

JOURNEE ITAVI - Volailles de Chair

2 décembre 2021 - Pacé (35)



Programme



Ouverture de session par Jean-Michel CHOQUET, Président CRAVI Bretagne

- Utiliser les désinfectants en élevage : évaluation des risques et stratégies de prévention possibles. **Nathalie Rousset, ITAVI et Gildas Griveau MSA d'Armorique**
- Bilan de l'épidémie 2020-2021 du nord de l'Europe au sud-ouest de la France, principaux enseignements, et actualités sur la saison 2021/2022. **Béatrice Grasland, Anses**
- Lancement du projet CAP'2ER® Volailles et méthode Label Bas Carbone. **Elodie Péchenart, ITAVI**
- Emissions de poussières en poulet de chair : spécificités des ateliers français. **Vincent Blazy, ITAVI**
- Actualités des marchés français et internationaux de la volaille de chair. **François CADUDAL, ITAVI**
- Consommation en produits carnés : quelles évolutions ? **Valérie Diot, IFIP**
- Quels impacts de certaines pratiques favorisant le bien être des poulets ? **Mathilde Stomp, Estelle Guérin, Angélique Travel, Pauline Créach, ITAVI**
- Observatoire des coûts bâtiment : défis et opportunités. **Vincent Blazy, ITAVI**
- MelBA : mieux appréhender le coup de chaleur en poulet de chair par la modélisation. **Yann Guyot, ITAVI**



Journée organisée avec le soutien des entreprises



3

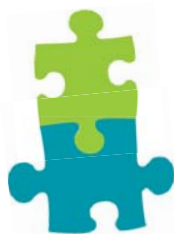


Journée ITAVI Volailles de chair – 2 décembre 2021



MG2MIX est une **FIRME SERVICES** française, indépendante, spécialisée dans la fabrication de **prémélanges essentiels** à la **NUTRITION ANIMALE**

NOS ACTIVITÉS :



CONSEILLER nos clients, de la formulation des aliments jusqu'au suivi des performances en élevage

FABRIQUER des prémix et solutions nutritionnelles naturelles

Connaissance des Matières premières

- Calibration NIR
- Plan de contrôle, via analyses
- NIR + FLUO
- Formulation au plus proche des besoins
- Recherche de la Protéine idéale

4 Fermes de recherches pour l'innovation en volailles

- Thématiques d'essais:
- Formulation
 - Ratios d'acides aminés
 - Solutions naturelles
 - Sécurité digestive...

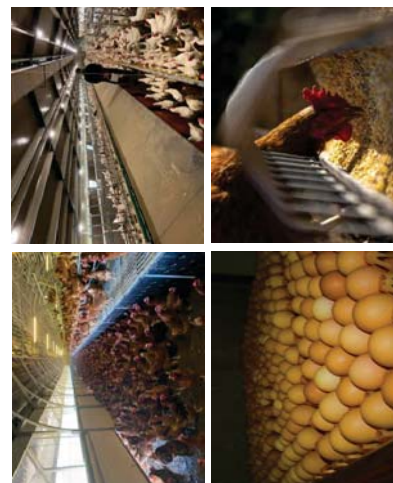
Support Technique

- Alimentation
- Conduite d'élevage
- MG2MIX est composé à 50% de Nutritionnistes



Nos INGÉNIEURS NUTRITIONNISTES vous accompagnent sur le terrain chez vos clients.

OBJECTIF : analyser et proposer une offre adaptée aux besoins des éleveurs.



MG2MIX - Zone d'activité de la basse haye 35220 Châteaubourg - France
Tel: +33(0)2 99 00 70 34 - Email: mg2mix@mg2mix.fr www.mg2mix.fr



Utiliser les désinfectants en élevage: quels risques, quels moyens de prévention ?



Présenté par Gildas Griveau
Conseiller en prévention, MSA d'Armorique
griveau.gildas@armorique.msa.fr



Et Nathalie Rousset
Responsable Santé et Hygiène, ITAVI
rousset@itavi.asso.fr

Journée ITAVI Volailles de chair – 2 décembre 2021

Quels sont les effets potentiels pour la santé ?

Effets immédiats

Dans un délai de quelques heures à quelques jours



- Nausées
- Irritation de la peau
- Brûlure grave avec séquelles
- Perte de la vue
- Autres....



Effets à long terme

Dans un délai de quelques semaines à plusieurs années



- Principalement : des Allergies respiratoires, cutanées
- Mais d'autres effets possibles en fonction des molécules utilisées*



	Cancérogène	Mutagène	Reprotoxique
Catégorie 1A Effets CMR connus pour l'homme H350 - peut provoquer le cancer	Danger H350 - peut provoquer le cancer par inhalation	Danger H360 - peut induire des anomalies génétiques	Danger H360 - peut nuire à la fertilité ou au fœtus Déclaration possible : H360FD / H360TD / H360FD / H360TD
Catégorie 1B Effets CMR connus sur les animaux et fortes présomptions pour l'homme H350 - peut provoquer le cancer	Danger H350 - peut provoquer le cancer par inhalation	Danger H360 - peut induire des anomalies génétiques	Danger H360 - peut nuire à la fertilité ou au fœtus Déclaration possible : H360FD / H360TD / H360FD / H360TD
Catégorie 2 Effets CMR soupçonnés pour l'homme H351 - peut provoquer le cancer	Attention H351 - peut provoquer le cancer par inhalation	Attention H361 - peut induire des anomalies génétiques	Attention H361 - peut nuire à la fertilité ou au fœtus Déclaration possible : H360FD / H360TD / H360FD / H360TD
Catégorie supplémentaire Effets sur la vie d'écoulement H373 - peut nuire à l'environnement			Pas de pictogramme H373 - peut nuire à l'environnement H373 - peut nuire à l'environnement

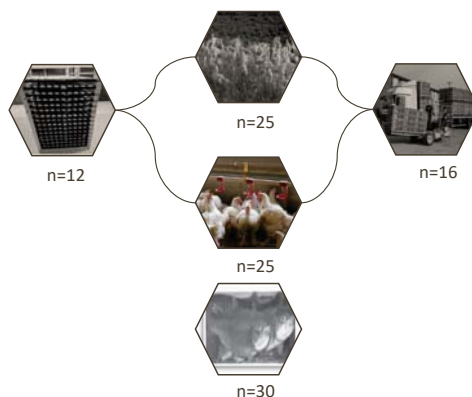


Les étapes de la démarche de diagnostic

1/ Décrire et comprendre

2/Objectiver

Comment les risques pour la santé et l'environnement sont-ils intégrés dans les pratiques d'utilisation mises en œuvre?



Comment évaluer les risques pour la « santé »?



→ Une approche des niveaux de risque avec le **logiciel SEIRICH** prend en compte:

La dangerosité du produit



La température, les quantités utilisées lors de la tâche

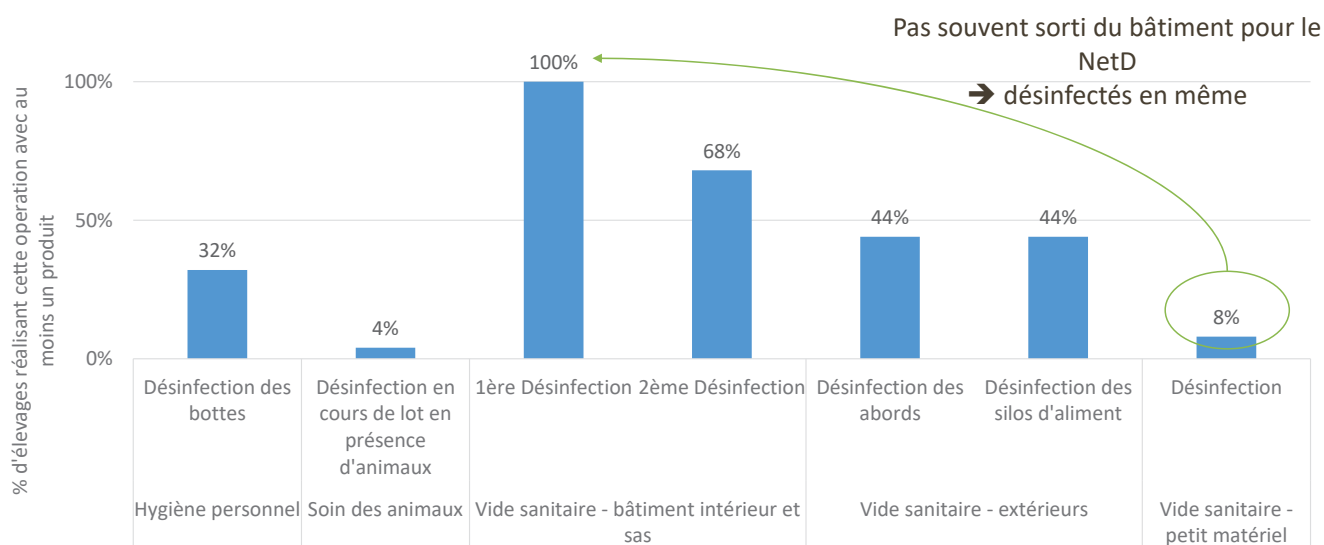


Les types de procédés, type de captage, surface du corps exposée (sans présager de l'utilisation d 'EPI)

Pourquoi les produits de désinfection sont-ils utilisés?



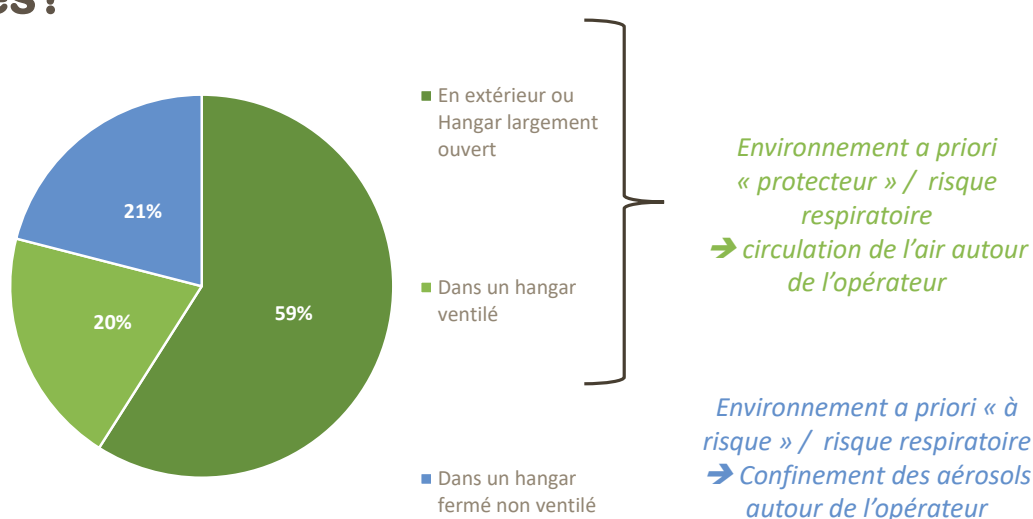
n=25



Où les produits de désinfection sont-ils utilisés?



n=25



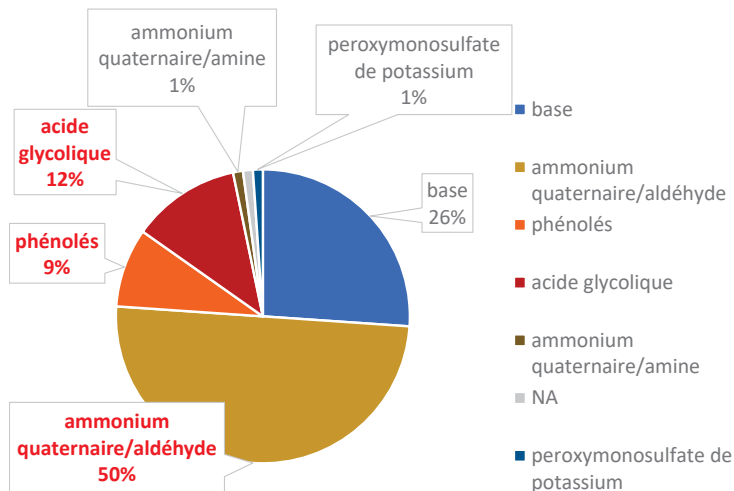
Quels sont les produits utilisés?



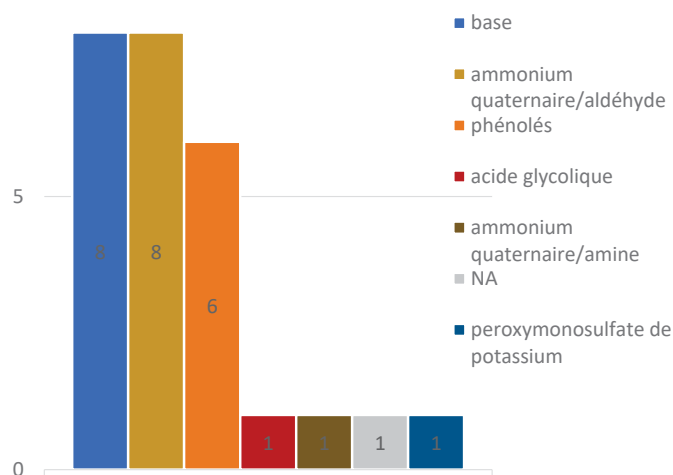
n=25

→ Une diversité modérée de familles et de spécialités

Répartition des différentes familles de produits



Nombre de spécialités commerciales par familles



Quels sont les procédés d'utilisation?



n=25

1^{ère} étape: Remplir, doser, mélanger



Versement du produit depuis le bidon
97 % des tâches de préparation de matériel



Utilisation d'une pompe doseuse
3 % des tâches de préparation de matériel

2^{ème} étape: appliquer le produit



Application « avec un canon à mousse, une lance, un pulvérisateur »
33 % des tâches d'application de produit



Application « avec un matériel de type épandeur à rampe ou à engrais (poudre) »
29 % des tâches d'application de produit



Fumigation/brumisation/nébulisation
12 % des tâches d'application
Fumigation des silos
14 % des tâches d'application

Quels sont les niveaux de risque obtenus?



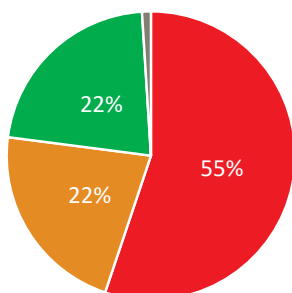
n=25

→ Une part non négligeable de situations pour lesquelles le risque résiduel reste élevé

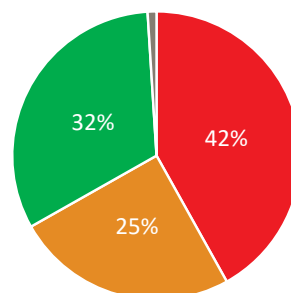
(sans présager de l'utilisation d'EPIs (masque, gants, lunettes de protection) dans le respect des règles d'utilisation, d'entretien et de stockage)



Niveaux de risques résiduels pour les voies respiratoires



Niveaux de risques résiduels pour la peau et les yeux



Quels impacts du procédé sur les risques « santé »?



n=25

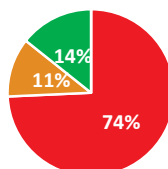


Niveaux de risques résiduels pour les voies respiratoires

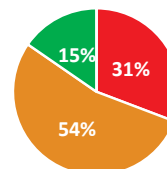
→ Procédé avec **dispersion importante possible**
=
« **risque inhalation** » plus élevé »



L'application « avec un canon à mousse, une lance, un pulvérisateur » est **plus risquée**

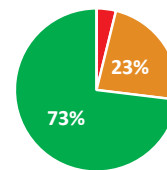
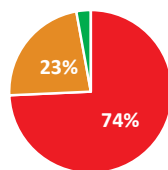


L'application « avec un matériel de type épandeur à rampe ou à engrais » est **moins risqué, surtout vis-à-vis des risques cutané/oculaire**



Niveaux de risques résiduels pour la peau et les yeux

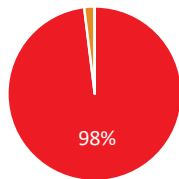
→ Procédé avec **contact important possible**
=
« **risque cutané** » plus élevé »



Quels impacts des familles de produits sur les risques « santé »?



Niveaux de risques résiduels pour les voies respiratoires

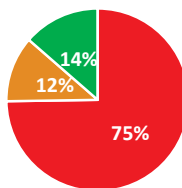


Ammonium IV + aldéhyde



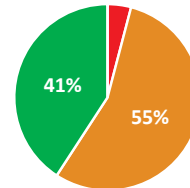
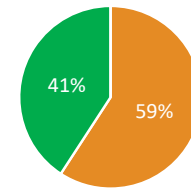
Niveaux de risques résiduels pour la peau et les yeux

Famille de produit la plus utilisée (50 % des cas)



Base

2^{ème} famille de produits la plus utilisée en production de poulets de chair



Quelle stratégie en matière de prévention?

RISQUE

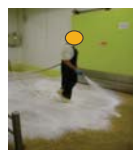
=



DANGER

x

EXPOSITION



PREVENIR

-Supprimer le Danger
 -Utiliser une solution alternative
 -Choisir un produit moins dangereux

-Conception
 -Organisation des installations
 -Matériel (de préparation, d'application...)
 -Organisation du travail (, co activité, gestion des imprévus...)

Puis, pour les risques résiduels



Protection, Formation, Information, Instruction

A chaque étape sa prévention



Quoi et comment se protéger ?

Protections de la voie respiratoire

Filtre combiné anti Gaz/ anti aérosols



+



A	Marron	Gaz et vapeurs organiques dont le point d'ébullition est supérieur à 65°C	Produits organiques Dérivés du pétrole Solvant - Alcool
AX	Marron	Gaz et vapeurs organiques dont le point d'ébullition est inférieur à 65°C	Bromure de méthyle
B	Gris	Gaz et vapeurs inorganiques	Chlore (Cl)
E	Jaune	Dioxyde de soufre (SO ₂) et autres gaz et vapeurs acides désignés par le fabricant	Anhydride sulfureux (SO ₂)
K	Vert	Ammoniac et dérivés organiques aminés	Ammoniac(NH ₃)
P pour la protection des particules solides			

Quoi et comment se protéger ?

Protections de la voie cutanée

Au niveau des mains : Gants de protection jetable ou réutilisable
Nitrile ou néoprène avec présence de manchettes



Catégorie III

Au niveau du corps : Combinaison jetable ou réutilisable, tablier (type PB3)

Type de gants	Exigence	Marquage
Type A	* Étanchéité (EN 374-2) * Test de perméation (EN 374-3: 2003) : temps de passage ≥ 30 min pour au moins 6 produits (EN 16523-1)	EN ISO 374-1/ Type A A J K L P R
Type B	* Étanchéité (EN 374-2) * Test de perméation (EN 374-3: 2003) : temps de passage ≥ 30 min pour au moins 3 produits (EN 16523-1)	EN ISO 374-1 / Type B J K L
Type C	* Étanchéité (EN 374-2) * Test de perméation (EN 374-3: 2003) : temps de passage ≥ 30 min pour au moins 1 produits (EN 16523-1)	EN ISO 374-1 / Type C



Type 3: étanches aux liquides sous forme de jet continu



Type 4: étanches aux brouillards (liquides pulvérisés)



Type 5: étanches aux particules solides



Type 6: étanches aux projections accidentelles

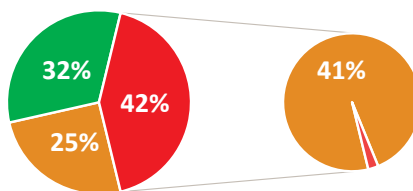
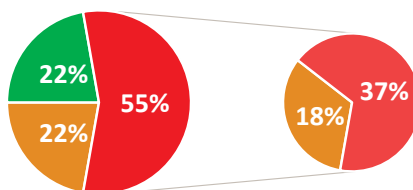
Choisir en fonction du type d'exposition

Quels impacts des Epi sur les risques « santé »?

→ Diminution du niveau de risque avec EPI



Sous réserve d'une utilisation dans de bonnes conditions!

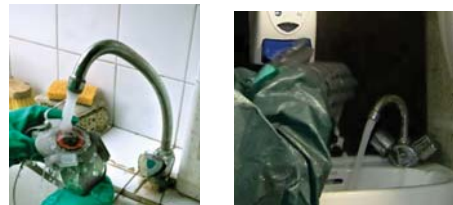


Qu'en est-il de la gestion des EPIs ?

Sont-ils en adéquation avec le risque ?



Sont-ils entretenus ?



Sont-ils individualisés ?



Sont-ils acceptables ?

Comment sont-ils stockés ?



Qu'elle est la période de remplacement ?



Conclusion et perspectives

➔ Une part importante de risques résiduels élevé due à l'utilisation fréquente d'ammonium IV/aldéhyde et procédés très dispersifs (attention photographie à un instant t, amenée à évoluer)

➔ Vers le « mieux et moins »:

- Respect des bonnes pratiques pour se protéger et être efficace
- L'utilisation d'alternatives/méthodes complémentaires? ➔ évaluation dans l'action 2 du projet aDAPt

Merci de votre attention!



Présenté par Gildas Griveau
Conseiller en prévention, MSA d'Armorique
griveau.gildas@armorique.msa.fr



Et Nathalie Rousset
Responsable Santé et Hygiène, ITAVI
rousset@itavi.asso.fr



Un projet piloté par



Avec la participation de



Et le soutien financier de



Journée ITAVI Multiplication et Accoupage – 15 juin 2021



INFLUENZA AVIAIRE HP BILAN DE L'ÉPIDÉMIE 2020-2021 EN EUROPE, PRINCIPAUX ENSEIGNEMENT ET POINT DE SITUATION

Journée ITAVI – Volailles de chair

Béatrice GRASLAND

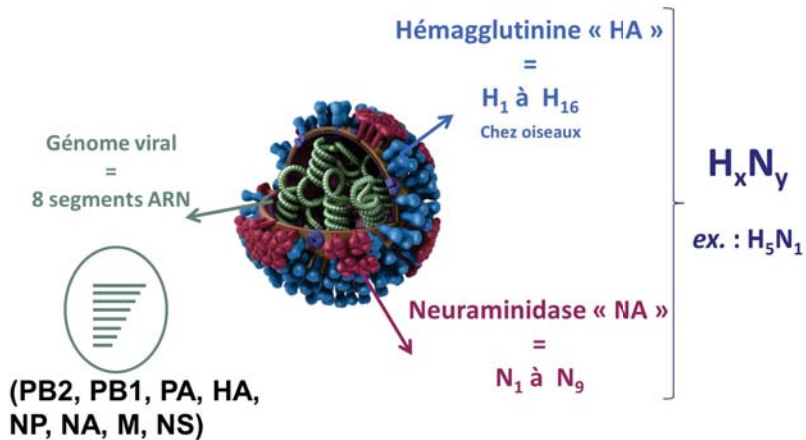
ANSES PLOUFRAGAN-PLOUZANE-NIORT

LNR INFLUENZA AVIAIRE - Unité VIPAC

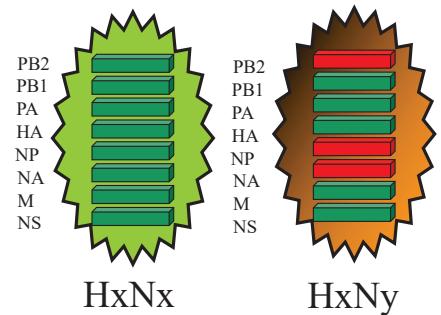
Unité d'épidémiologie EPISABE et Direction évaluation des risques

VIRUS IA

SOUS-TYPE



GENOTYPE

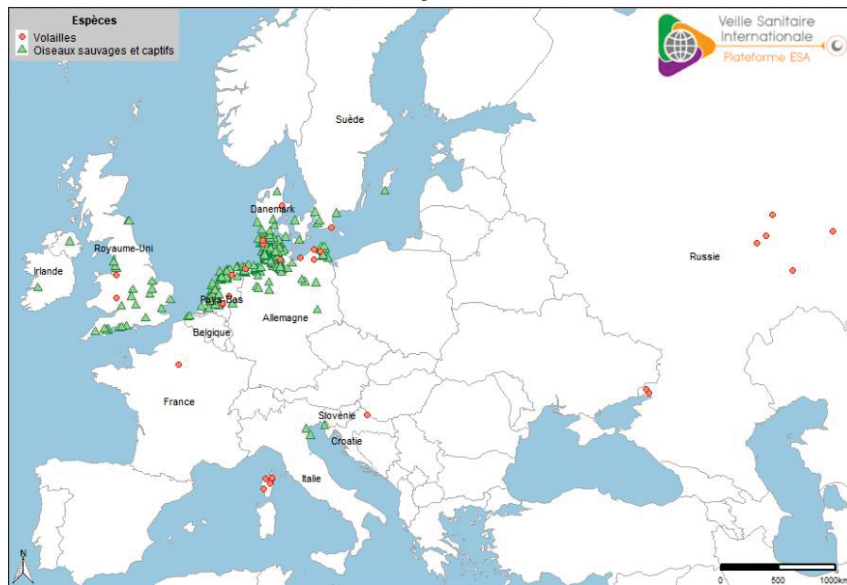


PATHOGENICITE: FP et HP uniquement pour les virus IA H5 et H7
séquence particulière du site de clivage de l'hémagglutinine

1. BILAN EU IAHP SEPT 2020-JUIL 2021

BILAN EPIZOOTIE IAHP 2020-2021

Carte des cas d'IAHP en Europe du 16/10/2020 au 17/11/2020



Détection premiers cas en Août 2020 en Russie et Kazakhstan



Pays-Bas : à partir du 16/10/2020
UK: à partir du 24/10/2020
Allemagne: à partir du 26/10/2020

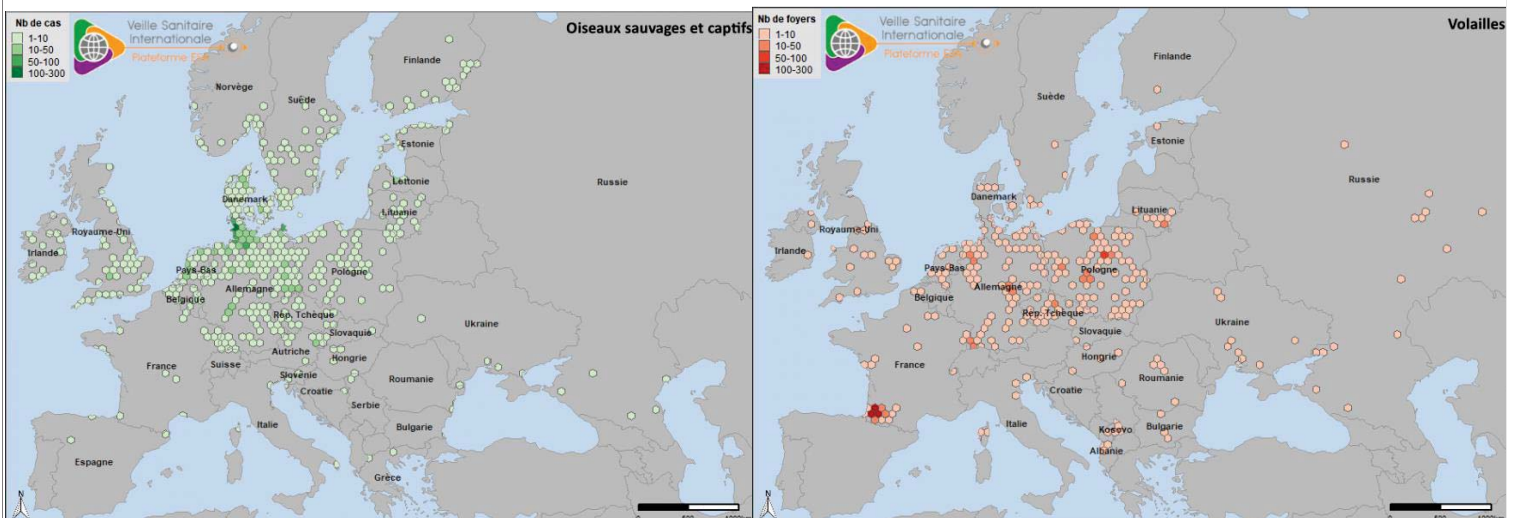
France: à partir du 16/11/2020 (lien avec introduction primaire dans un élevage d'oie dans le Nord)

Nombreux cas en avifaune sauvage

Influenza aviaire hautement pathogène en Europe : bilan de la saison 2020-2021 | Plateforme d'épidémiosurveillance en santé animale (plateforme-esa.fr)

BILAN EPIZOOTIE IAHP 2020-2021

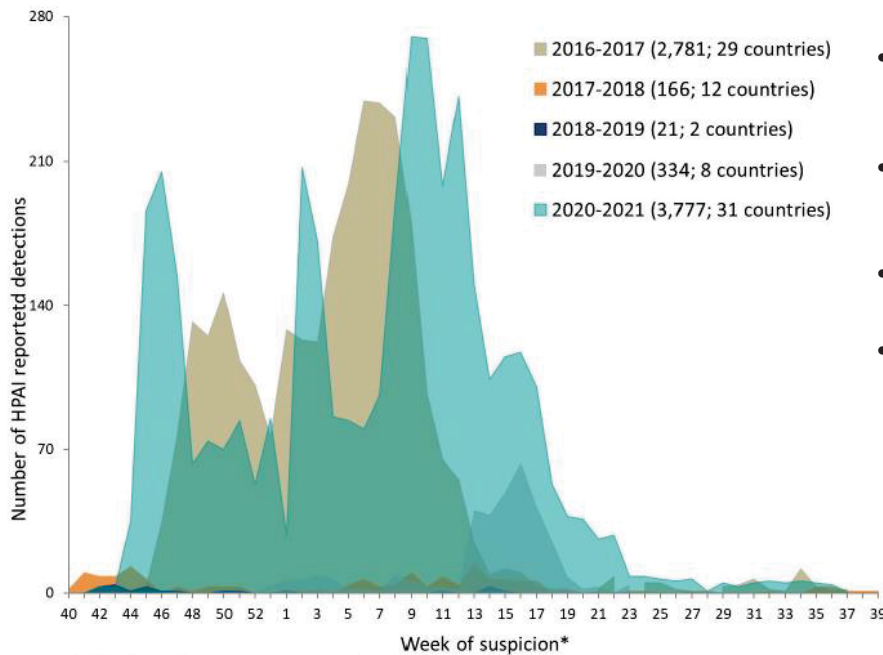
2659 (22 en FR) détections sur oiseaux sauvages **1303** (492 en FR) détections en élevage



Densité des cas en avifaune sauvage et foyers domestiques d'IAHP du 01/08/2020 au 31/07/2021

Influenza aviaire hautement pathogène en Europe : bilan de la saison 2020-2021 | Plateforme d'épidémiosurveillance en santé animale (plateforme-esa.fr)

COMPARAISON EPIZOOTIES IA



EFSA journal – AI overview May-September 2021 www.efsa.europa.eu/efsajournal

- Epizootie IAHP la plus importante en Europe depuis 2016
- Début plus précoce dès mi-octobre en avifaune sauvage
- 22,9 millions d'oiseaux affectés
- Pics de cas en avifaune sauvage précédant les pics en volailles domestiques (canards S/O France en dec-fev, poulets et dindes en Pologne en mars-avril)
- Cas toujours rapportés jusqu'en août => endémicité en avifaune sauvage

SOUS-TYPES et GENOTYPES IAHP 2020-2021

19 génotypes: 17 génotypes +2 nouvellement décrits

5 sous-types viraux :

H5N8 majorité des séquences

7 génotypes

H5N5 : 9 génotypes

H5N1: 1 génotype

H5N3: 1 génotype

H5N4: 1 génotype

Sous-type	Genot type	Segments							
		PB2	PB1	PA	HA	NP	NA	M	NS
H5N8	A								
	B								
	M								
	O								
	Q								
	S								
H5N1	C								
H5N5	D								
	E								
	F								
	H								
	I								
	L								
	N								
	R								
H5N3	G								
H5N4	P								

LRUE PAFF 17/06/2021 –
EFSA Report May-Sept 2021

TRANSMISSION AUX MAMMIFERES

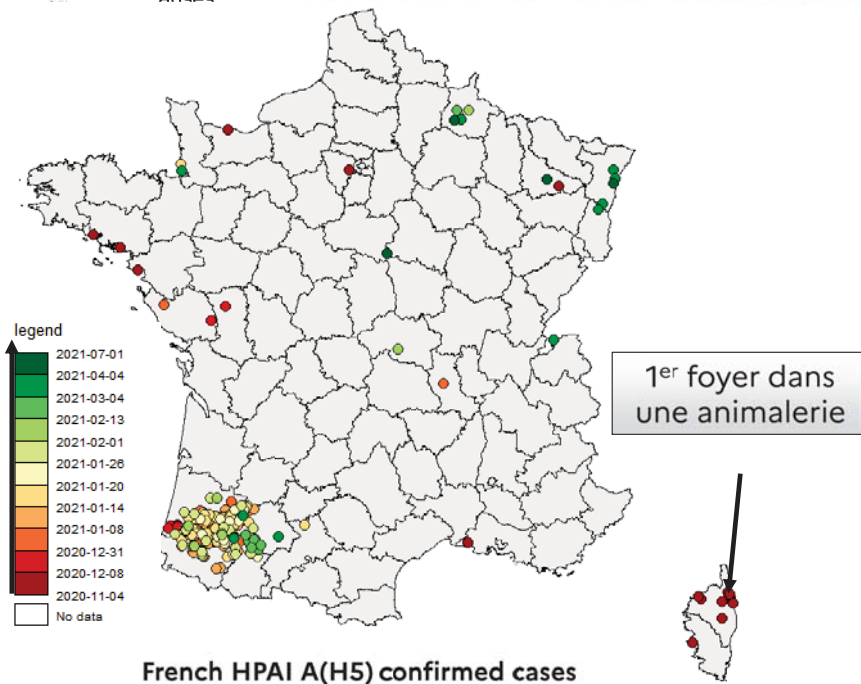
- 7 cas humains par virus IAHP A(H5N8) en décembre 2020 dans un foyer, pas de transmission d'homme à homme
- Cas de renards et phoques infectés par virus IAHP A(H5N8) au Royaume-Uni en décembre 2020 (5 phoques, 1 renard), en Suède en mars 2021 (1 phoque), aux Pays-Bas en mai 2021 (2 renards) et en Allemagne en août 2021 (mortalité de phoques)
- Cas humains en Chine avec des virus A(H5N6) réassortants: H5 de clade 2.3.4.4b



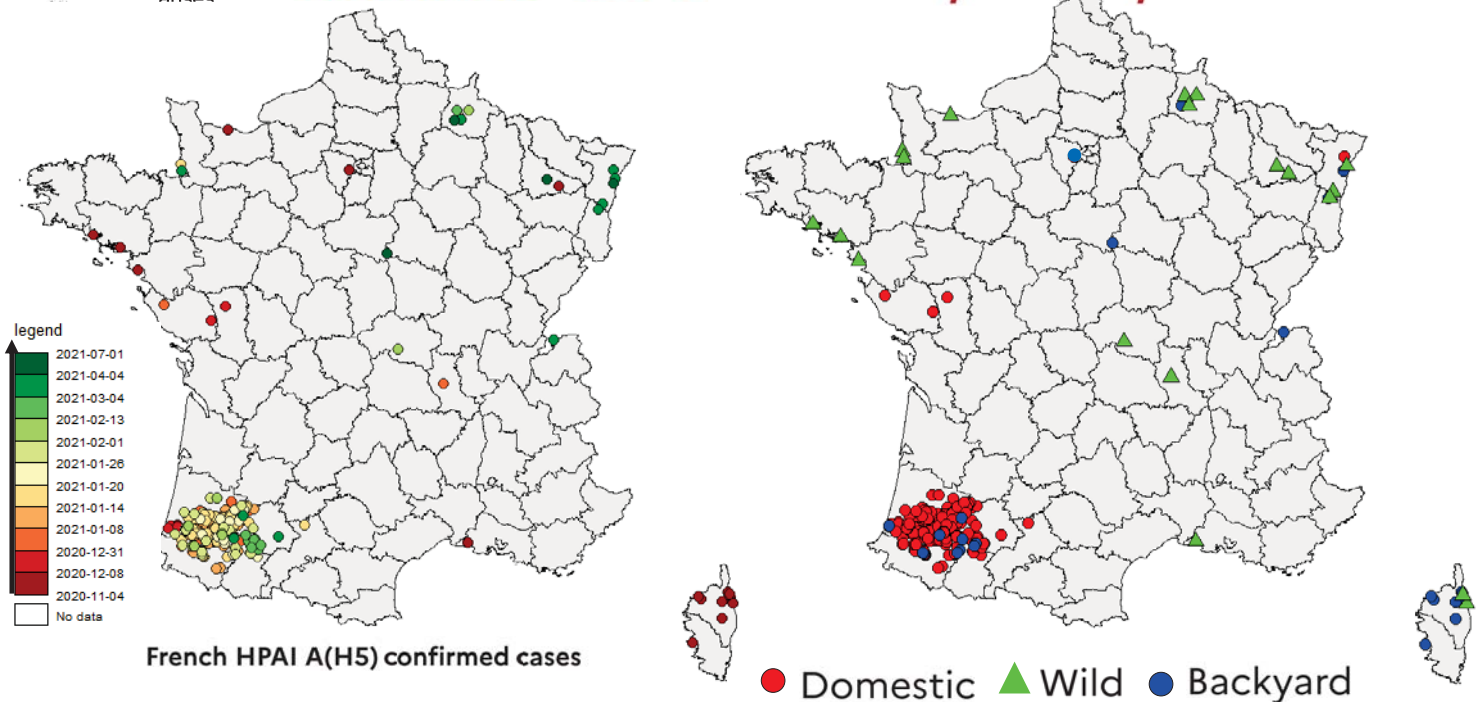
Risque de transmission à l'homme en Europe considéré comme très faible (ECDC) mais vigilance, port d'EPI lors de foyers IAHP recommandés

2. BILAN France IAHP 2020-2021

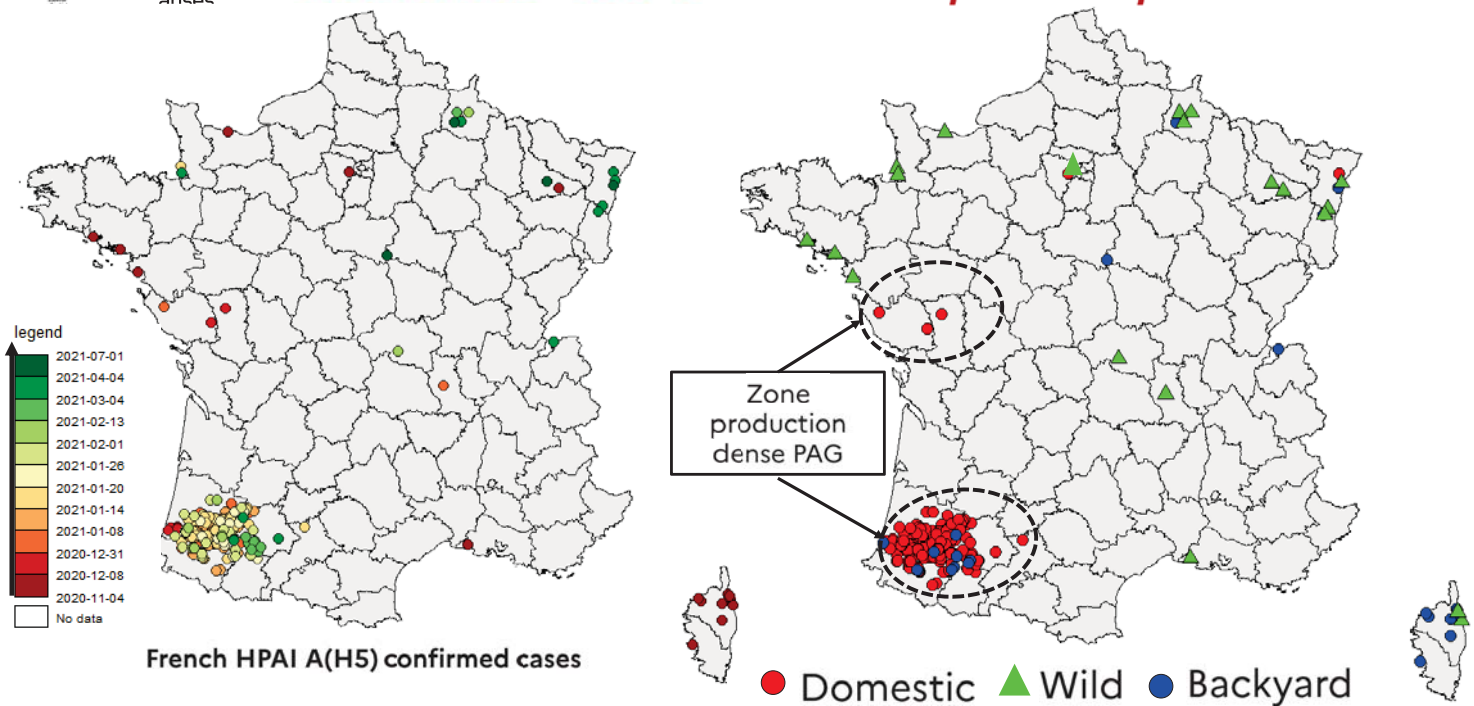
SITUATION IAHP H5 France 11/2020-07/2021



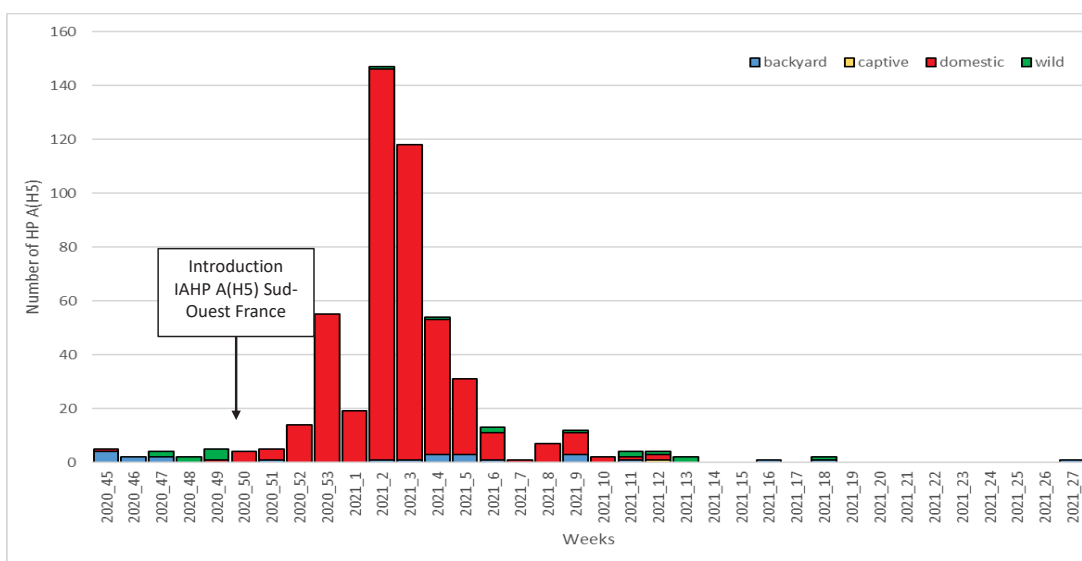
SITUATION IAHP H5 France 11/2020-07/2021



SITUATION IAHP H5 France 11/2020-07/2021

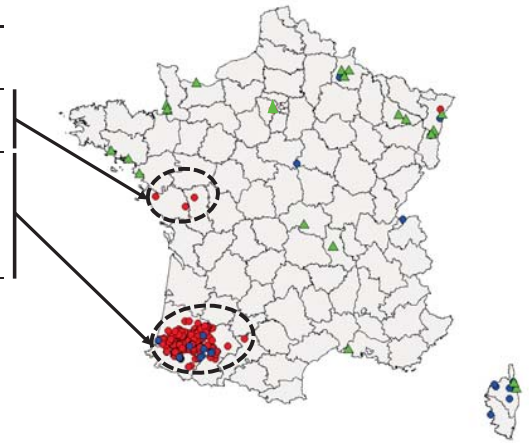


INCIDENCE HEBDOMADAIRE IAHP H5 FRANCE

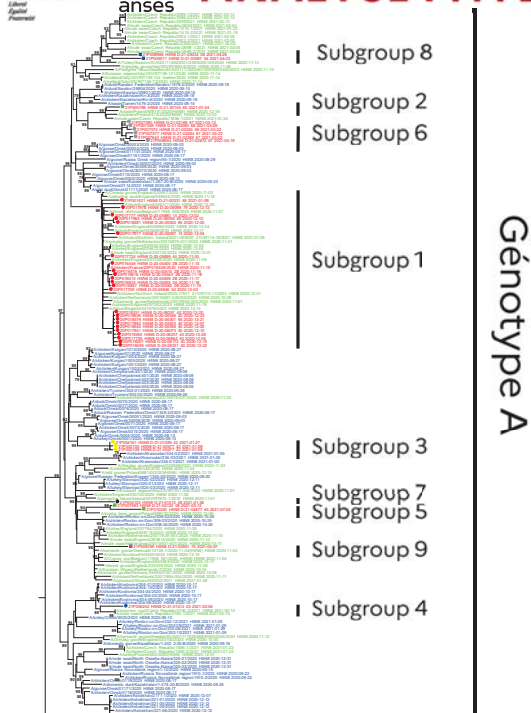


SEQUENCAGE COMPLET VIRUS IAHP H5

	French district	Detected cases			Sequenced viruses		
		Wild birds	Captive birds	Poultry	Wild birds	Captive birds	Poultry
Petshop sector-related outbreaks	Corse-du-Sud - 2A	0	0	1	0	0	1
	Haute-Corse - 2B	2	0	6	0	0	5
	Yvelines - 78	0	0	1	0	0	0
High-density duck farming area (western districts)	Loire-Atlantique - 44	1	0	0	1	0	0
	Deux-Sèvres - 79	0	0	1	0	0	1
	Vendée - 85	0	0	3	0	0	3
High-density duck farming south-western districts	Haute-Garonne - 31	0	0	1	0	0	0
	Gers - 32	0	0	66	0	0	0
	Landes - 40	1	0	341	0	0	9
	Lot-et-Garonne - 47	0	0	2	0	0	0
	Pyrénées-Atlantique - 64	0	0	58	0	0	0
	Hautes-Pyrénées - 65	0	0	7	0	0	2
Other geographic sectors	Allier - 03	1	0	0	1	0	0
	Ardennes - 08	3	0	2	1	0	2
	Bouches-du-Rhône - 13	1	0	0	1	0	0
	Calvados - 14	1	0	0	1	0	0
	Loire - 42	3	0	0	3	0	0
	Loiret - 45	0	1	0	0	1	0
	Manche - 50	4	0	0	4	0	0
	Meurthe-et-Moselle - 54	2	0	0	2	0	0
	Morbihan - 56	2	0	0	0	0	0
	Bas-Rhin - 67	2	1	1	2	1	1
	Haut-Rhin - 68	1	0	1	1	0	1
	Haute-Savoie - 74	0	0	1	0	0	1
		24	2	492	17	2	26



ANALYSE PHYLOGENETIQUE VIRUS IAHP A(H5N8)



Tous virus FR IAHP A(H5N8) =
génotype A

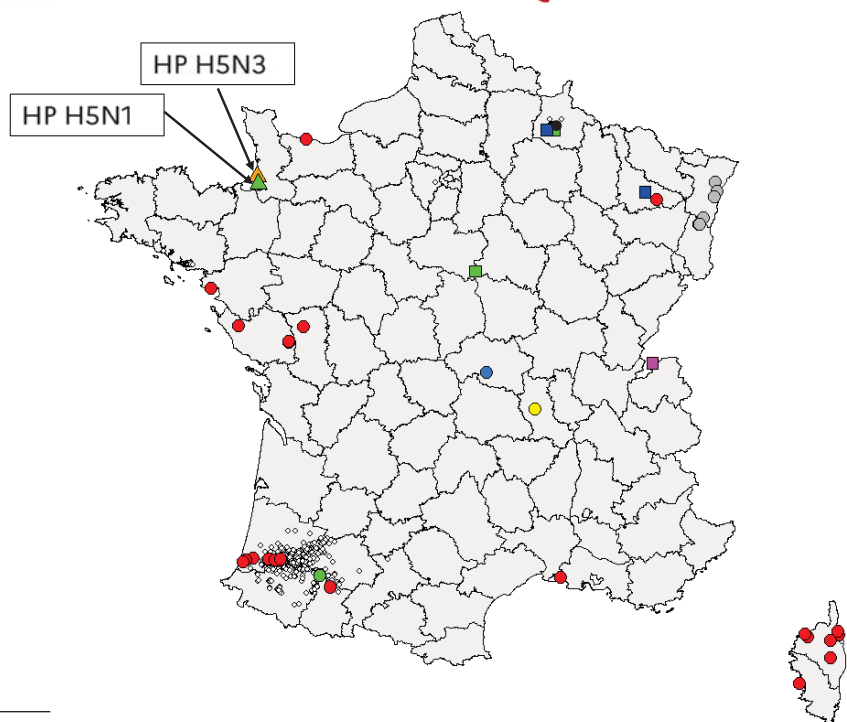
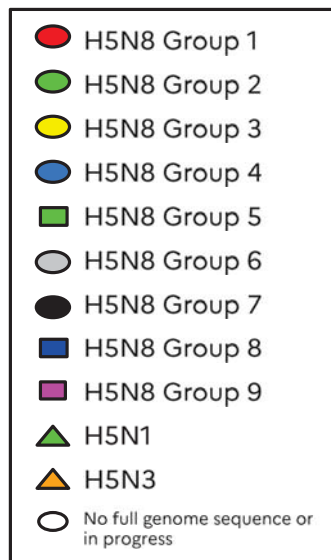
9 sous-groupes du génotype A
⇒ Plusieurs introductions
⇒ Une introduction dans le Sud-Ouest à l'origine de la majorité des foyers

NNN : génomes russes/Kazakhstan

NNN : génomes EU

NNN : génomes FR

REPARTITIONS VIRUS IAHP SEQUENCES



3. PRINCIPAUX ENSEIGNEMENTS

SAISINE RETEX 2020-2021

- Facteurs à l'origine de l'apparition et de la diffusion de cette épizootie ?
- Comprendre pourquoi les foyers ont été rapidement maîtrisés en Vendée et dans les Deux- Sèvres alors que cela n'a pas été le cas dans le Sud-Ouest.
- Divers paramètres étudiés pour introduction et pour diffusion :
 - ✓ Le niveau de biosécurité dans les élevages
 - ✓ L'implantation de l'élevage dans une ZRP et/ou une redéfinition des ZRP
 - ✓ L'influence dans la dynamique d'infection de fortes densité d'élevages dans la zone
 - ✓ La présence de canards sur parcours extérieurs en période à risque élevé
 - ✓ Des systèmes d'élevage divers au sein de la filière
 - ✓ D'autres paramètres d'ordre naturel
 - ✓ Tout autre paramètre que vous aurez identifié comme pertinent

Diapositive C. Dunoyer, ANSES DER

RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES DU GT IAHP

Recommandations 2016-2017

Conclusions-Recommandations 2020-2021

Limiter les risques d'introduction depuis l'avifaune sauvage

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Améliorer la surveillance événementielle de l'avifaune - Mise à l'abri des oiseaux dans les élevages plein air en période de risque élevé | <ul style="list-style-type: none"> - Le système d'alerte IAHP faune sauvage fonctionne bien. Mais il ne peut prédire avec certitude fin août ce qui se passera en novembre. - Supprimer les dérogations de mise à l'abri des canards en période à risque élevé, non seulement vis-à-vis d'introduction mais aussi et surtout de diffusion - Améliorer l'observance de la biosécurité. |
|--|--|

Limiter les risques de diffusion inter-élevages

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Améliorer la biosécurité externe - Organisation de la production : limiter les mouvements de canards sur de longues distances - Prévoir compartimentation géographique | <ul style="list-style-type: none"> - Améliorer l'observance de la biosécurité, définir des indicateurs de l'observance, améliorer les conditions de stockage des cadavres - Réflexion collégiale sur les intervenants indispensables en élevage, sur la compartimentation, sur la limitation des mouvements d'oiseaux, de véhicules, de personnes - Densité des élevages dans le sud-ouest : un point critique +++ |
|--|---|

Gestion des épisodes sanitaires

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Vide sanitaire généralisé sur la zone réglementée | <ul style="list-style-type: none"> - Dépeuplement préventif immédiat, 1 km autour du ou des 1^{ers} foyers |
|---|---|

Diapositive C. Dunoyer, ANSES DER

SAISINE RETEX 2020-2021

- ✓ Le niveau de biosécurité dans les élevages:
 - Diffusion doit être maîtrisée (introduction pas toujours évitable)
 - Points critiques: Biosécurité et observance, activités à mieux maîtriser (entretien des oiseaux mis à l'abri, circuit de véhicules, biosécurité de l'équarissage, intervenants en élevage)
- ✓ L'implantation de l'élevage dans une ZRP et/ou une redéfinition des ZRP => prendre en compte pas seulement les ZRP mais aussi les zones à forte densité d'élevage => création des ZRD en novembre 2021 (arrêté ZRD)
- ✓ L'influence dans la dynamique d'infection de fortes densité d'élevages dans la zone
- ✓ La présence de canards sur parcours extérieurs en période à risque élevé => comparaison situation Vendée-Deux Sèvres => combinaison canards en plein air+ densité élevage élevée = point critique pour diffusion VIA dans S/O
- ✓ Des systèmes d'élevage divers au sein de la filière
- ✓ D'autres paramètres d'ordre naturel: conditions météorologiques (précipitations élevées) pouvant être un facteur aggravant

Diapositive C. Dunoyer, ANSES DER

4. SITUATION IAHP ACTUELLE

IAHP Août-mi-oct 2021



- Signalements dès 23/06/2021
IAHP A(H5N8) en Russie
- Sous-types: A(H5N1) et A(H5N8)
 - Foyers IAHP A(H5N8)
03/08: 5 cas aux Pays-Bas
30/08: 3 cas en Belgique (filière oiseaux d'ornement)
03/09: 1 cas au Luxembourg (lien avec foyer belge)
04/09: 1 cas en France puis 3 autres notifications

Fin Sept: mortalité massive sur faisans suite à lâchers gibier IAHP H5N1 en Finlande et en Suède
27/09: cas IAHP H5N8 en Estonie
29/09: cas IAHP H5N8 au Kosovo
27/09 et 01/10: IAHP H5 en Russie
11/10: IAHP H5 en Ukraine

Localisation des cas en faune sauvage et foyers domestiques/captifs d'IAHP H5 en Europe 01/08-12/10/2021

IAHP Août- Nov 2021



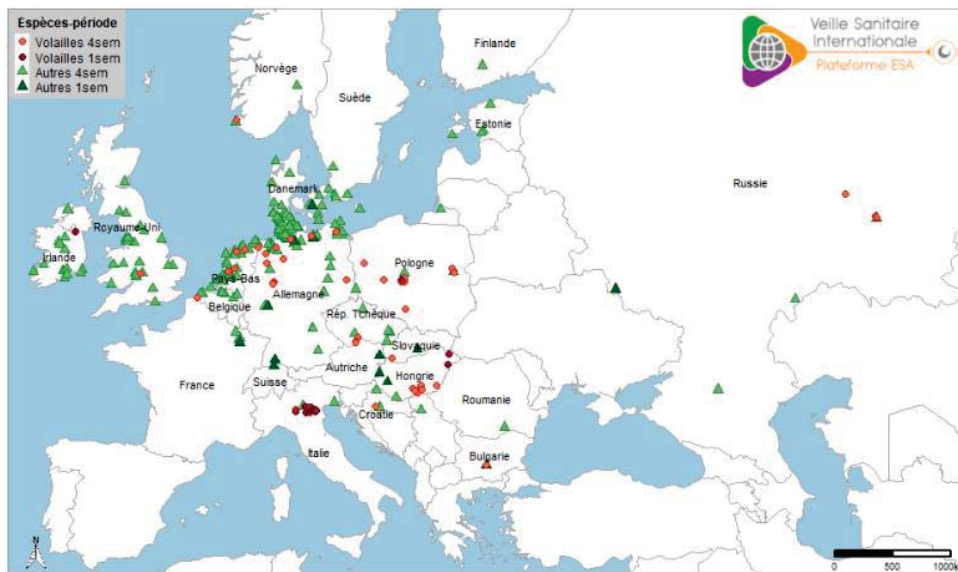
Nombre foyer en élevage: 191

Nombre avifaune et basse-cours: 498

Localisation des cas en faune sauvage et foyers domestiques/captifs d'IAHP H5 en Europe août -28/11/2021

IAHP Nov 2021

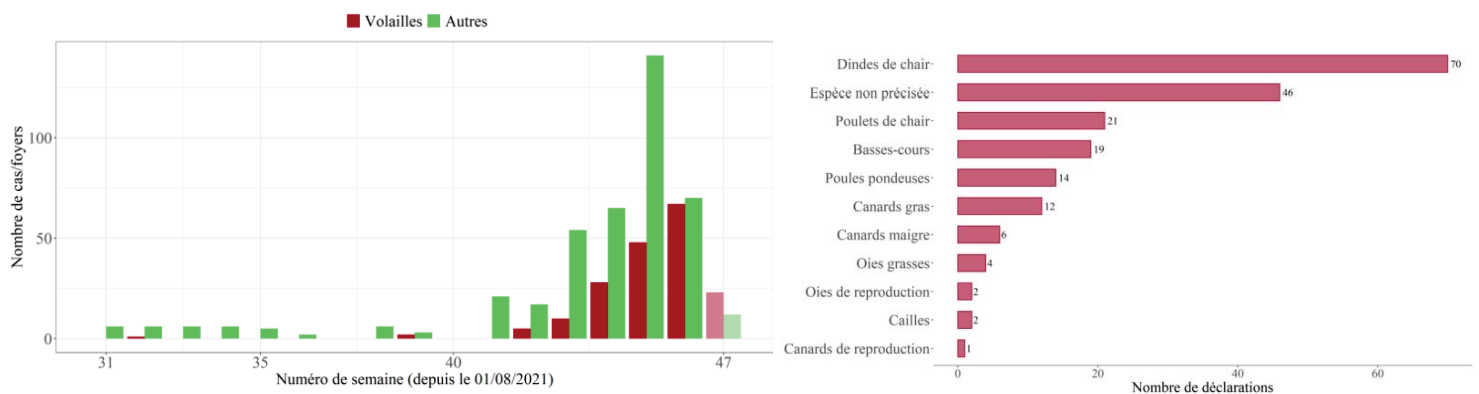
Accélération des notifications en novembre



Localisation des cas en faune sauvage et foyers domestiques/captifs d'IAHP H5 en Europe nov -28/11/2021

PRODUCTIONS ATTEINTES

Augmentation des cas et foyers depuis mi-octobre

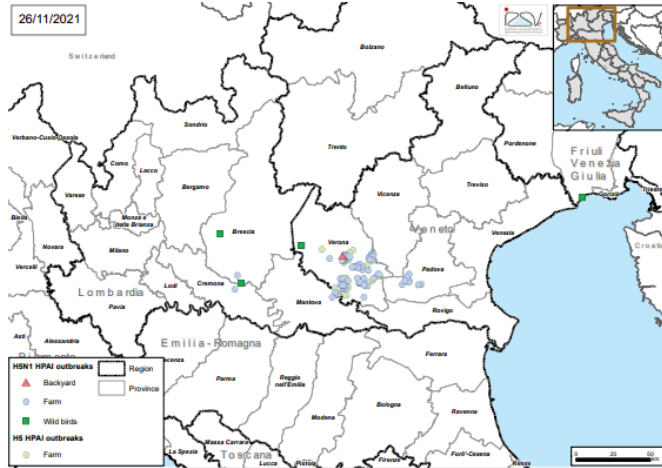


IAHP en Italie – Oct-Nov 2021

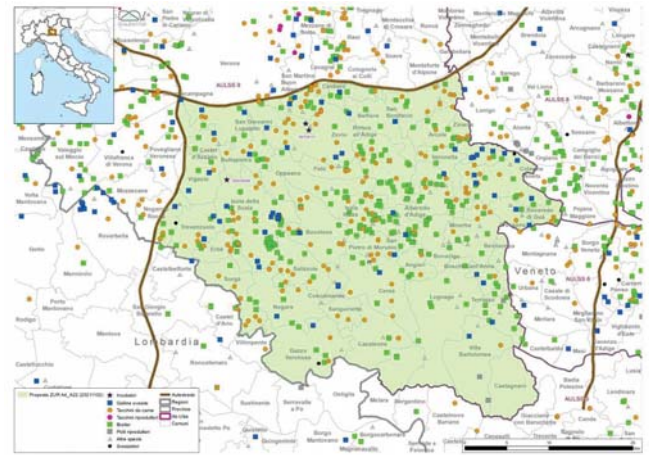
Plus de 100 foyers en élevage: principalement dindes de chair (62), mais aussi poulets de chair (17), poules pondeuses, faisans, pintades

Localisation cas et foyers depuis 19/10/2021 – Plaine du Pô

Localisation et types d'élevages zone Vérone - Padoue



<https://www.izsvenezie.com/documents/reference-laboratories/avian-influenza/italy-updates/HPAI/2021-1/italy-maps.pdf>



<https://ilfattoalimentare.it/influenza-aviaria-2021-tacchini-polli.html>

IAHP en France – Sept-Oct 2021

3 Cas IAHP A(H5N8) en France du 04/09/2021 au 22/09/2021
Nouvelle introduction du virus détecté en France

Nouvelle 2 foyers en basse-cour dans le département des Ardennes
1 foyer en basse-cour dans le département de l'Aisne (lien avec un foyer belge)



10/09/2021 : augmentation du risque IA à modéré en France

10/11/2021 : augmentation du risque IA à élevé en France

1 Cas IAHP A(H7N7) en France sur un cygne à Metz le 14/09/2021: infirmé

IAHP en France – Novembre 2021

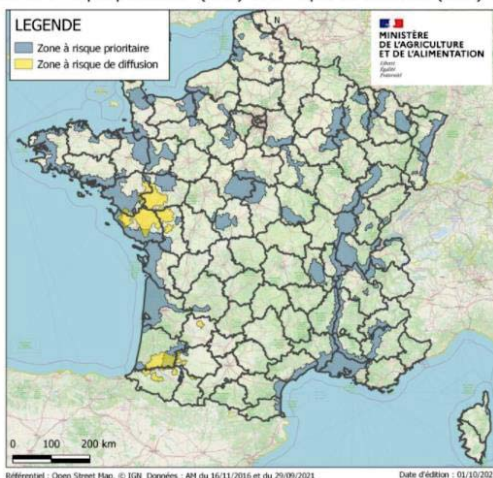
France: IAHP A(H5N1)

- Mortalité groupée importante autour plusieurs lacs (lac Madine en 1^{er} : plus de 300 oiseaux morts), plusieurs espèces positives: cygnes tuberculés, grue cendrée, oie grise, bernache cravant : 1^{ère} notification 16/11/2021
- 1^{er} foyer en élevage de poules pondeuses (160 000) dans le Nord de la France (59 Warhem) confirmé IAHP A(H5N1) 27/11/2021 10% mortalité, signes cliniques frustrés (apathie) au début
- 1^{er} cas en basse-cour dans le Morbihan (Languidic) sur deux oies mortes confirmées H5 HPAI 30/11/2021

Risque IA élevé en France

Risque IAHP niveau élevé en France depuis 05/11/2021

IAHP : zones à risque particulier (ZRP) et à risque de diffusion (ZRD) en France



Références : Open Street Map, © IGN. Données : APH du 16/11/2021 et du 29/09/2021

Date d'édition : 01/10/2021

	RISQUE IA ELEVE		
	ZRP	ZRD	Reste du territoire
Mise à l'abri des volailles (élevage et basse-cours)	Oui		
Dépistage des PAG avant mouvement	10j	3j	10j
Limitation des visites en élevage et désinfection des véhicules entrée/sortie	Non	Oui	Non
Déclaration des mouvements d'oiseaux	Sous 48h		
Interdiction rassemblements oiseaux	Oui		
Vaccination Oiseaux Zoos	Oui		
Réseau SAGIR faune sauvage	Recherche VIA dès mortalité 1 oiseau (famille à risque)		

5. CONCLUSIONS



CONCLUSIONS

- Epizootie au niveau EU et FR d'IAHP la plus massive de ces dernières années. En France:
- 19 génotypes détectés en 2020-2021=> réassortiments importants des virus de ce clade et détections d'infections de mammifères =>vigilance
- Endémicité du virus en avifaune sauvage en Europe => risque important d'introduction IAHP en France en élevage pour l'hiver 2021-2022
- Couloir migration = France entière pour avifaune, même hors ZRP
- Observance mesures biosécurité primordiale pour l'hiver à venir

Merci de votre attention,

Des questions ?



Unité Virologie aviaire
Unité Épidémiologie aviaire
Plateforme Anses séquençage
NGS
Direction évaluation des risques



DDPP, éleveurs

Laboratoires agréés et
reconnus pour l'IA



Lancement du projet CAP'2ER® Volailles

Projet financé par France Agri Mer, le plan de relance ainsi que les
interprofessions volailles Françaises.



Décembre 2021



L'ensemble des partenaires



Et un comité d'échange ouvert à toute partie prenante intéressée pour participer à la construction de l'outil ou de la méthode label bas carbone avicole

Contexte

Enjeux

Répartition d'impacts pour les volailles : ordres de grandeur

Rappel : les principes de la méthode ACV

Enjeux et besoins des éleveurs avicoles et de la filière avicole Française

Enjeux et besoins pour les éleveurs et pour la filière

Enjeu stratégique : accompagner la mutation des systèmes d'élevage en réponse aux attentes sociétales en matière de **bien-être animal** notamment **en préservant au maximum l'environnement**.

Enjeux environnementaux : Green Deal Européen, Varenne de l'eau;

Enjeux économiques : faciliter l'attribution d'aides publiques, vendre des crédits carbone, aider à la reconquête du marché intérieur (facilitation à terme de la certification HVE, nécessaire au marché de la RHD);

Enjeux sociétaux : affichage environnemental des produits agroalimentaires, améliorer la reconnaissance du travail des éleveurs

Répartition d'impacts pour les volailles : ordres de grandeur

Volailles de chair

Pondeuses

6

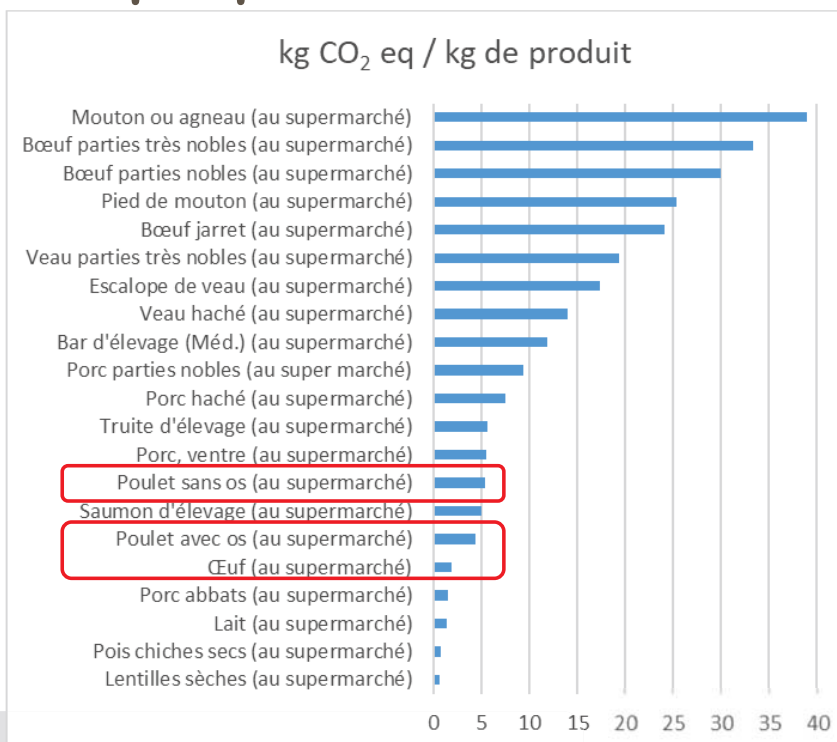


Contexte : Comparaison de quelques données alimentaires

Attention 1 : Ces produits ne sont pas comparables (gout, qualités nutritionnelles...), pourtant, c'est bien la comparaison qui sera effectuée.

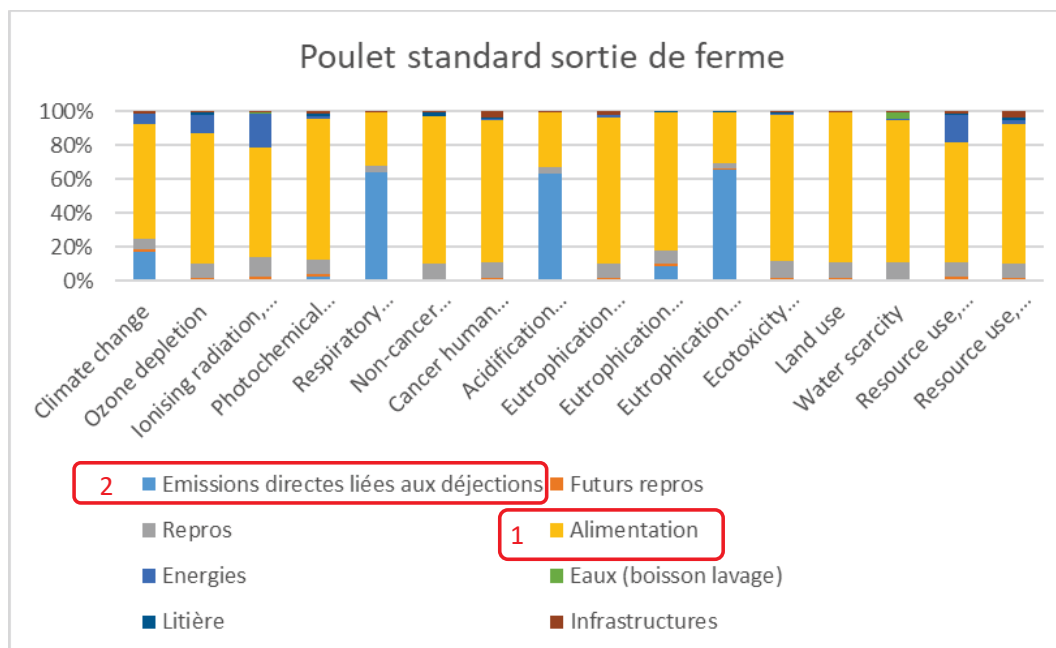
Attention 2 : Ces résultats sont issus de la base de données Agribalyse 3,0, ceci signifie qu'il tiennent compte d'une allocation biophysique et économique, le périmètre des données ne tient pas compte des impacts à l'épandage des effluents issus de l'élevage.

Attention 3 : Certains produits (dinde lapin canard ...) ne figurent pas sur ce graphique car leur donnée a été approximée dans la base de données par du poulet, d'autres produits (truite et bar) doivent être mis à jour (très probablement à la baisse).



7

Exemple du poulet de chair Standard

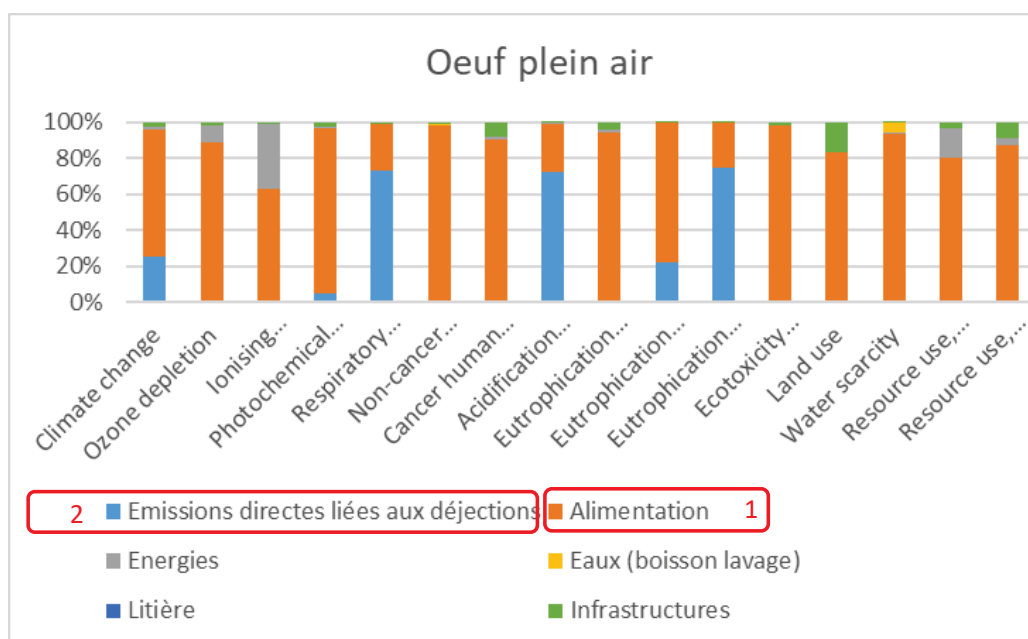


Source : donnée poulet vivant standard de la base de données Agribalyse 3.0



8

Exemple de l'œuf plein air



Source : donnée oeuf plein air de la base de données Agribalyse 3.0



9

Les principes de l'Analyse de Cycle de Vie

10



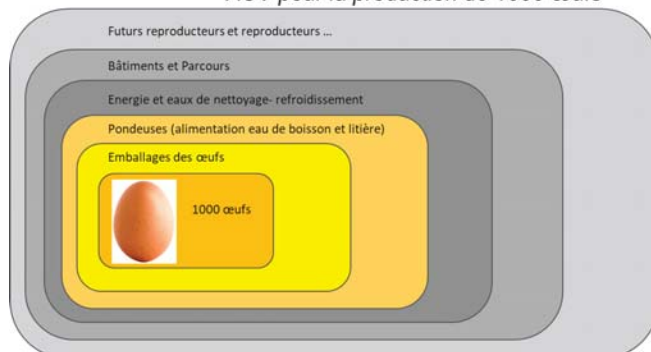
L'Analyse de Cycle de Vie

Une approche
- multi-étapes



- multi-composants

ACV pour la production de 1000 œufs



- **multi-critères** (contribution au changement climatique, pollutions air, eaux, sols, toxicité humaine, consommations de matières premières non renouvelables ...)

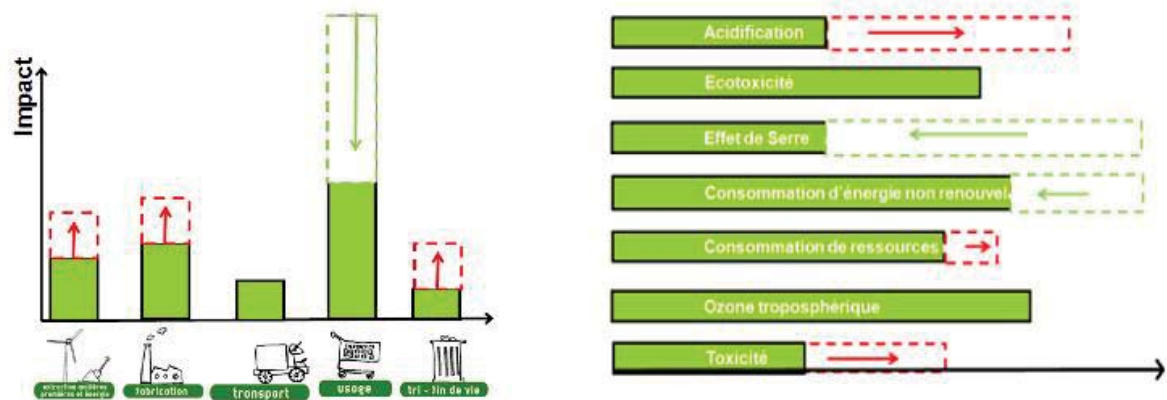
11



L'Analyse de Cycle de Vie

Une approche multi-étapes + multi-composants + multi-critères

Pour éviter les transferts de pollution



Le projet

Objectifs

Délais

Résultats attendus

Pourquoi CAP'2ER ?



- Reconnaissance en France et en Europe
- Vision atelier et exploitation
- Externalités environnementales négatives mais aussi positives
- Intégration d'autres filières animales et végétales (ruminants, équins, grandes cultures, porc)
- Possibilité d'utiliser l'outil pour la certification des réductions d'émissions GES (label bas carbone)

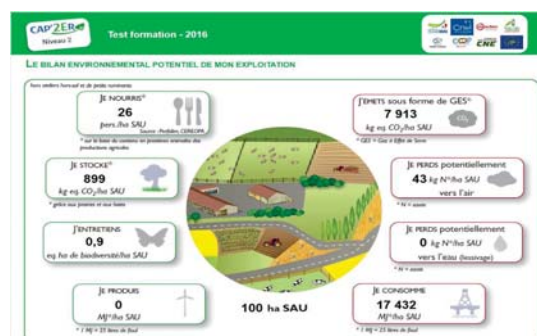
14



CAP'2ER® Volailles

Objectif : fournir un **outil (facile d'accès) synthétisant une vision globale des externalités environnementales négatives et des contributions positives à l'échelle de l'atelier ou de l'exploitation, et permettant d'orienter chaque éleveur vers un plan de progrès personnalisé.**

Choix de l'outil CAP'2ER®
Travail d'adaptation au contexte avicole



Exemple de bilan d'une exploitation (ici pour des bovins lait)

Leviers d'action pour réduire l'empreinte carbone nette du lait de ces systèmes	Impact GES	Intérêts économiques et/ou sociaux
Optimiser la performance laitière du troupeau : - améliorer l'efficacité de la ration (qualité des fourrages, concentrés nécessaires pour produire un litre de lait), - améliorer la conduite sanitaire pour limiter les pertes de production et la reproduction (âge au 1 ^{er} vêlage, nombre et durée des lactations par vache).	↘ CH ₄ ↘ N ₂ O	↗ charges d'élevage ↗ temps de travail ↗ vente de produit lait
Améliorer la qualité des fourrages et la valorisation du pâturage : - rechercher plus d'autonomie alimentaire et protéger en maîtrisant la quantité et la qualité de l'herbe valorisée des prairies, en ajustant la fertilisation aux besoins, - favoriser le pâturage pour limiter le transport et le stockage des effluents, - implanter des haies afin d'accroître le stockage de carbone.	↘ CH ₄ ↘ N ₂ O ↘ CO ₂ ↗ C	↗ charges en intrants (aliments, carburant) ↗ image élevage
Réduire les consommations de carburant et électricité : - par l'organisation du travail, l'écoconduite, l'échange de parcelle ou l'adaptation de la puissance des tracteurs aux outils utilisés (passage au banc d'essai), - grâce à un récupérateur de chaleur, un pré-refroidisseur ou en veillant à l'entretien des tanks à lait.	↘ CO ₂	↗ charges (carburant et électricité)

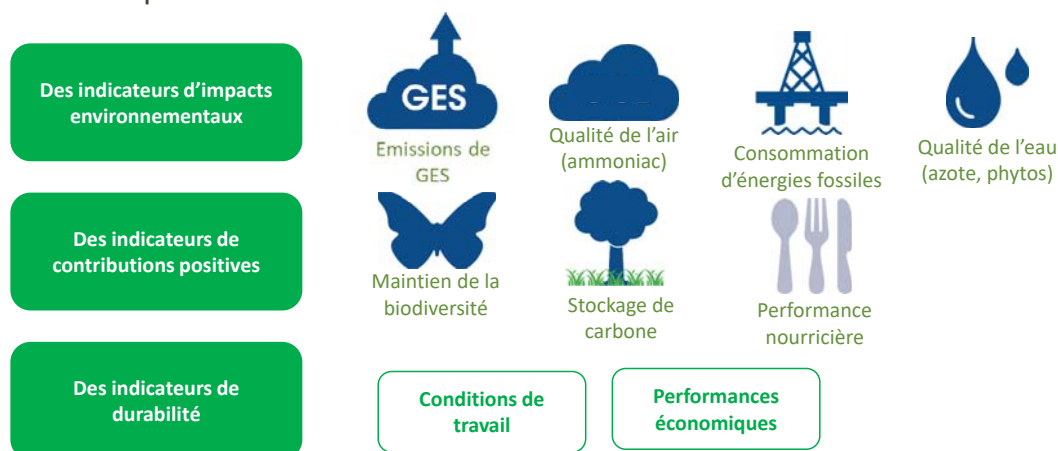
Exemple de plan de progrès (ici pour des bovins lait)



15

Outil CAP'2ER® : multicritère

Les indicateurs présents dans CAP'2ER® ruminant :



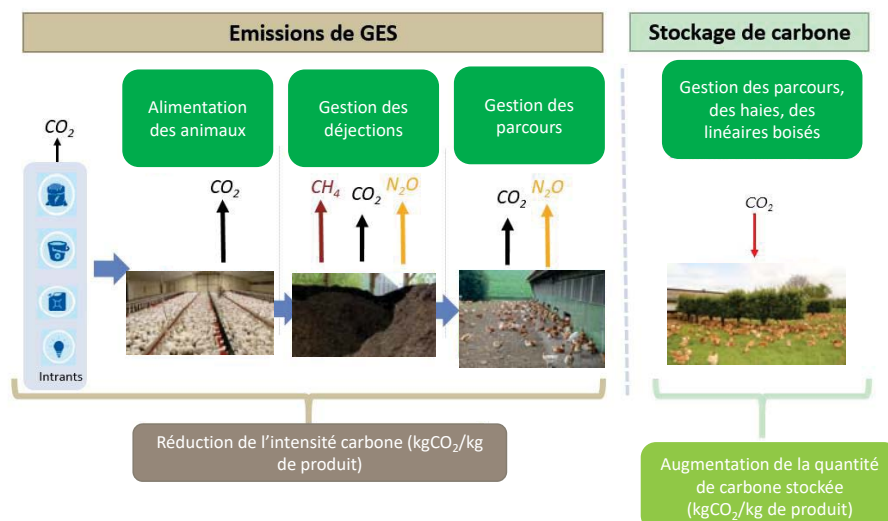
Il est prévu de reprendre ces indicateurs (en les adaptant et les mettant à jour) et aussi d'en ajouter d'autres par exemple l'indicateur d'émission de poussières.

16



Outil CAP'2ER® : prise en compte des différents postes de l'élevage

Les sources d'émissions et la séquestration de carbone



17



CAP'2ER® Volailles

Le périmètre du projet :

- œufs,
- volailles de chair,
- canards gras.

Implication de l'ensemble de la filière :

- aviculteurs
- organisations de production,
- fabricants d'aliment,
- accouvoirs,
- industries d'abattage de découpe, de transformation de conditionnement et de distribution de la viande.

Le public visé :

- **aviculteurs et conseillers** techniques et environnement (utilisateurs de l'outil),
- **Interprofessions**, et **OP** (analyses des métadonnées).



Productions dans le périmètre du projet

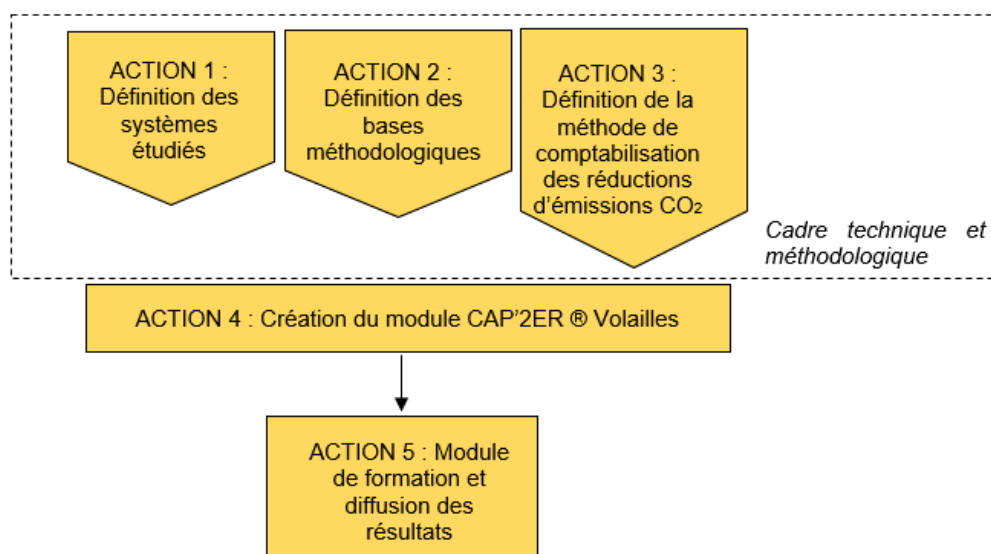


Public : les éleveurs et leurs conseillers



Programme de travail

Un programme de travail en 5 actions, sur 30 mois.



Résultats attendus

- **Mise en ligne du module avicole au sein de l'application Web CAP'2ER®**
 - Niveau 1 : Bilan environnemental de l'atelier et comparaison à des références,
 - Niveau 2 : Diagnostic plus poussé, accès à un « plan de progrès » adapté à l'exploitation et possibilité de vendre des crédits carbone.



- Possibilité de **réaliser des évaluations de fermes pratiquant le polyélevage par exemple Bovins/Volailles** dans une démarche globale d'analyse à l'échelle de l'exploitation.

Bovins lait

Bovins viande

Ovins

Caprins

Grandes cultures

Volailles Chair

Pondeuses

A terme : étendue des productions analysables avec CAP'2ER®

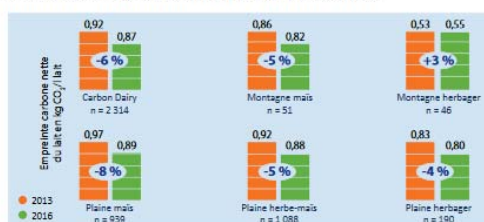


Résultats attendus

- A terme, **capitalisation des données** et **observatoire des exploitations avicoles françaises**. Monitoring environnemental plus large possible (organismes de production, cantons, régions, national) à l'attention des décideurs.

Comparaison de l'empreinte carbone nette 2013 & 2016

Parmi les 4 869 élevages impliqués dans le projet, 2 314 ont réalisé deux diagnostics CAP'2ER® niveau 2. La réduction de l'empreinte carbone nette est en moyenne de 6 %. Elle est principalement liée à la réduction des émissions de GES et concerne tous les systèmes fourragers sauf le système herbager de montagne. Le stockage de carbone quant à lui reste stable.



Exemple de monitoring des émissions GES ici pour différents systèmes de bovins lait (source IDELE).



Merci de votre attention

Pour plus d'informations

Élodie Péchenart

Chef de projets Environnement - ACV

+33 2 49 71 06 44

pechenart@itavi.asso.fr

Emissions de poussières en poulet de chair : spécificités des ateliers français

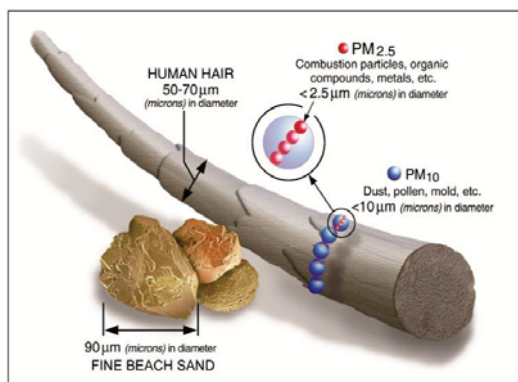
*Vincent BLAZY (ITAVI), Pascal GALLIOT (ITAVI)
Nicolas GENOT (CRAB), Anne-Laure
BOULESTRAU (CRAPL), Melynda HASSOUNA
(INRAE)*



Introduction

- TSP ; PM10 ; PM2,5 mais de quoi parle t'on ?

Les particules sont classées en fonction de leur **diamètre aérodynamique**.



“Le diamètre d’une sphère hypothétique de densité 1g/cm³ ayant la même vitesse terminale dans l’air calme que la particule en question, quelles que soient sa taille géométrique, sa forme et sa véritable densité” (WHO, 1999)

→ **TSP** (Total suspended particles) : toutes les particules en suspension dans l’air

→ **PM10** (Particulate Matter) : particules en suspension d’un diamètre aérodynamique inférieur à 10 µm

→ **PM2,5** : particules en suspension d’un diamètre aérodynamique inférieur à 2,5 µm



Journée ITAVI volailles de chair, 02 décembre 2021



Introduction

- Quelle contribution de l’agriculture et de l’aviculture ?



	TSP	PM10	PM2,5
AGRICULTURE ET SYLVICULTURE	58 % (446,5kt/an)	25 % (50,1kt/an)	10 % (12,1kt/an)
ELEVAGE	4 % (30,8kt/an)	10 % (20,3kt/an)	4 % (4,7kt/an)
AVICULTURE		68% ↓ 6,8 % (13,8kt/an)	46% ↓ 1,8 % (0,85kt/an)

Source : Citepa, 2021-données 2019



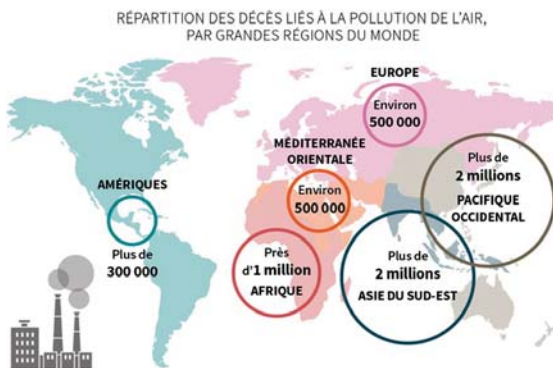
Journée ITAVI volailles de chair, 02 décembre 2021



Introduction

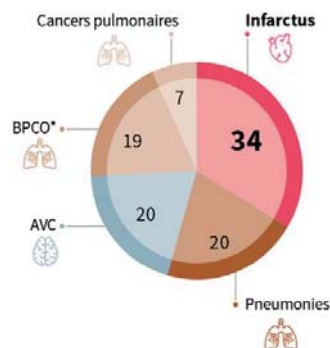
- Un enjeu de santé publique

La qualité de l'air est un sujet d'actualité
Chaque année, 7 millions de personnes meurent à cause de la pollution de l'air



Pathologies respiratoires et qualité de l'air

RÉPARTITION DES DÉCÈS LIÉS À LA POLLUTION, EN %



* Bronchopneumopathies chroniques obstructives

SOURCE : OMS - INFOGRAPHIE LE MONDE



40 000 décès /an en France à cause des PM2,5
Réduction de 8 mois de l'espérance de vie

Source : Santé Publique France, 2021



Le coût de la pollution atmosphérique est estimé entre 72 et 101 milliards €/an.

Source : Commission d'enquête du Sénat (juillet 2015)

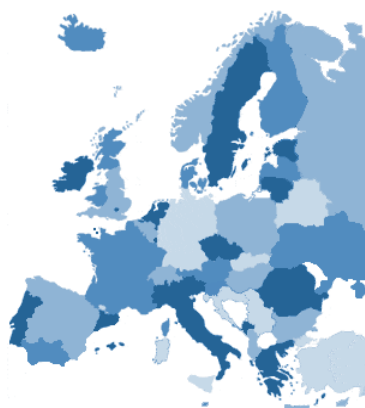


Journée ITAVI volailles de chair, 02 décembre 2021



Introduction

- Un enjeu environnemental et réglementaire



Mise en œuvre de textes réglementaires pour réduire les émissions de GES, d' NH_3 et de **PM2,5...**

DIRECTIVE NEC sur les plafonds nationaux d'émissions

2016/2284– 1981 – EU-27-

Réduire les **PM2,5** en fixant des plafonds par état membre

PM2,5 France : -27% en 2020 et – 57% en 2030 (seuil 2005)

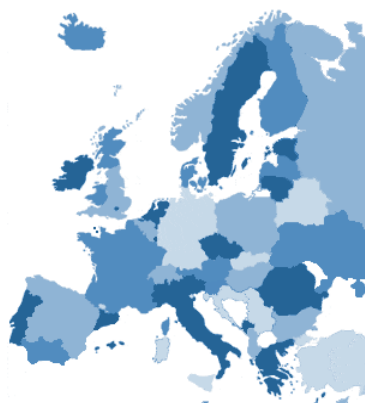


Journée ITAVI volailles de chair, 02 décembre 2021



Introduction

• Un enjeu environnemental et réglementaire



Mise en œuvre de textes réglementaires pour réduire les émissions de GES, d' NH_3 et de **PM_{2,5}**...

DIRECTIVE NEC sur les plafonds nationaux d'émissions

2016/2284 – 1981 – EU-27-

Réduire les **PM_{2,5}** en fixant
des plafonds par état membre

**PM_{2,5} France : -27% en 2020
et – 57% en 2030 (seuil 2005)**

DIRECTIVE IED

Ex directive IPPC 96/61/CE – révisée en 2010
2010/75/UE – EU-27

Réduire **les particules** en
appliquant les MTD



MTD 27 : surveillance des émissions de poussières avec la réalisation annuelle d'un bilan massique (outil GEREP)



Journée ITAVI volailles de chair, 02 décembre 2021

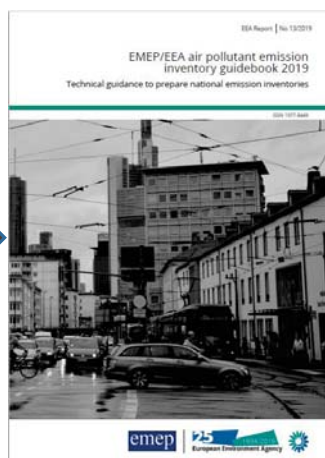


Introduction

• Un enjeu environnemental et réglementaire



GEREP &
Inventaires nationaux



Guide de l'EMEP/EEA
(version 2019)

Fractions	PM _{2,5}	PM ₁₀	TSP
FE en kg.place ⁻¹ .an ⁻¹	0.002	0.02	0.04
Sources	1) Roumeliotis and Van Heyst 2007 ; 2) Demmers et al. 2010 ; 3) Modini et al. 2010 ; 4) Roumeliotis et al. 2010 ; 5) Lin et al. 2012.	1) Redwine et al. 2002 ; 2) Lacey et al. 2003 ; 3) Roumeliotis and Van Heyst 2007 ; 4) Calvet et al. 2009 ; 5) Demmers et al. 2010 ; 6) Modini et al. 2010 ; 7) Roumeliotis et al. 2010 ; 8) Lin et al. 2012 ; 9) Winkel et al. 2015	1) Winkel et al., 2015

Définition des paramètres de calcul par défaut (approche tiers
1) au cas où le pays ne disposerait pas d'informations plus précises et pertinentes...

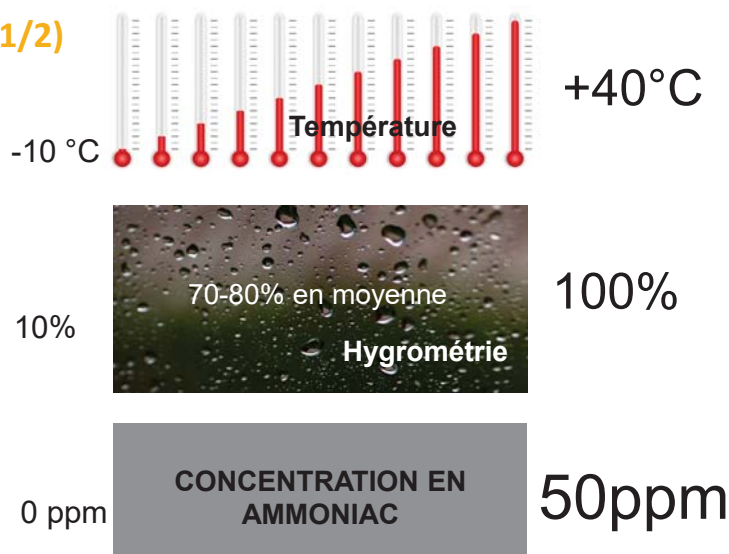


Journée ITAVI volailles de chair, 02 décembre 2021



Mise au point d'une méthode

- Cahier des charges : Ambiance en élevage (1/2)



(*) valeurs indicatives extrêmes en aucun
représentative de toutes les conditions d'élevage



Journée ITAVI volailles de chair, 02 décembre 2021



Mise au point d'une méthode

- Cahier des charges : Ambiance en élevage (2/2)



Mesurer **EN CONTINU**

les différentes

FRACTIONS de particules

sans dilution préalable

pour obtenir une concentration
en

MASSE et en **NOMBRE**



Journée ITAVI volailles de chair, 02 décembre 2021



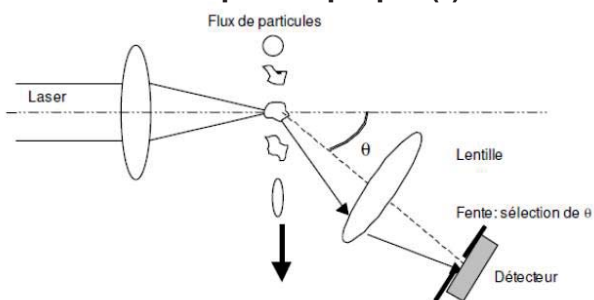
Mise au point d'une méthode

- Matériels sélectionnés :



(*) d'après Blanchard et al., 2004

Principe général de fonctionnement d'un compteur optique (*)



NOMBRE



FRACTIONS



MASSE



Journée ITAVI volailles de chair, 02 décembre 2021



Mise au point d'une méthode

- Matériels sélectionnés :



La mesure massique des particules par gravimétrie permet de connaître la masse volumique des particules

Cette masse volumique est ensuite utilisée pour la conversion de la concentration des particules de

NOMBRE

en

MASSE



Journée ITAVI volailles de chair, 02 décembre 2021



Mise au point d'une méthode



Journée ITAVI volailles de chair, 02 décembre 2021



Mise au point d'une méthode

- Positionnement du matériel :



Sous extracteur



Devant ventilateur



Journée ITAVI volailles de chair, 02 décembre 2021



Mise au point d'une méthode

- Plan de prélèvement par élevage :



24 heures

3 PERIODES

de mesures par cycle
d'élevage

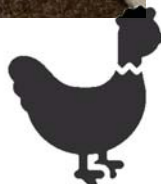


1 

4 à 10 jours
de présence

2 

14 à 30 jours
de présence

3 

25 à 45 jours
de présence



Journée ITAVI volailles de chair, 02 décembre 2021



Mise au point d'une méthode

- Panel Recruté :

31 poulaillers impliqués dans l'étude !



Dont **22** en Bretagne

Et **9** en Pays de la Loire



22 en poulet lourd

7 en poulet standard

2 en poulet export



Surface moyenne des bâtiments de **1330m²** (+/-317m²)



12 en sol terre battue

19 en sol béton



15 en extraction haute

16 en extraction latérale/pignon



Journée ITAVI volailles de chair, 02 décembre 2021



Mise au point d'une méthode

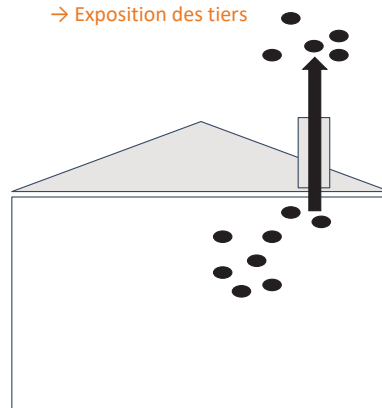
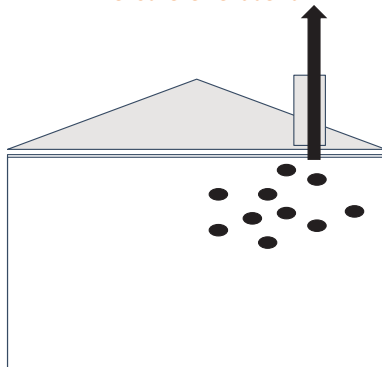
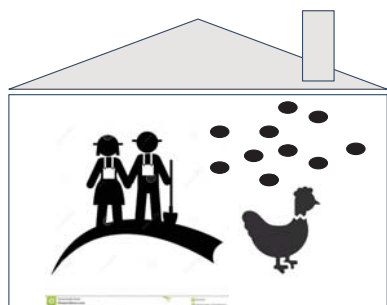
- Calcul facteur d'émission (pour chaque campagne 24h) :

Concentration massique ou en nombre de particules $\times$ Débit d'air = Emission de particules vers l'atmosphère (ramenée au nbre d'animaux)

→ Exposition des travailleurs et des animaux

→ permet le renouvellement de l'air

→ Exposition des tiers



Journée ITAVI volailles de chair, 02 décembre 2021



Résultats

- Concentrations massiques en particules (en mg.m^{-3}) en poulet de chair :

Fractions	PM2.5	PM10	TSP
Références	Moy. (Min/Max)	Moy. (Min/Max)	Moy. (Min/Max)
Etude Papovit	0,12 (0.003/0.59)	1,46 (0.03/8.97)	2,77 (0.04/16.26)
Conceicao et al., 1989			8.9 (2/13.2)
Elhussein and Van den Weghe 1999		(1.2/8.5)	
Redwine et al., 2002			(0.74/11.39)
Al Homidan 2004			(1.77/4.41)
Banhazi et al., 2008	0.84 (0.3/18)		4.32 (2.27/8.58)
Vucemilo et al., 2008			(2/4.9)
Aarnick et al., 2009	(0.03/0.24)	(0.72/5.45)	
Calvet et al., 2009		2.82 (0.1/5)	
Cambra-Lopez et al., 2009	0.07	1.21	
Harn et al., 2010	0.06	1.13	
Hartung et al., 2012	0.45		3.6
Winkel et al., 2014	0.08	1.37	
Worley et al., 2013	0.07		



Journée ITAVI volailles de chair, 02 décembre 2021



Résultats

Facteurs d'émission (en g.j⁻¹.UA⁻¹) en production de poulet de chair :

Etudes	Type de ventilation	Gestion litière	PM2,5	PM10	TSP
PAPOVIT	Variée	litière fraîche à chaque cycle	1,9(1,5)	23,4(19,0)	43,3(35,8)
Van Der Hoek (1993)	Variée	non-reporté		1,9	
Wathes et al. (1997)	Variée	non-reporté			120-204
Takai et al. (1998)	Variée	non-reporté			85,7
Lacey et al. (2003)	Tunnel ventilé	litière accumulée		12,9	245
Burns et al., (2009) ¹	Ventilation mécanique	litière accumulée	2,37	23,9	57,9
Roumeliotis et al (2010)	Ventilation mécanique	litière fraîche à chaque cycle	1,4	5,9	
Lin et al (2012) ¹	Ventilation mécanique	litière accumulée	1,7	33(28,6)	
Winkel et al (2015)	Variée	non-reporté	2,32	34,5	73,4
Wood (2015)	Ventilation mécanique	litière fraîche à chaque cycle	2,4(1,2)	4,2(1,2)	
Celli (2018)	Ventilation mécanique	litière fraîche à chaque cycle	9,3(14)	15,8(17,7)	

¹Les résultats de ces études ont été exprimés en Unité Animal (UA) en faisant l'hypothèse d'un poids moyen de fin de lot de 1.013 kg

() Les données entre parenthèse indiquent l'écart relatif, exprimé en g.j⁻¹.UA⁻¹

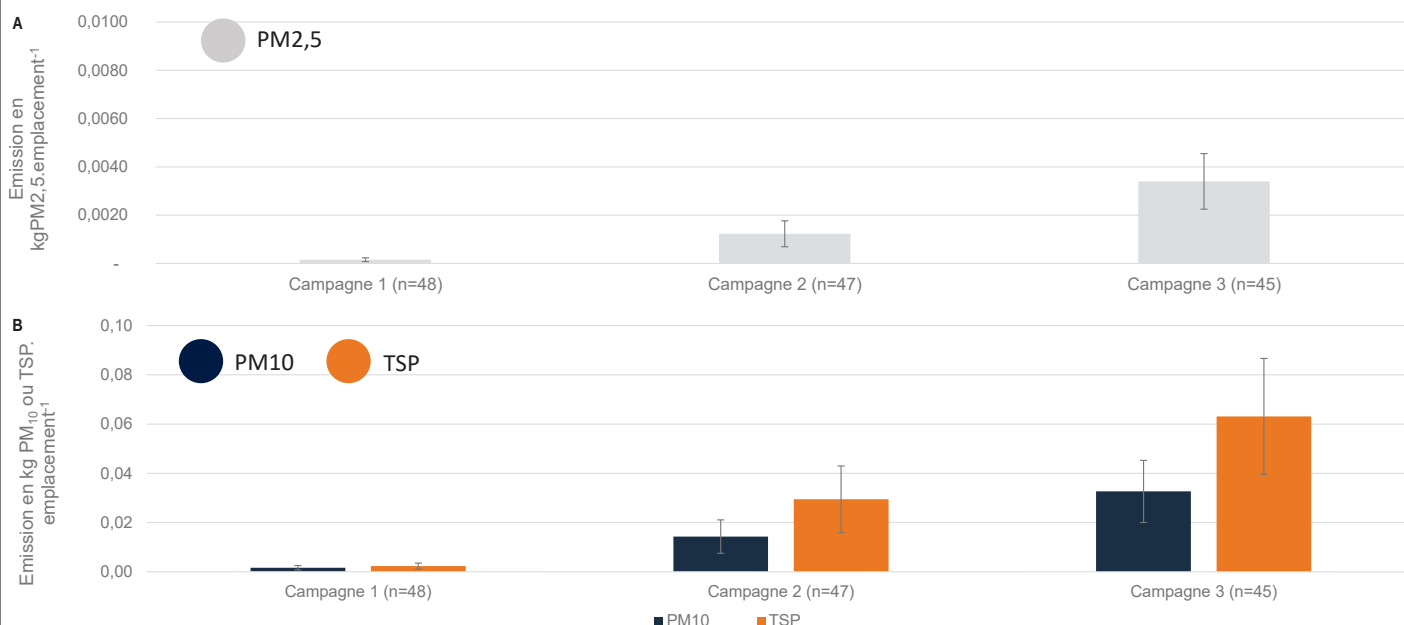


Journée ITAVI volailles de chair, 02 décembre 2021



Résultats

Emissions de PM2.5 (A) et de PM10 et TSP (B) (en kg.place⁻¹.an⁻¹) selon la période de suivi après le démarrage du lot :

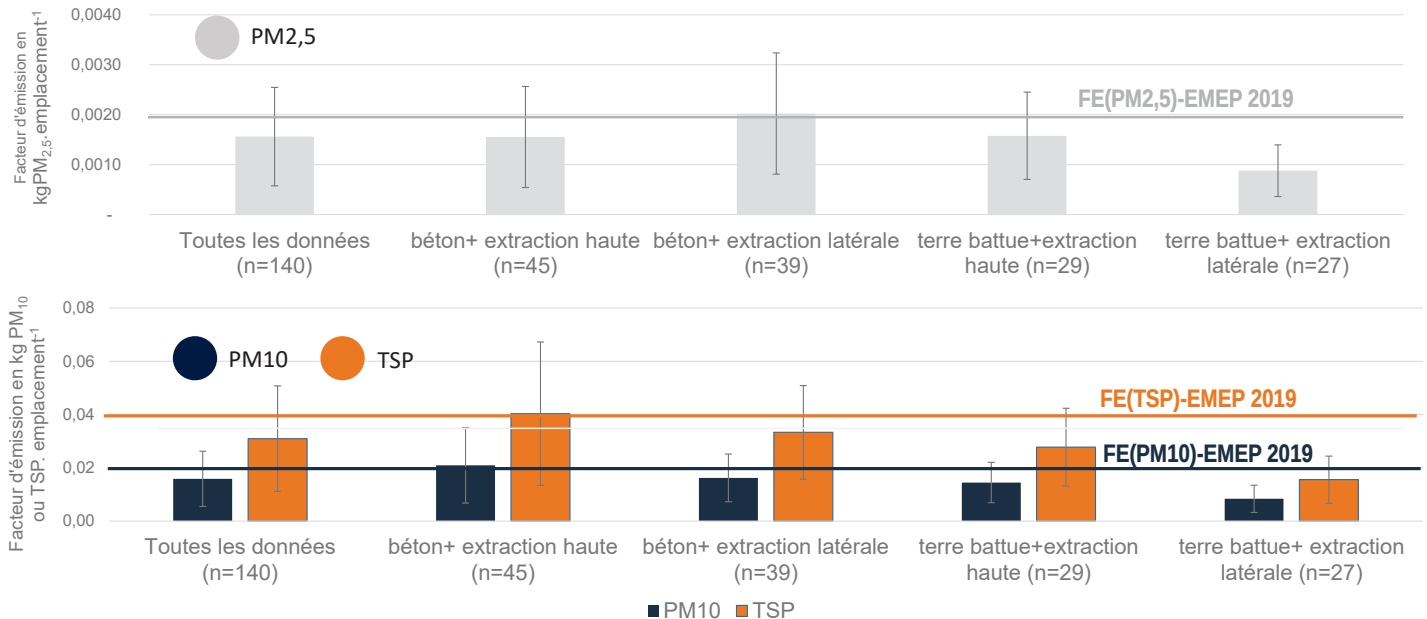


Journée ITAVI volailles de chair, 02 décembre 2021



Résultats

- Facteurs d'émissions de PM2.5 (A) et de PM10 et TSP (B) (en kg. emplacement⁻¹.an⁻¹) selon les combinaisons d'itinéraires technique de type de sol (béton/ terre battue) et d'extraction (haute/ latérale):



Journée ITAVI volailles de chair, 02 décembre 2021



CONCLUSIONS

- Les **résultats** obtenus sont **cohérents** avec la bibliographie ce qui **valide la méthodologie développée**.
- Les **FE moyens** acquis au cours du **projet** sont **légèrement inférieurs** à ceux proposés par l'EMEP, 2019. Un **itinéraire technique** a pu être discriminé.
- Ces **résultats** ont été portés à connaissance du CITEPA pour être **intégrés au calculateur GEREP**.
- Ces travaux sont à :
 - approfondir** notamment pour trouver les **déterminants** de la forte **variabilité** rencontrée ;
 - transposer** à **d'autres productions** avicoles pour disposer de **valeurs plus représentatives** ;
 - Interpréter** avec d'autres « angles » : **sanitaire, bien-être...**



Journée ITAVI volailles de chair, 02 décembre 2021



MERCI DE VOTRE ATTENTION

Contact : Vincent BLAZY

@ : blazy@itavi.asso.fr

Pour en savoir plus :

- Lagadec et al., 2020. Élaboration d'un protocole de mesure des émissions de particules en élevage avicole. TéMa n°55
- Blazy et al., 2021. Facteurs d'émission de particules en poulet de chair. TéMa n°59

REMERCIEMENTS :



Situation des marchés avicoles français et européens

Journée ITAVI – Volailles de chair

Mohamed BOUZIDI - Pacé, le 02 décembre 2021



Matières premières

Indices et prix

2



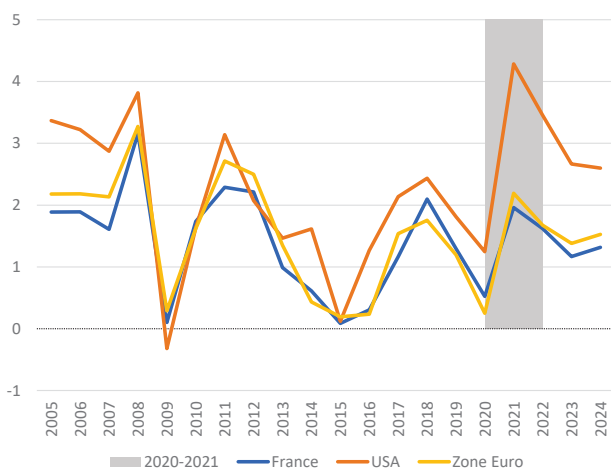
Journée ITAVI – Volailles de chair | 02 décembre 2021 | Situation des marchés avicoles



Hausse des coûts des intrants

Inflation généralisée et risque d'accélération en 2022

Évolution de l'inflation dans la zone Euro et aux Etats-Unis



Source : Itavi

Hausse exceptionnelle de nombreux coûts de production

	% evol sur 1 an (sept-2021)
Indice de prix de production – Electricité - INSEE	+11,5%
Indice de prix de production - Gaz industriels - INSEE	+21,2%
Indice CNR gazole professionnel	+38,4% (oct-2021)
Prix plastique PET	+53,4%
Pétrole brut - INSEE	+82,4%
SMIC (+ revalorisation en jan-22)	+2,2% (oct-2021)
Urée	+250% (nov-2021)
Ammonitrate 33%	+210% (nov-2021)

3



Journée ITAVI – Volailles de chair | 02 décembre 2021 | Situation des marchés avicoles

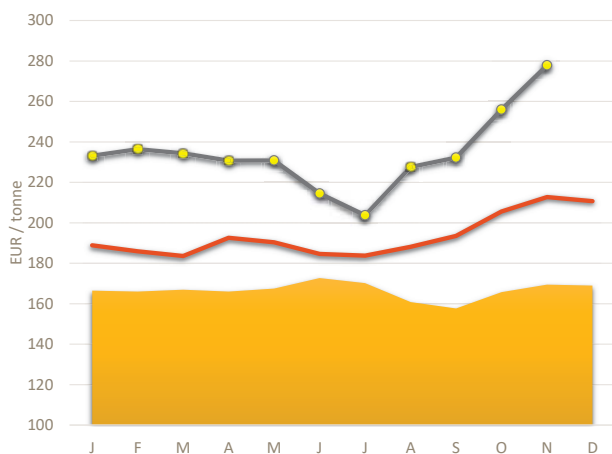


Cours des matières premières

blé au plus haut, report sur le maïs (plus attractif) – forte demande chinoise

Blé fourrager rendu Ile-et-Vilaine

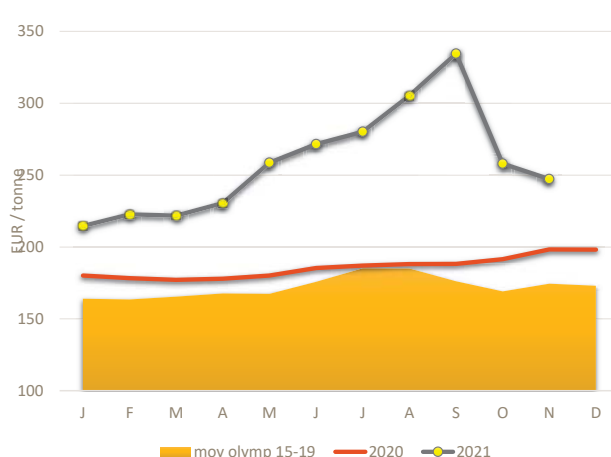
majorations incluses



Source : La Dépêche
Source : La Dépêche

Maïs rendu Ile-et-Vilaine

majorations incluses



Septembre & début octobre:
cotations récolte 2020
Révision indice de septembre

83% récoltées au 8/11 vs 97% en 2020

4



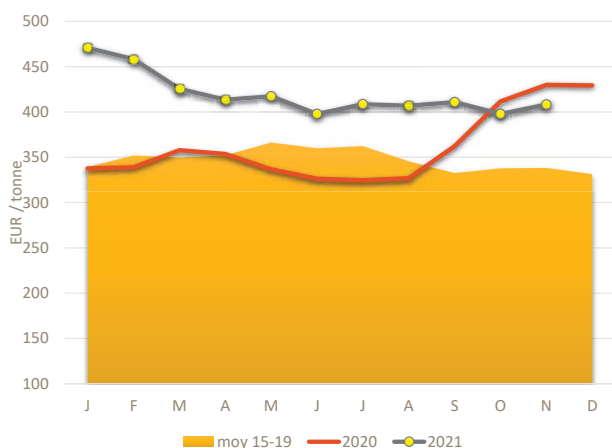
Journée ITAVI – Volailles de chair | 02 décembre 2021 | Situation des marchés avicoles



Cours des matières premières

Demande soutenue en soja...et des fortes hausse en acides aminés

Tourteau de soja départ Montoir



Source : La Dépêche

€/ tonne (maj.incl.)	Blé	Maïs	Ttx soja
Mois de novembre	277,9	247,2	408,3
Évol. m/m-1	8,6%	-4,2%	2,6%
Évol. n/n-1	30,6%	24,6%	-5,1%
Cumul 11 mois	234,3	258,7	419,6
Évol. Cumul 11 mois	22,2%	40,0%	18,1%
Évol. moy 20/19	8,0%	3,0%	10,5%

5



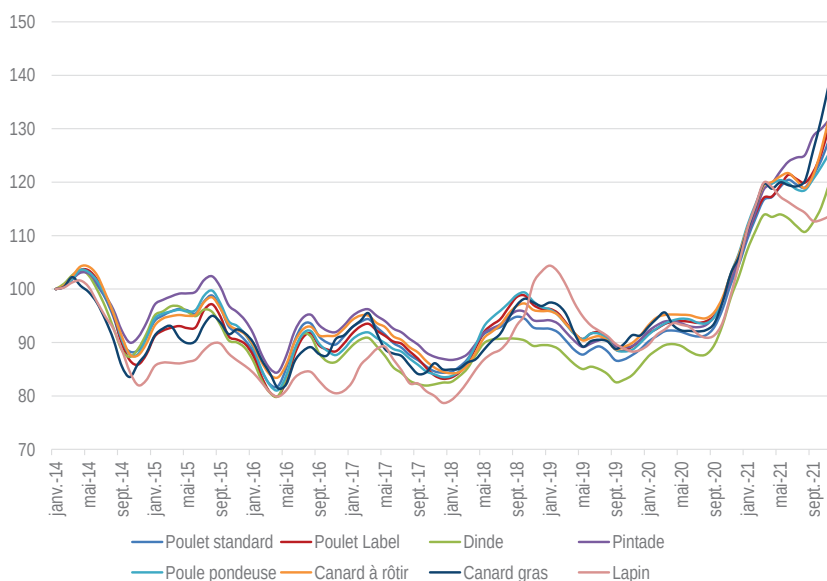
Journée ITAVI – Volailles de chair | 02 décembre 2021 | Situation des marchés avicoles



Indicateurs filières

Hausse Indices ITAVI en novembre

	nov-21	m/m-1	n/n-1
Poulet standard	128,25	3,3%	27,1%
Poulet Label	130,73	4,3%	28,0%
Dinde	119,93	4,0%	21,9%
Canard gras	138,95	5,3%	35,0%
Canard à rôtir	132,55	5,1%	28,9%
Pintade	131,80	1,4%	29,4%
Lapin	113,68	0,6%	14,9%
Poule pondeuse	125,53	2,1%	22,0%



Source : ITAVI

6



Journée ITAVI – Volailles de chair | 02 décembre 2021 | Situation des marchés avicoles



Situation de la filière volaille de chair

Marché français et européen

7

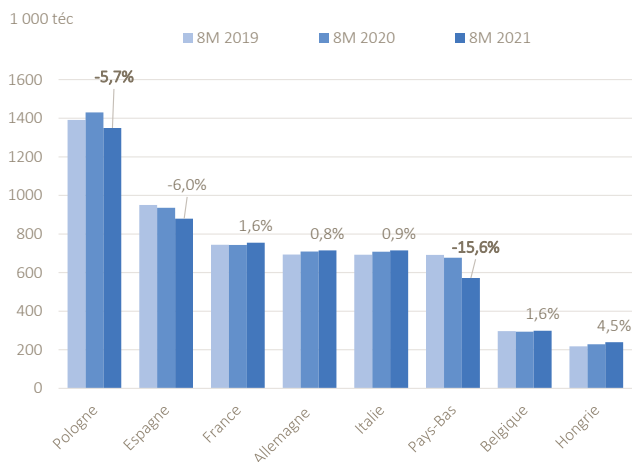


Journée ITAVI – Volailles de chair | 02 décembre 2021 | Situation des marchés avicoles



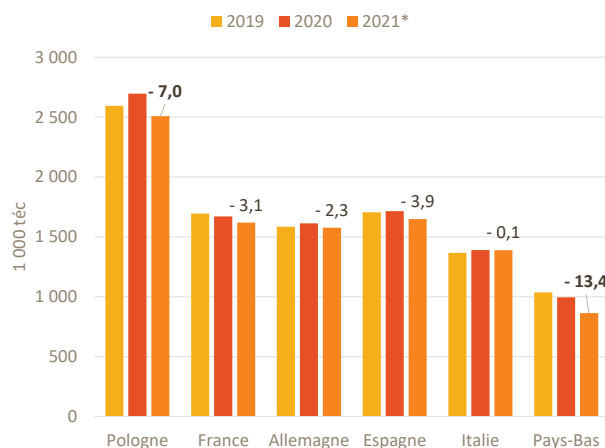
Europe | Recul de la production attendu en 2021 (-3,9% en volailles)

Abattages de poulet dans les principaux États membres – 8M 2021



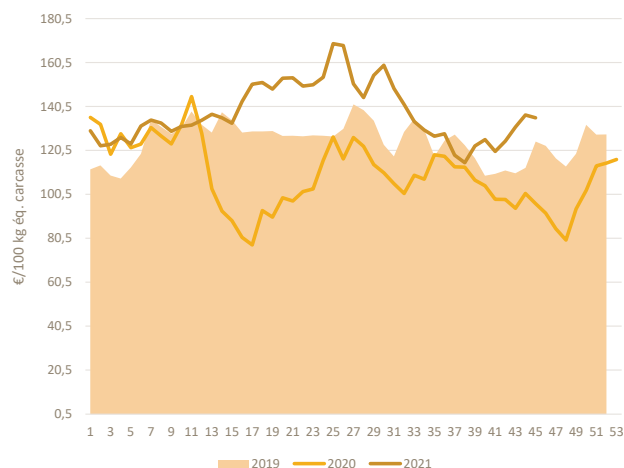
Source : ITAVI d'après SSP, Eurostat

Abattages prévisionnels de volailles dans les principaux États membres – 2021*



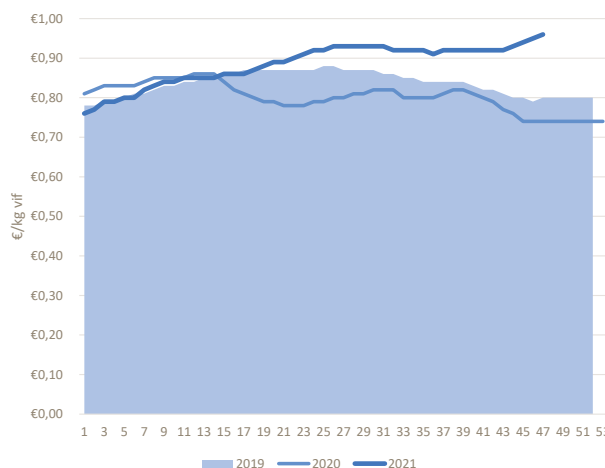
Europe | Impact de l'IA en Pologne – Hausse MP – reprise de la hausse depuis octobre

Prix du poulet entier classe A en Pologne



Source : ITAVI d'après Commission européenne

Évolution de la cotation ABC (Nord Europe)

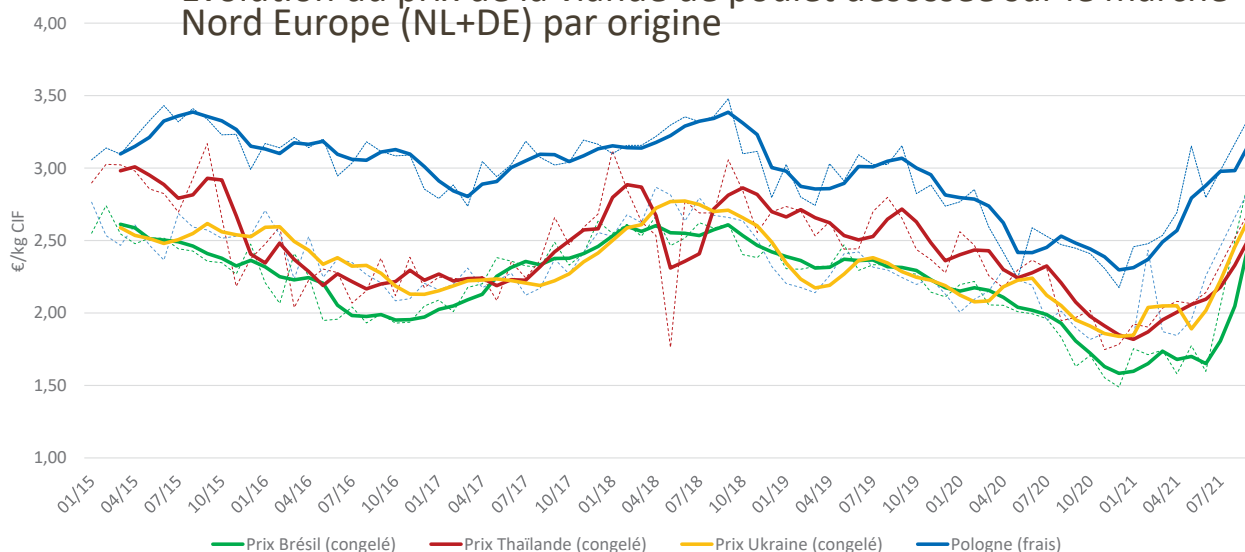


Source : ITAVI d'après NVP

Europe | Retour des prix pré-Covid

Hausse des prix à l'import depuis T2 2021

Évolution du prix de la viande de poulet désossée sur le marché Nord Europe (NL+DE) par origine



10



Journée ITAVI – Volailles de chair | 02 décembre 2021 | Situation des marchés avicoles

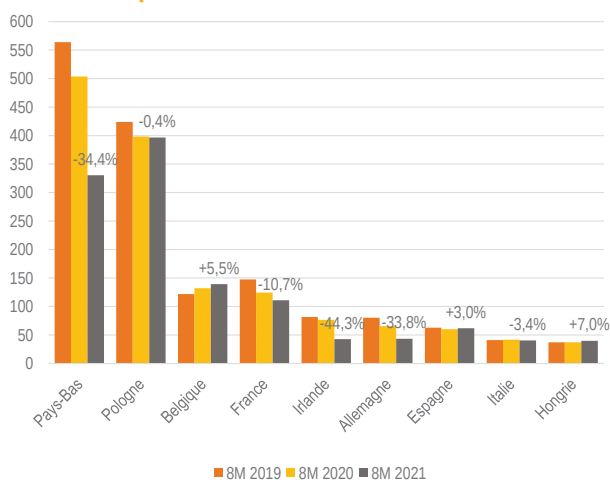


Echanges UE-27 avec les PT – 8 mois 2021

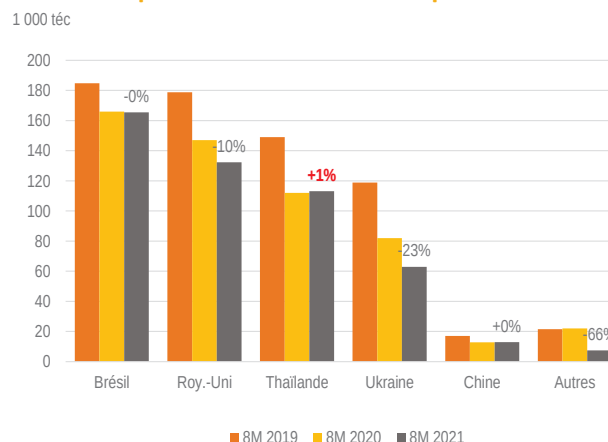
Recul des échanges extra-communautaires et effet IA sur les exports (Philippines), et le Brexit sur les imports depuis le Royaume-Uni

1 000 téc

Exportations de volailles vers les PT



Importations de volailles depuis les PT



11



Journée ITAVI – Volailles de chair | 02 décembre 2021 | Situation des marchés avicoles

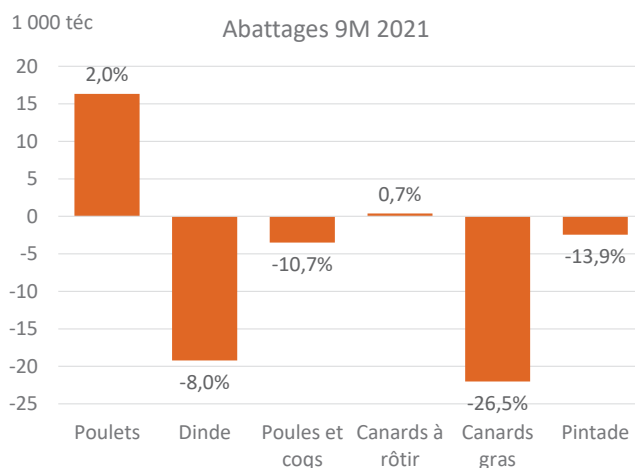


France | Production de viande de volaille

Abattages de volailles – 9M 2021

% du volume	Mois de septembre %21/20	Cumul 9 mois %21/20	Diff en 1000 téc Δ 20-19
Poulets	+3,5%	+2,0%	16,326
Poules et coqs	-24,7%	-10,7%	-3,507
Dinde	-11,5%	-8,0%	-19,220
Canards à rôtir	+30,0%	+0,7%	0,383
Canards gras	+10,7%	-26,5%	-22,015
Pintade	+4,3%	-13,9%	-2,446
Total volailles	+1,4%	-2,5%	-31

* Périmètre produit différent du SSP
Source : Estimations ITAVI d'après SSP, CIPC, Synalaf



Source : Estimations ITAVI d'après SSP, CIDEF

14



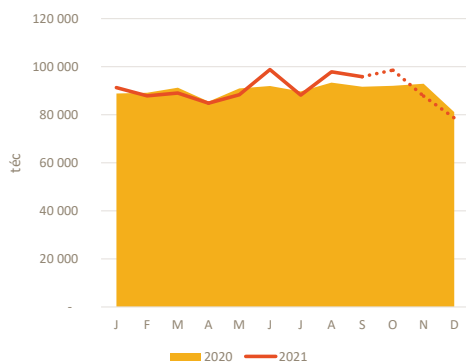
Journée ITAVI – Volailles de chair | 02 décembre 2021 | Situation des marchés avicoles



Abattages prévisionnels de volailles

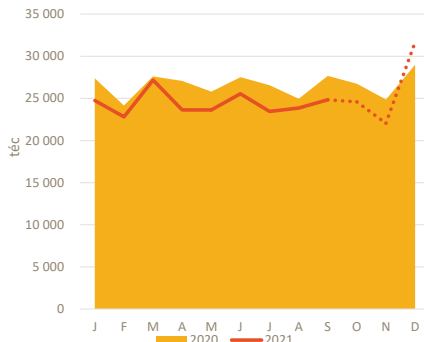
Recul des abattages de dinde et stabilité en canard et poulet

Projection des abattages de poulet



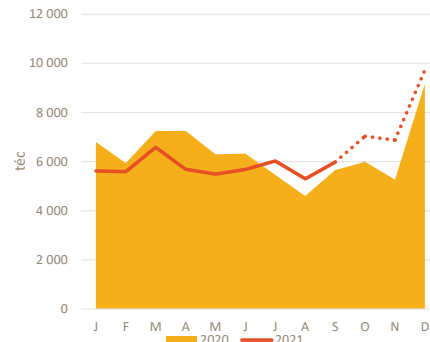
12M 2021 : + 0,5%

Projection des abattages de dinde



12M 2021 : - 6,7 %

Projection des abattages de CAR



12M 2021 : - 1,4 %

Source : ITAVI d'après SSP, CIPC, CIDEF, CICAR

15

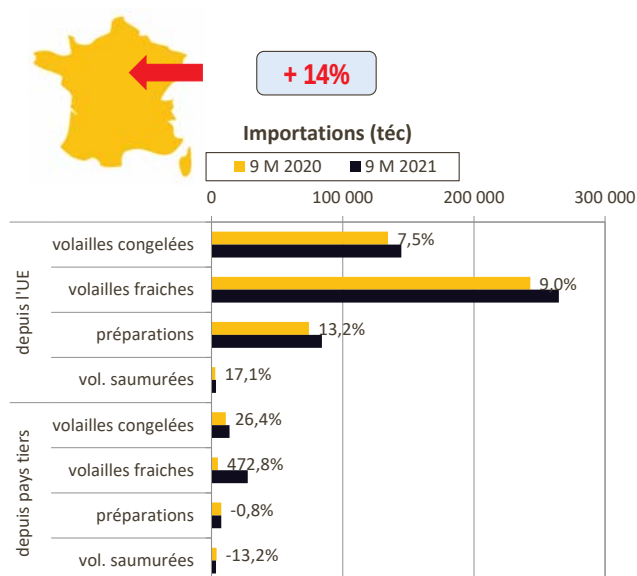


Journée ITAVI – Volailles de chair | 02 décembre 2021 | Situation des marchés avicoles

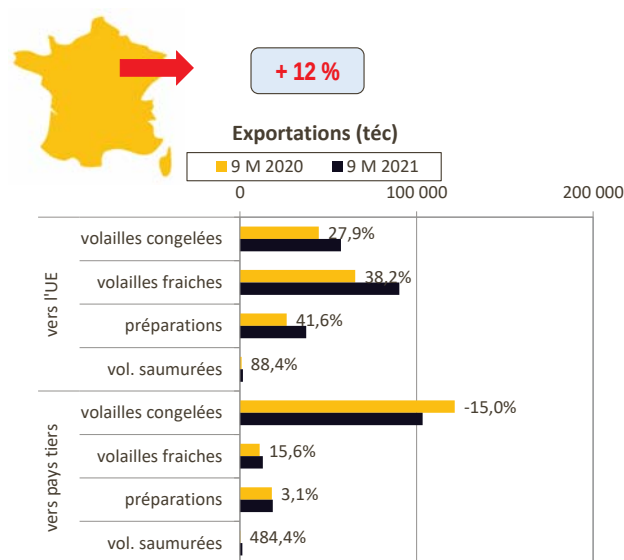


Commerce extérieur par type de produit

Un solde commercial qui se dégrade et des importations qui progressent



Source: ITAVI d'après douanes françaises

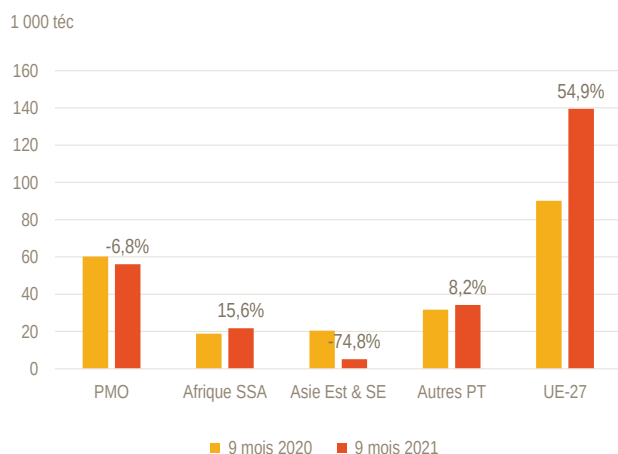


Source: ITAVI d'après douanes françaises

France | Échanges 9M 2021

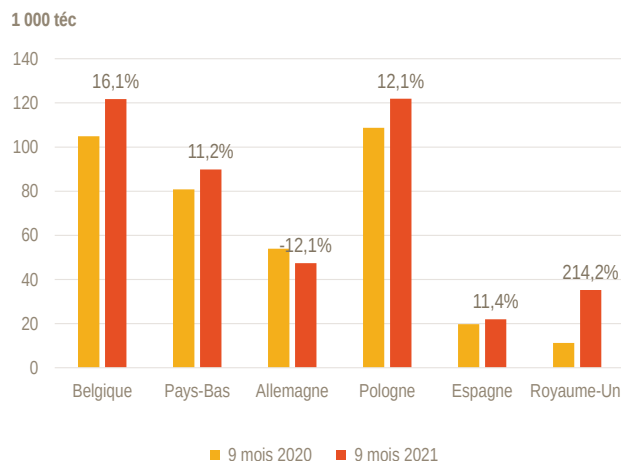
Rebond des ventes vers l'UE – arrêt des exports vers l'Asie

Exportations françaises de viande de poulet. 9M 2021 : +11,9%



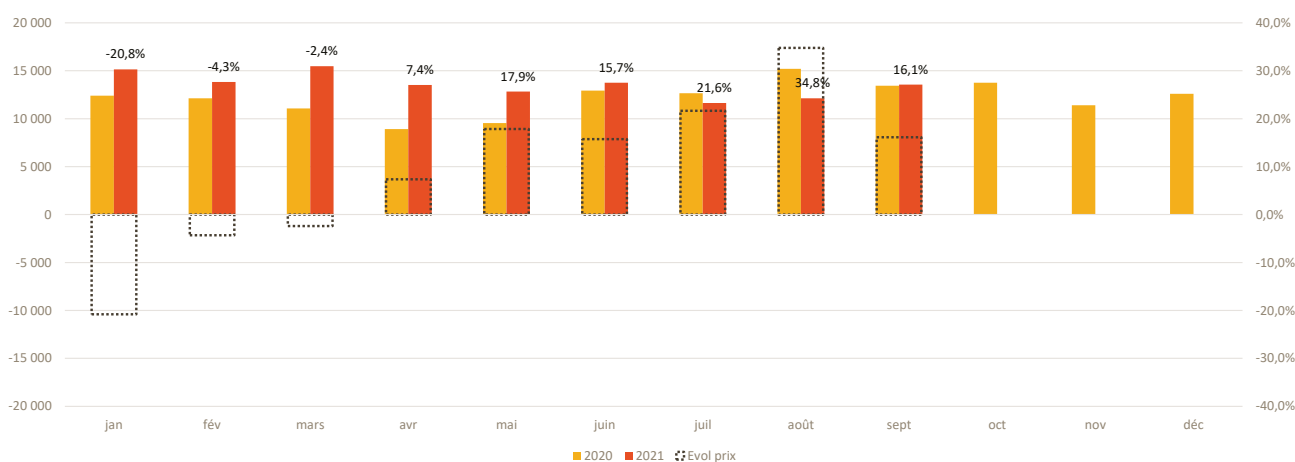
Source : ITAVI d'après Douanes françaises

Importations françaises de viande de poulet par origine communautaire. 9M 2021 : +13,9%



Importations mensuelles depuis la Pologne – Viande de poulet

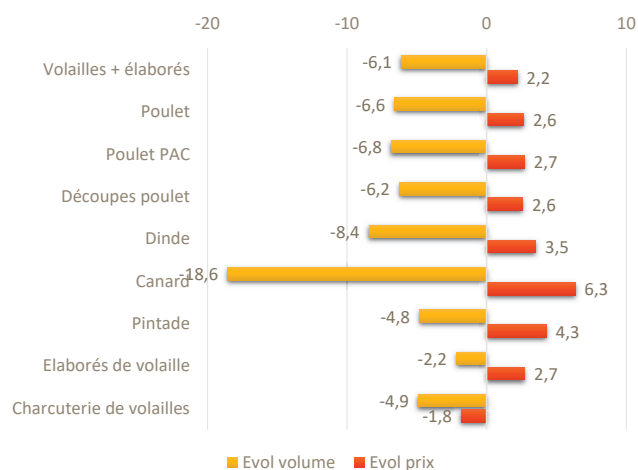
Retour des importations après un ralentissement en juillet... accompagnées d'une hausse des prix... la Pologne exporte davantage vers la France



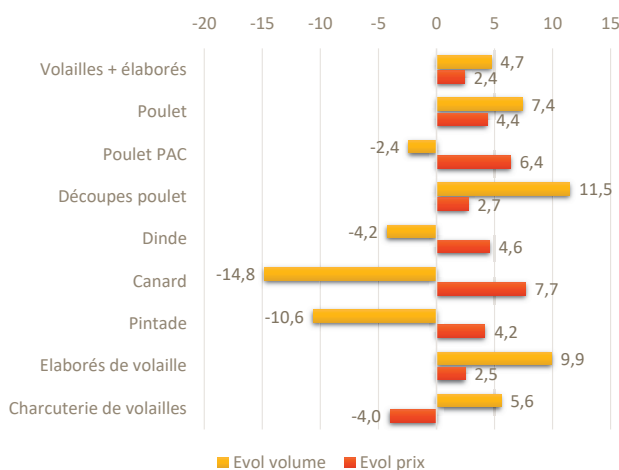
Source: ITAVI d'après douanes françaises

France | Consommation à domicile

Évolution des achats des ménages pour la consommation à domicile de volailles, 9M 2020/2021



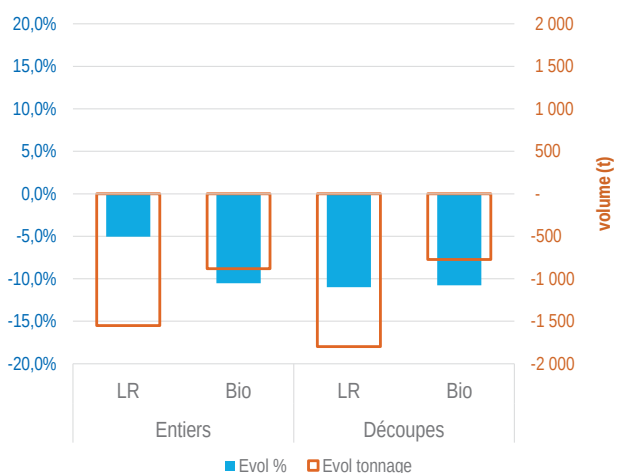
Évolution des achats des ménages pour la consommation à domicile de volailles, 9M 2019/2021



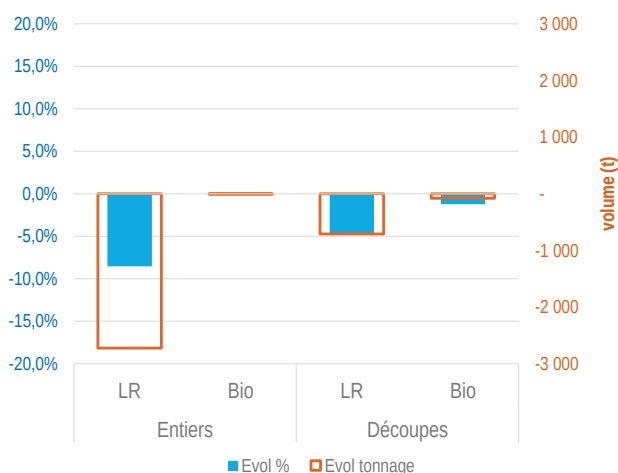
Source : ITAVI d'après KantarWorldpanel pour FranceAgriMer

France | Consommation à domicile en SIQO

Évolution des achats des ménages pour la consommation à domicile en LR&BIO, 10M 2020/2021



Évolution des achats des ménages pour la consommation à domicile LR&BIO, 10M 2019/2021



Source : ITAVI d'après KantarWorldpanel pour FranceAgriMer

Bilan de la filière volaille de chair 9M 2021

Consommation en hausse pour le poulet et en forte baisse en dinde, canard et pintade

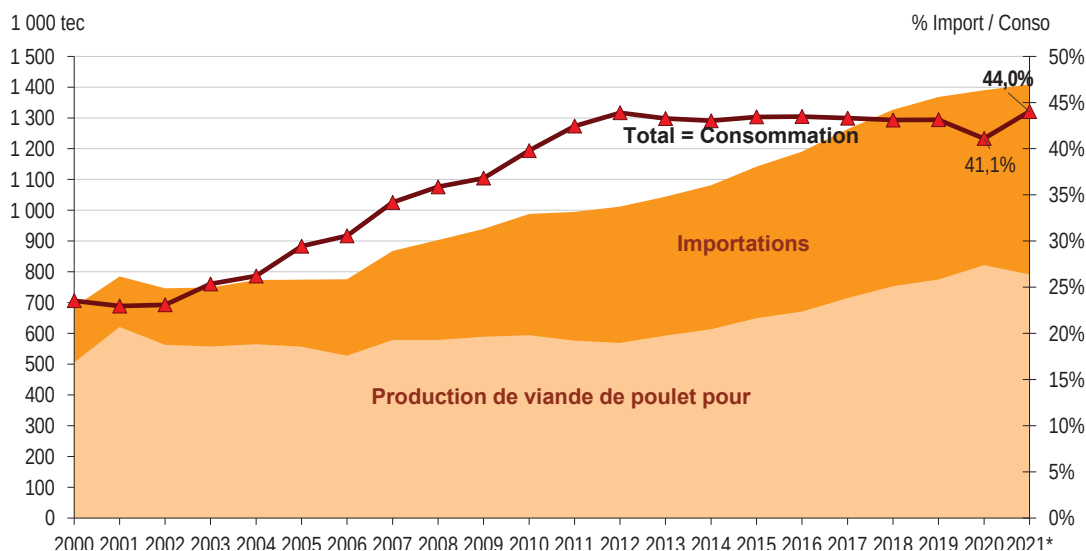
	Volailles			Gallus			Dinde			Canard (maigre+gras)			Pintade		
1 000 téc	9M 2020	9M 2021	%21/20	9M 2020	9M 2021	%21/20	9M 2020	9M 2021	%21/20	9M 2020	9M 2021	%21/20	9M 2020	9M 2021	%21/20
Abattages	1 243	1 212	-2,5%	845	858	1,5%	240	221	-8,0%	139	117	-15,6%	18	15	-13,9%
Importations	481	549	13,9%	432	497	15,2%	36	35	-3,4%	9	11	25,4%	0	0	-6,8%
Exportation	288	323	11,9%	221	257	16,1%	45	41	-8,8%	16	19	16,3%	3	3	-1,5%
Var. stocks	+10,1	+5,0		-1,2	-2,7		+8,1	+7,9		+2,6	-0,4		+0,5	+0,2	
Consommation apparente	1 426	1 433	0,5%	1 057	1 101	4,2%	224	207	-7,3%	129	110	-14,7%	14	12	-14,1%
Consommation à domicile			-4,9%			-4,8%			-7,8%			-17,6%			-4,1%
% import/conso	33,8%	38,3%		40,9%	45,2%		16,3%	17,0%		6,8%	10,0%		0,0%	0,0%	

* Viande de canard à rôti et gras, hors foie et abats

Source : Itavi d'après, SSP, douanes et Kantar WWP pour France Agrimer

Imports et consommation en poulet

Retour des importations dans la RHD



Source : Itavi d'après, SSP, douanes

Marché de volailles | A retenir

La 2^e partie de 2021 est marquée par :

1. Poursuite de la hausse généralisée du coût des matières premières pour l'alimentation animale à des niveaux similaires à 2012
2. Recul de la production dans l'UE-27 : effets de l'influenza aviaire 2020-2021 (Pologne) et transition Pays-Bas
3. Le marché européen redevient attractif pour les Pays tiers (Brésil)
4. France: stabilisation de la production, forte baisse en dinde, CAR, pintade avec accumulation des stocks,
5. Poulet: le seul moteur de croissance en 2021, déséquilibre valorisation carcasse
6. Reprise de la consommation rapide (RHD),
7. SIQO : baisse de la consommation notamment en LR



ITAVI

L'INSTITUT TECHNIQUE DES FILIÈRES
AVICOLE, CUNICOLE ET PISCICOLE

Merci de votre attention. Questions ?

Retrouvez nos analyses et publications sur :

www.itavi.asso.fr

bouzidi@itavi.asso.fr



ITAVI

L'INSTITUT TECHNIQUE DES FILIÈRES
AVICOLE, CUNICOLE ET PISCICOLE

Consommation en produits carnés : quelles évolutions ?

Valérie Diot IFIP, François Cadudal ITAVI – 25 novembre 2021



Evolution de la place des produits carnés au cours du XXème siècle

- Une alimentation **plus diversifiée en nutriments et plus riche en produits animaux** tout en étant moins variée
 - ⇒ Consommation moyenne mondiale de viande : 23,6 kg par personne en 1990 à 34,6 kg en 2019
 - ⇒ 75% apports animaux = 5 espèces
 - plus transformée ou ultra transformée**
- Déconnexion entre le mangeur et l'aliment brut et des produits carnés
 - ⇒ **3% de la population seulement** = producteurs alimentaires
 - ⇒ **+ 4 en 40 ans du nombre d'agriculteurs** = perte d'une part de la socialisation alimentaire
- Une part de l'alimentaire devenue moins centrale dans le budget des ménages

	2019	16%	-9 pts
	1960	25%	

Mais d'autant plus élevée que le foyer est modeste

 - ⇒ **18% du budget pour les 20% les plus modestes**
 - ⇒ **14% du budget pour les 20% les plus aisés.**
- Des dépenses croissantes au profit de la consommation hors domicile, plus élevées (dimension service)



	2019	1 / 5 repas	X4
	1960	1 / 20 repas	

2



Source : Insee Première, classement Nova, Bioversity International, 2017

En France, érosion des viandes de boucherie (env.1%/an) au profit de la volaille en consommation apparente

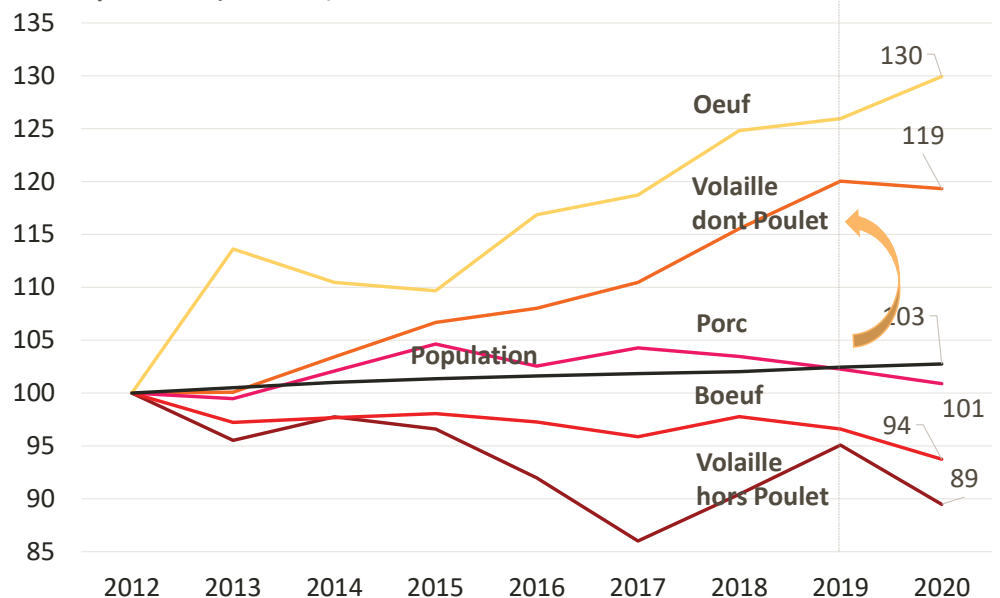
Consommation apparente par catégorie de produit carné par habitant depuis 2012 (base 100)

- Erosion des viandes de boucherie (porc et bœuf) au profit de la volaille, tirée par le poulet

1990	21 kg/personne
2020	28,1 kg/personne

- Des produits piliers avec des taux de pénétration élevés dans la consommation des ménages

Jambon charcuterie	81%
Viande de boucherie	63%
Volaille lapin	60%



Sources : Kantarworldpanel, Itavi d'après Agreste

3

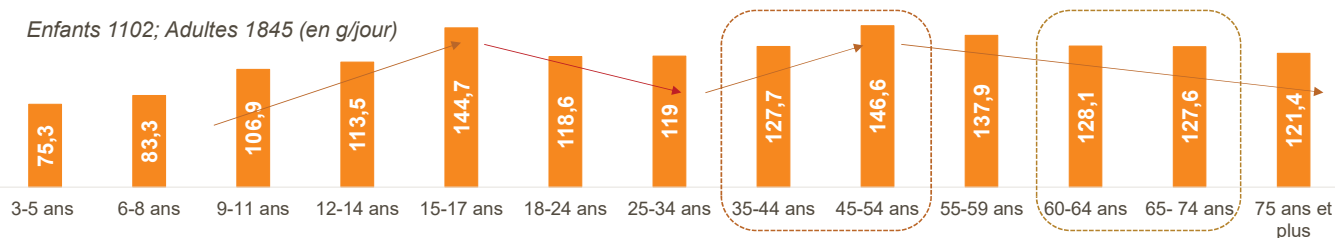


Une démographie propice à une consommation de produits carnés en recul tout en étant plus individualisée

➤ Effet générationnel de la consommation de produits carnés

Niveau de consommation des produits carnés tous circuits (dont ingrédients) par tranche d'âge

Enfants 1102; Adultes 1845 (en g/jour)



➤ Erosion du cœur de cible des consommateurs de produits carnés avec l'avancée en âge et fragile relais de croissance

⇒ Vieillesse de la population

20,7% de 65 ans et plus en 2021
+8 pts 2021/1985

⇒ Un taux de fécondité inférieur au seuil de renouvellement de la population depuis 2015

1,84 enfants par femme en 2020

➤ Réduction de la taille du ménage moyen

2,1 personnes
-0,3 points en 20 ans (19/99)

4



Sources : Insee, Enquête CCAF Credoc 2019

Une sensibilisation croissante des consommateurs à une alimentation globalement plus saine

➤ Les produits carnés accusés d'avoir des effets positifs sur l'augmentation des maladies chroniques ou « maladies de l'abondance » (l'hypertension, le diabète, le surpoids)

➤ Injonctions des politiques publiques (PNNS4, OMS) avec des motivations nutritionnelles et santé

⇒ Consommation protéique « trop » élevée vs besoins nutritionnels

Protéines animales 60 à 70% des apports protéiques en France
30% au niveau mondial.

"Equilibrage 50/50 protéines animales et végétales"

⇒ Privilégier les produits bruts vs les produits ultra-transformés

⇒ Motivations santé Plan Ecoantibio en 2016 en volaille

✎ 42,8 % en 5 ans de l'utilisation d'antibiotiques

➤ La nutritionalisation de l'alimentation participe au renforcement du lien entre alimentation et santé modifie l'image des produits carnés, favorise la recherche du bon aliment aux dépens du plaisir et de la commensalité.

>500 ent.



57% des Français déclarent avoir changé au moins une de leurs habitudes d'achat en 2020 vs 43% en 2019.

➤ Un lien alimentation et santé accru en sortie de crise sanitaire : **immunité, microbiote**

5



Source : Terra Nova, 2020, OQALI 2020, Anses, Fond Français de l'Alimentation

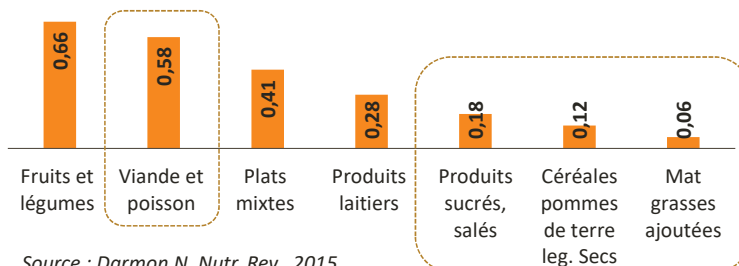
La consommation de produits carnés demeure un marqueur social et tend à devenir un marqueur identitaire

- Les contraintes budgétaires orientent vers des choix alimentaires défavorables à la santé de la part des plus modestes

⇒ Moins éduqués,
Plus faible appropriation des injonctions alimentaires et un choix porté sur des produits de densité nutritionnelle moindre (coût de la calorie)

⇒ En sortie de crise, les fragiles
8% des plus de 15 ans
soit 4 Mios de personnes

Coût de l'énergie en €/100 kcal



Source : Darmon N, Nutr. Rev., 2015

- L'alimentation, un marqueur identitaire

- ⇒ Elévation du niveau de vie des ménages, desserrement des contraintes économiques et culturelles : **passage d'une culture alimentaire du manque à une culture de l'abondance,**
- ⇒ Chez les plus aisés, des pratiques alimentaires orientées sur des valeurs de modération et de contrôle vs valeurs hédoniques **rejet des aliments jugés « superflus » ou substituables** (viande rouge, « rose »). **recherche de produits sains : « sans », naturalité perçue**

6



Sources : étude Terra Nova 2020, Credoc, mai 2021.

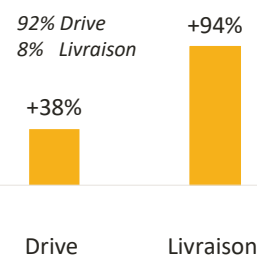
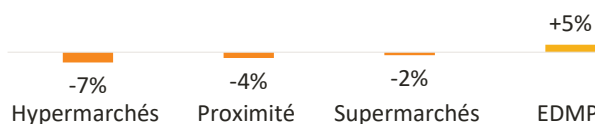
Des parcours d'achat qui se digitalisent et ouvrent vers de nouvelles clés d'entrée de l'offre

- Un recul de la part de marché des circuits historiques notamment de l'hypermarché et digitalisation des parcours d'achat

Part de marché volume total Drive et livraison à fin 09/21

9,2% en charcuterie LS
Mais 5,7% en volaille
3,0% en viande

Taux d'évolution %
2021/2019



Trafic Shopper (000) Nombre d'acheteurs X fréquence d'achat par ménage; Total Pgc+Fls ; Total généralistes; Période Cumulée à P7.

- Un « temps des courses » plus fragmenté dans un contexte de nombre de circuits fréquenté stable à 7,9 circuits / an
 - ⇒ Le drive : **orienté vers les produits quotidiens** pour env. 13 000 refs = taille d'offre en supermarché **Fortement déficitaire en produits frais traditionnels, merchandising faible pénalise d'achat d'impulsion**
 - ⇒ Circuits alternatifs : un temps pour soi pour acheter plus responsable.

- L'hybridation des concepts et l'ère du serviciel avec la recette pour entrée pourrait diluer les efforts de démarcation amont des produits

- ⇒ **Une réponse au besoin de gain de temps et d'inspiration**
- ⇒ **6 % des Français adeptes de la livraison de repas à domicile** ou kit meals (+17 pts 21/19)

Les repas à domicile



Les applications



7



Sources : Kantarworldpanel

Les produits carnés, de multiples défis autour des enjeux de la durabilité et du bien-être-animal



- **Le défi de la sécurité alimentaire à 2050** : créer les conditions d'un régime alimentaire durable, sain, nutritif **9,7 Mrds population mondiale (+2 Mrds vs 2019)**

x2 consommation mondiale de viande : 50% de la population amorce sa 1^{ère} transition



- **Renationalisation de l'offre ouvrant potentiellement à une offre alimentaire à deux vitesses** entre produits français locaux et produits importés accessibles en prix.

Stabilité depuis 20 ans du solde commercial français des productions animales (animaux vivants et produits finis) et dans le même temps les importations et exportations augmentent.



- **Les enjeux environnementaux invitent à évaluer les impacts réels de l'élevage et des filières animales**

- Consommation de ressources et émissions polluantes au regard des services économiques, sociaux, agronomiques et écosystémiques produits

- Optimisations des systèmes de production-consommation entre élevages, surfaces agricoles, territoires et sphère socio-économique

Groupe d'étude Ademe, Inrae et expérimentation d'un affichage environnemental,



- **La montée des préoccupations consommateur autour du bien être animal**

86 % étiquetage information sur les conditions de vie de l'animal,

84 % conditionner les financements de la PAC aux élevages favorisant le bien-être animal.

8



Sources : FAO, Commission on Healthy Diets from Sustainable Food Systems, étude Cétélem.

Les flexitariens, une part croissante de la population aux motivations centrées sur le bien être

- **Une montée des préoccupations écologiques qui participe aux choix alimentaires des produits carnés**

55,4 % Des Français déclarent privilégier des marques engagées

+3pts 2021 vs 2020

- **Les promesses produits de la transition alimentaire gagnent en dépenses des ménages en France**

+9,9% en CAM à fin août 21 dont

+24,4% Equitable

+17,8% Promesse « Sans conservateur »

+5,0% Végétal de substitution

+2,2% Bio, promesse challengée (local),

- **Un large socle de consommateurs aux régimes limitant la viande selon le critère fréquence d'achat en 2020**

32% Flexitariens dont 8% non déclarés

<5% Végétaliens et végétariens

- **Des motivations à l'adoption d'un régime limitant la viande, qui se déplacent de l'impact du bien être animal à la santé humaine et à l'environnement.**

Des bénéfices sur la santé physique perçus par les consommateurs sous la forme **d'un bien-être.**



9



Source : Données Kantarworldpanel, Etude Itop pour FranceAgriar, 2020, Xerfi d'après Good Food Institute 2020.

Un développement contrasté des alternatives végétales

- **Marché mondial des alternatives végétales en 2020, une croissance relativement modérée pour un marché jeune**

18,5 Mrds €, à +7 % tous produits

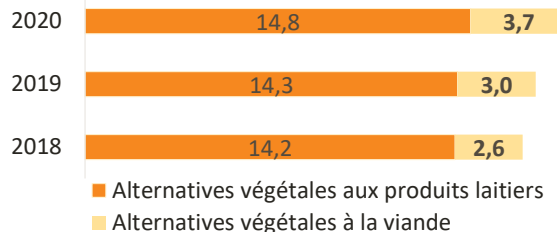
1^{er} marché

Devant

Alternatives aux produits laitiers

Alternatives à la viande 3,7 Mrds €

Etats Unis, 1/3 des ventes, +27%



Un marché mondial des alternatives végétales dynamique
800 entreprises et 500 produits lancés en 2020 aux Etats Unis.

- **Marché européen des alternatives à la viande en 2020**

Forte croissance

1,58 Mrds € à +8% tous produits

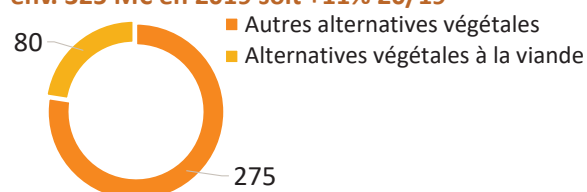
Allemagne avec 817 Mios d'euros, x2 en 20/19, Royaume-Uni et Pays-Bas.

- **Marché des alternatives végétales en France**

Déploiement au travers de la restauration hors domicile pour une acculturation du consommateur.

Les alternatives à la viande, une niche très dynamique portée par quelques produits conçus majoritairement à partir de soja : le steak hâché, la saucisserie, les nuggets de poulet.

env. 325 M€ en 2019 soit +11% 20/19



Perspectives des protéines carnées

- **Fort attachement aux produits carnés**

Ancrage culturel, produits associés à la vitalité, à la forme (protéine carburant),

Un caractère nutritionnellement non substituable (vitamines, oligo-éléments...) perçu par une majorité de Français

Une source de plaisir et de réconfort pour un engagement économique faible pour **71% des Français**

- **Des alternatives végétales qui devraient poursuivre leur développement avec néanmoins de nombreux freins**

La question du sourcing des ingrédients végétaux et de l'autosuffisance des productions

Usage et acceptation à la peine : entre des produits bruts et longs à préparer ou pratiques mais ultra transformés

77% des Français souhaitent des produits moins transformés.

Un positionnement prix qui reste à clarifier entre des solutions entrée de gamme et des produits élaborés premium

- **Développement du segment récent des hybrides**

Positionnement marketing : Répond aux amateurs de viande soucieux de santé et d'environnement sans tout à fait renoncer à la sensorialité de la viande

Prise de position des acteurs traditionnels de la viande : Danish Crown, Tyson,

- **De nombreux défis à relever pour les produits carnés**

Enjeu santé et pédagogie autour du **caractère essentiel des produits carnés** en complémentarité avec les protéines végétales,

Diversification de l'offre au travers de l'amont des filières (BEA, environnement)

Reterritorialisation de l'alimentation et valorisation du local, renforcement de l'origine de la production





ITAVI

L'INSTITUT TECHNIQUE DES FILIÈRES
AVICOLE, CUNICOLE ET PISCICOLE

Merci de votre attention !

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



ITAVI

L'INSTITUT TECHNIQUE DES FILIÈRES
AVICOLE, CUNICOLE ET PISCICOLE

Quels impacts de différentes pratiques favorisant le bien-être des poulets ?

- Enrichissements du milieu
- Lumière naturelle
- Éclosion à la ferme

Angélique Travel, Estelle Guérin, Pauline Créach, Mathilde Stomp

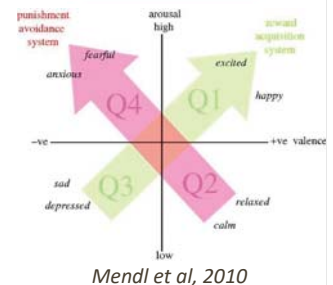
Journée ITAVI Volailles de chair

02/12/21 - Pacé

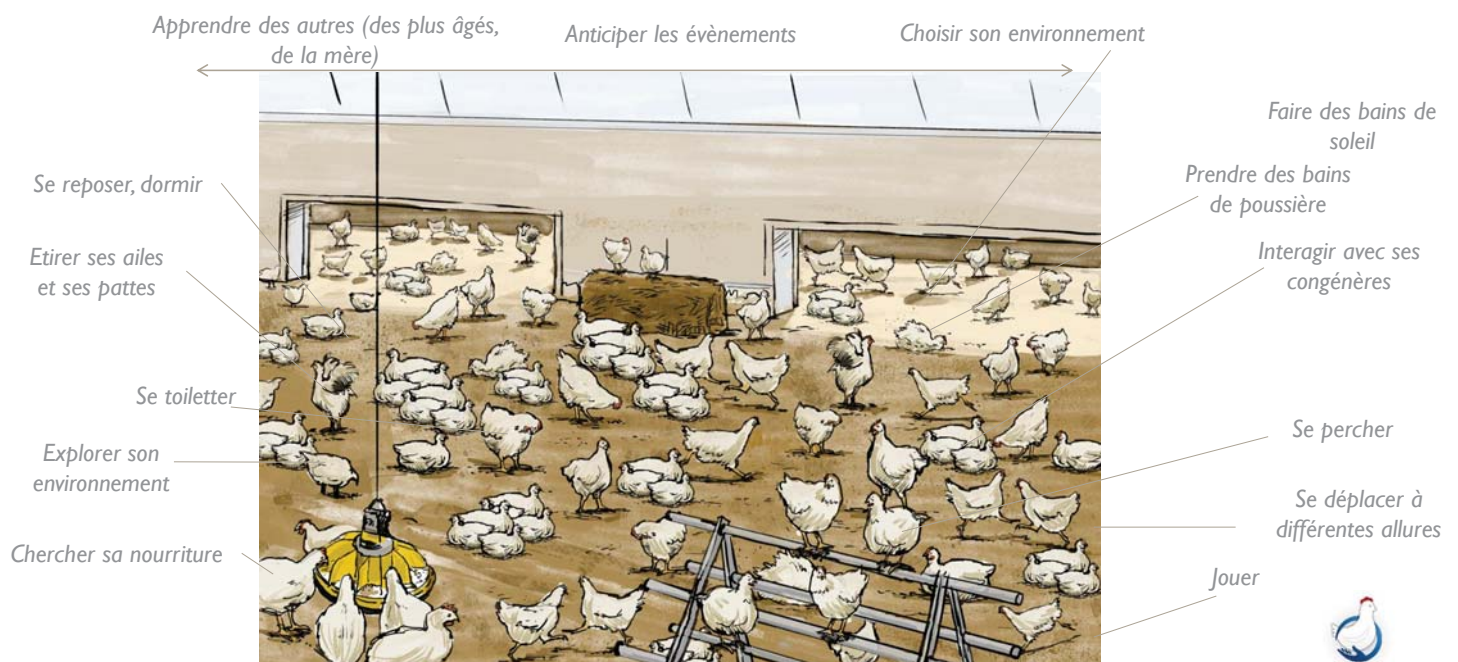


Des évolutions concernant le bien-être animal

- **Sociétales** : des attentes de plus en plus fortes (citoyens, consommateurs, ONG) et des initiatives (Better Chicken Commitment, étiquetage AEBEA)
- **Règlementaires** : directives européennes
- **Scientifiques** : définition du bien-être animal qui prend en compte la **dimension mentale** (émotions, attentes); mise en évidence des conséquences de certaines pratiques d'élevage sur le bien-être des volailles au travers de leurs **comportements**



Les besoins des poulets au cœur du bien-être



Favoriser le bien-être et la performance des poulets par des pratiques vertueuses

Bien-être du poulet

- Expression des comportements essentiels (bain de poussière, exploration, toilettage, ...)
- Interactions positives entre les animaux
- Absence de peur et de stress
- Bonne santé

Performances/productivité

- Bonne croissance
- Indice de conversion optimisé
- Mortalité faible
- Bonne qualité des produits
- Moins de pénalités à l'abattoir

Accord entre les attentes/besoins des poulets et la situation donnée

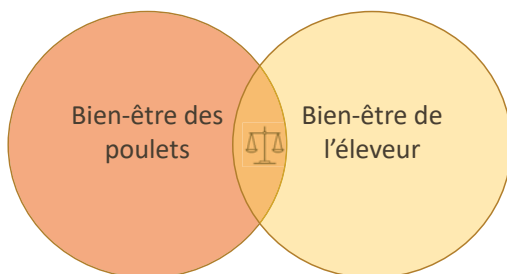


Les indicateurs comportementaux sont les plus sensibles

→ **Détection précoce** de problèmes de BEA

Risque d'impact sur la zootechnie si les indicateurs comportementaux ne sont pas pris en compte

Le bien-être animal pris en main par la filière



- **Intégration de nouvelles pratiques en faveur du bien-être animal** dans certains cahiers des charges (enrichissements, lumière naturelle, surface de perchage, éclosion à la ferme...)
→ **Plus value**

Mais des questions persistent...



Réel impact pour le bien-être de l'animal ?



Ressenti des éleveurs sur ces pratiques ? Bien-être de l'éleveur ?



Impact économique ?



ITAVI

L'INSTITUT TECHNIQUE DES FILIÈRES
AVICOLE, CUNICOLE ET PISCICOLE



Les enrichissements

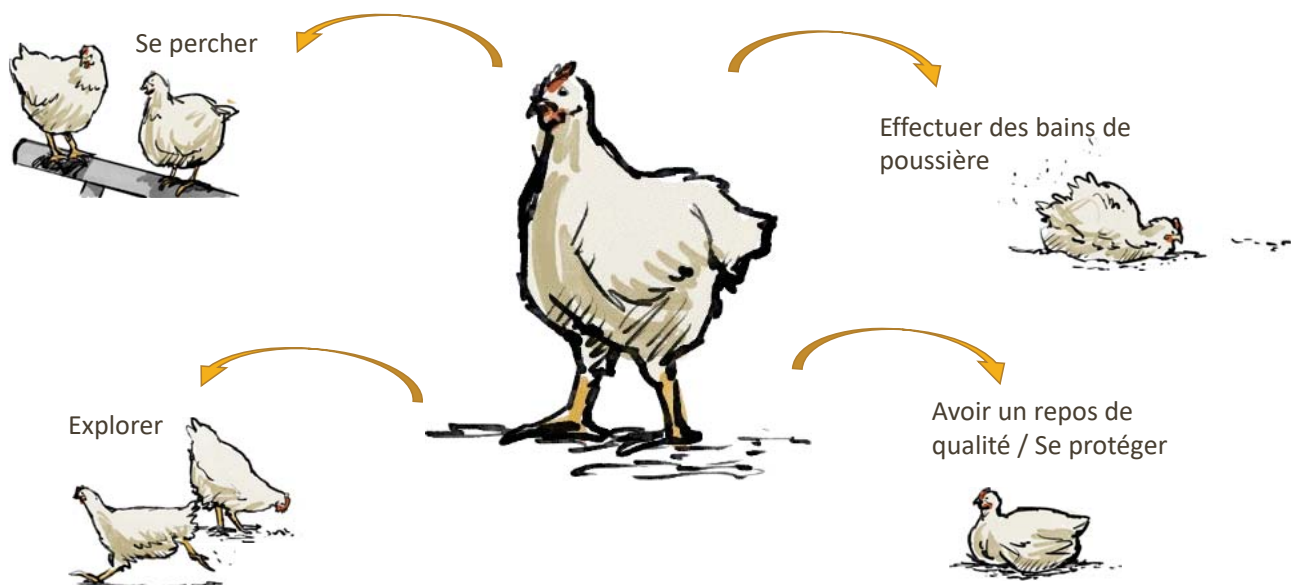
Estelle GUERIN et Mathilde Stomp

guerin@itavi.asso.fr, stomp@itavi.asso.fr

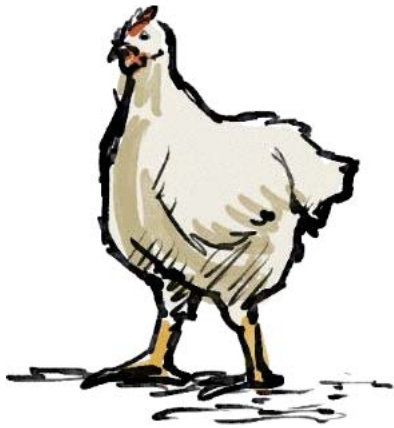
Journée ITAVI Volailles de Chair 2 décembre 2021



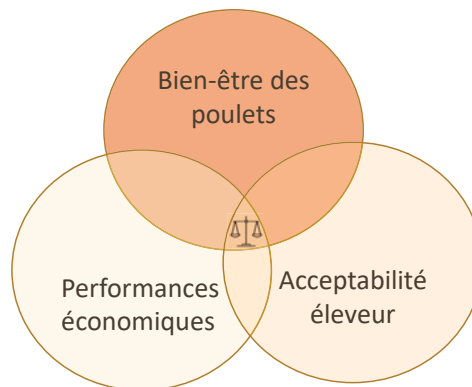
Les besoins des poulets



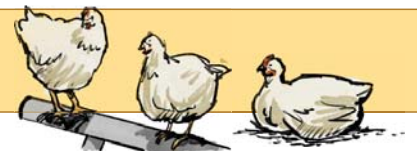
Les besoins des poulets



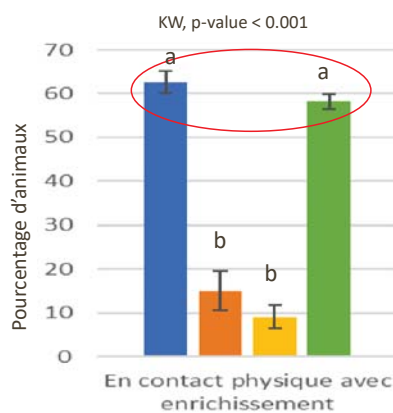
Mise en place d'enrichissements du milieu de vie des poulets



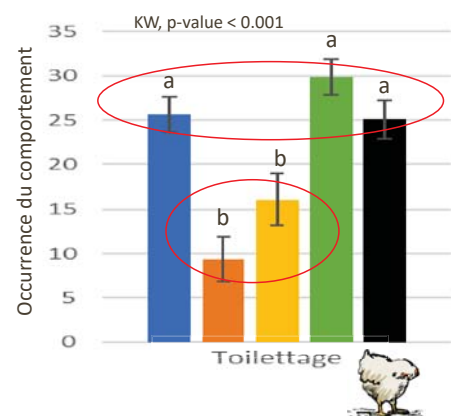
Catégories d'enrichissements



■ Les perchoirs :

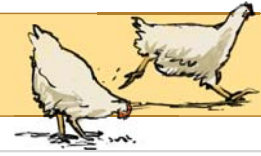


- Ballot de paille (8)
- Perchoir A (4)
- Perchoir linéaire (8)
- Plateforme (8)
- Rien (20)

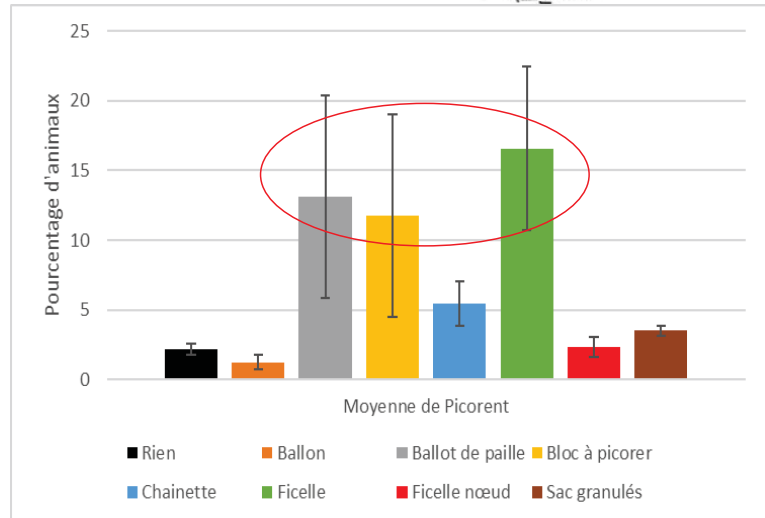


→ Hypothèse : Permettent le perchage, le repos et le toilettage

Catégories d'enrichissements



- Les perchoirs :
 - Plateformes
 - Linéaires (pieds, treuils, en A)
 - Ballots de paille
- Matériaux pour l'exploration :
 - Blocs à picorer
 - Ficelles
 - Sacs de granulés
 - Ballons
 - Ballots de paille
 - Chainettes



→ **Hypothèse : Permettent de stimuler le comportement exploratoire et l'activité des poulets**



Catégories d'enrichissements

- Les perchoirs :
 - Plateformes
 - Linéaires (pieds, treuils, en A)
 - Ballots de paille
- Matériaux pour l'exploration :
 - Blocs à picorer
 - Ficelles
 - Sacs de granulés
 - Ballons
 - Ballots de paille
 - Chainettes
- Matériaux pour l'hygiène :
 - Bacs à bains de poussière



→ **Hypothèse : Permettent d'effectuer des bains de poussière**



Catégories d'enrichissements

- Les perchoirs :
 - Plateformes
 - Linéaires (pieds, treuils, en A)
 - Ballots de paille
- Matériaux pour l'exploration :
 - Blocs à picorer
 - Ficelles
 - Sacs de granulés
 - Ballons
 - Ballots de paille
 - Chainettes
- Matériaux pour l'hygiène :
 - Bacs à bains de poussière

■ Structuration de l'espace :

- Panneaux verticaux



→ Hypothèse : Permettent de se reposer, avoir des zones de confort



Evaluation des enrichissements

Fonction	Enrichissement	Besoins comportementaux	Satisfaction au travail	Pénibilités physiques	Coût	Nettoyage désinfection
Perchage, repos	Plateforme					
	Plateforme treuil					
	Perchoir sur pieds					
	Perchoir treuil					
	Perchoir en A					
Perchage, repos, exploration	Ballot de paille					
Exploration	Bloc à picorer					
	Ficelles					
	Sac de granulés					
	Ballons					
	Chainettes					
Hygiène	Bac à bain de poussière	*				
Structuration	Panneaux verticaux					

Par rapport à la situation initiale :

- Retour positif
- Moyen
- Retour négatif
- A étudier

*Sur des âges plus jeunes, différence constatée sur les zones ayant des bacs à bain de poussière

Présentation éleveur et exploitation

■ Adrien Le Breton (56 – Morbihan)

- Installation Mars 2017
- 6300m² sur 5 bâtiments
- Poulets et dindes

■ Enrichissements du milieu de vie

- Perchoirs (plateformes et en A)
- Ficelles
- Ballots de paille
- Bac à bain de poussière
- Panneaux verticaux

■ Bâtiment : 1992

- Superficie : 100 mètres * 12 mètres
- Ventilation statique Louisiane
- Litière paille
- Poulets de chair souche JA987



Enrichissements présents chez Adrien Le Breton

■ Se percher



Enrichissements présents chez Adrien Le Breton

■ Exploration



Enrichissements présents chez Adrien Le Breton

■ Hygiène



■ Structuration



L'apport en lumière naturelle

Pauline Créach

creach@itavi.asso.fr

Journée ITAVI Volailles de Chair 2 décembre 2021



La Région
Auvergne-Rhône-Alpes

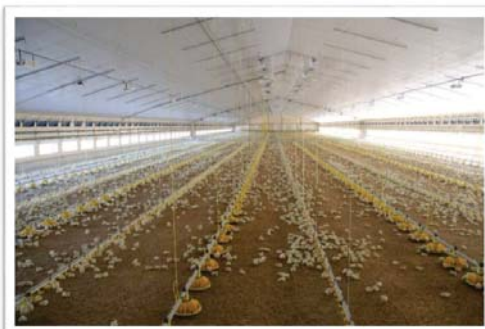


L'apport en lumière naturelle

**Un coût non négligeable
à assumer par les
éleveurs**



- En moyenne 17€/m² (fenêtres+ pose+occultation), soit **~7,2% du coût complet du bâtiment**
- En rénovation de 12 à 25€/m²
- En neuf de 7 à 31€/m²



**Un confort de
travail unanime
pour les éleveurs**



« Dans le bâtiment, on est super bien ! Il y a plus de confort de travail par rapport à un bâtiment sombre »



« C'est plus agréable de travailler avec des fenêtres et avec la lumière extérieure »



L'apport en lumière naturelle

Rayonnements directs

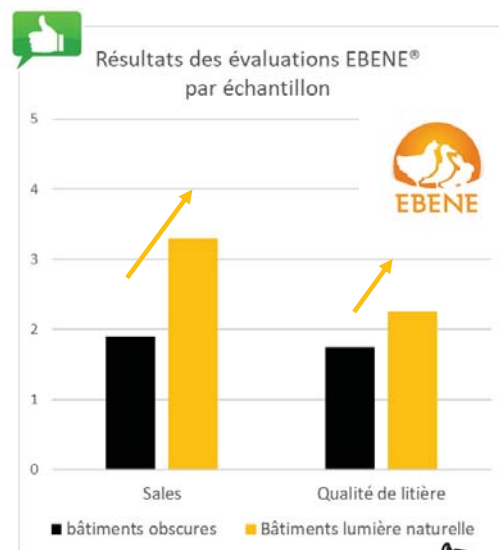
- Erreurs de mesure des sondes T°
- Impact sur la répartition des poulets
- Réchauffement de l'eau de boisson

Impact sur la ventilation

Blocage des occultants



Casse de vitrage



« des litières plus jolies »



20

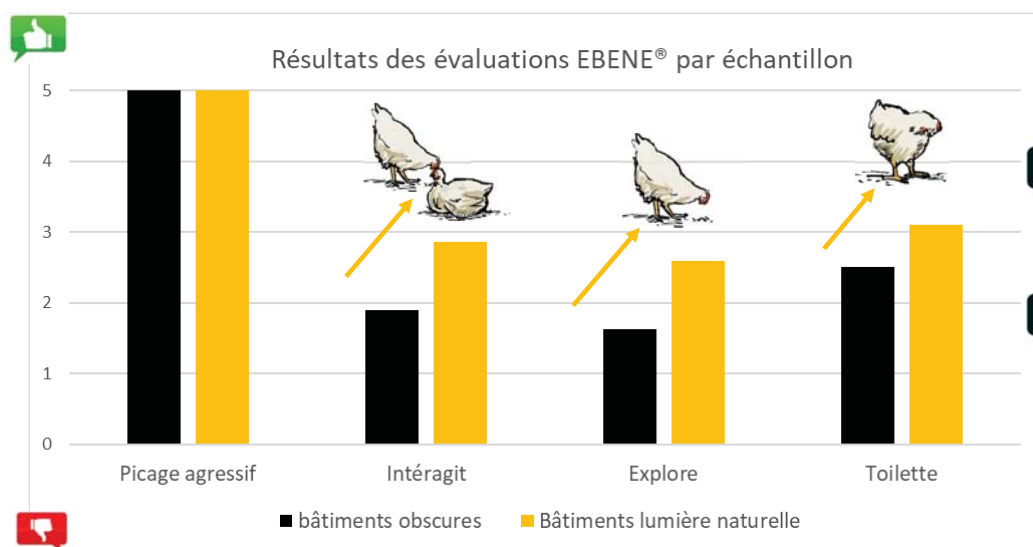


Journée ITAVI Volailles de chair - 2 décembre 2021 - Pacé



L'apport en lumière naturelle

Davantage d'expression de comportement des poulets



« Poulets plus vifs, qui bougent plus, battent plus des ailes, se déplacent beaucoup plus »



« les animaux sont bien »

« le poulet se sent mieux »



21



Journée ITAVI Volailles de chair - 2 décembre 2021 - Pacé



Présentation Jean-Philippe Grissault

■ Éleveur (22 – Côtes d'Armor)

- Installation 1990
- 4 500m² (3 bâtiments)
- Poulets Lourds ROSS 308 sexés (17 animaux/m²)

■ Bâtiment :

- Superficie : 1500
- Ventilation dynamique
- Litière cosse de sarrasin
- Sol bétonné

■ Lumière naturelle

- Mise en place en 2014
- 3% de surface en vitrage
- ~15 000 / bâtiment → 10€/m²

■ Enrichissements du milieu de vie

- Perchoirs
- Bottes de paille/sacs de menue paille/boîte
- Chaînettes
- Grit



L'éclosion à la ferme

Angélique Travel et Yann Guyot

travel@itavi.asso.fr; guyot@itavi.asso.fr

Journée ITAVI Volailles de Chair 2 décembre 2021



Contexte et objectif

- Stratégie en plein développement (EU et Fr)
- Révision du schéma actuel au bénéfice du BEA
 - naissance sur le site d'élevage
 - sans intervention humaine (*tri, sexage, vaccin*)/transport
 - accès immédiat à l'eau et l'aliment
- Différents dispositifs d'installation des œufs

Challenge => Température de surface de coquille homogène à 37° sur tous les œufs

? Chauffage avec des radiants?

? Impact de la génétique ?



Source : ILVO

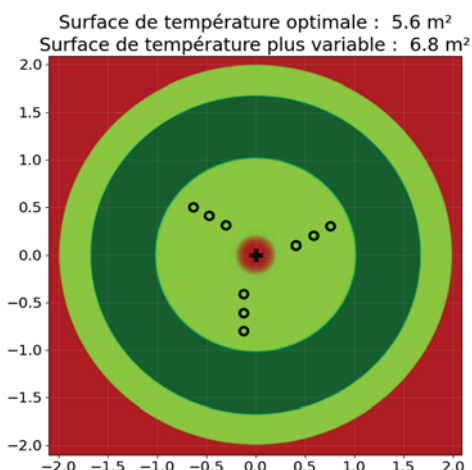
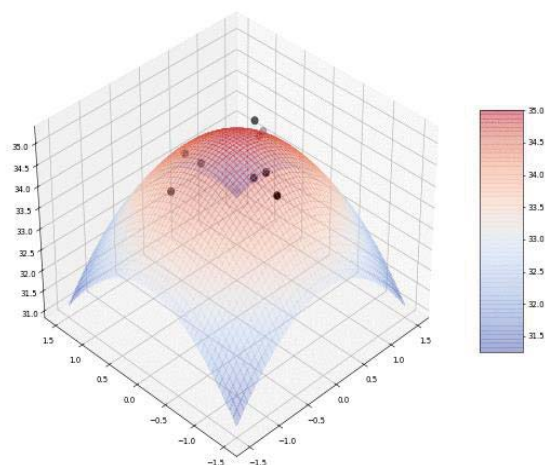
24



Zone pour accueillir les OAC

- Recherche d'un paramétrage optimum
 - Pré- tests radiant
 - La surchauffe est fatale !

T ambiante : 34-35°C
sonde sur les œufs 40-50 cm aplomb
Radiant : plage de 1°C – 2,20 m de hauteur
→ 12 m² couverts



Éclosion à la ferme ou au couvoir quels impacts ?



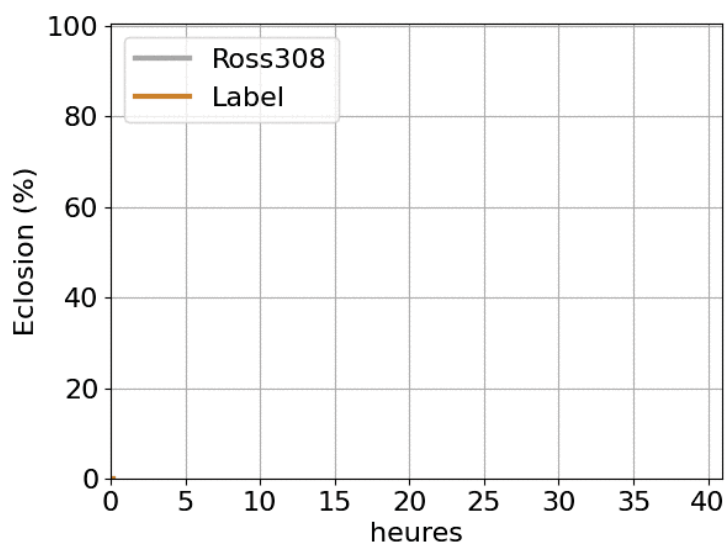
26



Éclosion à la ferme ou au couvoir quels impacts ?

Taux d'éclosion	À la ferme	éclosoir
Label	99,3 %	98,8%
Ross	98,7%	98,9%

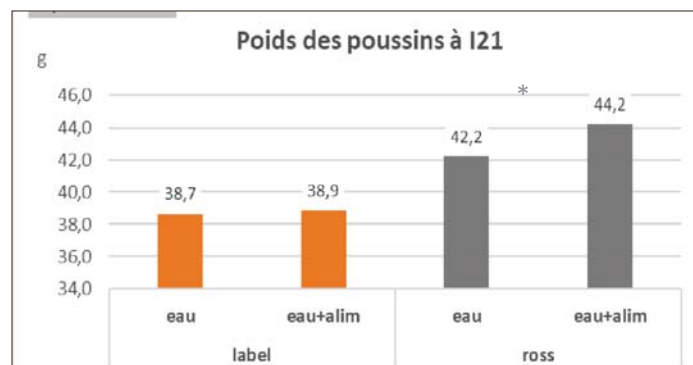
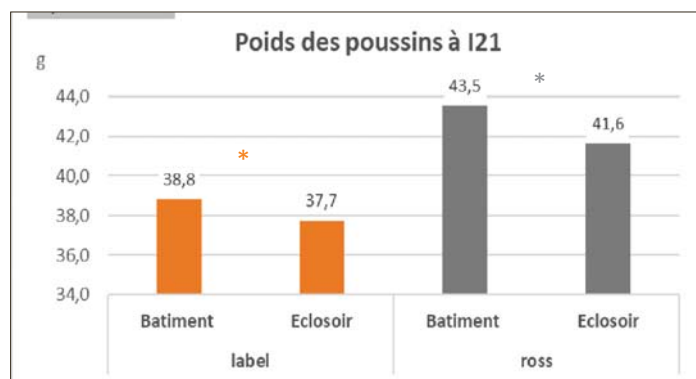
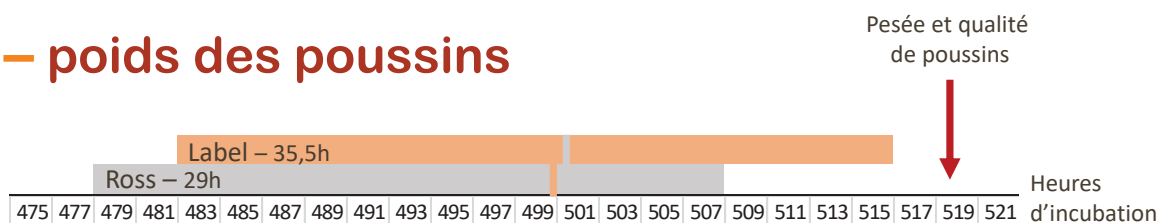
Sur fertile, mort embryonnaire écarté



- **Ross : éclosion plus précoce** (début à 479h PI vs 482h PI) et **fenêtre d'éclosion plus courte** (29h vs 35,5h)
- **Éclosion homogène sur les alvéoles** => **bonne répartition de la température**



Résultats – poids des poussins



Indépendamment de la génétique, les poussins éclos en bâtiment ont un poids plus élevé

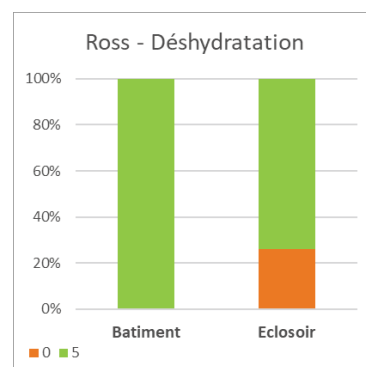
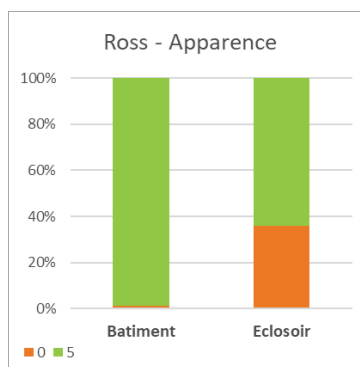
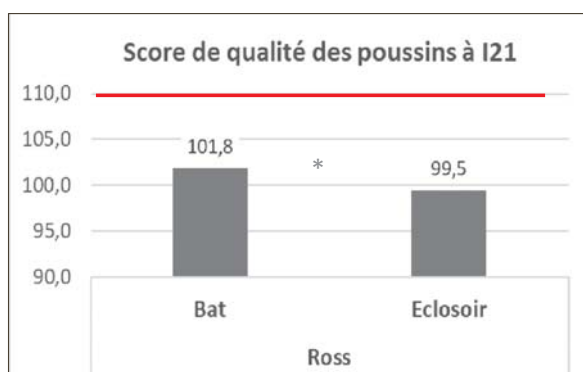
=> accès immédiat à l'eau et l'aliment en bâtiment et déshydratation possible au couvoir

=> Ecart supérieur pour les Ross : nés avant et consommation plus rapide d'aliment (besoins supérieurs)

28

VI

Résultats – qualité de poussins



Excellent score de qualité de poussins $\mu \approx 100/110$

ROSS : - score de qualité supérieur pour les poussins éclos en bâtiment

- meilleure apparence et moins de trace de déshydratation pour les poussins éclos en bâtiment

29



Conclusion

- L'éclosion à la ferme possible avec des radiants !
- Nécessité de contrôler la température et son homogénéité
- Très bonnes performances d'éclosion et qualité de poussins pour les 2 génétiques
- Consommation précoce d'eau et d'aliment, plus marquée chez les Ross

Présentation éleveur et exploitation

- **Julien Leballeur (72 – Sarthe)**

- *Gaec*
- *4100 m2 en 4 poulaillers*
- *lumière naturelle*

- **Eclosion à la ferme**

- *Nest Born*
- *5 Lots*
- *1er lot en juillet 2020*



Source : ILVO

L'éclosion à la ferme

Angélique Travel et Yann Guyot



Contexte et objectif

- Stratégie en plein développement (EU et Fr)
- Révision du schéma actuel au bénéfice du BEA
 - naissance sur le site d'élevage
 - sans intervention humaine (*tri, sexage, vaccin*)/transport
 - accès immédiat à l'eau et l'aliment
- Différents dispositifs d'installation des œufs

Challenge => Température de surface de coquille homogène à 37° sur tous les œufs

? Chauffage avec des radiants?

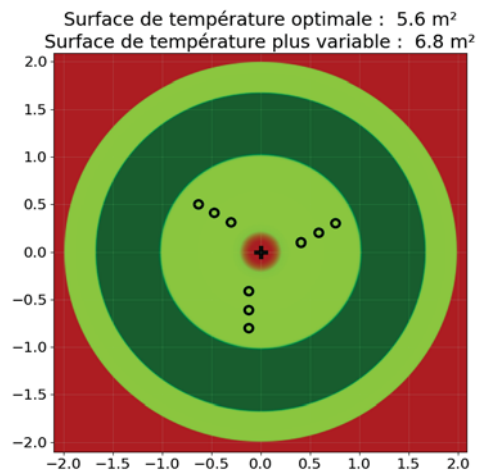
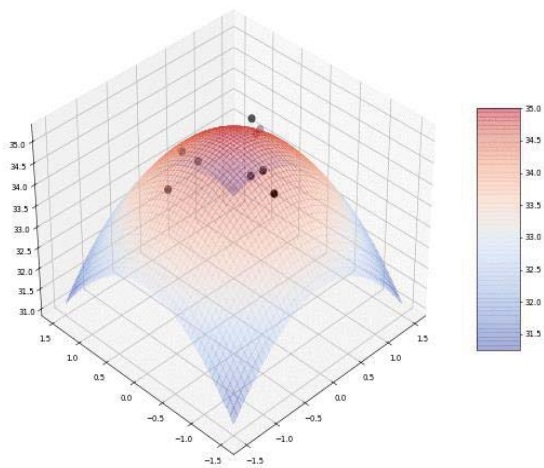
? Impact de la génétique ?



Zone pour accueillir les OAC

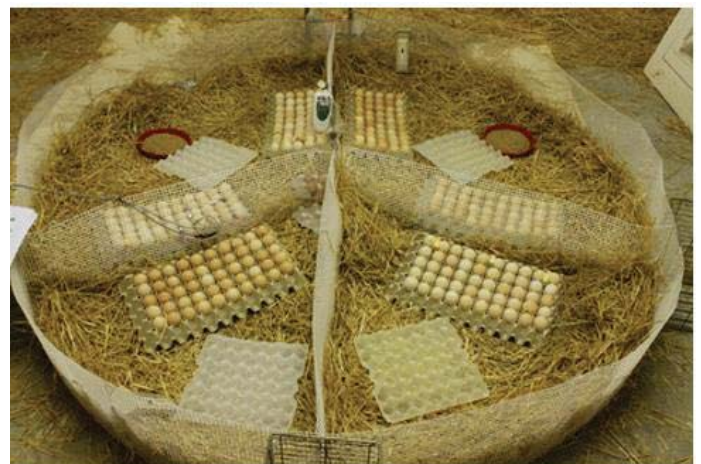
- Recherche d'un paramétrage optimum
 - Pré- tests radiant
 - La surchauffe est fatale !

T ambiance : 34-35°C
sonde sur les œufs 40-50 cm aplomb
Radiant : plage de 1°C – 2,20 m de hauteur
→ 12 m² couverts



ITAVI

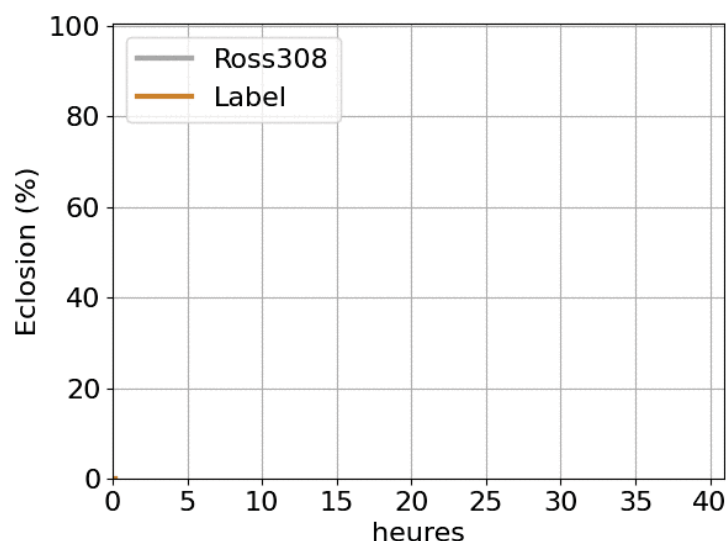
Eclosion à la ferme ou au couvoir quels impacts ?



Éclosion à la ferme ou au couvoir quels impacts ?

Taux d'éclosion	À la ferme	éclosoir
Label	99,3 %	98,8%
Ross	98,7%	98,9%

Sur fertile, mort embryonnaire écarté

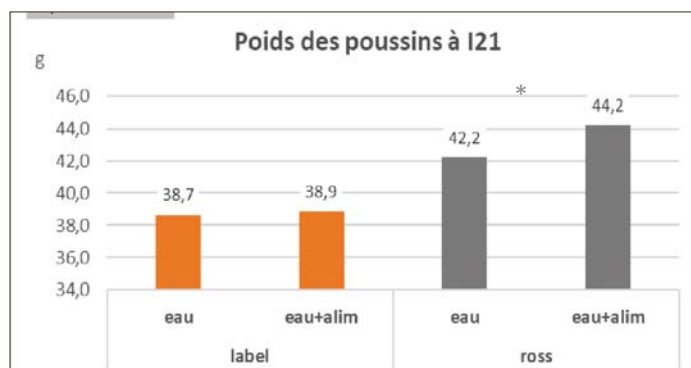
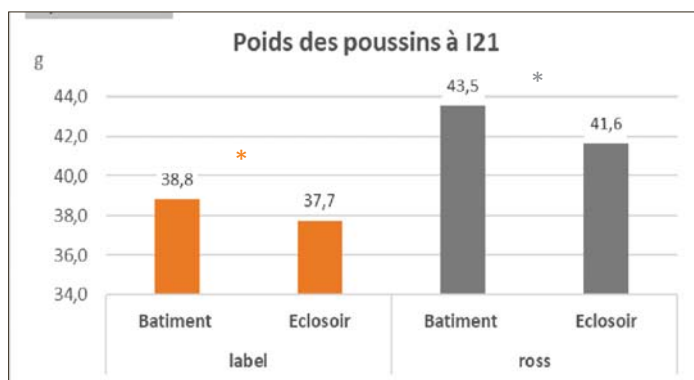
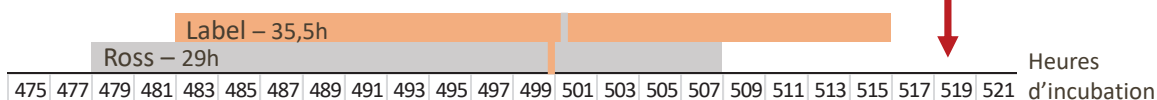


- Ross : éclosion plus précoce (début à 479h PI vs 482h PI) et fenêtre d'éclosion plus courte (29h vs 35,5h)
- Éclosion homogène sur les alvéoles => bonne répartition de la température



Résultats – poids des poussins

Pesée et qualité de poussins

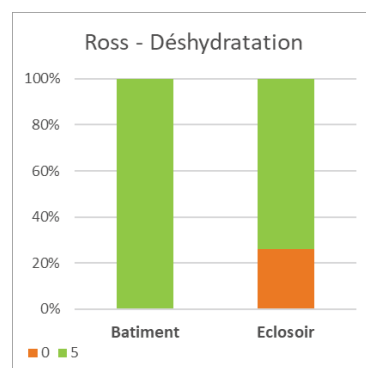
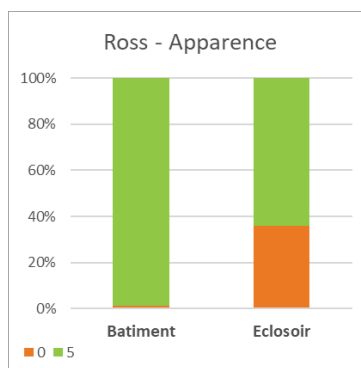
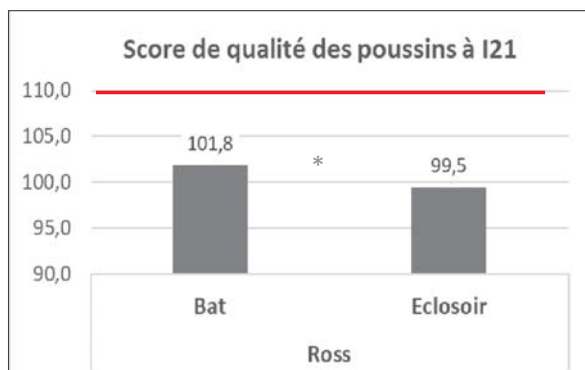


Indépendamment de la génétique, les poussins éclos en bâtiment ont un poids plus élevé

=> accès immédiat à l'eau et l'aliment en bâtiment et déshydratation possible au couvoir

=> Ecart supérieur pour les Ross : nés avant et consommation plus rapide d'aliment (besoins supérieurs)

Résultats – qualité de poussins



Excellent score de qualité de poussins $\mu \approx 100/110$

ROSS : - score de qualité supérieur pour les poussins éclos en bâtiment

- meilleure apparence et moins de trace de déshydratation pour les poussins éclos en bâtiment

Conclusion

- L'éclosion à la ferme possible avec des radiants !
- Nécessité de contrôler la température et son homogénéité
- Très bonnes performances d'éclosion et qualité de poussins pour les 2 génétiques
- Consommation précoce d'eau et d'aliment, plus marquée chez les Ross

Présentation éleveur et exploitation

■ Julien Leballeur (72 – Sarthe)

- *Gaec*
- *4100 m2 en 4 poulaillers*
- *lumière naturelle*

■ Eclosion à la ferme

- *Nest Born*
- *5 Lots*
- *1er lot en juillet 2020*



Source : ILVO



ITAVI

L'INSTITUT TECHNIQUE DES FILIÈRES
AVICOLE, CUNICOLE ET PISCICOLE

Observatoire coûts bâtiment en aviculture

Vincent BLAZY, François Cadudal



Introduction

- Observer les coûts bâtiments



Besoin de **pistes d'orientations** pour traiter les enjeux de modernisation



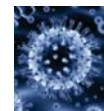
De nombreux enjeux de modernisation



Difficultés pour la mise en œuvre et la cohérence des programmes d'aides à la modernisation des élevages



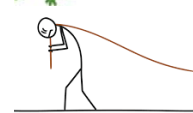
Normes environnementales



Normes sanitaire



Des attentes sociétale



Améliorer les conditions de travail



Anticiper la transmission de son outil de travail



Journée ITAVI volailles de chair, 02 décembre 2021



Introduction

- Des données existent



Référentiel national coût bâtiment de 2015



Prix nationaux bâtiment et équipement 2017 (données 2015)



Prix nationaux d'équipements relatifs à la biosécurité 2016



Prix régionaux face à l'augmentation des coûts 2020

Mais elles sont dispersées et parfois anciennes

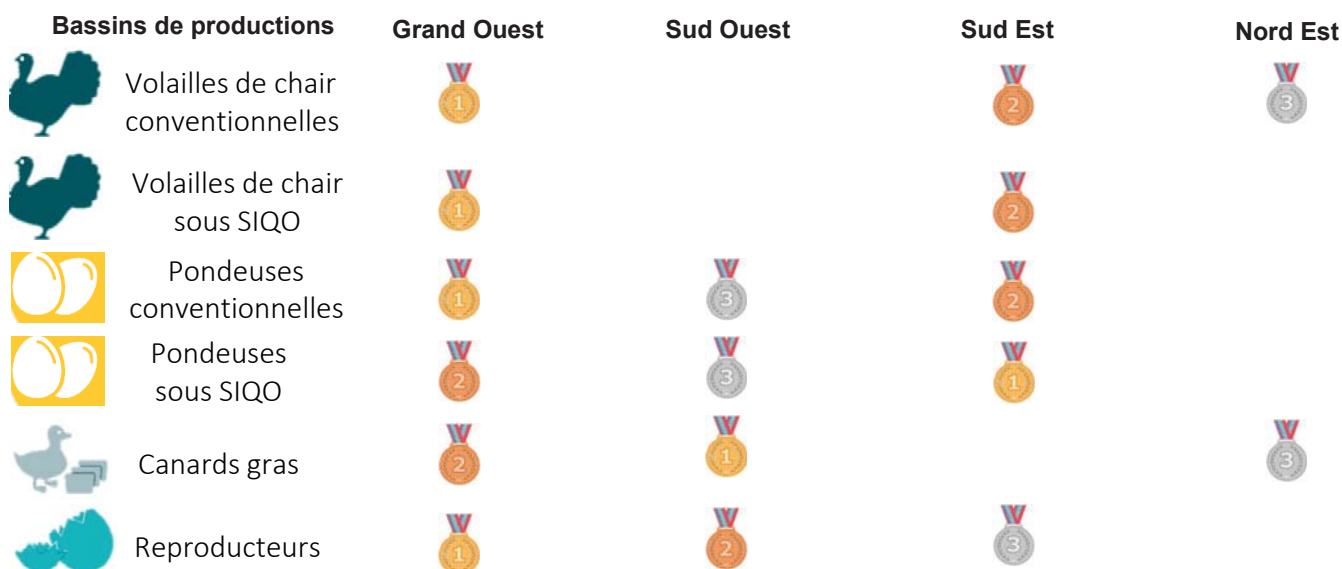


Journée ITAVI poules pondeuses, 07 décembre 2021



Note Méthodologique

• Production et lien géographique



Pour plus de détails, consulter le rapport « Chiffres clés 2018 » de l'ITAVI & les données en ligne du site Agreste

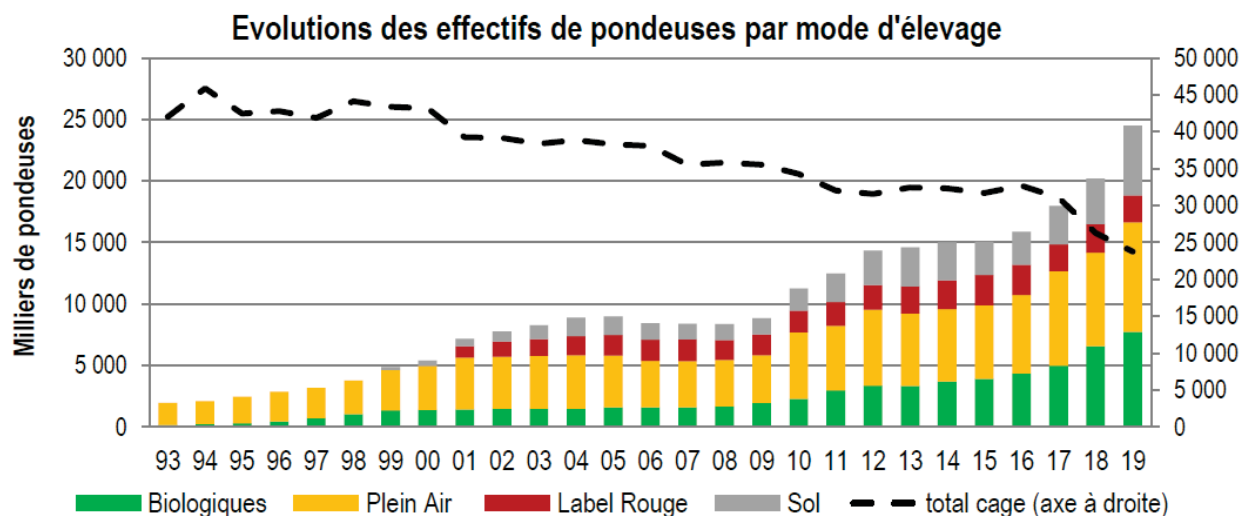


Journée ITAVI volailles de chair, 02 décembre 2021



Note Méthodologique

• Dynamique d'évolution des systèmes d'élevages en pondeuses



Sources : Estimation ITAVI d'après DGAL, Agence BIO, Synalaf

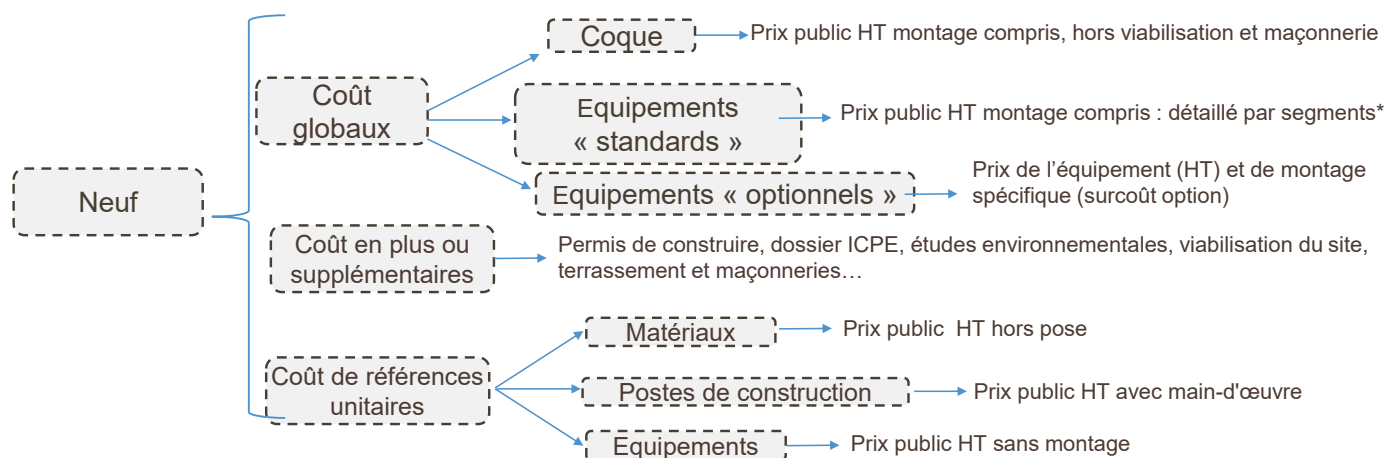


Journée ITAVI poules pondeuses, 07 décembre 2021



Note Méthodologique

• Investissements et postes de dépenses (1/2)



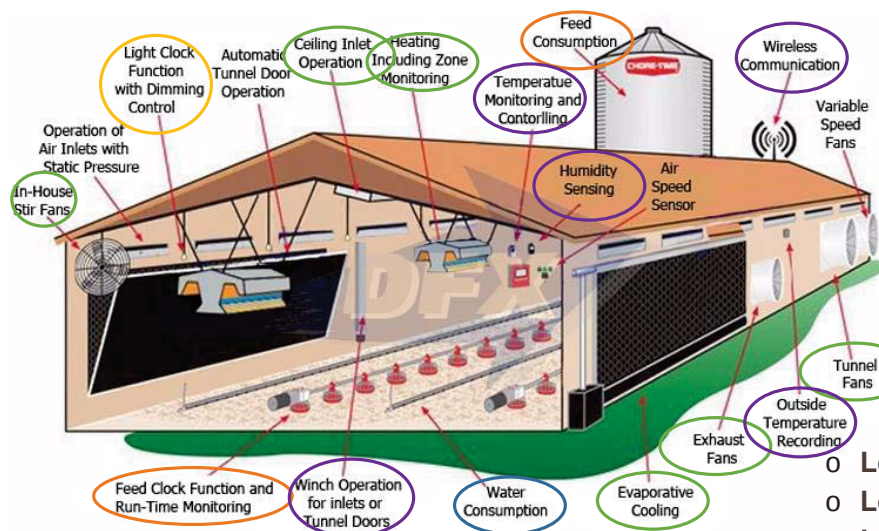
Journée ITAVI poules pondeuses, 07 décembre 2021



Note Méthodologique

• Investissements et postes de dépenses (2/2)

* Détail des postes de dépenses des équipements « standards » :



- o Les coûts d'abreuvements (lignes, tableau d'eau, compteur) ;
- o Les coûts d'alimentation (lignes, silo et systèmes de transfère, relevage automatique) ;
- o Les coûts d'éclairage (lignes LED) ;
- o Les coûts de chauffage/ ventilation/ régulation/ refroidissement ;
- o Les coûts d'instrumentation/ automatisation (pesée, sondes,, ouverture des trappes) ;
- o Les coûts d'électricité (armoire élec., alarme) ;
- o Les coûts de gestion des effluents ;
- o Les coûts de parcours (clôture et agroforesterie).



Journée ITAVI volailles de chair, 02 décembre 2021



Note Méthodologique

- **Présentation et expression des résultats**

- o Les résultats sont présentés avec un **coût le plus fréquemment rencontrés** accompagné d'une **fourchette de coûts minimum et maximum** observés sur des devis: **mediane (min-max)**.



- o Le coût global du bâtiment n'indique pas de fourchettes min-max car celles-ci n'ont pas de réalité opérationnelle !

Expression des résultats :

- o En **€/place** en poules pondeuses



Journée ITAVI poules pondeuses, 07 décembre 2021



Note Méthodologique

- **Origine et utilisation des données**



1. Base de données à partir de **devis issus des chambres d'agricultures et des groupements de productions** (+ 1 100 devis correspondant à la construction ou la rénovation d'environ 350 projets bâtiments dans les différents bassins de productions)



2. Une seconde base de **données de prix unitaires**, (environ 750 références) issus de **consultations fournisseurs** (plus de 100 entreprises) et de **devis avec un haut niveau de détails**.

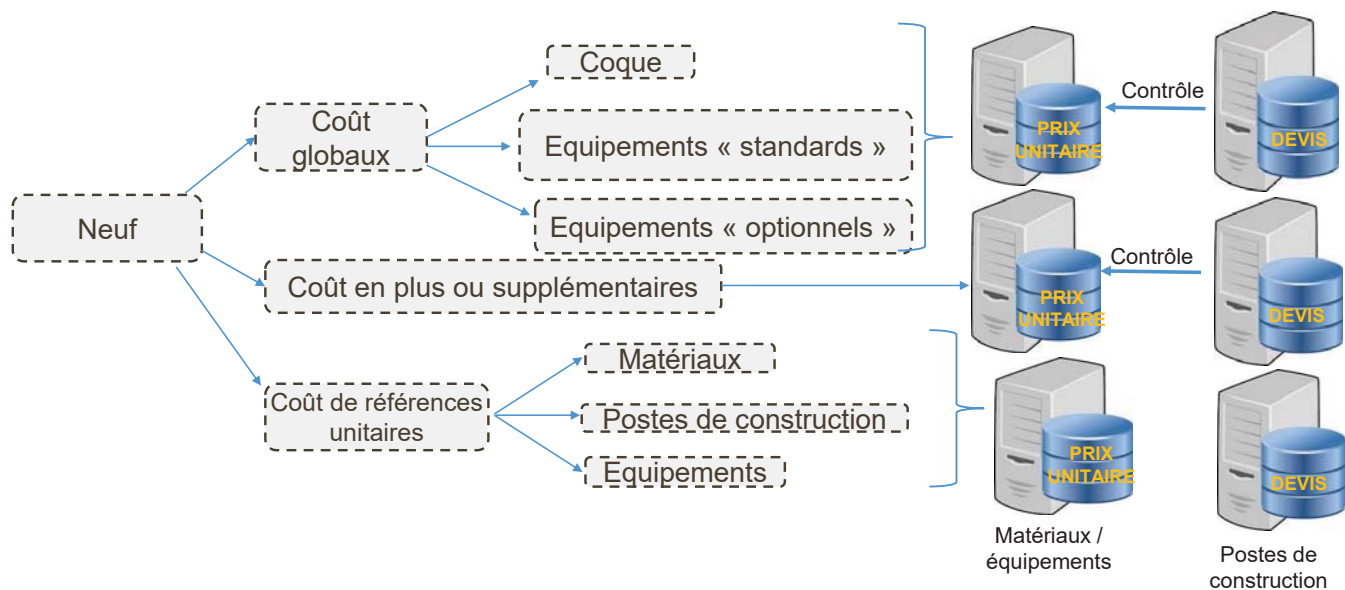


Journée ITAVI poules pondeuses, 07 décembre 2021



Note Méthodologique

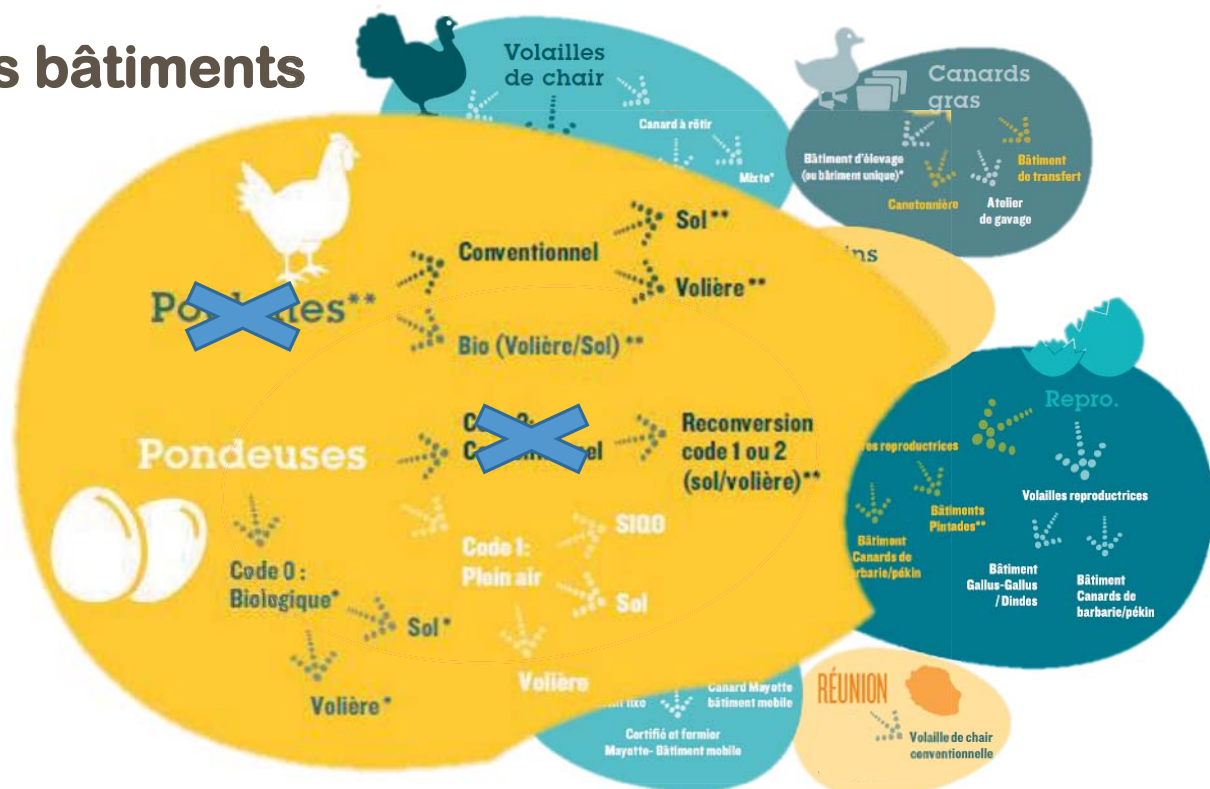
• Origine et utilisation des données



Journée ITAVI poules pondeuses, 07 décembre 2021



Typologies bâtiments



Journée ITAVI poules pondeuses, 07 décembre 2021



Typologies bâtiments

• Evolutions comparées aux références 2015 :



Code 1-
Plein-air

- o Une **surface** de bâtiment entre **2200 et 3400m²**.
- o Peu de changement si ce n'est un **rehaussement des standards d'isolation** des parois, et toiture observé dans le bassin sud-est pour prévenir des coups de chaleur.
- o Pour le même raison des brasseurs d'air sont aussi installés.
- o Apparition de la ventilation dynamique (surtout en volière)
- o Eclairage LED en version de base
- o Meilleur prise en compte aménagements extérieures



Code 1-
SIQO

- o Une **surface** de bâtiment de **1500m²**.
- o Passage à la LED.
- o Ajout du SAS sanitaire
- o Meilleure prise en compte des aménagements extérieures



Journée ITAVI volailles de chair, 02 décembre 2021



Typologies bâtiments

• Nouvelles typologies :



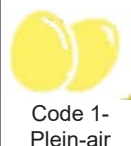
Code 0-
sol et
volière

- o 1 800 m² ou 2 500 m² - 9 000 ou 12 000 emplacements.
- o Bâtiment conceptuellement proche des codes 1 à l'exception des éléments de cahiers des charges spécifiques au bio.:
 - Densité de 6 poules/m² max.
 - 18cm de perchoir/poule
 - 7 poules/nid
 - Un tiers de la surface doit être en dur, et couverte par une litière
 - Salles d'au maximum 3000 poules bien délimitées
 - Lumière naturelle...



Journée ITAVI volailles de chair, 02 décembre 2021





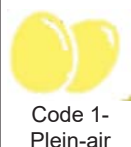
Typologies : Code 1 sol

ITEMS	coût /place de bâtiment-2021			coût /place de bâtiment-2015		
	Prix min	Prix courant	Prix max	Prix min		Prix max
Code 1 poules 20 000 à 30 000 emplacements						
Bâtiment complet		31,2		23		27
Dont coque	12	18	25	12,4		14,6
Dont Equipements	6	7,7	10,5	9,3		11
Alimentation et abreuvement	1,8	2,2	2,8			
Logement et enrichissement	3,5	4	4,5			
Eclairage-Electricité	1	1,5	3			
Ventilation-Régulation-Refroidissement	0,1	0,35	0,60			
Aménagement parcours	0,15	0,15	0,15			
Dont coûts supplémentaires	4,5	5,5	6,5	1,25		1,47

- o Un coût global à la hausse.
- o Porté par une augmentation du coût de la coque et des coûts supplémentaires.



Journée ITAVI volailles de chair, 02 décembre 2021



Typologies : Code 1 volière

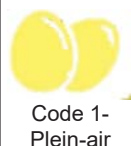
ITEMS	coût /place de bâtiment-2021			coût /place de bâtiment-2015		
	Prix min	Prix courant	Prix max	Prix min		Prix max
Code 1 poules 40 000 emplacements						
Bâtiment complet		33,7		30		34
Dont coque	9	11	13	12,4		14
Dont Equipements	16,1	18,7	20,8	16		18
Alimentation et abreuvement	0,8	1	1,4			
Logement et enrichissement	11,5	13,5	15			
Eclairage-Electricité	1,6	1,8	2			
Ventilation-Régulation-Refroidissement	2,2	2,1	2,3			
Aménagement parcours	0,1	0,1	0,1			
Dont coûts supplémentaires	2,5	4	5	1,4		2

- o Un coût global avec une hausse plus modérée.
- o Porté par une augmentation des coûts d'équipements et des coûts supplémentaires.



Journée ITAVI volailles de chair, 02 décembre 2021





Typologies : Code 1 SIQO

Code 1-
Plein-air

ITEMS	coût /place de bâtiment-2021			coût /place de bâtiment-2015		
	Prix min	Prix courant	Prix max	Prix min		Prix max
Code 1 SIQO 12 000 emplacements						
Bâtiment complet		45,2		39		44
Dont coque	14	16,5	28	22,4		25,3
Dont Equipements	14,5	19,5	27,2	13,9		15,7
<i>Sol-Pondoir-Enrichissement</i>	7	9,5	12			
<i>Alimentation</i>	3	3,5	4,5			
<i>Abreuvement</i>	1	1,3	1,5			
<i>Electricité-Eclairage</i>	1	2	3,5			
<i>Ventilation-Régulation</i>	0,25	1,75	1,95			
<i>Aménagement parcours</i>	0,25	0,25	0,25			
Dont coûts supplémentaires	5,2	9,2	15,2	2,7		3

- o Un coût global **assez stable**.
- o Un **coût de la coque moindre** qui **compense des augmentations** des **équipements** et des coûts **supplémentaires**.



Journée ITAVI volailles de chair, 02 décembre 2021



Typologies : Code 0 Sol

Code 0

ITEMS	coût /place de bâtiment-2021			coût /place de bâtiment-2015		
	Prix min	Prix courant	Prix max	Prix min		Prix max
Code 0 Sol- 9 000 à 12 000 emplacements						
Bâtiment complet		53,8				
Dont coque	20	23	25			
Dont Equipements	10,1	15,3	20			
<i>Sol-Pondoir-Enrichissement</i>	5	8	11			
<i>Abreuvement & Alimentation</i>	2,5	4	7,5			
<i>Electricité-Eclairage</i>	2,5	4,5	6			
<i>Ventilation-Refroidissement-Régulation</i>	0,7	1,8	5,8			
<i>Aménagement parcours</i>	0,2	0,2	0,2			
Dont coûts supplémentaires	6,9	15,5	25			

- o Un **coût global** bien **supérieur au Code 1**.
- o Une **augmentation sur tous les postes** (gain d'échelle...).



Journée ITAVI volailles de chair, 02 décembre 2021





Typologies : Code 0 Volière

ITEMS	coût /place de bâtiment-2021			coût /place de bâtiment-2015		
	Prix min	Prix courant	Prix max	Prix min		Prix max
Code 0 Volière 9 000 à 12 000 emplacements						
Bâtiment complet		53,25				
Dont coque	19	20	21			
Dont Equipements	23	29	34,5			
Logement	15	18	21,5			
Abreuvement & Alimentation	2	2,5	3			
Electricité	4	4,5	5			
Ventilation-Refroidissement-Régulation	1,75	3,75	4,75			
Aménagement parcours	0,25	0,25	0,25			
Dont coûts supplémentaires	1,5	4,25	10			

- o Un **coût global** bien **supérieur au Code 1**.
- o Une **augmentation sur tous les postes** (gain d'échelle...).



Journée ITAVI volailles de chair, 02 décembre 2021



Observatoire des coûts bâtiments

- **Pérennisation et perspectives de travail :**

Facteurs de variabilités des coûts

Réglementation
(end of cage, biosécurité...)

Innovation
(introduction de nouvelles techniques...)

Conjoncture économique
(coûts matières premières, coût du travail...)

Postes de dépenses

Coque du bâtiments
(toiture, charpente, ossature...)

Aménagement du bâtiments
(chauffage, ventilation, climatisation...)

Gros œuvres et aménagements ext.
(terrassement, voiries, agroforesterie...)



Journée ITAVI volailles de chair, 02 décembre 2021



Observatoire des coûts bâtiments

• Segmenter et prioriser le travail :

Variabilité/ poste	Coque bâtiment	Aménagement bâtiment	Gros œuvre et aménagements extérieurs
Réglementation	++	+++	+
Innovation	+	+++	+
Conjoncture	++	+++	++

+ incidence modérée, ++ incidence moyenne, +++ incidence forte

La fréquence de remise à jour des postes de dépenses est à indexer sur ces risques de variations avec les objectifs suivants (par exemple) :

- Remise à jour tous les **2 ans** des coûts liés à **l'aménagement des bâtiments** ;
- Remise à jour tous les **4 ans** des coûts liés à la **coque** ;
- Remise à jour tous les **5/6 ans** des coûts liés au **gros œuvre et aménagements extérieurs**.

À noter que les références actuelles sur les **postes coques et gros œuvre** sont des références très globales qui **mériteraient d'être détaillées** à un niveau plus fin.

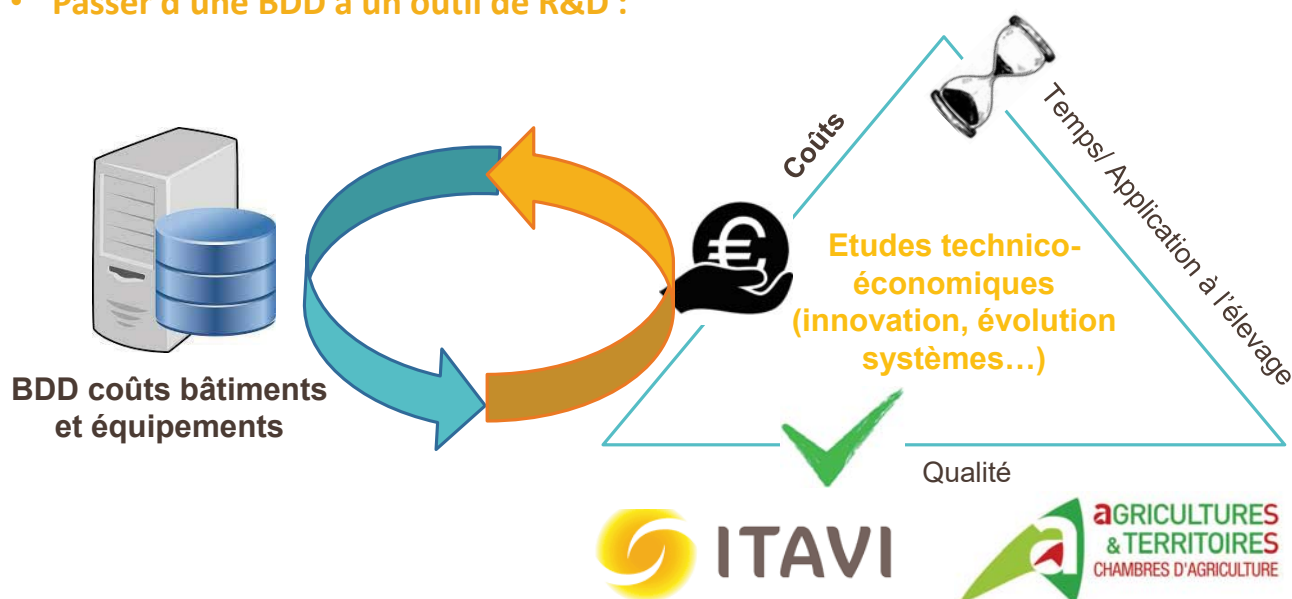


Journée ITAVI volailles de chair, 02 décembre 2021



Observatoire des coûts bâtiments

• Passer d'une BDD à un outil de R&D :



Journée ITAVI volailles de chair, 02 décembre 2021

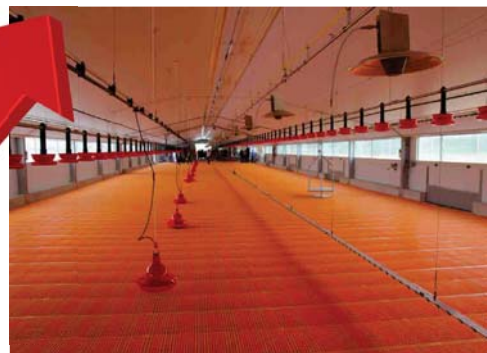


Observatoire des coûts bâtiments

- **Modéliser l'incidence du levier conjoncture :**



Coûts matières premières



Coûts bâtiments

- Se doter d'un outil d'anticipation des coûts (ou du moins d'une partie) ;
- Remise à jour du référentiel automatique indexés sur le coût matières premières ;
- **Un projet de R&D à part entière**



Journée ITAVI volailles de chair, 02 décembre 2021



CONCLUSIONS

- Une **base de données des coûts bâtiments et d'équipements** des filières avicoles et cunicoles a été **remise à jour en 2020/2021**.
- La **pérennisation** de celle-ci pose de **nombreuses questions** (comment, qui, avec quels moyens?) mais peut être aussi la **source d'opportunités** à saisir (outil de R&D, base pour modéliser des process économique) pour répondre à de forts enjeux pour les éleveurs et la filière.
- L'émergence d'un **observatoire des coûts bâtiments** serait une réponse pertinente qu'il reste à inventer.



Journée ITAVI volailles de chair, 02 décembre 2021





ITAVI

L'INSTITUT TECHNIQUE DES FILIÈRES
AVICOLE, CUNICOLE ET PISCICOLE

MERCI DE VOTRE ATTENTION

Contact : Vincent BLAZY

@ : blazy@itavi.asso.fr- 06.66.36.45.87

REMERCIEMENTS :



ITAVI

L'INSTITUT TECHNIQUE DES FILIÈRES
AVICOLE, CUNICOLE ET PISCICOLE



MéIBA : mieux appréhender le coup de chaleur
en poulet de chair par la modélisation



Yann Guyot - ITAVI



Pourquoi ce projet ?

Quels sont les problèmes liés au coup de chaleur?

- Problème de bien-être animal
- Réduction de la consommation alimentaire et donc pertes économiques
- Eté 2019 -> **+18%** des volumes d'équarrissage par rapport aux 2 années précédentes du fait des fortes chaleurs
- Eté 2003 -> préjudice de 44.5 millions d'euros
- Augmentation des canicules (fréquences, durées et intensités) dans les années qui viennent



1. Quelle est la **température ressentie** par les animaux (température effective) ?
2. Quelle sera la **réponse du bâtiment** face à des conditions météorologiques extrêmes ?

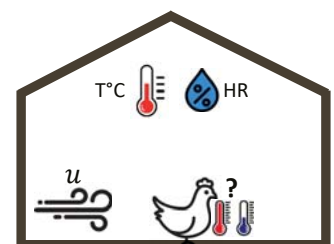
Prévisions et valeur non mesurable (Température ressentie) → **Modélisation**

2



Température effective (TE)

- Comment **extrapoler** la température (T °C) et l'humidité relative (HR) ambiante à la température ressentie par les animaux?
- La température effective est combinaison de T, HR et la **vitesse d'air**
- $TE^* = 0,79T_{db} + 0,25T_{wb} + 0,7 - 0,7(43 - T_{db})(u^{0,5} - 0,2^{0,5})$



Besoin de connaître la vitesse d'air au niveau des animaux :

Modélisations tri-dimensionnelles des écoulements d'air (CFD) en bâtiments représentatifs du parc français (en terme de mode d'extraction d'air)

* Bjerg *et al*, Animal Husbandry and Nutrition, 2017

3

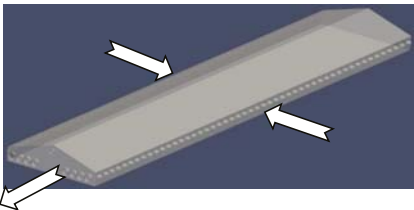
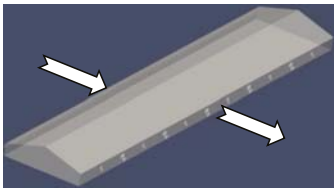


Température effective (TE)

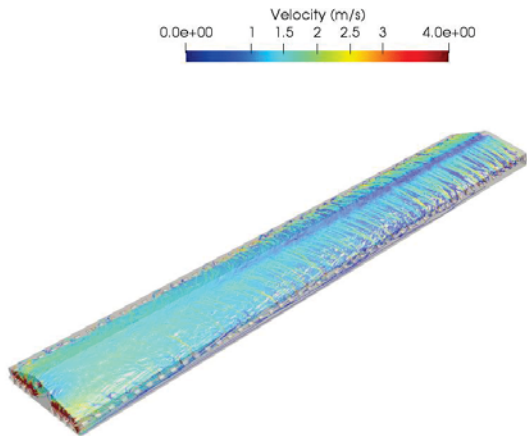
Deux bâtiments types représentatifs du parc français ont été sélectionnés afin de calculer la distribution des vitesses au niveau des animaux



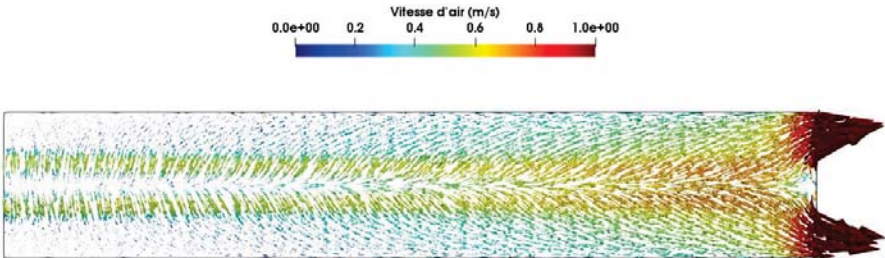
Paramètres	Colorado	Bilateral
Longueur (m)	80	100
Largeur (m)	15	18
Surface (m²)	1200	1800
Pente de toit (%)	30	30
Hauteur long-pans (m)	2.3	2.5
Ventilateurs (m³.h⁻¹)	6 x 12000	1 x 25000
Turbines (m³.h⁻¹)	5 x 40000	8 x 40000



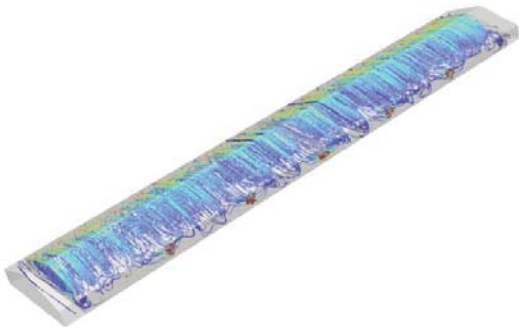
Température effective (TE)



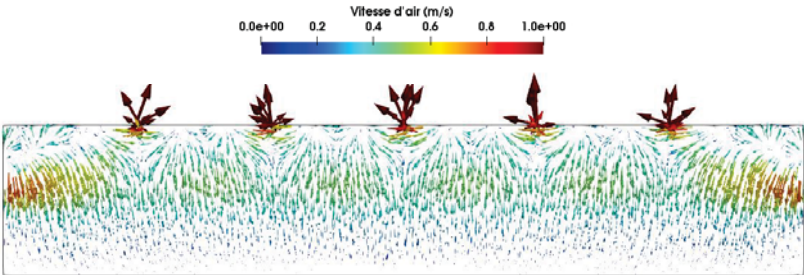
Paramètres	Bilateral
Longueur (m)	100
Largeur (m)	18
Surface (m²)	1800
Pente de toit (%)	30
Hauteur long-pans (m)	2.5
Ventilateurs (m³.h⁻¹)	1 x 25000
Turbines (m³.h⁻¹)	8 x 40000



Température effective (TE)

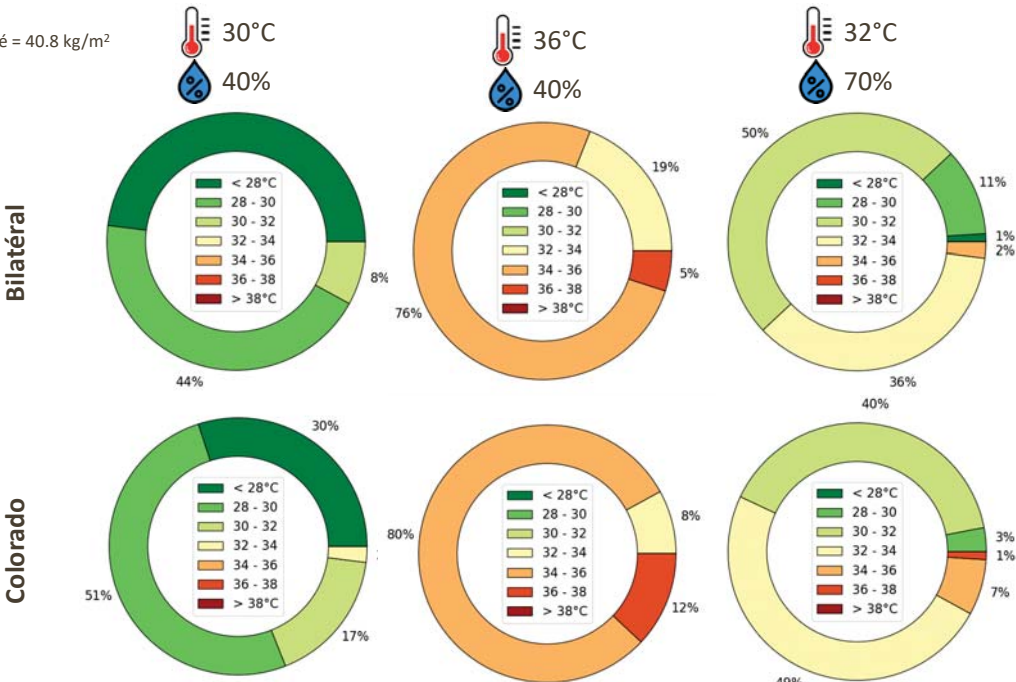


Paramètres	Colorado
Longueur (m)	80
Largeur (m)	15
Surface (m²)	1200
Pente de toit (%)	30
Hauteur long-pans (m)	2.3
Ventilateurs (m³.h⁻¹)	6 x 12000
Turbines (m³.h⁻¹)	5 x 40000



Température effective (TE)

densité = 40.8 kg/m²

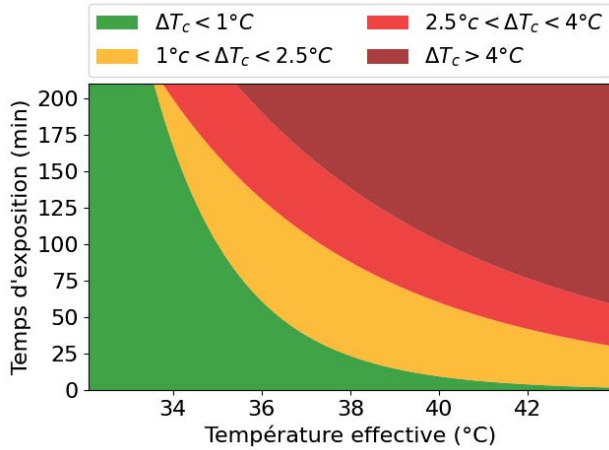


Exemple: pour une température ambiante de 32°C et une HR de 70 %, la température effective des animaux exposés à aucune vitesse d'air dépasse les 36 °C!

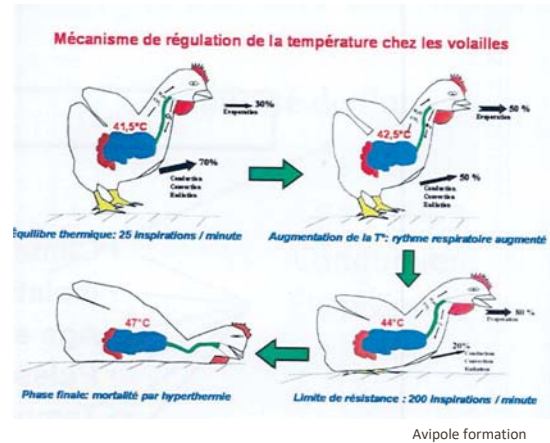


Température effective (TE)

ΔT_c = hausse de température corporelle

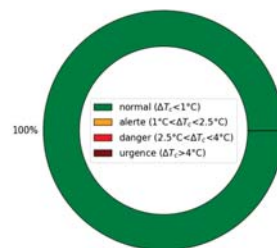
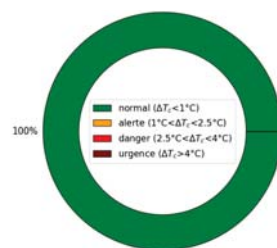
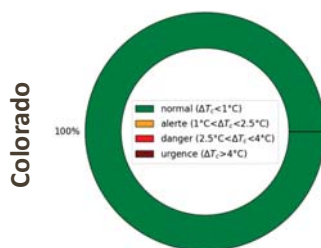
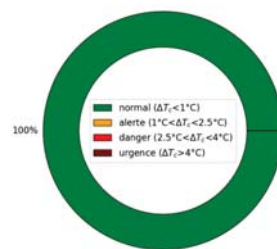
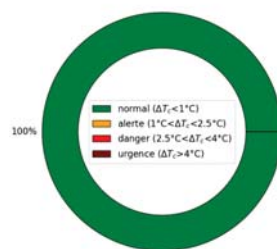
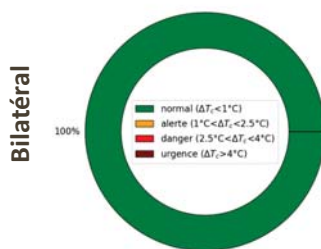
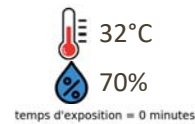
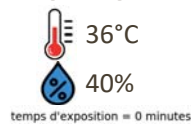
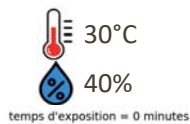


Tao et al, Transactions of the ASAE. American Society of Agricultural Engineers, (2003)



Température effective (TE)

densité = 40.8 kg/m²



Prévisions d'ambiance

- Quelle sera la réponse d'un bâtiment face à des conditions climatiques extrêmes ?
- Quels seront les point critiques ?
- Quel seront les performances d'éventuels ajouts de matériels (brasseurs, pad-cooling...) ?
- Quel seront les coûts d'investissement et de fonctionnement de ces derniers ?
- Quel configuration pour la bâtiment de demain?



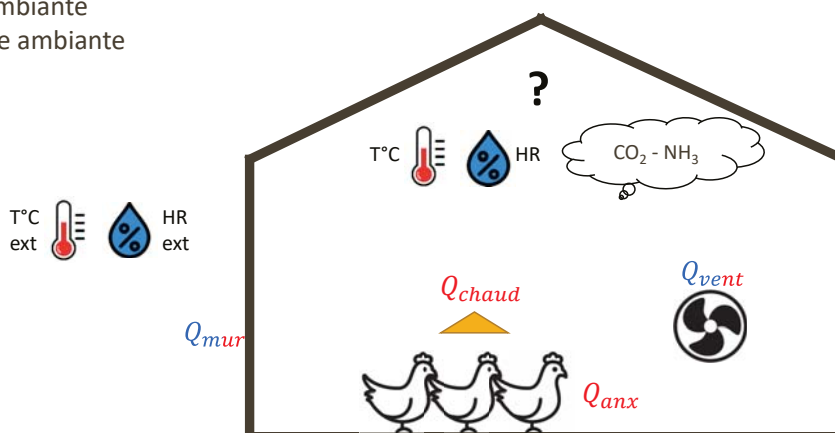
Besoin d'un simulateur d'ambiance (Température, humidité relative, qualité de l'air...)



Prévisions d'ambiance

Modèle mathématique réalisant un bilan thermique à l'échelle du lot afin de déterminer de façon dynamique:

- la température ambiante
- l'humidité relative ambiante
- le niveau de CO_2
- le niveau de NH_3



Travail à réaliser



- Cartographie de la température effective dans un bâtiment
- Validation des sorties du modèle de prédiction d'ambiance à l'aide de données « terrains »
- Estimation des besoins de ventilation futures en fonction des situations géographiques et des prévisions du changement climatique
- Création d'un prototype d'outil informatique permettant aux utilisateurs de réaliser des simulations pour :
 - Tester la réponse du bâtiment aux conditions extrêmes
 - Envisager des améliorations (isolations, brasseurs d'air) et les coûts engendrés
 - Concevoir les bâtiments de demain



12



ITAVI

L'INSTITUT TECHNIQUE DES FILIÈRES
AVICOLE, CUNICOLE ET PISCICOLE

Merci de votre attention

Rendez-vous en 2022, une année riche en événements !





**Suivez notre actualité sur
notre site www.itavi.asso.fr**



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



<https://www.youtube.com/channel/UCGDWfSvRXG5VnadhMFVthQg>

et sur nos réseaux sociaux

