtrise → surveiller en parallèle de la vaccination
- Rassurer les partenaires commerciaux (international)
- Informer les consommateurs



World Organisation
for Animal Health
Founded as OIE

ITAVI-SNA-2023-05-30

2

Qu'est-ce qu'un vaccin « efficace » ?



Quatre dimensions à l'efficacité :

protection clinique

+

réduction excrétion

+

réduction diffusion

+

Possibilité de différencier
animaux vaccinés ou infectés (DIVA)



ITAVI-SNA-2023-05-30

3

Essais de vaccination chez le canard mulard : matériels et méthodes

Inventaire des vaccins disponibles contre IAHP et appel à manifestation d'intérêt auprès des producteurs de vaccins en santé animale : **ANMV**

Sélection de 2 vaccins candidats

Essais de vaccination

1. Essais terrain

3 séries d'essais pour chacun des 2 vaccins (500 à 2000 oiseaux chacun)
Surveillance (PCR + sérologie) durant période de croissance jusqu'à 11 sem.

- **Faisabilité pratique de la vaccination & innocuité**
- **Surveillance de la séroconversion / DIVA (ELISA NP and H5)**



2. Challenge infectieux en installation protégée de niveau 3

Epreuve virale à 7 semaines et 11 semaines d'âge

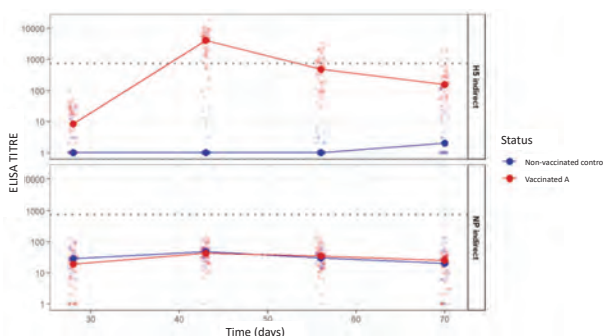
- **Impact de la vaccination sur l'excrétion virale (Phase 1)**
- **Impact de la vaccination sur la transmission virale (R0) (Phase 2)**



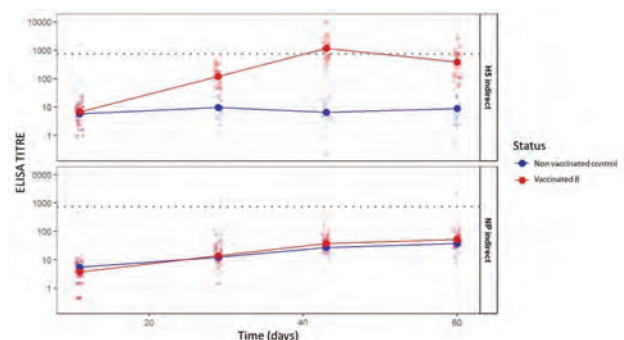
4

Essais terrain en élevage de canards mulards : résultats

- **Evaluation positive de la faisabilité de l'administration et de l'innocuité des deux vaccins (Vac A et Vac B).** Les deux vaccins ont été bien tolérés (pas d'effet indésirable observé en élevage, ni de lésion à l'autopsie)
- **La combinaison des méthodes sérologiques ELISA NP et H5 est compatible avec une stratégie DIVA** avec des profils sérologiques cohérents pour les 2 vaccins. Les deux vaccins ont induit une immunité post-vaccinale, qui a pu être mise en évidence par ELISA H5 ou IHA (adaptée à chaque vaccin).



Vaccin A



Vaccin B

Plan expérimental pour l'évaluation de l'excrétion virale



Animaleries
protégées de
niveau 3

Canards mulards
conventionnels

Souche d'épreuve :
A/chicken/France/D
2107428/2021
(H5N1) IAHP

10^6 DIE50/bird



Inoculation
oculaire



Non-vaccinés - non-évalués



Vaccinés - non-évalués



Non-vaccinés - évalués



Vaccinés évalués

Deux vaccins testés

Deux essais pour
chaque vaccin :
épreuve virulente à
7 ou 11 semaines d'âge

ITAVI-SNA-2023-05-30

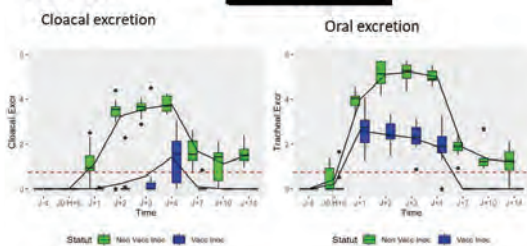
6

Excrétion virale



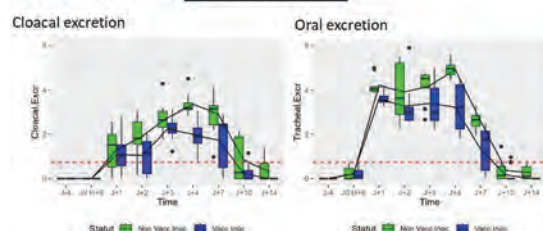
VACCIN A

7 WOA



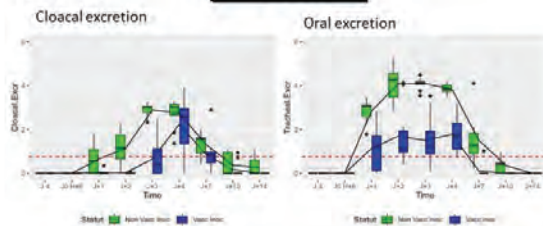
VACCIN A

11 WOA



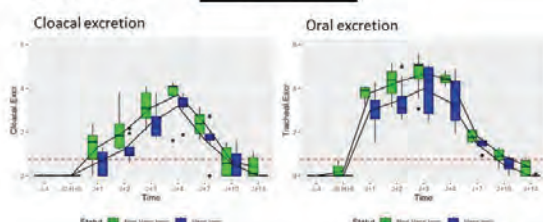
VACCIN B

7 WOA



VACCIN B

11 WOA



- Réduction significative de l'excrétion virale oro-pharyngée et cloacale chez les animaux vaccinés, mais avec une moindre réduction après épreuve virulente à 11 semaines d'âge, en comparaison avec l'épreuve à 7 semaines d'âge. Résultats similaires pour les deux vaccins.

ITAVI-SNA-2023-05-30

7

Plan expérimental pour l'évaluation de la transmission



Animaleries
protégées de
niveau 3

Canards mulards
conventionnels

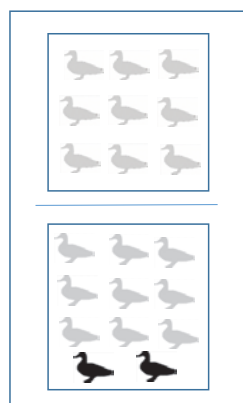
Souche d'épreuve :
A/chicken/France/D
2107428/2021
(H5N1) IAHP

10⁶DIE50
/animal

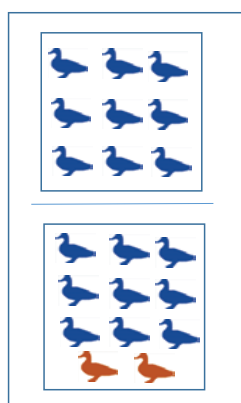


ITAVI-SNA-2023-05-30

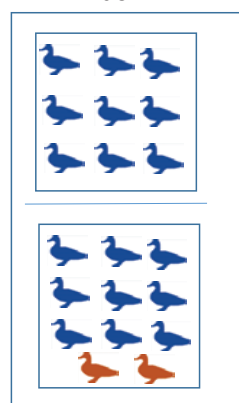
Contrôle non-vacciné



VacA



VacB

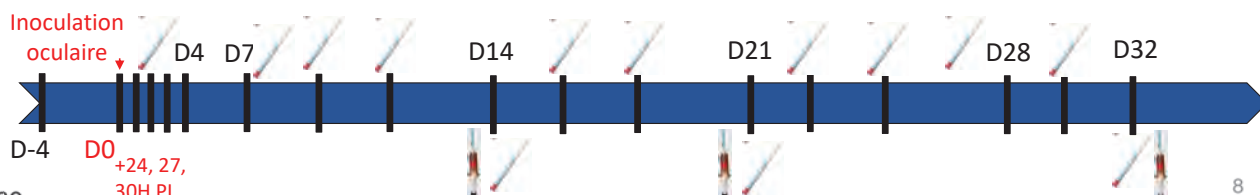


Epreuve à
7 semaines d'âge

Non-vaccinés - éprouvés
Non-vaccinés - contacts

Vaccinés - éprouvés
Vaccinés - contacts

Séparation en
polyéthylène



8

Paramètres de transmission



	$\beta_1 (h^{-1})$	$\beta_2 (h^{-1})$	Infectious period (d)	R_{01}	R_{02}
Non vaccinated	0.45 (0.15,0.96)	0.15 (0.07,0.3)	8.1	88 (29.7, 186)	29.7 (13.5, 59.2)
Vaccin A	0.009 (5e-4, 0.042)	-	2.7 *	0.62 (0.03, 2.7)	-
Vaccin B	0.008 (4e-4, 0.035)	-	1.5**	0.28 (0.02, 1.26)	-

- * Un seul individu infectieux parmi les inoculés
- ** Deux individus inoculés infectieux

Les résultats de cet essai ont permis de démontrer la maîtrise de la transmission directe de l'IAHP chez les animaux vaccinés ($R_0 < 1$) pour les deux vaccins testés et l'absence de transmission par contact indirect (transmission aérienne) dans les conditions expérimentales utilisées (notamment, épreuve à 7 semaines d'âge).

Prévu = même expérimentation avec épreuve à 11 semaines d'âge.

La surveillance dans les troupeaux vaccinés est incontournable

- pour éviter la circulation « à bas bruit » du virus pathogène
- pour détecter précocément un virus émergent non couvert par la vaccination

Ex: 2015-2016 dans le Sud-Ouest de la France, un virus H5HP sans aucun rapport avec les souches H5N6 HP circulant à l'époque en Europe

Remerciements



LNR IA: Unité VIPAC

Unité EPISABE

Plateforme NGS : Unité GVB

ANSES: Direction Evaluation des Risques

Réseau des Laboratoires agréés et reconnus

DGAL

DRAAFs des régions impactées

Personnels des DDPPs

Opérateurs Professionnels de toutes les filières

Les partenaires des essais vaccination canards

Les vétérinaires
avicoles de terrain

CNRs

Santé Publique France

OFB

Journée ITAVI
Multiplication & Accoupage
30 mai 2023



Les enjeux scientifiques et techniques de la mise en œuvre de la vaccination IAHP et de la surveillance

Jocelyn Marguerie, Réseau Cristal & SNGTV -
j.marguerie@reseaucristal.fr

7



Journée ITAVI Accoupage, le 30 mai 2023, Pacé

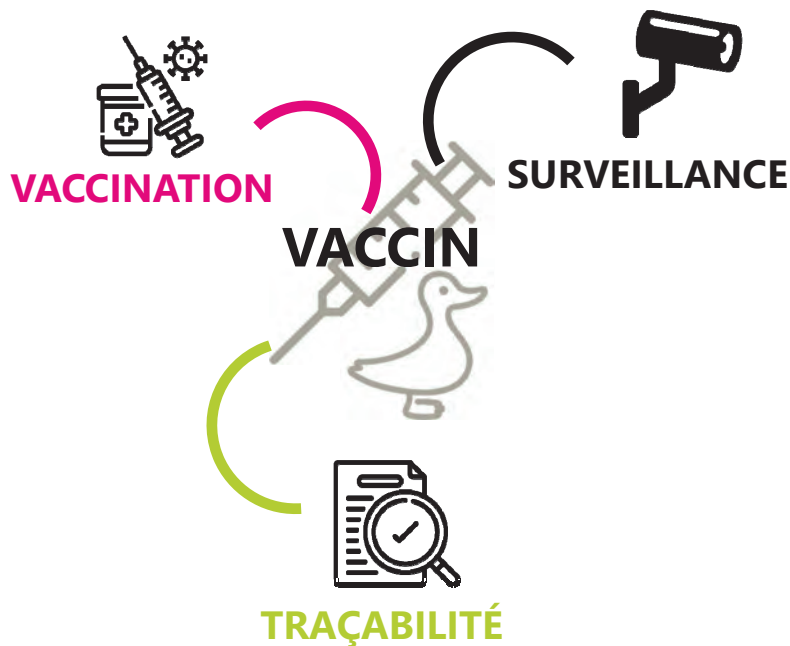


Vaccination IAHP : enjeux techniques

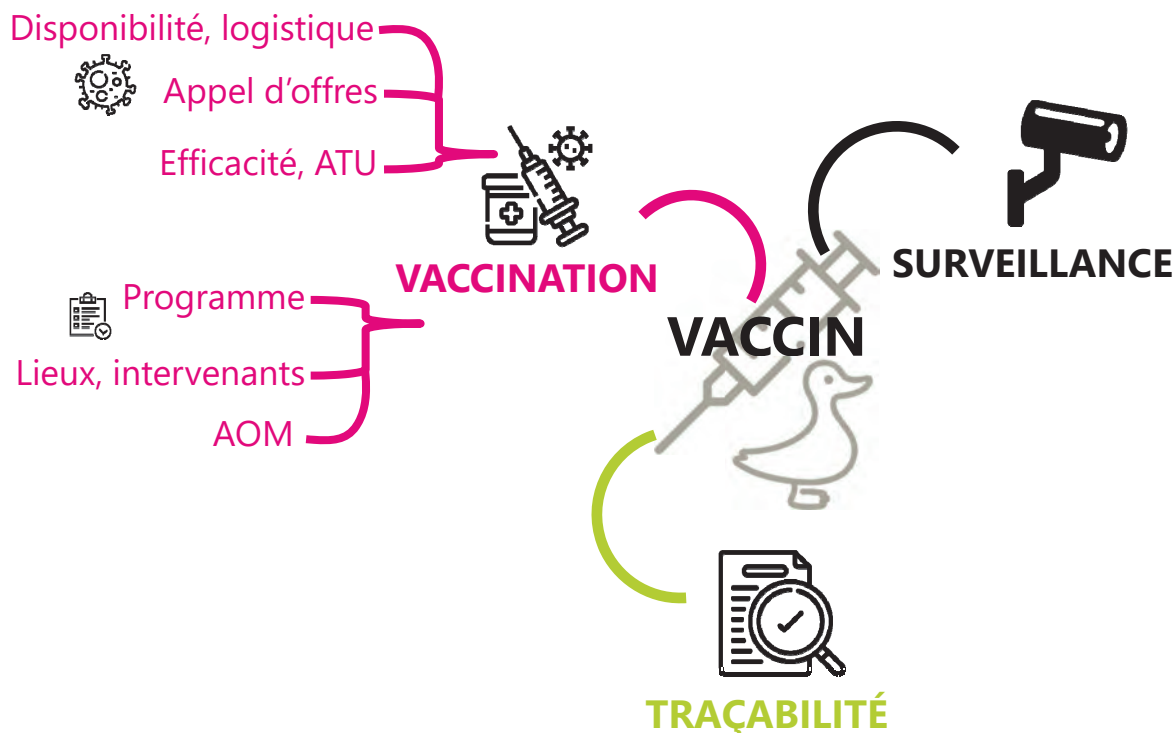
Jocelyn MARGUERIE – CRISTAL - SNGTV

Journée multiplication-accoupage ITAVI-SNA 30 mai 2023

Enjeux techniques d'un programme vaccinal IAHP (chez les palmipèdes)



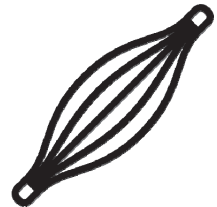
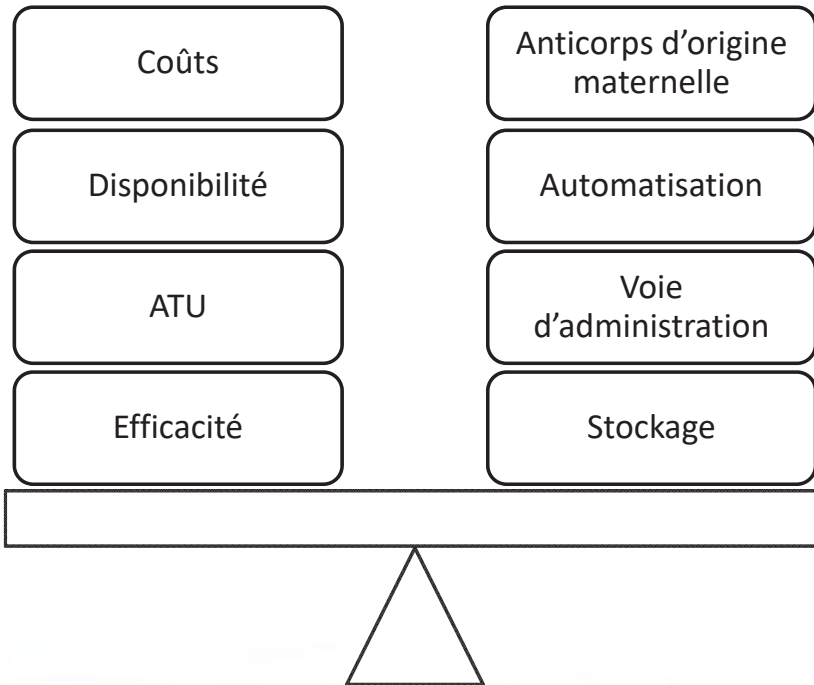
Enjeux techniques d'un programme vaccinal IAHP (chez les palmipèdes)





$\frac{1}{3}$

RO



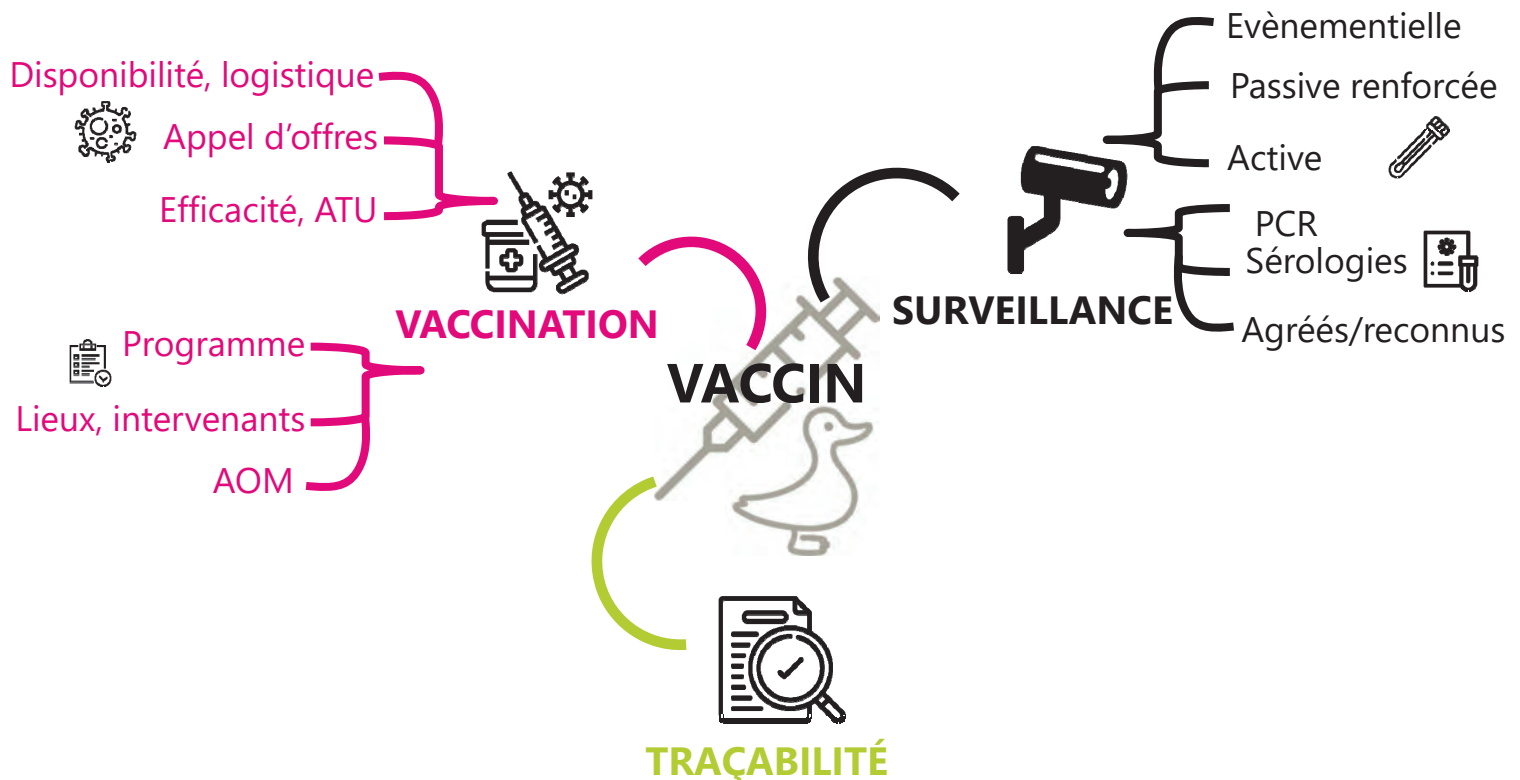
-80°C / +4°C

Trame type RC



- Couvoir / J28 ou J10 / J28 ou...
- Vaccination de certains multiplicateurs ?
- Délégation d'acte de vaccination, encadrement. L243-3.
- Supervision par un vétérinaire officiel.

Enjeux techniques d'un programme vaccinal IAHP (chez les palmipèdes)



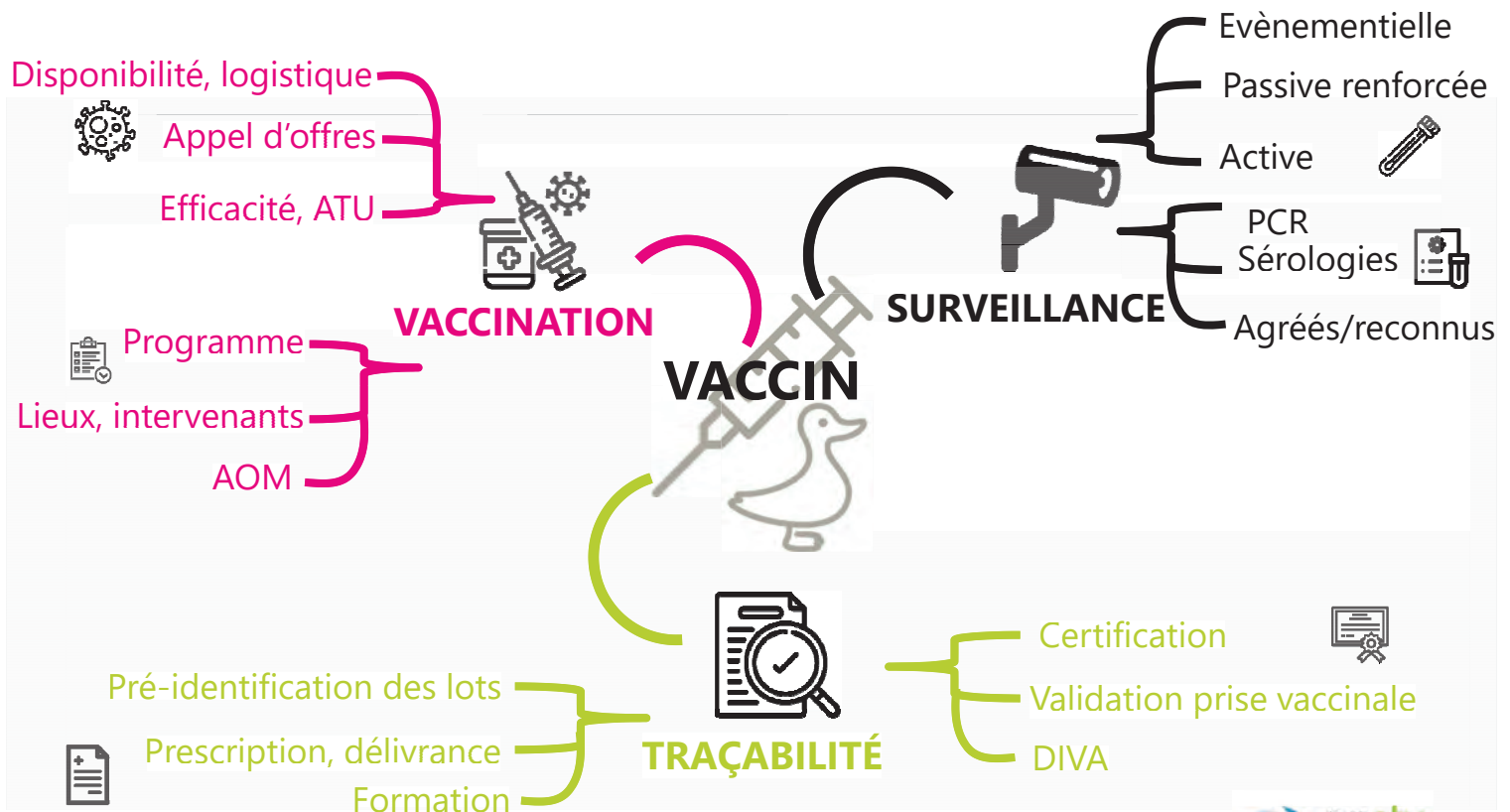
Surveillance et analyse

- Surveillance passive renforcée : 1 PCR / unité épidémiologique / semaine sur animaux trouvés morts (écouvillons oropharyngés) : éleveur.
- Surveillance active : 1 visite vétérinaire / mois – 60 écouvillons oropharyngés = 12 PCR ou 60 prises de sang
- Surveillance avant mouvement (les mouvements vers abattoir ne sont pas concernés) : pas clair.
- Validation de la prise vaccinale : pas prévue.
- Surveillance événementielle maintenue : évidemment.
- Matériel, logistique, laboratoires.

		PCR	Stéthoscope ↓	Stéthoscope ↓	Écouvillon	Sérum
	Barbarie	9	3	0	3	2
	Mulards	8+8	2	2	4	2



Enjeux techniques d'un programme vaccinal IAHP (chez les palmipèdes)



Journée ITAVI
Multiplication & Accoupage
30 mai 2023



Impacts économiques et sociaux de l'épisode IAHP 2021-2022

Mathieu Désolé, ITAVI - desole@itavi.asso.fr, +33 6 80 46 27 89

Bilan socio-économique de l'IAHP 2021-2022

Mohamed BOUZIDI, Mathieu DESOLE



Sommaire

Partie 1 - Chiffrage – Impact IA 21-22 :

- Volumes produits
- Chiffres d'affaires
- Import/Export

Partie 2 - Une crise avec des impacts humains

- L'urgence de la crise
- Les règles à suivre pour y faire face
- La longueur du vide avant le redémarrage
- Les actions de prévention et leur efficacité
- Les actions des structures d'accompagnement
- Un bilan humain : et demain ?
- Convergence des avis malgré spécificités (par espèce, par maillon, par région)



ITAVI

L'INSTITUT TECHNIQUE DES FILIÈRES
AVICOLE, CUNICOLE ET PISCICOLE

Partie 1 - Chiffrage



Chiffrage

Objectif: faire une évaluation des différents impacts sur l'ensemble des maillons et des filières avicoles

Différences en fonction des filières (gras/chair/ponte/gibiers), en fonction des zones géographiques et en fonction des maillons concernés.

- Impact sur le **niveau d'activité** :
 - des baisses directes de production : foyers, dépeuplement ou interdiction de MEP, abattages préventifs....
 - des baisses d'activité induites des clients ou fournisseurs
 - des pertes de marché à l'exportation
- Impact sur les **résultats économiques (EBE)**
- Impact **de long terme** (investissements, organisation et implantation des sites de production → coûts de production)



Chiffrage

Pertes de chiffres d'affaires

Évaluées par l'écart entre:

- chiffre d'affaires réalisé
- et celui basé sur l'hypothèse d'un maintien de production

Difficultés

- Succession de crises IA et Covid (en 2020)
 - Quel repère pour l'année de référence ?
 - **Moyenne 2018-2019-2020 pour atténuer effet Covid**
- Concomitance de crises (en 2021 et 2022 matières premières et inflation)
 - **Difficile d'isoler l'effet IAHP**
- Baisse de l'offre + hausse des prix des matières premières
 - **Atténuation des pertes en chiffre d'affaires**

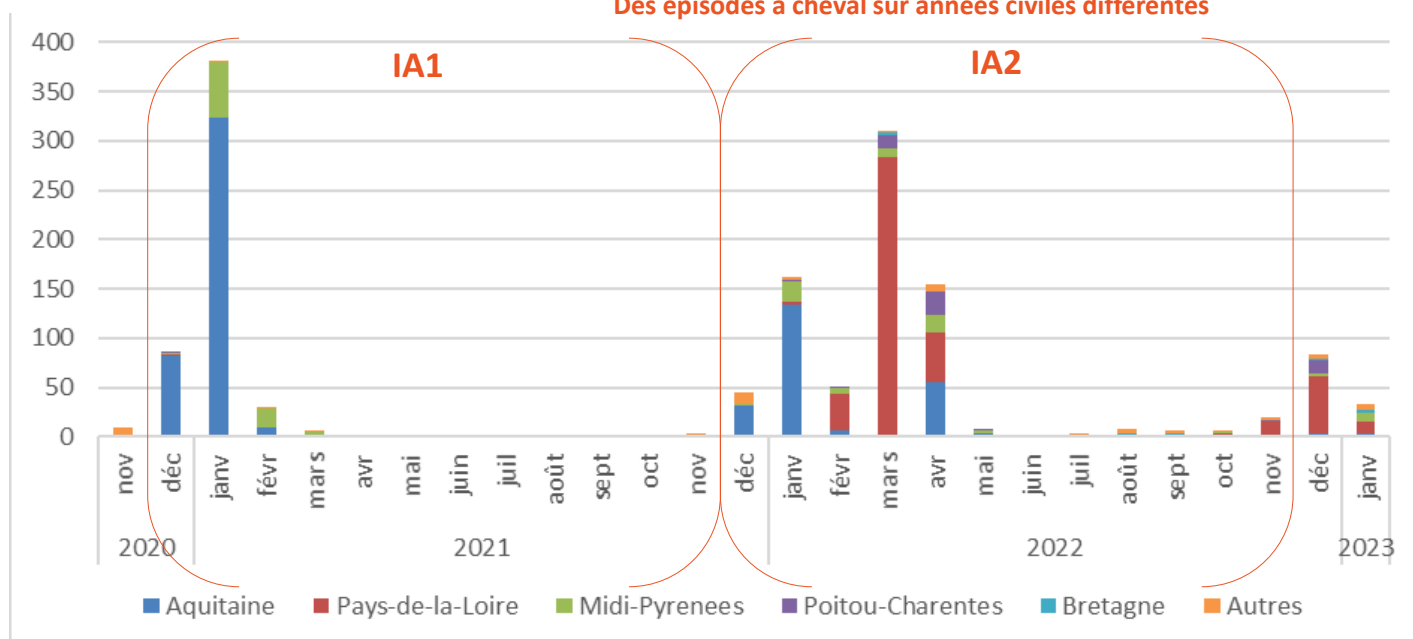
5



Chiffrage

Nombre de cas d'influenza aviaire en France déclarés à l'OIE par région
entre novembre 2020 et janvier 2023

Des épisodes à cheval sur années civiles différentes



6



Maillon reproduction



Chiffrage

Evolution des éclosions par espèces

Milliers	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2021/ moy. 18-20	2022/ moy. 18-20
Gallus chair	849 779	824 832	830 526	842 720	804 557	761 452	-3%	-9%
Gallus ponte	52 404	48 643	47 261	49 411	49 534	51 999	2%	7%
Dinde	64 120	57 382	57 334	51 378	48 408	40 275	-13%	-27%
Canard à rôtir	54 463	53 662	50 917	40 141	43 125	26 981	-11%	-44%
Canard à gaver	35 575	41 895	40 693	33 688	30 004	20 400	-23%	-47%
Oies (maigres et grasses)	540	496	475	507	534	244	8%	-50%
Pintade	32 442	33 188	32 490	26 995	26 924	23 336	-13%	-24%
TOTAL	1 089 324	1 060 098	1 059 695	1 044 838	1 003 087	924 687	-5%	-12%



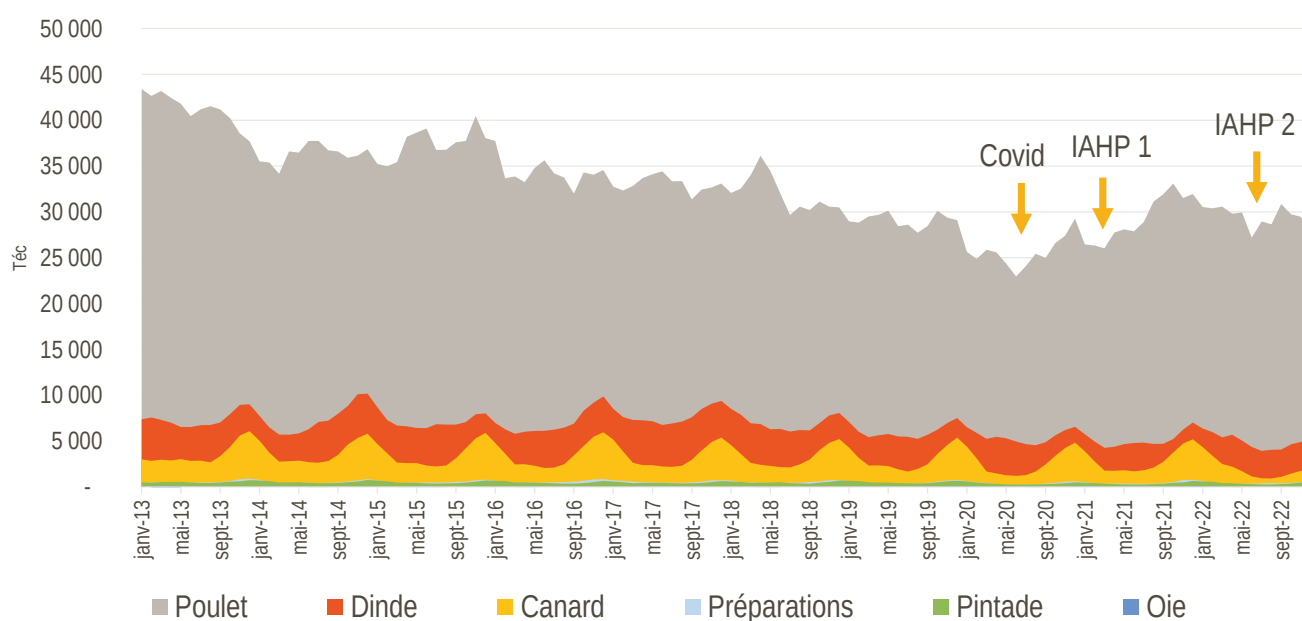
ITAVI

L'INSTITUT TECHNIQUE DES FILIÈRES
AVICOLE, CUNICOLE ET PISCICOLE

Volailles de chair



Exportations mensuelles de volailles de chair (par espèces, en Tec)



Source : ITAVI d'après douanes françaises



Estimation des pertes en volailles de chair (dues aux non-MEP)

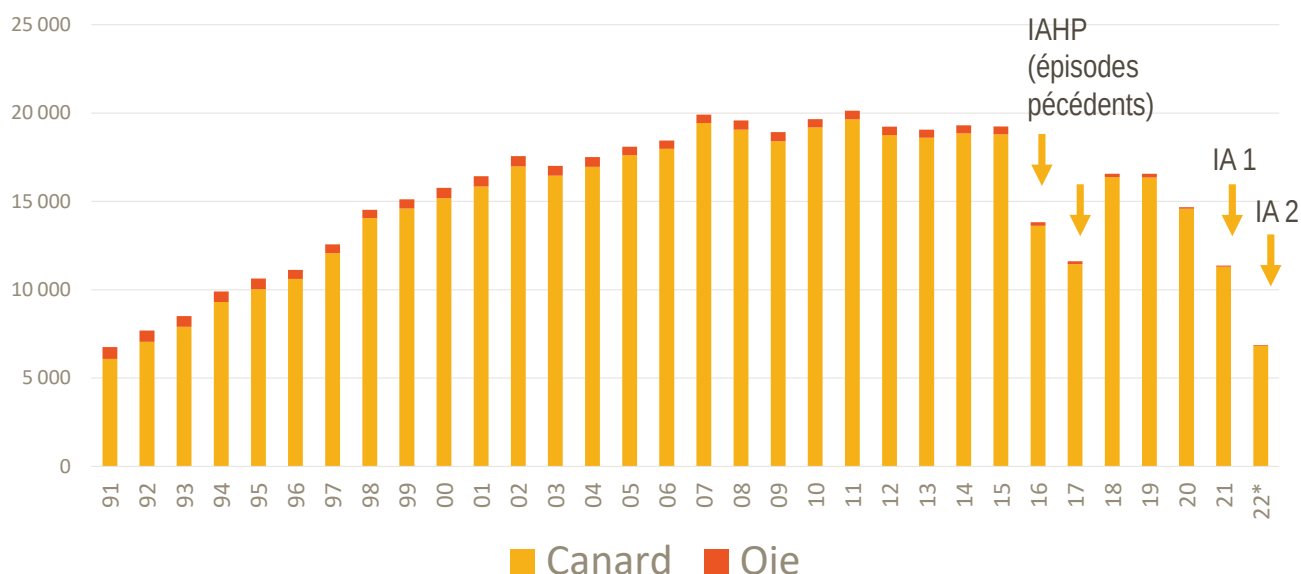
	CA 2021	CA 2022	CA espéré 2022 (volumes 2021 si prix 2022)	Pertes CA estimées
	M€	M€	M€	M€
Poulet	2 115,4	2 390,0	2 510,5	-120
<i>dont Poulet (standard & certifié)</i>	1 434,9	1 685,7	1 739,7	-54
<i>dont Poulet (LR & AB)</i>	680,5	704,3	770,8	-66
Dinde	573,9	626,8	707,7	-81
Canard à rôtir	207,8	168,5	263,6	-95
Pintade	108,7	110,3	129,7	-19
Total	3 005,9	3 295,6	3 611,5	-316



Foie gras



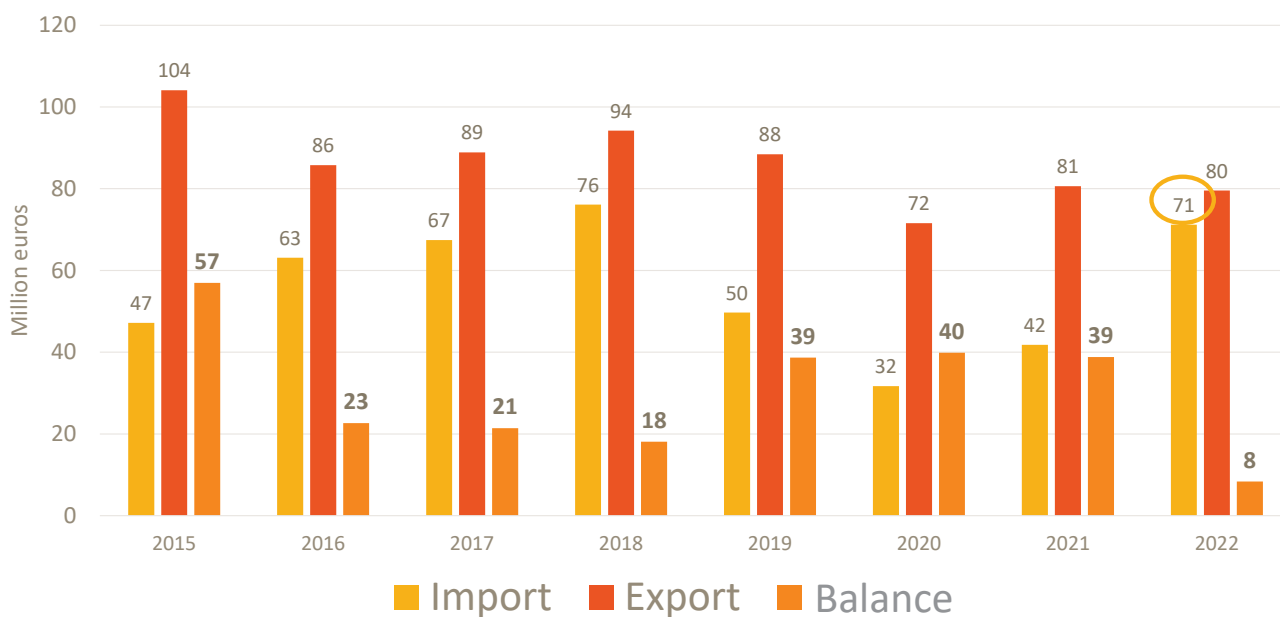
Evolution de la production de foie gras (France, tonnes)



13



Soldes commerciaux français (foie gras, millions d'euros)



14



Poules pondeuses



Chiffrage

Volumes produits – IAHP 21-22

Filière ponte durement touchée dans les Pays de la Loire : 2^e bassin de production après la Bretagne (12% du cheptel pondeuses et 14% en poulettes)

- 3,5 millions de poules et 1 million de poulettes touchées
- 830 000 poules n'ont pas pu être mises en place en 2022.
- Estimations ITAVI: baisse de la production de 8% sur l'année 2022.
 - Forte perturbation des approvisionnements en **GMS** mais volumes majoritairement maintenus
 - Importations pour maintenir activités **industrie**

Estimations pertes de chiffres d'affaires

- Pertes directes liées au cheptel touché : entre 45 et 50 millions d'euros.
- Pertes en chiffres d'affaire sortie élevage conséquence de la baisse de la production : **> 133 M€**

Chiffrage

Echanges français œufs et ovoproduits
source : Douanes françaises

Millions d'euros	P(N-4)	P(N-3)	P(N-2)	P(N-1) - IA1	P(N) - IA2	IA1/moy18-20	IA2/moy18-20
Exportations	137	123	130	144	178	14	48
ovoproduits	110	99	97	107	144	5	42
œufs coquille	27	24	33	38	34	10	6
Importations	148	142	134	123	252	-19	111
ovoproduits	77	76	74	75	135	-1	59
œufs coquille	71	66	60	48	117	-18	52
Solde	-12	-19	-4	21	-75	33	-63
ovoproduits	32	23	23	31	9	5	-17
œufs coquille	-44	-42	-26	-10	-83	28	-46

17



Bilan Poules pondeuses

90 cas enregistrés en élevages de poules et poulettes

3,5 millions de poules et 1 million de poulettes touchées → i.e. 9.5% du cheptel

Pertes estimées IA 2021-22

Million €	Pertes 2022
Animaux affectés	-50
Pertes de production	-133
Pertes par deterioration de la balance commerciale	-63

18



Partie 2 – Une crise avec des impacts humains



Impact socio-économique

Comprendre le contexte qui a guidé les prises de décisions

Méthode : entretiens qualitatifs:

- Auprès des opérateurs des filières
- Auprès des structures d'accompagnement (Interpros, Chambre d'agriculture), de l'Administration (DDPP), de vétérinaires

28 répondants de novembre 2022 à février 2023

Durée: environ 45 minutes

Diversité des maillons : sélection/accoupage ; élevage, coopératives ou leurs filiales ; centres de conditionnement ou abattoirs; transport; accompagnement; administration; vétérinaires

Diversité des filières : Volailles de Chair; Palmipèdes ; Pondeuses; Gibiers

Diversité géographique : 15 du Grand-Ouest ; 9 du Sud-Ouest ; 4 de niveau national

Impact socio-économique

- L'urgence de la crise

- Les règles à suivre pour y faire face

- La longueur du vide avant le redémarrage
- Les actions de prévention et leur efficacité
- Les actions des structures d'accompagnement
- Un bilan humain : et demain ?
- Convergence des avis malgré spécificités (espèce, maillon, région)



Une crise désorganisatrice

Un virus qui se diffuse rapidement

D'abord une montée progressive: *ça a végété pendant 1,5 mois en Vendée, le virus est apparu de façon étalée jusqu'en février. On avait peur mais on n'avait pas prévu ce qui allait arriver...*

Puis grande rapidité de diffusion : *comme un incendie, les élevages partent les uns après les autres.*

Réagir dans l'urgence

Cellules de crise : *On a géré les relations avec les services véto, les abattoirs, les labos pour organiser au mieux les activités, on était à l'interface pour informer l'éleveur. Les contraintes tombant au fur et à mesure il a fallu s'adapter.*

Communiquer pour resserrer les liens: *On a fait des visios pour maintenir le moral et partager les expériences.*

on a créé un groupe whatsapp avec les infos sur les cas dès qu'ils apparaissent pour s'informer au mieux.

Cela ne suffisait pas toujours: *Parfois il y a eu 3 à 4 arrêtés préfectoraux par jour, au début on les lit mais après on était largués d'un point de vue de l'évolution réglementaire.*



Suivre les règles dans l'urgence

Fonctionnent bien tant que les capacités sur place ne sont pas en tension

Le dépeuplement plutôt accepté

Même si: on fait le vide par **la terre brûlée** car on tue des animaux qui se portaient bien

Taper fort et vite a des **effets efficaces**. Après, que l'éleveur à 8 km concerné par le dépeuplement pense qu'on aurait pu faire autrement, ça s'entend aussi

On doit tester avant mouvement pour ne pas déplacer les animaux positifs, mais c'est **compliqué quand 80% des lots sont positifs**. Donc soit on les déplace pour abattre vite, soit on les laisse sur place mais on laisse un bouillon de culture

Quand on entre dans l'élevage, on marche sur des cadavres pourris pour aller abattre les **derniers survivants**. Je vous passe les odeurs, certains rentraient mais ressortaient aussitôt sans pouvoir revenir

Enlever les cadavres: mêmes tensions sur les capacités

Centre d'enfouissement temporaire: Le seul regret est de ne pas avoir démarré plus tôt.

Pendant une quinzaine de jours on a couru après le retard. Mais une fois opérationnels, ça s'est vite réglé

Enfouissement à la ferme: ça a été relativement facile à faire accepter sauf pour un éleveur qui a refusé, car il voulait voir partir ses animaux morts



Impact socio-économique

- *L'urgence de la crise*

- *Les règles à suivre pour y faire face*

- **La longueur du vide avant le redémarrage**

- **Les actions de prévention et leur efficacité**

- Les actions des structures d'accompagnement

- Un bilan humain : et demain ?

- Convergence des avis malgré spécificités (espèce, maillon, région)



Une longue attente

Nettoyer et désinfecter

Il faut tout démonter, brûler ce qui était en contact. Il y a les contrôles vétérinaires et si ça ne va pas, il faut recommencer

*Comment se débarrasser du virus dans les élevages, les nettoyages, les double nettoyages, les démontages des lanterneaux, des jupes de bâtiments, de ventilation, un **travail de fourmi** comme si on demandait de démonter ses fenêtres chez soi et de nettoyer à la brosse à dent derrière le tuyau d'arrivée du gaz dans son cellier*

Reprendre l'activité

Le dépeuplement ça va vite, mais le repeuplement c'est plus délicat

Prudence : *Les plus jeunes n'ont pas hésité à repartir car ils ont des échéances bancaires, les plus anciens sont restés davantage en attente*

Difficultés d'approvisionnement : *au-delà de l'influenza on subit le manque de canetons, on dézingue les reproducteurs, donc on n'a pas la production pour redémarrer*

Gérer les équipes : *Un peu de mise à jour des récups, des prises de vacances, le temps de reprendre l'activité, des travaux dans les poulaillers qu'on a fait nous-mêmes*

Ne pas perdre les marchés : *les clients se sont tournés vers d'autres fournisseurs, et notamment l'import*



Prévenir l'arrivée du virus (1/3)

Règles sanitaires : renforcer la surveillance

les règles sanitaires sont faciles : les pieds les mains, c'est 90% du problème. Le risque zéro n'existe pas, mais si on est sûr d'une chose, c'est qu'avec le virus sédentarisé dans la faune sauvage on est presque assuré d'avoir le virus sur les godasses. Il reste malgré tout l'air, les bouches d'aération

Incompréhension et découragement : *qu'est ce qu'on peut faire de plus que ce qu'on fait déjà ?*

Un virus « sournois » : *on avait conscience des points d'amélioration, on était obligé de prioriser car pas possible de tout gérer de front d'une seule fois. A l'épisode suivant, le virus mettait en lumière les points jugés secondaires, comme s'il prenait un malin plaisir de nous mettre en défaut sur ce qu'on avait un peu occulté après la crise précédente*

Accès aux animaux : *Pour accéder à un site d'élevage, comme en usine, il faut vous changer, idem quand vous rentrez chez vous. Si vous n'avez pas une paire de bottes ou des crocs par bâtiment vous êtes un irresponsable*

Desserrage : *Pour moi ce n'est pas possible de continuer à faire des desserrages. Malgré toute bonne volonté et rigueur, on entraîne des risques*

Disproportionné ? *On n'a parfois que des contraintes sanitaires ou sociétales, puis après coup vient l'économique « mince on ne peut pas payer cette pléthore d'analyses, si ensuite on ne peut pas vendre les produits parce que leur coût augmente, c'est difficilement compréhensible »*



Prévenir l'arrivée du virus (2/3)

Dédensification des zones de production

Il faudra étaler, éparpiller, ne pas concentrer. Protéger les sites, en déplacer, pas tout mais une partie pour ne pas mettre tous nos œufs dans le même panier

Long terme: *pas à réactivité immédiate, il faut un temps de construction, de recrutement des éleveurs, difficile d'imaginer des transferts d'élevages à court terme*

Déplacer le problème : *ce qui est loin de chez moi peut être prêt de chez quelqu'un d'autre, quand on voit le canard qui se délocalise là où il y a de la pondeuse pour moi ce n'est pas la bonne réponse à avoir*

Maintenir la production : *La dédensification est déjà là !... Si la seule solution c'est d'enlever les élevages, si on enlève tout, en effet il n'y aura pas de crise. l'élevage vendéen était peu rempli en fin 2022. Mais il y a encore des cas. Finalement c'est comme si on avait dédensifié, mais on a quand même des cas*

Mise à l'abri bien suivies

élevages en plein air : *mal vécu par les éleveurs. Dès que les jours allongent, c'est chaotique, il y a du picage, de la mortalité... les animaux ne sont pas faits pour être à l'abri*

J'ai décidé de rentrer les oies car j'avais la pétoche. Aujourd'hui j'ai 2 sites : 1 en canard, et 1 avec des oies, dans les 2 cas je peux tout rentrer



Prévenir l'arrivée du virus (3/3)

Vaccination

Indispensable : *une bonne part des élevages ne sont pas remplis. Parmi ceux-là, beaucoup disent que tant qu'il n'y a pas la vaccination, pas de MEP*

Une arme de plus : *on ne pouvait pas demander la vaccination avant de mettre à l'abri. On a vu que la mise à l'abri ne suffit pas, on nous entend maintenant sur la vaccination*

Modalités d'administration: qui ? *ce n'est pas crédible que les véto soient les seuls à vacciner, je vois plutôt des équipes professionnelles d'intervention en élevage, encadrées, auditées, formées par les véto, sous notre responsabilité*

Surveillance: *ça fait peur, si les animaux ont un test positif, il faut que ce soit du vaccin et pas de la contamination, c'est-à-dire contrôler que l'animal n'est porteur que du virus vaccinal et pas d'un virus sauvage*

Autorisations de mise en marché: *incertitude complète par rapport à la réaction des pays. On sera en concurrence avec ceux qui vont se targuer de ne pas utiliser la vaccination, pour se présenter comme indemnes. Les règles internationales devront évoluer, surtout avec un risque de zoonose si on laisse circuler.*



Impact socio-économique

- *L'urgence de la crise*
- *Les règles à suivre pour y faire face*
- *La longueur du vide avant le redémarrage*
- *Les actions de prévention et leur efficacité*
- **Les actions des structures d'accompagnement**
- **Un bilan humain : et demain ?**
- Convergence des avis malgré spécificités (espèce, maillon, région)



L'accompagnement (1/2)

Comprendre les prises de décisions

Incompréhension de certaines décisions administratives « venues d'en haut », bien que prises dans des « *tours de tables avec les professionnels* »

DDPP facilitatrices: les interprétations des règles de la DGAI par la DDPP permettent de remettre l'église au milieu du village

Mais différentes interprétations: Chaque DDPP a voulu faire à sa sauce, y va de sa protection

Levées de zones: C'est un travail de dentelle, on anticipe avant la levée de zone : combien de bâtiments, quelles espèces, à quel stade et on fait un travail de planification classique, on s'assure que le virus ne circule plus dans les élevages

Volet économique : une fois en zone indemne, si les élevages n'ont pas de canetons ou de poussins pour leurs mises en place, le vide est prolongé par manque de disponibilités d'animaux, et ils ne sont pas indemnisés. Je dois donc être sûr que les outils de production sont capables d'assurer la mise en place

Partage d'expériences: Les outils qu'on avait ont été partagés, et des personnels du Sud-Ouest sont allés en renfort dans les autres départements. Mais chaque crise est particulière, ce n'est pas le même type d'élevage entre les régions, pas les mêmes densités d'élevages, pas les mêmes opérateurs, pas la même histoire



L'accompagnement (2/2)

Gérer l'impact financier

l'Etat s'il ne nous avait pas accompagnés on serait mort

Lourdeurs administratives : *que des dossiers nouveaux, c'était vraiment lourd, à faire en mai-juin au même moment que la période de lavage des bâtiments.*

→ **Appui des groupements :** *Nos techniciens aident les éleveurs à monter les dossiers, les experts comptables ont validé les chiffres ça a un peu soulagé*

Retards : *globalement les acomptes sont rapides mais les soldes beaucoup trop tardifs, les éleveurs ne parlent plus que du retard, cela crée une sinistrose.*

→ **Délais administratifs :** *on était prêt en mai mais on a eu les règles que fin juillet, ça a discuté des barèmes, tant qu'on n'a pas ça, on ne peut pas déclencher*

Barèmes: *les VMO de l'ITAVI ça fonctionne*

→ **Pas adaptés à toutes les productions :** *pour le maillon sélection/accoupage, on fait sans VMO, c'est à dire d'experts*

la VMO ne marche pas en ponte Il a fallu négocier fortement pour avoir quelque chose de plus proche de la réalité

Zones indemnes : *elles n'arrivent pas à avoir de canetons, le ministère ne peut pas indemniser, il n'intervient que sur zones touchées*



Bilan humain: et demain? (1/2)

Un épisode qui laisse des traces

Culpabilité : *on a beau se dire qu'on n'est pas responsable, qu'on est victime d'un virus plus fort que nous, j'ai eu une remise en question à chaque fois que j'ai été touché 'qu'est-ce que je n'ai pas bien fait ?*

Traumatisme: *Toute la production meurt, il n'y a plus un son, plus une respiration, il n'y a plus la vie mais la mort*

Eleveurs sont restés pendant 10 jours à regarder leurs cadavres se liquéfier, c'est traumatisant pour le métier, l'éleveur disait **on n'est pas producteur de cadavres**

Vétérinaires: *aller vite permet de ne pas réfléchir de trop. Le matin visite de l'élevage, l'après-midi les animaux sont morts, les éleveurs exprimaient le soulagement de voir éliminer leurs animaux alors que notre métier c'est **d'éliminer la maladie, pas les élevages***

Attachés aux animaux: *quand mon bâtiment a été abattu ça a été un traumatisme personnel, pour un troupeau de repro qu'on garde 5 ans*

Réactions extrêmes: *si les canards ne sont pas dans le trou aujourd'hui, moi j'y serai... on y va d'urgence*

Surmenage : *samedis et dimanches inclus, 72 jours en continu, 12 heures le dimanche, 15h les autres jours. Pas d'arrêt car le boulot non fait un jour se reporte le lendemain*

Vétérinaires: *nombre de fois où on s'est endormi en voiture, étonnés de ne pas voir plus de voitures dans le fossé*



Bilan humain: et demain? (2/2)

Solidarités

Territoriales: Il y a eu des solidarités entre éleveurs voisins, tous touchés, qui sont venus voir chez les uns et les autres comment ça se passait, se filer des coups de main, c'était au moins une présence

Professionnelles: Heureusement on a senti de la solidarité des techniciens, on a tué de la volaille ensemble, on a marché dans les cadavres qui puent, on a vécu les mêmes difficultés ensemble, on en rigole ensuite

L'avenir

Sécurité alimentaire : s'il n'y a plus de volailles en France, on fait comment ? L'intérêt général implique de nourrir la population, tout ça ne concerne pas que les éleveurs

Tous les métiers touchés: S'il n'y a pas d'animaux, pas besoin d'aliments, pas besoin d'amener à l'abattoir, plus besoin de ramasseurs de volailles... si on n'a personne qui ira le faire ?

Attrait : la pyramide des âges est défavorable, on traverse des crises tous les ans, ça ne donne pas envie aux nouveaux adhérents

Financeurs: On ne veut même plus aider les nouveaux projets sous prétexte que le territoire est dense, je dis que même un jeune qui s'installe ça ne compensera pas les 10 qui vont arrêter

Motifs d'espoir: Leur dire que demain il y aura la **vaccination**, qui donnerait une perspective: traverser une année sans crise avec une maîtrise des foyers qui apparaîtront, en empêchant les foyers secondaires

33



Impact socio-économique

- L'urgence de la crise
- Les règles à suivre pour y faire face
- La longueur du vide avant le redémarrage
- Les actions de prévention et leur efficacité
- Les actions des structures d'accompagnement
- Un bilan humain : et demain ?
- Convergence des avis malgré spécificités (espèce, maillon, région)

34



Conclusion

Convergence des effets du virus

- Baisse des productions, modification des échanges commerciaux
- Effets psychologiques et vision d'avenir

Volonté d'une meilleure réactivité... mais paradoxe: quel équilibre entre une *simplification* des procédures avec des normes communes à tous et une *flexibilité* tirant plutôt vers une complexification ?

Prise de conscience : *tant que ce n'est pas venu chez soi, on ne se rend pas compte du cataclysme et de l'impact que ça peut avoir*

Succession de crises : *scinde les gens, les filières, les régions, ce n'est pas bon pour trouver des solutions collectives*

Espoirs dans la vaccination *nous espérons tourner la page, entrer dans l'aire de la vaccination, en ayant conscience que ça ne va pas régler tous les problèmes, mais c'est la lueur d'espoir pour rendre notre quotidien à nouveau palpitant*



Journée ITAVI
Multiplication & Accoupage
30 mai 2023



Répondre à l'urgence face à l'IAHP mais aussi se projeter à travers une réflexion sur l'élevage de demain

Thomas Pavie, FranceAgriMer - thomas.pavie@franceagrimer.fr



RÉPONDRE À L'URGENCE FACE À L'IAHP MAIS AUSSI SE PROJETER À TRAVERS UNE RÉFLEXION SUR L'ÉLEVAGE DE DEMAIN.

TENTATIVE DE SYNTHÈSE DE 3 RÉFLEXIONS EN COURS
(GT GÉNÉTIQUE AVIAIRE DE L'ÉLEVAGE AVICOLE DE DEMAIN,
GT ANALYSE PROSPECTIVE DE L'ÉLEVAGE AVICOLE DE DEMAIN,
SOUVERAINETÉ GÉNÉTIQUE DE LA CTI RZ)

Organisation des travaux : Bâtir l'élevage de demain



Le chantier national piloté par les interprofessions sous l'impulsion et coordination des pouvoirs publics vise à construire une vision partagée pour gagner en résilience et en souveraineté, il pourra traiter des thématiques suivantes :

- Génétique / préservation des sites sensibles
- Elevages du futur dans les territoires répondant aux attentes sociétales
- Biosécurité, stratégie vaccinale



GT « Génétique aviaire »

Prends la suite du GT « souveraineté génétique aviaire de la France » initié par la CTI RZ en 2022

Pilotage Hervé DURAND (CGAAER) + SNA et ensemble des entreprises de sélection + INTERPROS (ANVOL, CIFO, CNPO) + DGPE + DGAL + FranceAgriMer

Objectif : Maintien du savoir-faire et de la capacité à produire en France et exporter de la génétique aviaire au bénéfice des filières avicoles.

➔ Identification des leviers à mobiliser pour renforcer la résilience des entreprises du maillon sélection-accoupage sur le territoire.



GT « Génétique aviaire »

- **ECLAIRER** les représentants des filières avicoles et les décideurs publics sur l'importance du secteur de la génétique tant pour le marché national que pour l'export ➔ FICHE
- examiner les leviers pour **PROTEGER** les infrastructures de sélection-accoupage (existantes ou à créer) sur le territoire national
- examiner les besoins d'accompagnement des entreprises pour maintenir leur rayonnement à l'**EXPORT**, notamment en lien avec la stratégie vaccinale ;
- identifier les besoins d'appui en matière d'orientation de la **SELECTION** (changement climatique, bien-être animal) :
- recenser les besoins d'accompagnement en matière d'**INVESTISSEMENTS** pour conforter les entreprises du secteur et accélérer les transitions.

LEVIERS IDENTIFIES

UN CONSTAT PARTAGE : exporter là bas est vital pour produire ici

Export = 75 à 80% Ca certaines entreprises. Pas d'export de France = délocalisation hors de France

Consensus

Très court terme :

- reconvertir les élevages à risque vers des production moins à risque ;
- éviter l'installation de nouveaux élevages autour des sites sensibles ;
- Relocalisation d'outils hors des zones à risques de diffusion (ZRD) ?
- Diplomatie sanitaire : renforcement des moyens, synergie. (compartimentation ?)

CATEGORISATION DES SITES

Priorité 1 : Couvoirs / Centre d'expédition OAC exports

Sites dont > 40% d'activité tournée vers l'export

Priorité 2 : Fermes Pédigrées

sites de sélection production des lignée pure (animaux qui appartiennent au sélectionneur et qui permettent de développer la génétique

Priorité 3 : Fermes GGP ou GP

distribution de la génétique production des pedigree (grands-parentaux et animaux croisés qui ne sont plus identifiés individuellement

Priorité 4 : accoupage- distribution

production d'animaux de 1 jour pour les éleveurs

Protection des sites sensibles

Propositions SNA

Mesures 10 km (réduire le risque d'occurrence d'un foyer au sein du périmètre)
3 km (mieux protéger les élevages Pédigrés)

- ➔ Restrictions activités (constructions bâtiments, installations d'élevages, de méthaniseurs, mises en place)
- ➔ Renforcement des mesures de biosécurité (y compris collective : épandages, plans de circulation, ...)
- ➔ Renforcement des contrôles officiels
- ➔ Evolution cadre juridique
- ➔ Accompagnement spécifique et adapté
- ➔ Développement de la compartimentation
- ➔ Organisation des professionnels (identifier zones sanctuaires, comité de gestion de crise permanent)

Best places to be ...

À la fois éloignées des territoires à fortes densités d'élevages, en dehors de ZRP et à distance des foyers déjà enregistrés en élevage.

Dans l'ordre d'éloignement des aéroports parisiens

Nord de la région centre

- Sud Eure et Loire
- 150 km de Paris

Région centre Est

- Côte d'Or, Aine
- 200 km de Paris

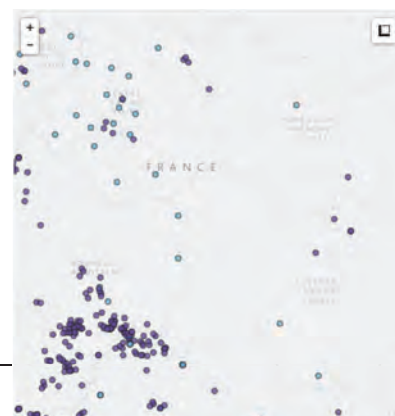
Région centre

- Nord Nièvre, SO Yonne
- 250 km de Paris

Sud de la région centre

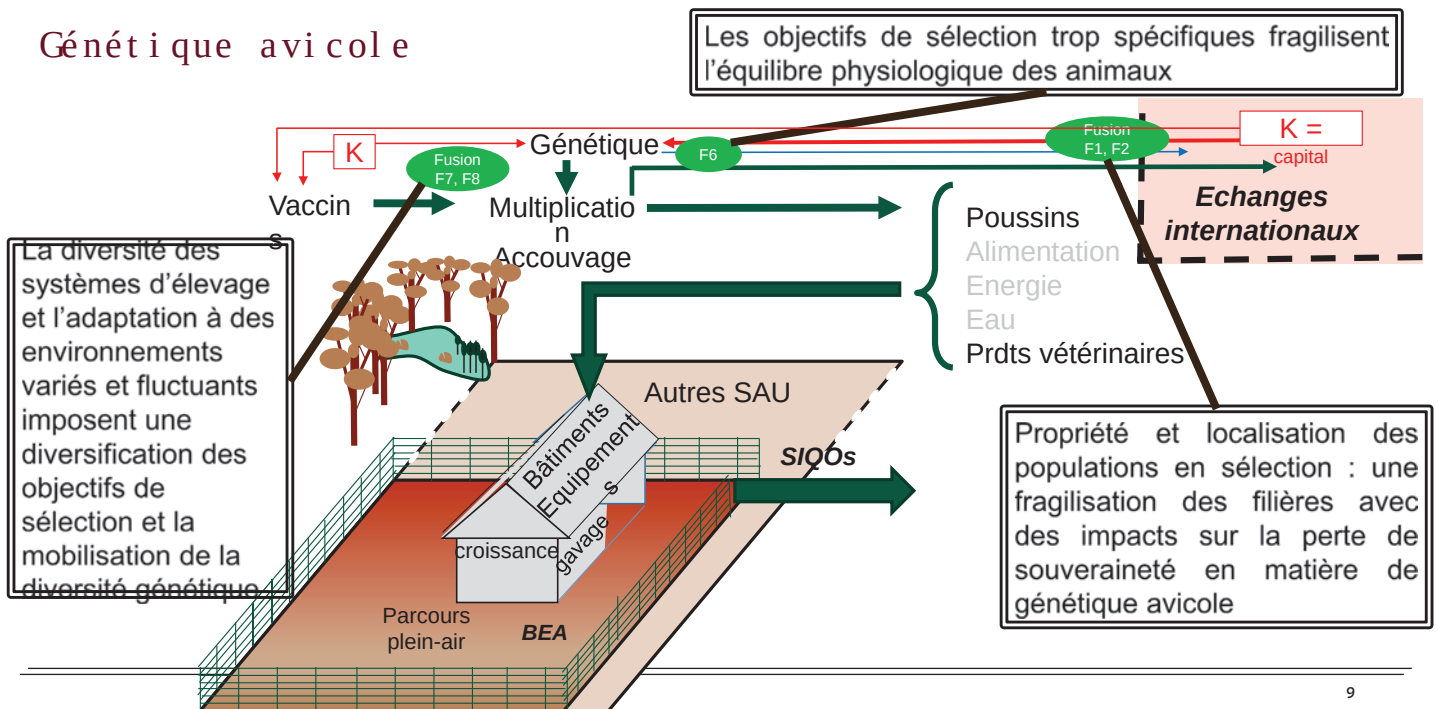
- Creuse, Allier et sud Cher
- 350 << 400 km de Paris

Figure 1 : Zones à risque particulier (ZRP) et à risque de diffusion (ZRD) en France



LA VISION DU GT ANALYSE PROSPECTIVE (1/2)

Génétique avicole



LA VISION DU GT ANALYSE PROSPECTIVE (2/2)

- la diversité des systèmes d'élevage et l'adaptation à des environnements variés et fluctuants imposent une diversification des objectifs de sélection et la mobilisation de la diversité génétique
- Sélection de souches hyper-spécialisées et usage dominant en production
- Perte de races rustiques moins productives mais adaptées à différents milieux
- Perte de variabilité génétique et augmentation de la consanguinité
- Diversification des systèmes de production (modes d'élevage, systèmes plus ouverts, etc.) mobilisant d'autres capacités phénotypiques

Moteurs :

- Demande sociétale (ouverture vers l'extérieur des systèmes de production, BEA)
- Augmentation des aléas (sanitaires, climatiques)
- Progrès dans la congélation des gamètes et cellules germinales primordiales, phénotypage à haut débit
- Politiques publiques (BEA mais aussi conservation des ressources génétiques)

Ruptures :

- Possible contradiction dans les besoins adressés (claustration sanitaire vs plein air)
- Financement des programmes de congélation et de la recherche sur les biotech.
- Stratégie commerciale des géants du secteur de la sélection avicole

La CTI « Ressources Zoogénétiques » : les 5 axes de souveraineté

Travail multi-espèce transversal

5 axes de souveraineté :

- Souveraineté Economique
- Souveraineté Sanitaire
- Souveraineté Scientifique
- Souveraineté Territoriale et culturelle
- Souveraineté Environnementale (biodiversité et changement climatique)

La CTI « Ressources Zoogénétiques » : les 5 axes de souveraineté

	Enjeux	Questions	Leviers
Souveraineté Economique	La génétique avicole le microprocesseur de l'élevage avicole	- Incertitude sanitaire et réglementaire (cages) - Choix stratégiques de sélections (ne pas se spécialiser que ds les marchés de niche)	- Accompagner les entreprises pour la réorganisation territoriale - Diplomatie sanitaire
Souveraineté Sanitaire	- Sélection santé et résilience - Impact de la menace sanitaire : • Direct (capital génétique + potentiel de production) • Indirect (zone restreinte, vaccination) - La chance de disposer d'une Industrie du médicament vétérinaire Française + réseau de labo d'analyse spécialisés	- Ressources pour la recherche - Quelle prise en compte de la vaccination par les pays tiers ? - Coût / complexité dossier AMM pour espèce mineure + reproduction - Agrément labo analyse	- Orientation de sélection + soutien à la recherche - Accompagner la transition vaccination - Associer la génétique dans les décisions de politique sanitaire + indemnités prennent en compte la valeur génétique des animaux - Adapter la réglementation AMM pour les espèces / usages « mineurs » + reconnaissance labo analyse

Souveraineté Scientifique	- Une excellence scientifique reconnue mondialement, articulation recherche publique / privée via le SYSAAF - Attractivité du CICE - NBT ? - Vers l'interdiction des cages en sélection ?	- Désengagement appui à la recherche publique - Equipes très réduites - Risque de délocalisation vers pays moins disants	- Regroupement des structures de recherche (Wageningen) ? Accorder du temps - Maintien du CICE - Ne pas s'exclure par principe des NBT - Attractivité de la recherche pour jeunes scientifiques et techniciens - Recherche alternatives, nécessitent temps, mesures miroirs
Souveraineté Territoriale et culturelle	- Localisation ds le cœur de production a permis le devt d'infrastructures et services - Diversité d'espèces et lignées indissociable du patrimoine gastronomique, atout touristique et diversification production	- Concentration = risque sanitaire - Bassins de production . Économie dynamique, difficulté à trouver du personnel - Le label rouge est un modèle. Mais quid ds contexte inflationniste ?	- Accompagnement à la Relocalisation dans des zones de moindre densité - Formation et mesures d'attractivité

Biodiversité Changement climatique	une richesse de biodiversité domestique unique : 12 espèces, dizaines de lignées commerciales, biodiversité des races locales : 47 races de poules, 7 de dinde, 1 de pintade, 12 d'oies et 9 de canard. L'impact des volailles sur le changement climatique est moins marqué que pour d'autres espèces Orientation de la sélection : - adaptation (résistance au stress thermique p. ex) - -atténuation (efficacité alimentaire p.ex.)	techniques de cryo-conservations obsolètes ou incertaines, et le soutien public ne porte que sur les races locales et pas les lignées commerciales. Arbitrages complexes entre les enjeux de bien-être et les enjeux environnementaux : La sélection d'animaux à croissance lente (bien-être) privilégie des animaux ayant de plus faibles capacités transformatrices des aliments et donc potentiellement à plus fort impact climatique.	Moderniser les outils de conservation (in situ / ex situ) et les méthodes (cryoconservation) Maintenir un écosystème de recherche et l'orienter vers les critères environnementaux et bien-être
---	--	---	---

Journée ITAVI
Multiplication & Accoupage
30 mai 2023



'EBENE® Repro' ou comment évaluer le bien-être des volailles reproductrices

Laurine Messenger, ITAVI - messenger@itavi.asso.fr, +33 6 33 05 74 65

10



Journée ITAVI Accoupage, le 30 mai 2023, Pacé



« EBENE REPRO » OU COMMENT ÉVALUER LE BIEN-ÊTRE DE VOS VOLAILLES REPRODUCTRICES

Laurine MESSAGER

Mardi 30 mai 2023



EBENE ® : une démarche volontaire



- **Démarche volontaire** du maillon accoupage
- Répondre à la **Charte de Bonnes Pratiques Bien-être Animal** du SNA (Syndicat National des Accoueurs)
- Applicable au **maillon sélection et accoupage** (couvoirs et élevages de futurs reproducteurs et reproducteurs)

Mise en place d'un outil de progrès



Origines de la méthode EBENE

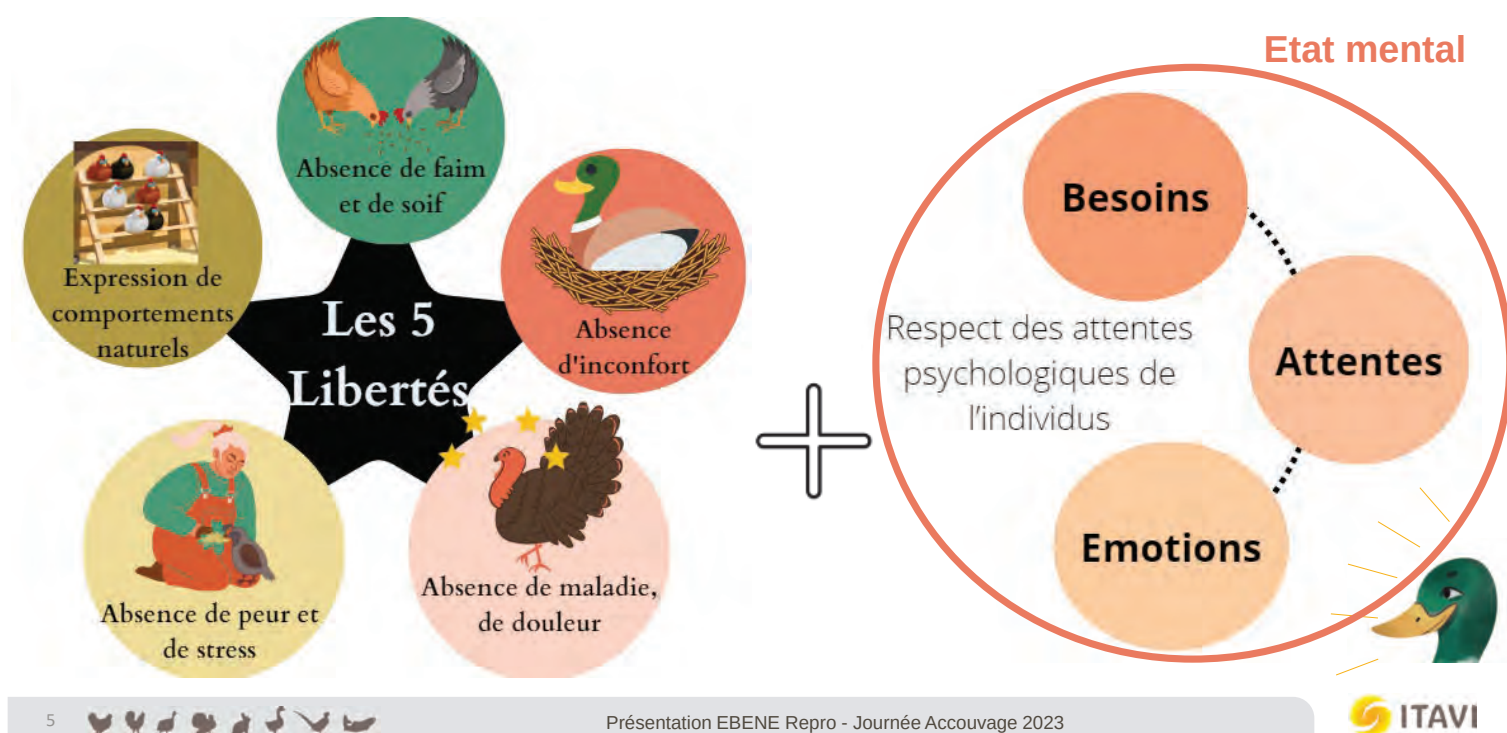
Outil d'évaluation du bien-être
adapté de méthodes validées scientifiquement



EBENE : faisable, fiable, complète



Le bien-être des animaux =

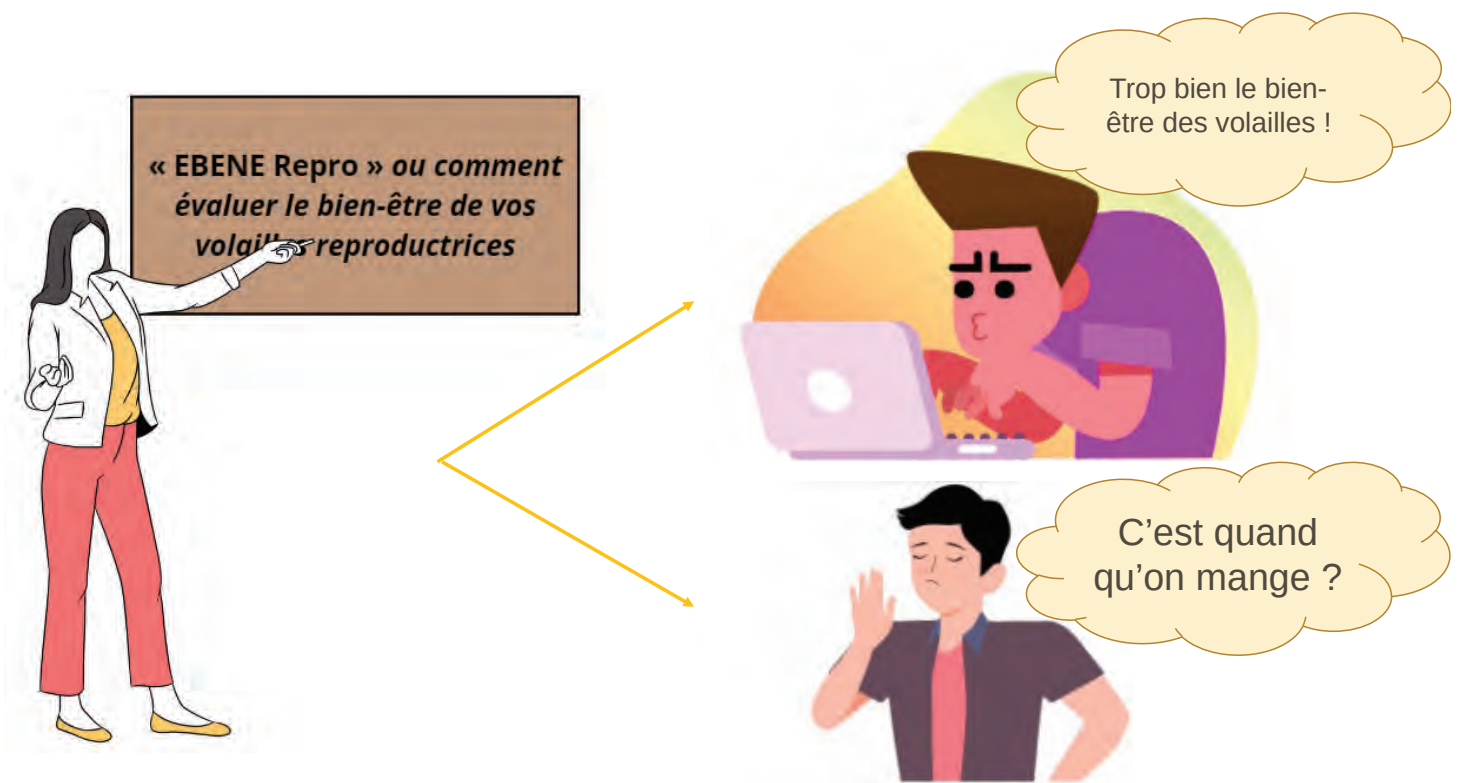


« Le bien-être d'un animal est **l'état mental et physique positif** lié à la **satisfaction de ses besoins physiologiques et comportementaux**, ainsi que de ses **attentes**. Cet état varie en fonction de la **perception** de la situation par l'animal. » (Anses, 2018)

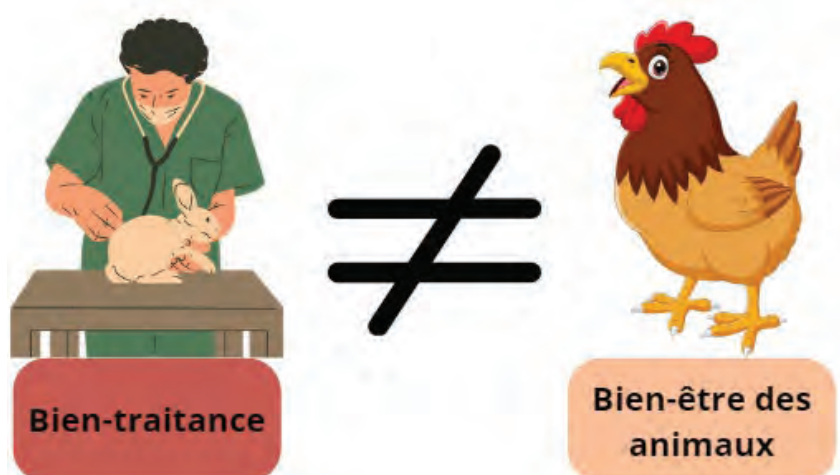
Différence entre bientraitance et bien-être des animaux



- Actions que l'humain réalise dans l'intention de répondre aux besoins des animaux



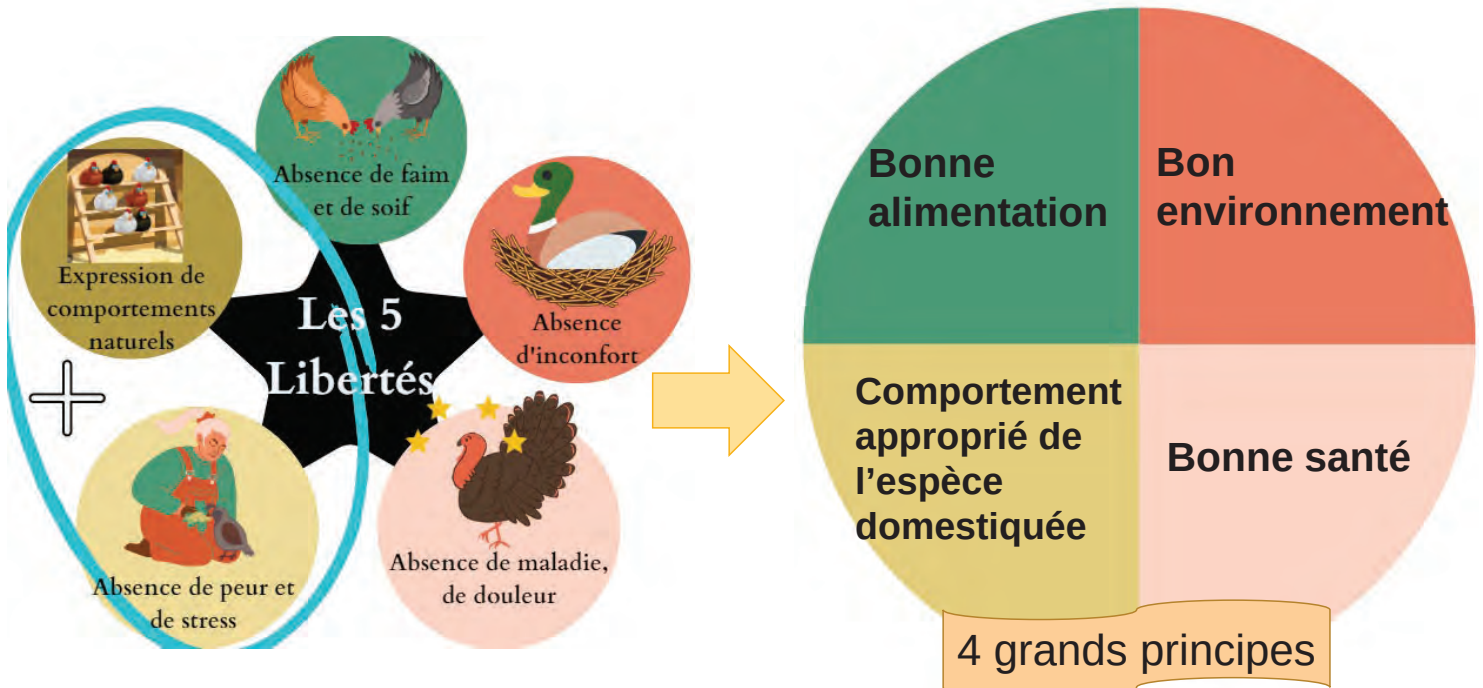
Différence entre bientraitance et bien-être des animaux



- Actions que l'humain réalise dans l'intention de répondre aux besoins des animaux
- **Obligation de moyen** (=Indicateurs basés sur l'environnement)

- Façon dont l'animal perçoit ce que l'humain a mis en œuvre
- **Obligation de résultats** (=Indicateurs basés sur l'animal)

Comment évaluer le bien-être des animaux ?



10



Présentation EBENE Repro - Journée Accoupage 2023

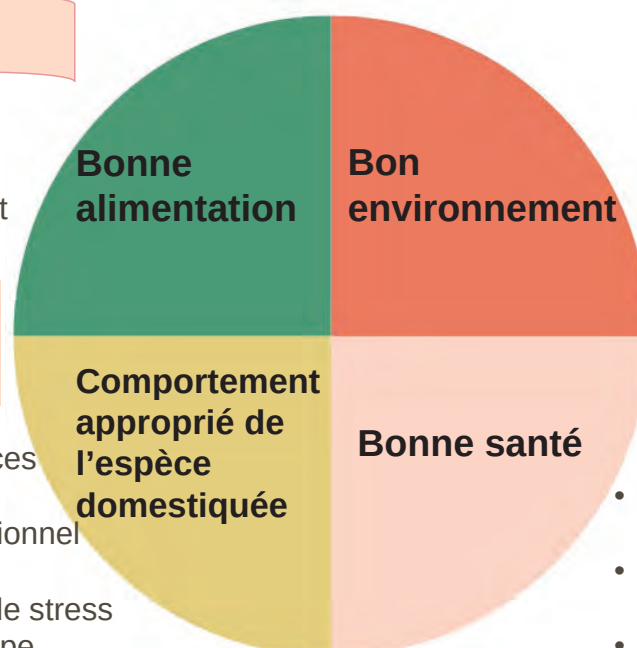
Comment évaluer le bien-être des animaux ?

12 critères

- Accès à l'alimentation adapté
- Accès à l'abreuvement adapté

Critère = comment le principe se concrétise en élevage ?

- Adaptation aux exigences comportementales
- Comportement professionnel approprié
- Prévention de peur et de stress
- Comportement du groupe



- Confort au repos
- Confort d'ambiance
- Capacité de mouvements

↳ **Indicateur**
↳ **Indicateur**

= Comment on mesure le critère

- Bonnes pratiques des interventions
- Prévention et soins des animaux blessés
- Prévention et soins des animaux malades

11



Présentation EBENE Repro - Journée Accoupage 2023

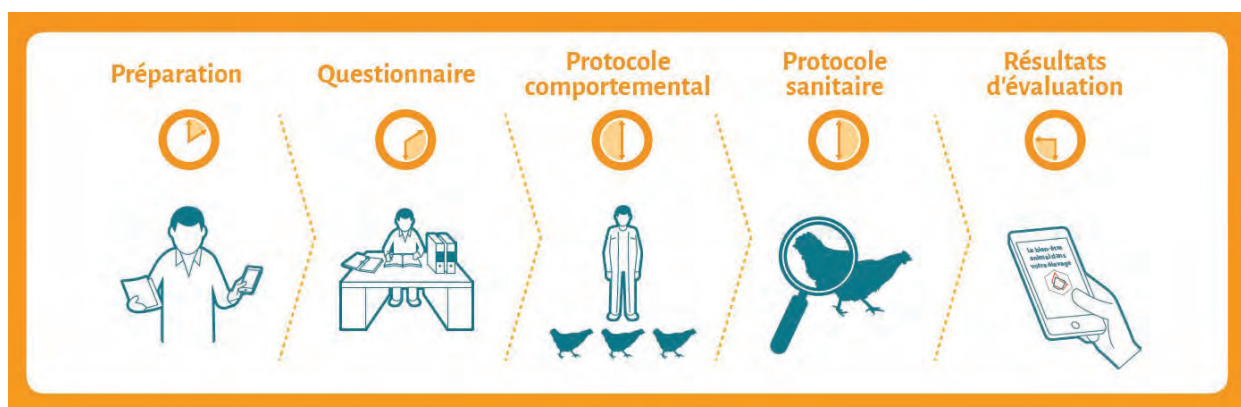
Indicateurs EBENE – Gallus / Dindes / Cailles



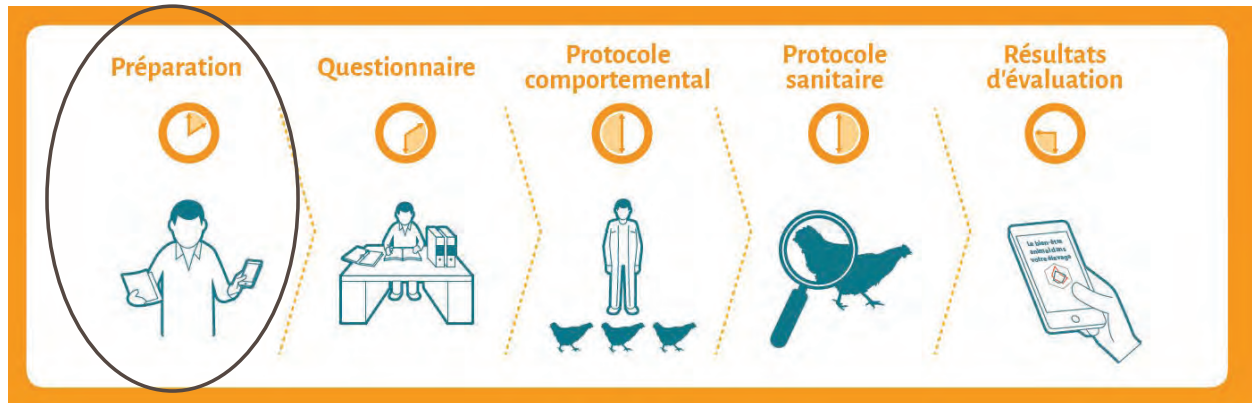
Principes	Critères	Indicateurs de moyens	Indicateurs de résultats
Bonne alimentation	Accès à une alimentation adapté	Disponibilité mangeoires/aliment	Nb petits animaux
	Accès à un abreuvement adapté	Disponibilité abreuvoirs/eau	
Bon environnement	Confort au repos	Disponibilité perchoirs, Etat litière	Propreté plumage, Animaux au repos <i>Utilisation des perchoirs</i>
	Confort d'ambiance		Halète, Répartition des animaux
	Capacité de mouvement	Espace disponible	Etire ses ailes/pattes / bat des ailes
Bonne santé	Prévention des blessures et soin des animaux blessés	Méthode de mise à mort, autres interventions (épointage,...)	Blessé, Boiteux
	Prévention des maladies et soin des animaux malades		Autres anomalies, Immobiles, Mortalité
	Bonnes pratiques des interventions sur l'animal		Etat du bec
Comportement approprié de l'espèce domestiquée	Comportement du groupe	Pratiques de l'éleveur	Picage agressif, Interactions sociales, Etat du plumage
	Adaptation aux exigences comportementales de l'espèce domestiquée		Explore l'environnement, Se toilette, Bain de poussière
	Comportement professionnel approprié vis-à-vis de l'animal		Réaction approche de l'homme, Mort lors de la visite
	Prévention de peur et de stress		Mouvements de foule/panique <i>Utilisation des enrichissements</i>

Présentation EBENE Repro - Journée Accoupage 2023

Déroulé d'une évaluation



Préparation



Pour qui ?

- Gallus chair/ponte
- Barbarie et Pékin
- Dindes
- Cailles chair/ponte

Phase poussinière et ponte

Phase poussinière

Quand ?

- A partir de 7 semaines d'âge
- En phase **poussinière et ponte**



Précautions

- Respecter la **tenue de l'opérateur**
- **Evaluation après** distribution de **repas** (mini 5H)
- **Eviter** un jour de **restriction alimentaire**

Matériel

- **Tablette / Téléphone** (Android/iOS)
- Un **mètre**

« Evaluer pour évoluer »



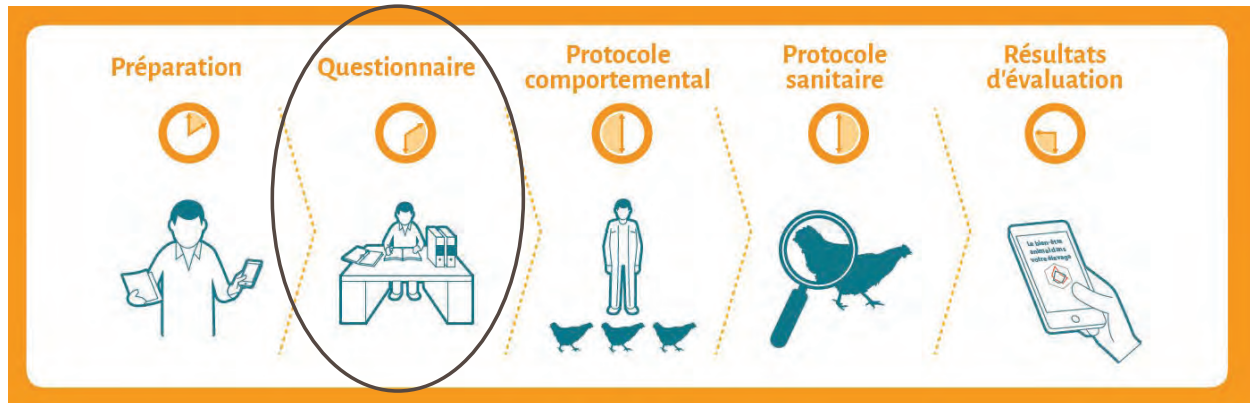
1/ Télécharger l'application (PlayStore ou AppleStore)

2/ Créer son compte

3/ Création de bâtiment (dimension du bâtiment, lumière naturelle, présence de jardin d'hiver ?, ventilation, chauffage, type de sol)

4/ Ajouter une évaluation (nom de l'élevage, nom du bâtiment, n° du lot évalué)

Questionnaire



Questionnaire Des informations de diverses natures



Informations sur le poulailler

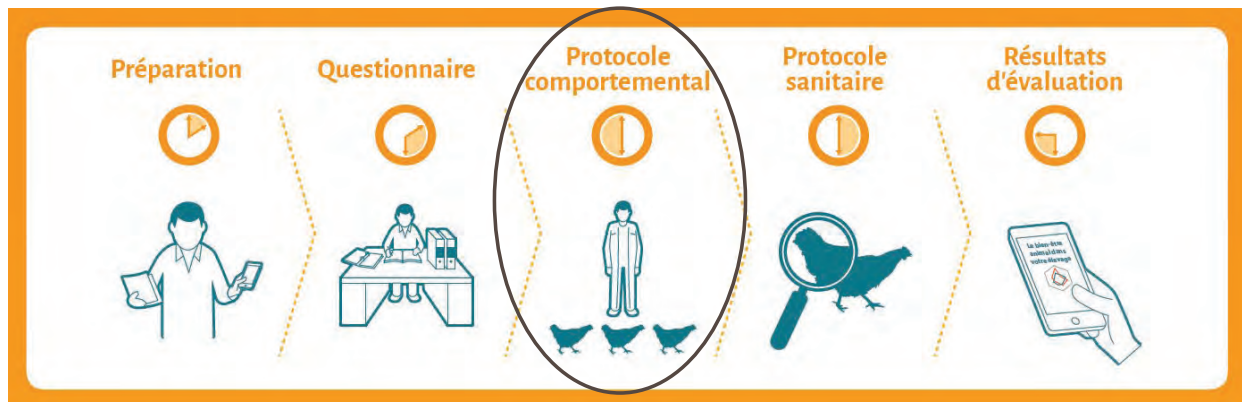
Dimensions bâtiment/parc, type de mangeoires et abreuvoirs, enrichissements, type litière...



Informations sur le lot

Souche, âge, sexe, poids moyen, effectif à la mise en place et au jour de la visite, ...

Protocole comportemental



Protocole comportemental Où observer les animaux ?



Zones d'observation réparties dans tout le bâtiment (selon la configuration du bâtiment)

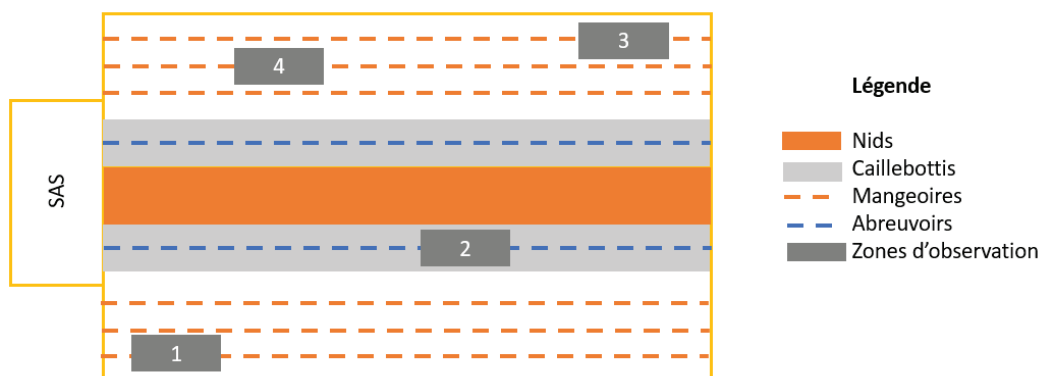
- ☐ 1 zone centrale
- ☐ 1 zone côté mur
- ☐ 1 zone caillebotis (si présent)
- ☐ 1 zone sur enrichissement (si présent)



Exemple des Gallus ponte



Observation de **4 zones**
Sélectionner **AU MOINS 1** zone caillebotis
Répartir les zones **côté mur** et **central**



22



Présentation EBENE Repro - Journée Accoupage 2023



Protocole comportemental Comment observer les animaux ?



Se placer à **1 m** de la zone observée

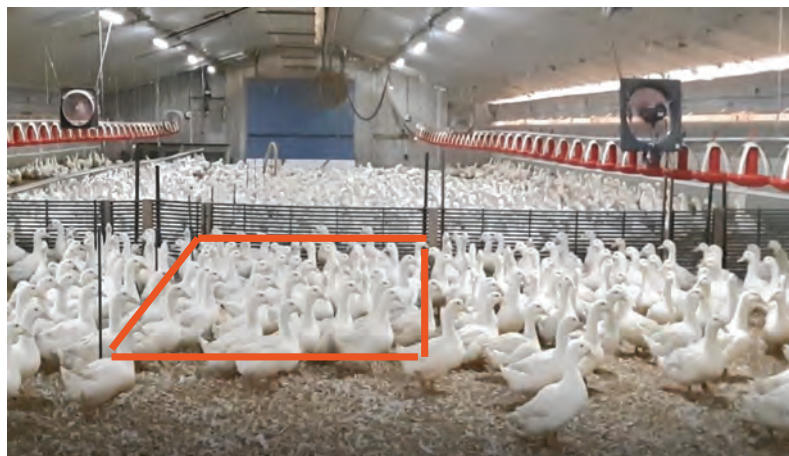
Utiliser des repères visuels

Définir une zone de 2 à 3 m²

Se placer à **3 ou 4 m** de la zone observée



Cas des dindes



Cas des palmipèdes

23

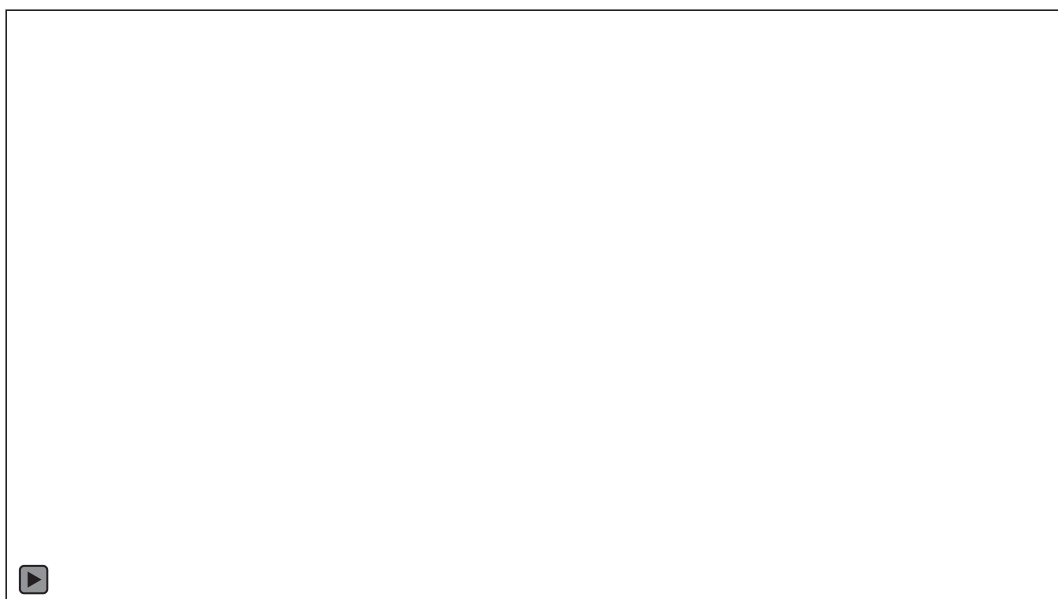


Présentation EBENE Repro - Journée Accoupage 2023



Protocole comportemental

Comment observer les animaux ?



24



Présentation EBENE Repro - Journée Accoupage 2023



Protocole comportemental

Sur l'appli ça donne quoi ?



Gallus poussinière

10:32 75%

← Évaluation comportementale ?

Définition des termes ?

🕒 2:46 Stop ?

1	Bain de poussière	4
2	Toilettage	2
3	Exploration	6
4	Etirement / battement	1
5	Picage agressif	0
6	Interaction	1

Suivant

25



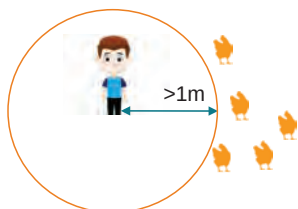
Présentation EBENE Repro - Journée Accoupage 2023



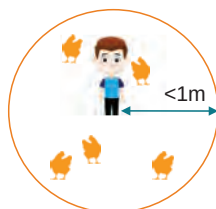
Protocole comportemental

Distance Humain-Animal

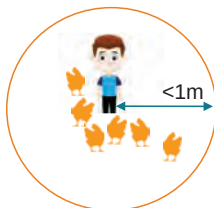
Après l'observation de chaque zone,
je regarde où se situent les animaux par rapport à moi



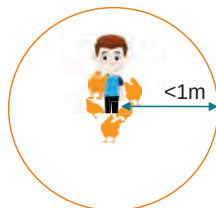
Animaux « vigilants »



Animaux calmes



Avec ou sans contact



11:33 100%

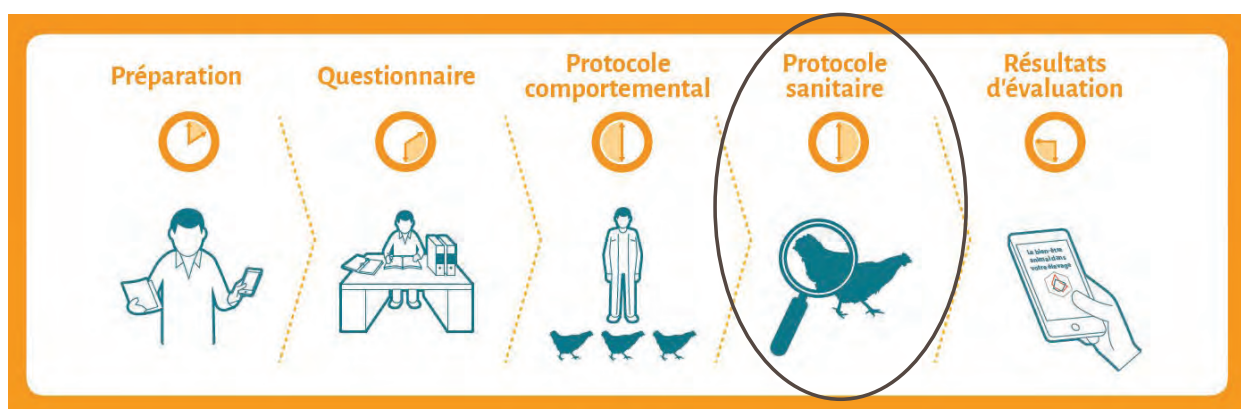
← Évaluation comportementale ?

Pendant l'évaluation comportementale, les animaux les plus proches de vous se trouvaient :

- ☐ À plus de 1m de vous
- ☐ À moins de 1m de vous, calmes
- ☐ À vos pieds, sans contact
- ☐ En contact avec vous (picotage des surbottes, ...)

Suivant

Protocole sanitaire



Cas des gallus, dindes, cailles

Evaluation sanitaire - Gallus

Quels indicateurs observer ?



J'évalue **30 individus** répartis sur les différentes **zones de comportements**

Etat du bec

0 - Non épointé



1 - Epointé normalement



2 - Anomalie



28



Présentation EBENE Repro - Journée Accoupage 2023



Evaluation sanitaire - Gallus

Quels indicateurs observer ?



J'évalue **30 individus** répartis sur les différentes **zones de comportements**

Etat du plumage

0 - Très bien emplumé



1 - Quelques plumes manquantes



Notamment
au niveau de
la queue

**2 - Zone de peau nue
< 20%**



**3 - Zone de peau nue
> 20% et ≤ 50%**



**4 - Zone de peau nue
> 50%**



Notamment
au niveau du
dos et du
cloaque

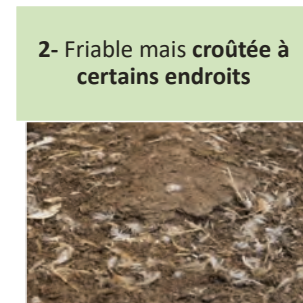
29



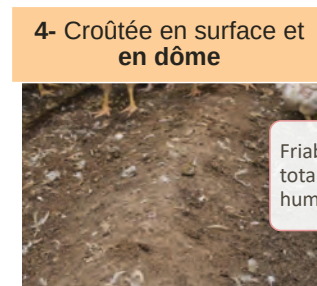
Présentation EBENE Repro - Journée Accoupage 2023



Grille d'évaluation – Etat de la litière



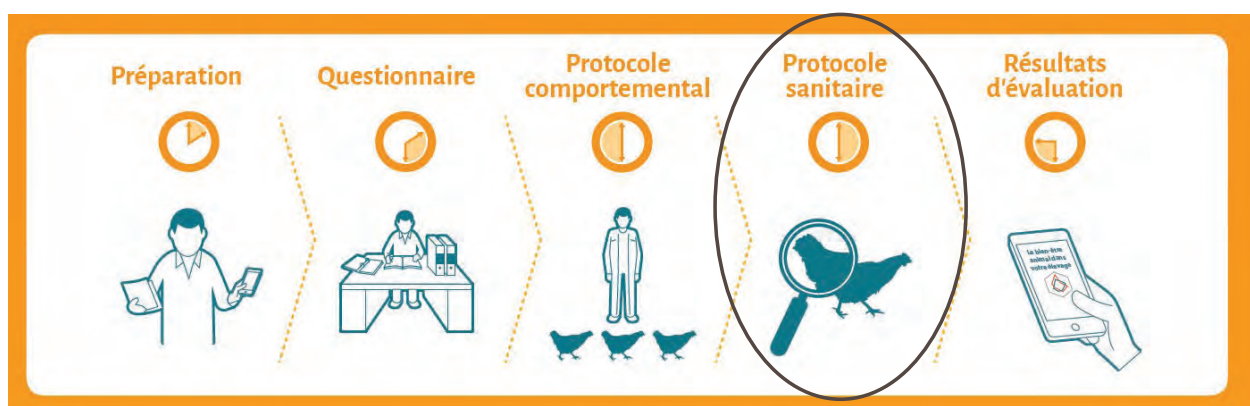
Friable en creusant ou totalement croûtée ou humide



Friable en creusant ou totalement croûtée ou humide



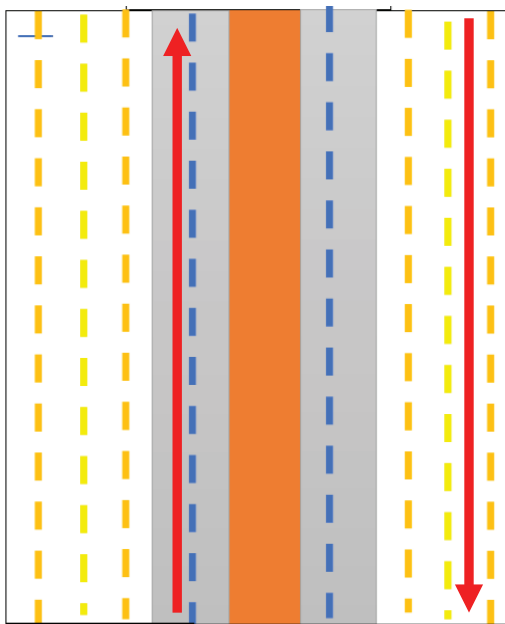
Protocole sanitaire sur transect



Gallus (élevage et ponte)



Protocole sanitaire Où observer ? Cas des Gallus ponte



Choisir :

- 1 transect au centre
- 1 transect sur le côté

Effectuer 1 passage sur caillebotis

Légende

- Mangeoires
- Abreuvoirs
- Caillebotis
- Nid

32



Présentation EBENE Repro - Journée Accoupage 2023

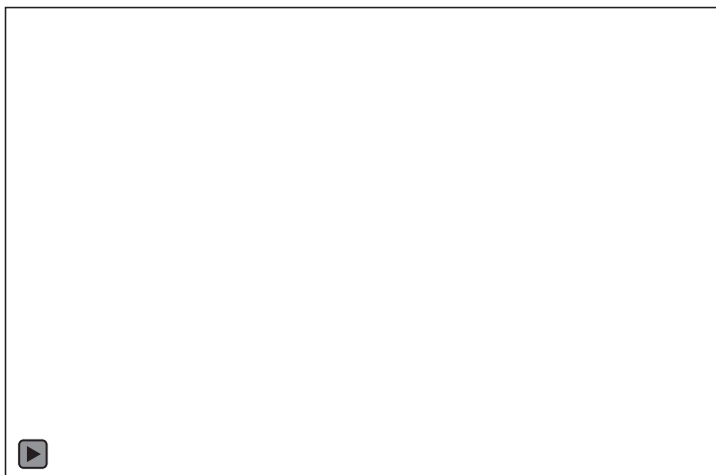


Protocole sanitaire Comment observer?



Points de vigilance :

- Vitesse de la marche : 1 pas/s
- Bien observer l'ensemble d'animaux du transect



Indicateurs

- Mort
- Animaux sales
- Petit
- Blessé
- Boiteux
- Autre anomalie (cou tordu)

33



Présentation EBENE Repro - Journée Accoupage 2023



Fin des observations en bâtiment

A la fin de l'évaluation, noter si :

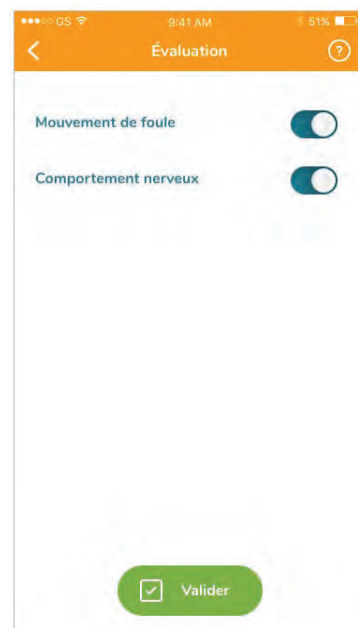
- Des **mouvements de foule** ont été observés ;
- Les animaux semblaient **nerveux**

Pour les **futurs reproducteurs** :

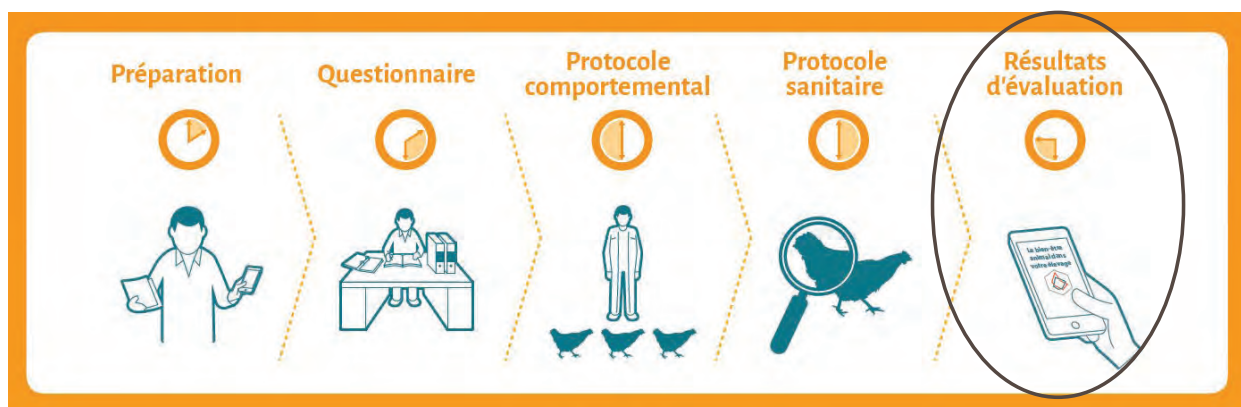
- Présence / Absence de **duels entre mâles**

Pour les **reproducteurs** :

- Présence / Absence de **duels entre mâles, accouplements, parcage des femelles**



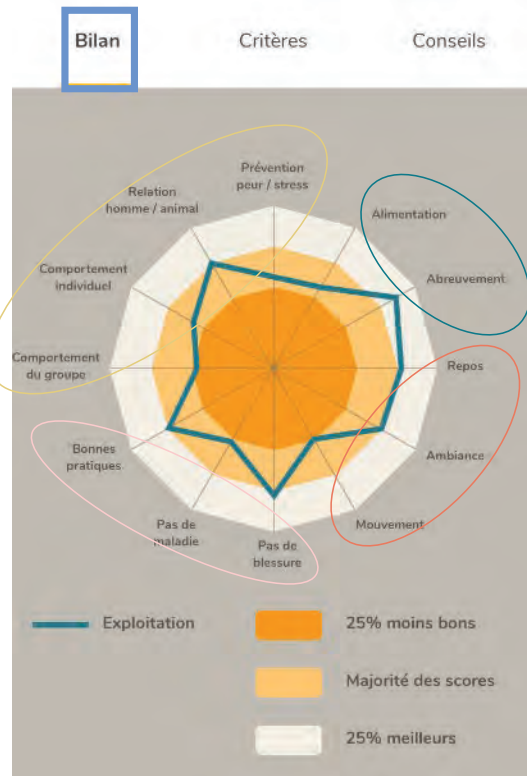
Résultats d'évaluation



Présentation des résultats



- ❑ Onglet « **Bilan** »
- ❑ On retrouve la grille d'évaluation :
 - Principes
 - Critères
- ❑ Moyenne de l'évaluation effectuée : illustrée par la ligne bleue
- ❑ Une note par critère
- ❑ Les cercles de couleurs (si rattaché à un groupement) permettent de se situer par rapport à la moyenne du groupement, aux 25% meilleurs et 25% moins bons



36



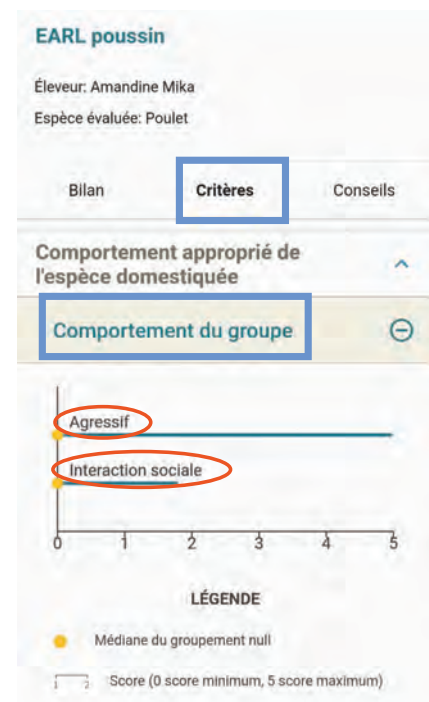
Présentation EBENE Repro - Journée Accoupage 2023



Présentation des résultats



- ❑ Onglet « **critères** »
- ❑ Détails avec la note de chaque **indicateur** qui compose le critère
- ❑ Axe de 0 (moins bonne note) à 5 (meilleure note)
- ❑ Le point jaune : moyenne du groupement



37



Présentation EBENE Repro - Journée Accoupage 2023



Présentation des résultats



- ❑ Onglet « **conseils** »
- ❑ Les indicateurs apparaissent en vert si la note > 3 et en rouge si <3
- ❑ Conseils génériques formulés (travail en cours côté ITAVI)



Accès aux résultats

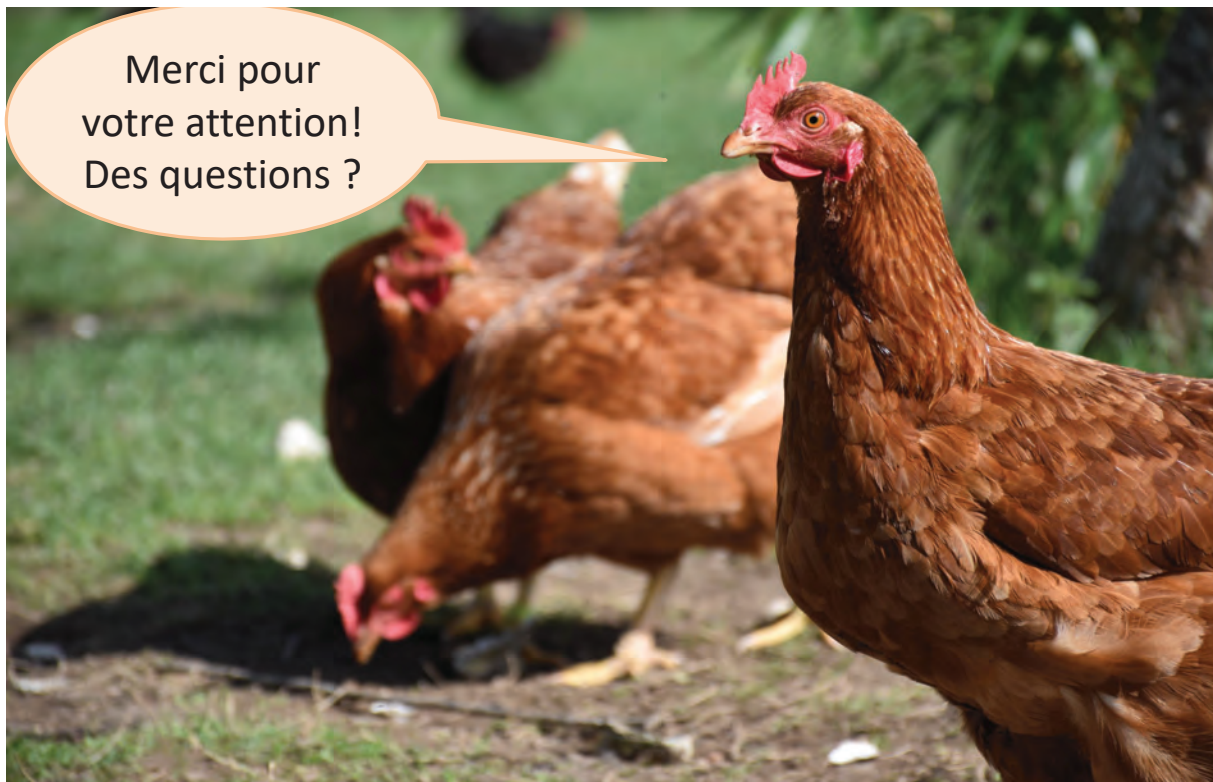
L'ensemble des **résultats** est **disponible** sur un serveur

<https://backoffice.itavitools.fr>

Connexion via votre **identifiant** et **mot de passe**



Merci pour
votre attention!
Des questions ?



Présentation EBENE Repro - Journée Accoupage 2023



Journée ITAVI
Multiplication & Accoupage
30 mai 2023



Tour d'Europe du bien-être en Volaille de Chair et Pondeuses

Hélène Pastorelli et Simon Fourdin, ITAVI, Pastorelli@itavi.asso.fr
+33 7 86 37 27 14 et fourdin@itavi.asso.fr, +33 6 88 08 22 79



Tour d'Europe du BEA en Volaille de Chair et Pondeuses

Journée Multiplication et accoupage – Pacé

Hélène Pastorelli (Service BEA) & Simon Fourdin (Service SocioEco)
ITAVI – 30 mai 2023

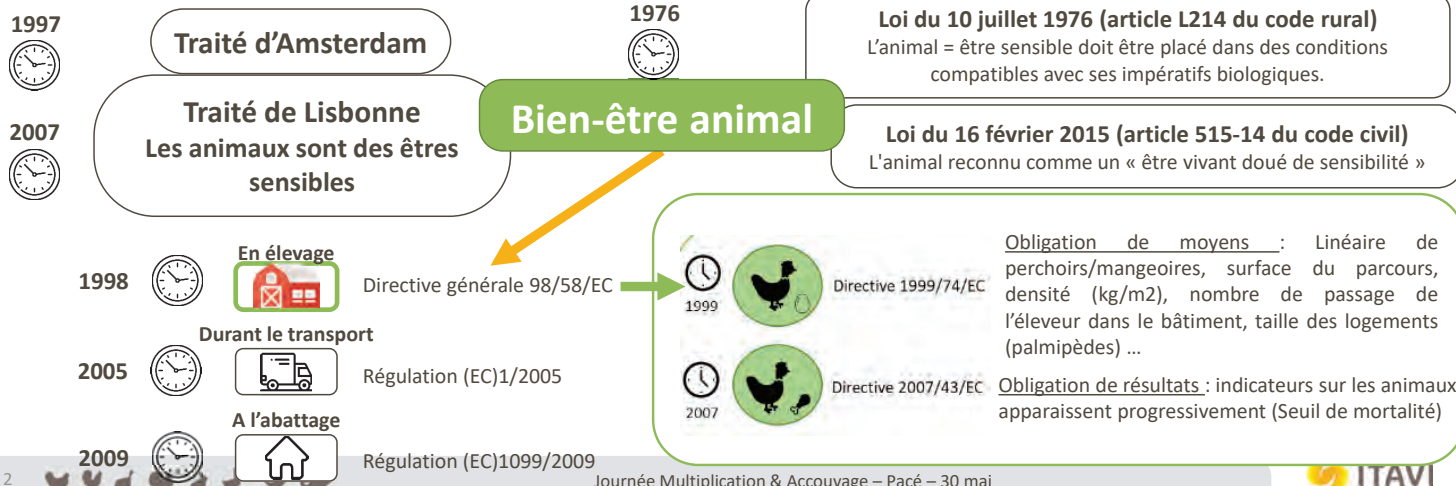


Règlementations actuelles et à venir



Royaume Uni (1822) : 1^{ère} loi de protection animale au monde loi relative au traitement cruel du bétail

Loi Grammont (1850) : interdit le mauvais traitement des animaux en public



Règlementations actuelles et à venir

Stratégie de la ferme à la table « F2F Farm to Fork » de l'Union Européenne

Initiative citoyenne européenne « end of the cage age » en juin 21



3



Journée Multiplication & Accoupage – Pacé – 30 mai



Règlementations actuelles et à venir

Au niveau UE : Actions et planning

Avis EFSA sur le BEA au niveau de l'élevage

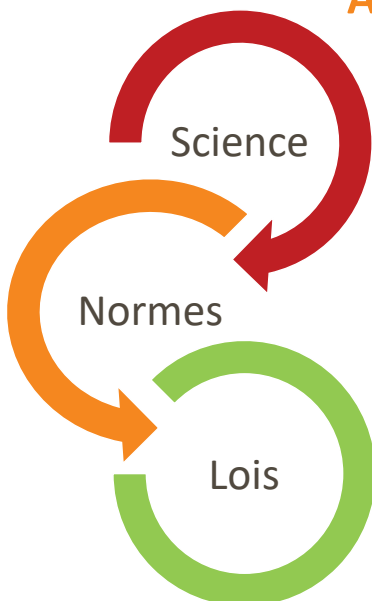
- Lapins (2020), Transport (2022)
- Poulets de chair et Poules Pondeuses (Mars 2023)
- Oies, canards et cailles (Mai 2023)

Propositions de normes par la Commission européenne (attendues 2^{ème} semestres 2023)

- Un règlement élevage, décliné par espèce en actes délégués (rédaction jusqu'à 2025+)
- Une mise à jour des règlements transport et abattage
- Un règlement étiquetage BEA

Processus d'adoption des lois UE

- Allers-retours entre le Parlement UE et la CE
- Confirmation par le Conseil de l'UE (réunion des ministres de l'agri des États-Membres)
- Vote en plénière du Parlement UE



4

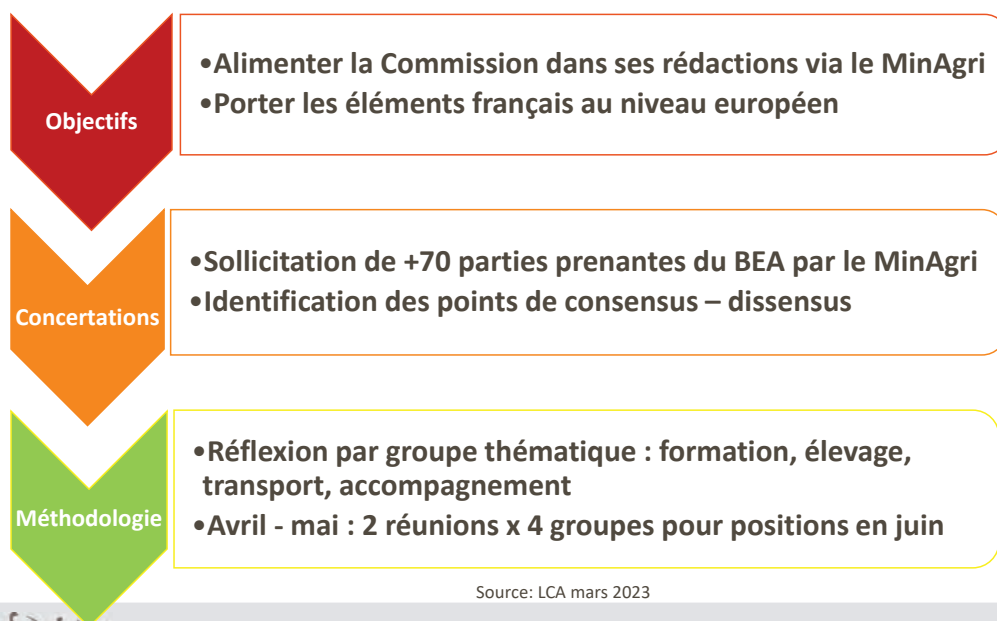


Source: LCA mars 2023
Journée Multiplication & Accoupage – Pacé – 30 mai



Règlementations actuelles et à venir

Au niveau France : Concertations



5



Journée Multiplication & Accoupage – Pacé – 30 mai



Règlementations actuelles et à venir

Principales recommandations EFSA: poules pondeuses



6



Journée Multiplication & Accoupage – Pacé – 30 mai



Règlementations actuelles et à venir

Principales recommandations EFSA: poules pondeuses



REDUCE MALE AGRESSION

- ✓ In layer breeders: reduce **male aggression** to females e.g., by **reducing proportion of males included in flocks** (below 1:10)



DARK BROODER

- ✓ Rear pullets with **dark brooders**



PROTOCOL FOR GENETIC SELECTION

- ✓ Implement **protocols to define welfare trait information**



HARMONISED ASSESSMENT METHODS

- ✓ Implement harmonised **assessment methods and scoring systems for monitoring** welfare level across farms in Europe

Règlementations actuelles et à venir

Principales recommandations EFSA: poulets de chair



CAGES

- ✓ **Avoid the use of cages** for broiler breeders



AVOID MUTILATIONS

- ✓ **Avoid mutilations** for broiler breeders



FEED RESTRICTION

- ✓ **Avoid feed restriction** in broiler breeders

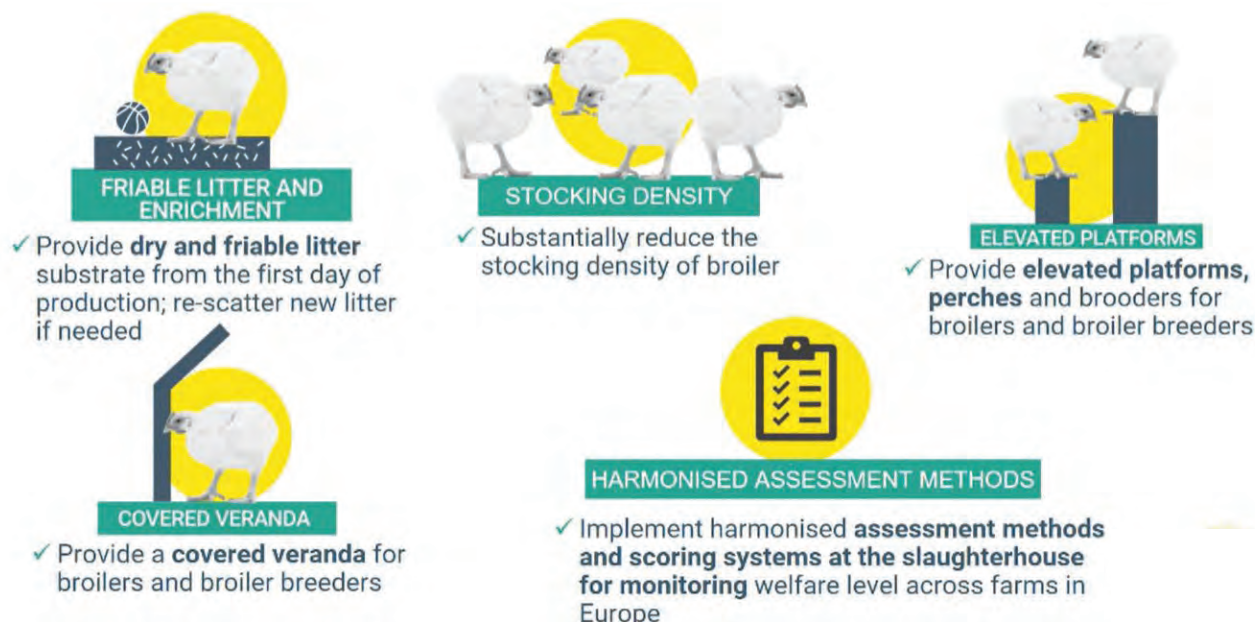


DAILY WEIGHT GROWTH

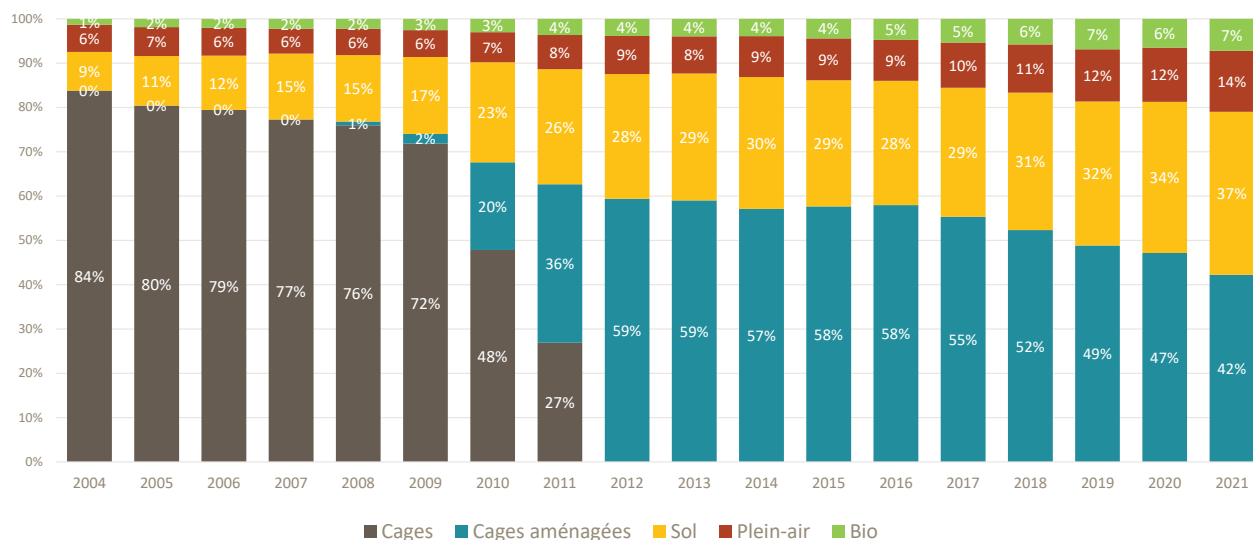
- ✓ **Limit daily weight growth to 50g/day**

Règlementations actuelles et à venir

Principales recommandations EFSA: poulets de chair



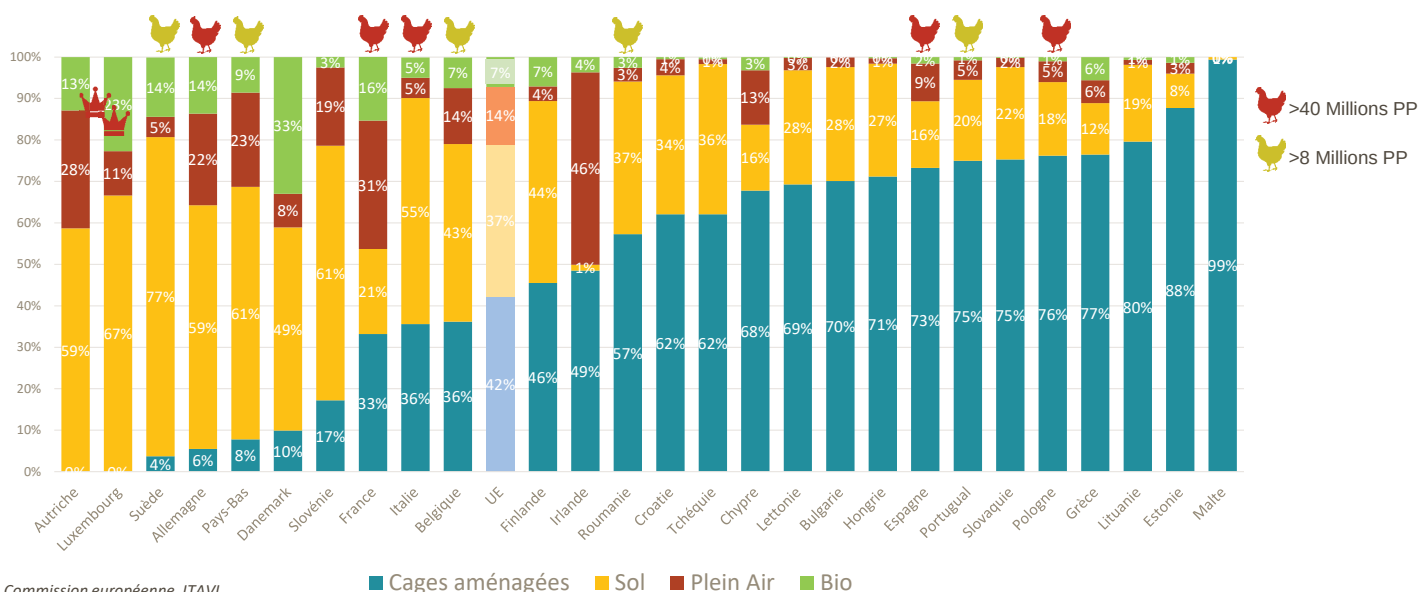
Œufs - Evolution des modes de production en Europe



Source : ITAVI d'après Commission européenne, IEC



Œufs - Les modes de production en Europe par pays en 2021



11



Journée Multiplication & Accoupage – Pacé – 30 mai



BEA et poulet de chair dans l'UE Différences intra-européennes

- La **production standard de poulets de chair** reste très majoritaire dans la plupart des pays de l'UE
- La production de poulet **standard+** (extensif sans accès extérieur) est majoritaire dans quelques pays « du Nord »
- La production de poulet ayant **accès à l'extérieur** est très élevée en France uniquement « Petits pas, grands volumes » « Grands pas, petits volumes »

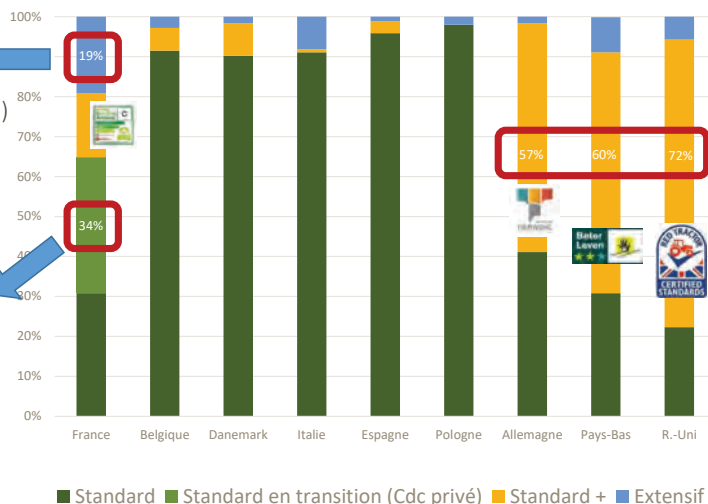
Résultat de cahiers des charges historiques

- anciens (1965 pour le Label Rouge)
- construits par les filières
- cautionnés par les institutions françaises dans un second temps



Résultat d'une multiplication récente des démarches collectives

- Difficile à identifier précisément
- Multiplication depuis 2017
- « Poulet Certifié » dès années 90



Résultat de démarches collectives relativement récentes (depuis 2010 env.)

- Portées par :
 - des acteurs aval
 - des associations
- Influence européenne
 - Better Chicken Commitment (BCC)

Exception : Red Tractor (UK, 2000)

12





Pays-Bas - Oeufs

- 17,44 M hab
- 33,1 MPP - 8,9 % des PP européennes
- 92% en systèmes alternatifs
- 323% d'autosuffisance (P/C)
- 60% d'export (80% Allemagne/KAT)



Depuis 31 décembre 2020 :

	Cages enrichies (UE)	Colony house (PB)
Dimension cage	$\geq 2000 \text{ cm}^2$	$\geq 25000 \text{ cm}^2$
Surface/poule	$\geq 600 \text{ cm}^2$	$\geq 800 \text{ cm}^2$
Perches	Une	Deux
Litière	Disponible	90 cm^2 /poule

Source : DG Santé, ITAVI

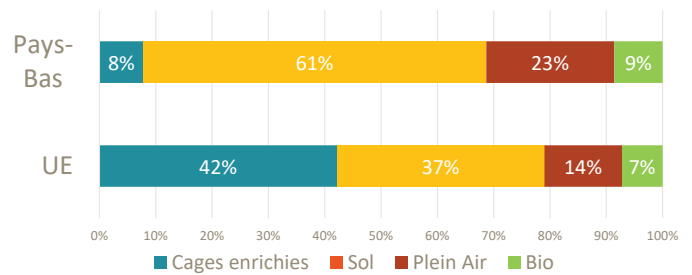
13



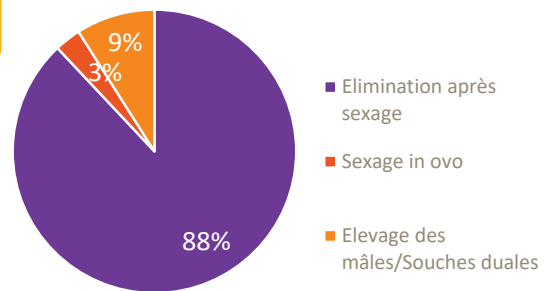
Journée Multiplication & Accoupage – Pacé – 30 mai



Répartition des types d'élevage



Poussins mâles



Pays-Bas - Oeufs



Depuis 1^{er} janvier 2018 : époinçage interdit (pour les animaux nés et élevés aux PB, autorisé pour l'export jusqu'au 1^{er} septembre 2023)



Jardins d'hiver recommandés pour systèmes plein air (dont bio) => biosécurité/influenza (pris en compte dans la surface/poule... contraire à la réglementation européenne)



Pas de réglementations spécifiques sur les repros en pondeuses (alors que c'est le cas en volaille de chair) / Parlement va s'y pencher prochainement



Questions sur l'abattage des réformes (majorité pas abattues dans le pays, question sur le transport)

Source : DG Santé, ITAVI

14



Journée Multiplication & Accoupage – Pacé – 30 mai

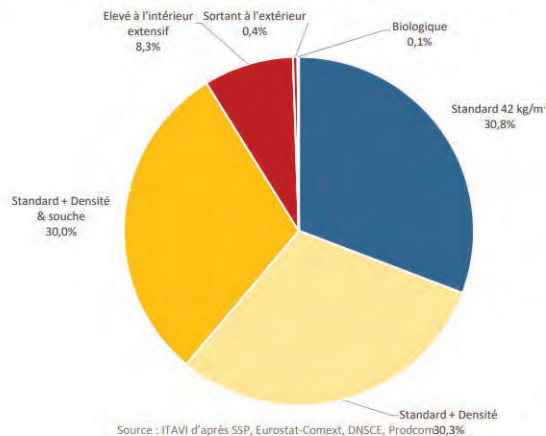




Pays-Bas - Chair

- 864 000 tec
- 30,8 % Part de standard « classique »
- 207% Taux d'autosuffisance

Segmentation de la production aux Pays-Bas, 2018



En 2007, Beter Leven mis en place par Dierenbescherming
BL 1 étoile : 10 % du poulet

En 2012, nouvelle campagne menée par Wakker Dier

Acteurs des filières et distrib. s'accordent sur un CDC mini
Kip van Morgen = 100 % du marché frais NL du poulet en
2016



	commun	1 étoile	2 étoiles	3 étoiles
Espace intérieur	18 à 21 par m ²	12 poussins par m ²	13 poussins par m ²	11 poussins par m ²
Variété à croissance plus lente	Aucune exigence	✓	✓	✓
Matériel de distraction	Aucune exigence	Obligé. Épandre des balles de céréales et de paille	Obligé. Épandre des balles de céréales et de paille	Obligé. Épandre des balles de céréales et de paille
Accès extérieur	Aucune exigence	Obligé. Couvert (> 20% de la surface totale de l'étable).	Obligé. En plein air (1 poulet par 1 m ²).	Obligé. En plein air (1 poulet par 2 m ²).

15



Journée Multiplication & Accoupage – Pacé – 30 mai



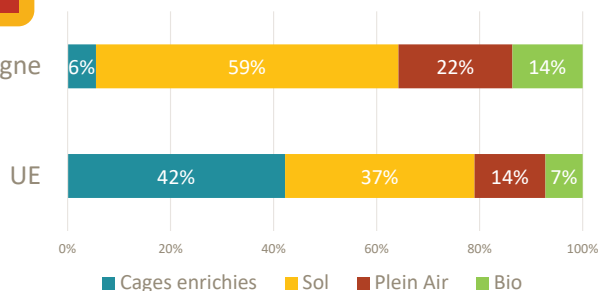
Allemagne - Oeufs

- 83,2 M hab
- 56,2 MPP – 15,1 % des PP européennes
- 94% en systèmes alternatifs
- 79% d'autosuffisance (P/C)
- Pays de Länders : contrôle, règles, peuvent différents (et aussi dans les bases de données...)



Répartition des types d'élevage

Allemagne



	Cages enrichies (UE)	Cages enrichies (All)
Surface/poule	>= 600 cm ²	>= 800 cm ²
Nid	Présence	>= 900 cm ² / 90 cm ² /poule
Litière	Présence	>= 900 cm ² / 90 cm ² /poule

- Cages enrichies (> réglementation européenne) autorisées jusqu'au 31 décembre 2025 (date finale sans dérogation 31 décembre 2028)
- Règles sur la ventilation (+ ventilation d'urgence), la luminosité, forme et taille du perchoir...

Source : DG Santé, ITAVI

16



Journée Multiplication & Accoupage – Pacé – 30 mai





Allemagne - Oeufs



	Systèmes alternatifs (UE)	Systèmes alternatifs (All)
Taille du troupeau	Non précisé	< 6000 poules
En volière (sur plusieurs niveaux)	9 poules/m ² de la surface accessible	9 poules/m ² de la surface accessible + 18 poules/m ² de la surface accessible <u>au sol</u>
Taille des nids	Non précisé	35 x 25 cm
Accès litière	Non précisé	Temps min de 2/3 de la phase lumineuse
Paramètres lumineux	Non précisé	Lumière naturelle 3% surface sol, Luminosité max pendant phase nocturne,
Concentration ammoniac	Non précisé	Max 20 cm ³ /m ³
Jardin d'hiver	Non obligatoire	Jardin d'hiver obligatoire pour plein air (yc bio) avec des précisions sur la surface à prendre en compte (incluse si trappes toujours ouvertes...)

Source : DG Santé

17



Journée Multiplication & Accoupage – Pacé – 30 mai



Allemagne - Oeufs



Règles très strictes sur époinçage : depuis en 2015, moins d'animaux, enrichissement, enregistrements des indicateurs BEA, mêmes méthodes d'élevage entre poulettes et pondeuses, formation des éleveurs... qui va jusqu'à l'interdiction complète dans certains Länder.



Règles sur l'époinçage s'appliquent aussi aux repros.



Interdiction d'élimination des poussins mâles depuis 1^{er} janvier 2022 : ovosexage, souche duale.
En janvier 2024 : ovosexage avant 6 jours obligatoire.
Sexage in ovo interdit en bio.



Moitié des réformes abattues dans d'autres états membres (inspection avant départ du pays)



Règles KAT : cahier des charges spécifiques, nécessaires pour supermarchés (et s'appliquent également aux pays qui exportent vers le marché allemand) : époinçage interdit, cages interdites, poulettes certifiées KAT...

Source : DG Santé, KAT

18



Journée Multiplication & Accoupage – Pacé – 30 mai





Allemagne – Chair

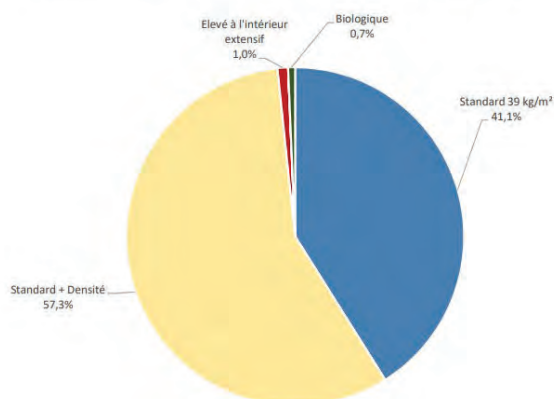


1,542 Mtec

41,1 % Part de standard « classique »

87% Taux d'autosuffisance

Segmentation de la production en Allemagne, 2018



	Standard	Initiative Tierwohl	Für Mehr Tierschutz *	Für Mehr Tierschutz **	Neuland
Filiation	-	-	Extensif Intérieur	« Biologique »	« Biologique »
GMQ max. g/l	-	-	45	45	45
Type croissance	Rapide 60 g/l	Rapide 60 g/l	Intermédiaire	Intermédiaire	Intermédiaire
Durée d'élevage min jours	[37]	[37]	[56]	56	56
Densité intérieur max. plt/m² et kg/m²	[20] 39 kg/m²	[18] 35 kg/m²	15 25 kg/m²	10 21 kg/m²	10 21 kg/m²
Accès parcours m²/poulet	non	non	non	4 m²	4 m²
Enrichissements	non	oui 1 mp / 150 m²	oui	oui	
Lumière naturelle		oui	oui	oui	Oui 20% fenêtre/m²
Limite taille élevage	non	non	Expl. : 2 bât Bât. : 30 000 p	Expl. : 16 000 p Bât. : 4 800 p	Expl. : 3 bât. Bât. : 4 800 p
Autres			Véranda Narcose CO ₂	Véranda Narcose CO ₂	Véranda Aliment + ATB

19



Journée Multiplication & Accoupage – Pacé – 30 mai



Pologne - Oeufs



37,9 M hab



50,1 MPP – 13,5 % des PP européennes



24% en systèmes alternatifs



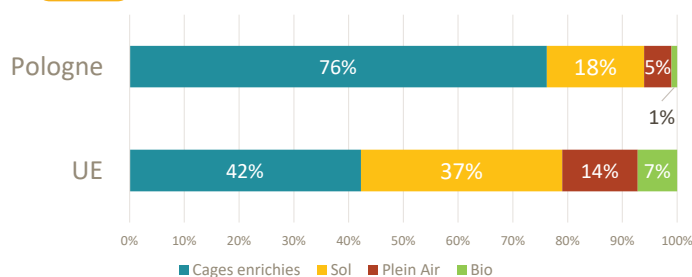
161% d'autonomie (P/C)



Pays tourné vers l'export



Répartition des types d'élevage



Pas de règles supplémentaires aux règles européennes



Commission européenne demande plus de suivis sur la manière de faire les contrôles sur poulettes, repro, couvoirs sur les aspects BEA



Pas d'alternatives mises en place sur les poussins mâles (60% CO₂)



Abattage de réformes d'autres pays européens

Source : DG Santé, ITAVI

20



Journée Multiplication & Accoupage – Pacé – 30 mai





Pologne - Chair



2,730 Mtec (1^{er} producteur européen)

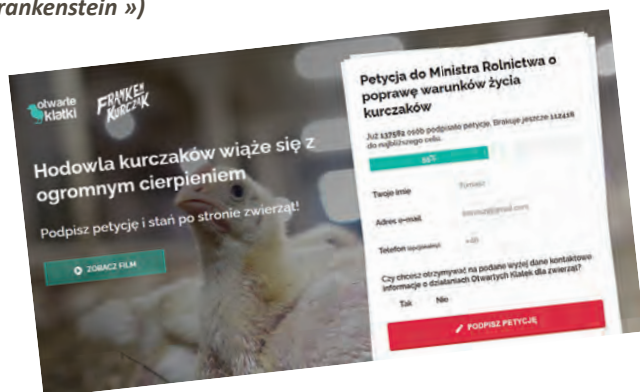


30,8 % Part de standard « classique »

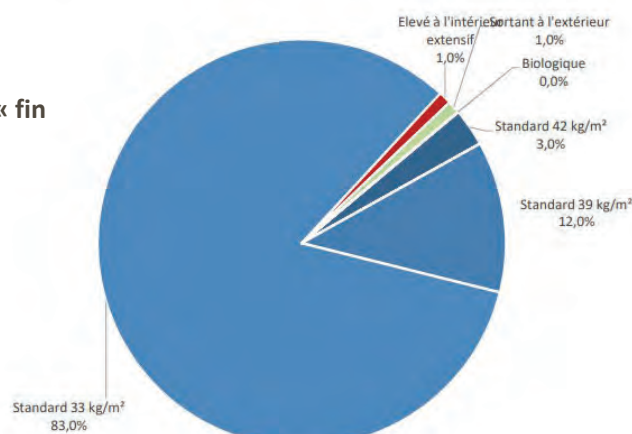


280% Taux d'autosuffisance

ONG « otwarteklatki » (Cages ouvertes) => pétition en cours « fin du poulet croissance rapide » (« *Franken Kurczak* » = « *Poulet Frankenstein* »)



Segmentation de la production en Pologne, 2018



Les éléments de discussion

Union Européenne : règles BEA parmi les plus strictes au monde (hors Suisse)



Mais grandes variations des règles entre les pays européens
- Pas forcément les mêmes sujets qui sont développés selon les pays (exemple : élimination des poussins mâles, fin de la cage...)



Les réglementations s'accroissent... au regard des initiatives citoyennes.



Autres pays producteurs occidentaux regardent ce qu'il se passe en Europe (mais initiatives citoyennes existent chez eux également)



Merci de votre attention !

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

Contact : pastorelli@itavi.asso.fr & fourdin@itavi.asso.fr

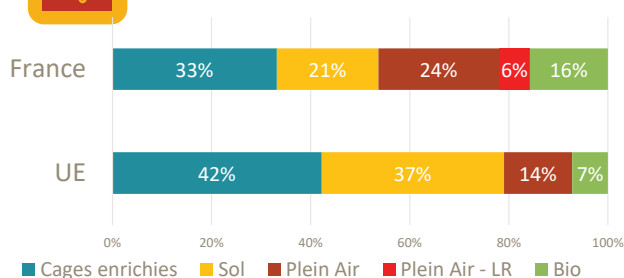


France

-  67,4 M hab
-  47,3 MPP – 12,7 % des PP européennes
-  67% en systèmes alternatifs (73% en juil 22)
-  103% d'autonomie (P/C)
-  Pays le plus touché par l'IAHP (2021/2022)



Répartition des types d'élevage



Décret n° 2021-1647 du 14 décembre 2021 : interdiction de la mise en production de tout bâtiment nouveau ou réaménagé d'élevage de poules pondeuses élevées en cages



Arrêté du 16 décembre 2021 : référents « bien-être animal » dans tous les élevages de porcs ou de volailles



Décret n° 2022-137 du 5 février 2022 : interdiction mise à mort des poussins mâles (couvoirs/filière œuf conso). Autorisation ovosexage au plus tard 15^{ème} jour (*hors champ : erreur de sexage, repro, science, alimentation animale...*)

Source : CNPO, legifrance, ITAVI



France



Elevage au sol sans étage possible, poulettes élevées uniquement sur litière
6 000 poules max/bâtiment, 12 000 par exploitation



Accès parcours : min 5 m²/poule (8 m² élevée en liberté)



Durée de transport < 3h et distance max d'abattage 100 km



Recommandation interpros : max 12 000 poules/bâtiment et 24 000 volailles/exploitation
(Réglementation européenne : 3000 poules max/lot, **pas d'autre plafond**).

Source : CNPO, INAO, Synalaf

25



Journée Multiplication & Accoupage – Pacé – 30 mai



France



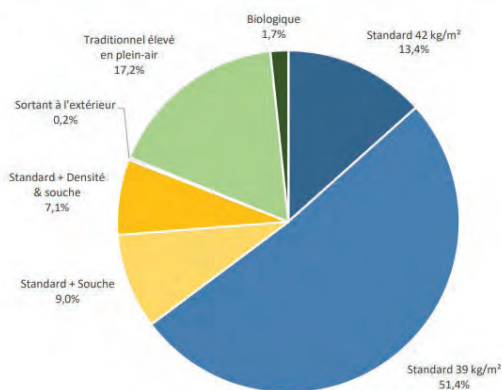
1,646 Mtec

30,8 % Part de standard « classique »

82% Taux d'autosuffisance



Segmentation de la production en France, 2018



Source : ITAVI d'après SSP, Eurostat-Comext, DNSCE, Prodcom

	Standard	Certifié	Free range	Label Rouge	Biologique
Filiation	-	Alimenté avec	Sortant à l'extérieur	Fermier – élevé en plein-air/liberté	
GMQ max. g/j	-	-	-	Croissance lente	
Type croissance	Rapide 55 – 63 g/j	Intermédiaire 45 g/j	Intermédiaire	Lente 27 g/j	
Durée d'élevage min jours	[35]	56	56	81	
Densité intérieure max. pl/m ² et kg/m ²	[20-22] 42 kg/m ²	[18] 42 kg/m ²	13 27,5 kg/m ²	11 (UE 12) 25 kg/m ²	10 21 kg/m ²
Accès parcours m ² /poulet	non	non	1 m ²	2 m ² (4)	4 m ²
Enrichissements	non	non			
Lumière naturelle				oui	
Limite taille élevage	non	non	non	Atelier : 1 600 m ² Bâtiment : 400 m ²	Bâtiment : 480 m ²

26



Journée Multiplication & Accoupage – Pacé – 30 mai



Et dans le reste de l'Europe et du monde ?



UE



Épouillage interdit : Norvège (1973), Finlande (1986), Suède (1988), Danemark et Autriche (2013)



Cages (enrichies) interdites au Luxembourg, en Autriche (2020), Rép. Tchèque (2027), Wallonie (2028), Slovaquie (2030)



Suisse



Cages interdites depuis 1992, 85% des PP ont accès plein air (*jardin d'hiver 94%*)



« Homogénéisation » poussins mâles interdite depuis 1^{er} janvier 2020, ovosexage pour fin 2023 (avant 11^{ème} jour)



Épouillage pas interdit mais quasi non pratiqué (car CdC distributeur)



Sept 2022 : Votation pour réduire effectifs max par exploitation (18 000 => 4 000 PP, 2000/bât) => pas adoptée (62% non)



USA



2016 United Egg Producers (UEP, 90% production US) annonce la fin de l'élimination des poussins mâles pour 2020. 2021 : effort de recherches alternatives se poursuit (ovosexage) mais pas encore solution économique viable (citation France et Allemagne)



Depuis 1^{er} janvier 2022 : la Californie a interdit la cage pour les poules pondeuses ([Farm Animal Confinement Initiative](#)) pour tous les œufs produits et vendus dans l'Etat. Procès en cours. 8 états ont banni la cage (*Colorado, Michigan, Oregon, Washington, Massachusetts, California, Ohio and Rhode Island*) Source : agridea, aviforum, UEP, world poultry

27



Journée Multiplication & Accoupage – Pacé – 30 mai



Espagne



47,4 M hab



47,1 MPP – 12,7 % des PP européennes



27% en systèmes alternatifs



119% d'autonomie (P/C) (*œuf coquille*)



Pays organisé en communauté autonome

Nouveau décret du 27 juillet 2021 :



Septembre 2021 : nouvelle règle épouillage : 1. Gestion du picage, et si échec, 2. Intervention du vétérinaire avec demande d'approbation par les autorités.



Depuis 1^{er} juin 2022 : plan de gestion de l'exploitation obligatoire (avec partie BEA remplie par vétérinaire). Au 1^{er} janvier 2023 : formation obligatoire BEA des agriculteurs (avec remise à jour régulière).



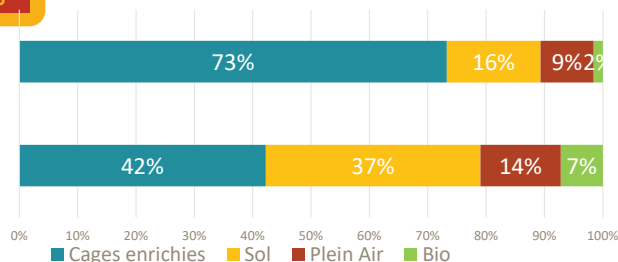
Pour l'élevage en intérieur, l'éleveur doit relever les températures min et max chaque jour.



Répartition des types d'élevage

Espagne

UE



28



Journée Multiplication & Accoupage – Pacé – 30 mai



Pas d'ovosexage (juste 1 prototype dans le pays). Sinon principalement CO₂ pour poussin mâles.

Source : DG Santé, ITAVI



ITAVI

L'INSTITUT TECHNIQUE DES FILIÈRES
AVICOLE, CUNICOLE ET PISCICOLE

Restons en contact !

Pensez à vous inscrire à la nouvelle
newsletter ITAVI !

sur www.itavi.asso.fr

Et suivez-nous sur les réseaux



<https://fr.linkedin.com/company/itavi>



<https://www.youtube.com/channel/UCGDW5vRXGSVnadhMFVthQg>



Cliquez pour vous abonner

