

Bien-Etre Animal en aviculture et pisciculture : quel élevage pour demain ?

SPACE

Rennes, le 13/09/2022

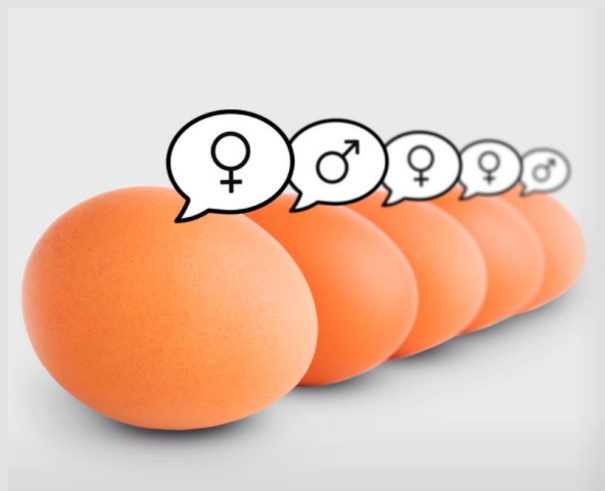
Programme

Introduction : *Isabelle Leballeur*, éleveuse de poulets de chair

- Ovosexage : un point d'actualité *Maxime Quentin (ITAVI)*
 - Questions
- EBENE : outil de mesure du bien-être animal
 - Introduction par *Jean-Christophe Parisse (LDC)* : éclairage sur l'utilisation d'EBENE en poulet de chair
 - Les nouvelles versions disponibles *Sylvain Gallot (ITAVI)*
 - Ebroiler Track ou comment automatiser l'outil Ebene *Pauline Créach (ITAVI)*
 - Développement d'un Ebene en pisciculture *Mathilde Stomp (ITAVI)*
 - Questions communes
- Cocorico : Elevages de poulets de chair standard : Réflexions en cours sur le bâtiment d'élevage de demain *Laura Warin (ITAVI)*
 - Questions

11h45-12h15 : échanges autour d'un jus de fruit /Café

Ovosexage : un point d'actualité



Maxime QUENTIN, Directeur Scientifique ITAVI

L'arrêt de l'élimination des poussins ♂?



Où en est la France ?

Décret n° 2022-137 du 6 février 2022 relatif à l'interdiction de mise à mort des poussins des lignées de l'espèce *Gallus gallus* destinées à la production d'œufs de consommation et à la protection des animaux dans le cadre de leur mise à mort en dehors des établissements d'abattage

Le décret autorise : les technologies permettant un ovosexage jusqu'à **15 jours de développement embryonnaire**

En complément le décret prévoit notamment :

- Pas de remise en cause des technologies choisies par les couvoirs pendant 5 ans ;
- Des cas particuliers pour lesquels l'interdiction d'élimination ne peut pas s'appliquer

Impulsion forte pour financement via le plan de relance

15 M€ d'investissements pour les 5 couvoirs

Une échéance : le 31 décembre 2022 !



La vision des professionnels ?

Une 20aine de professionnels interrogés : OP, Centres d'emballage, Ovoproducteurs, Distributeurs.

**Un consensus pour aller vers l'arrêt de l'élimination des poussins mâles
Mais pas n'importe comment et à n'importe quel prix**

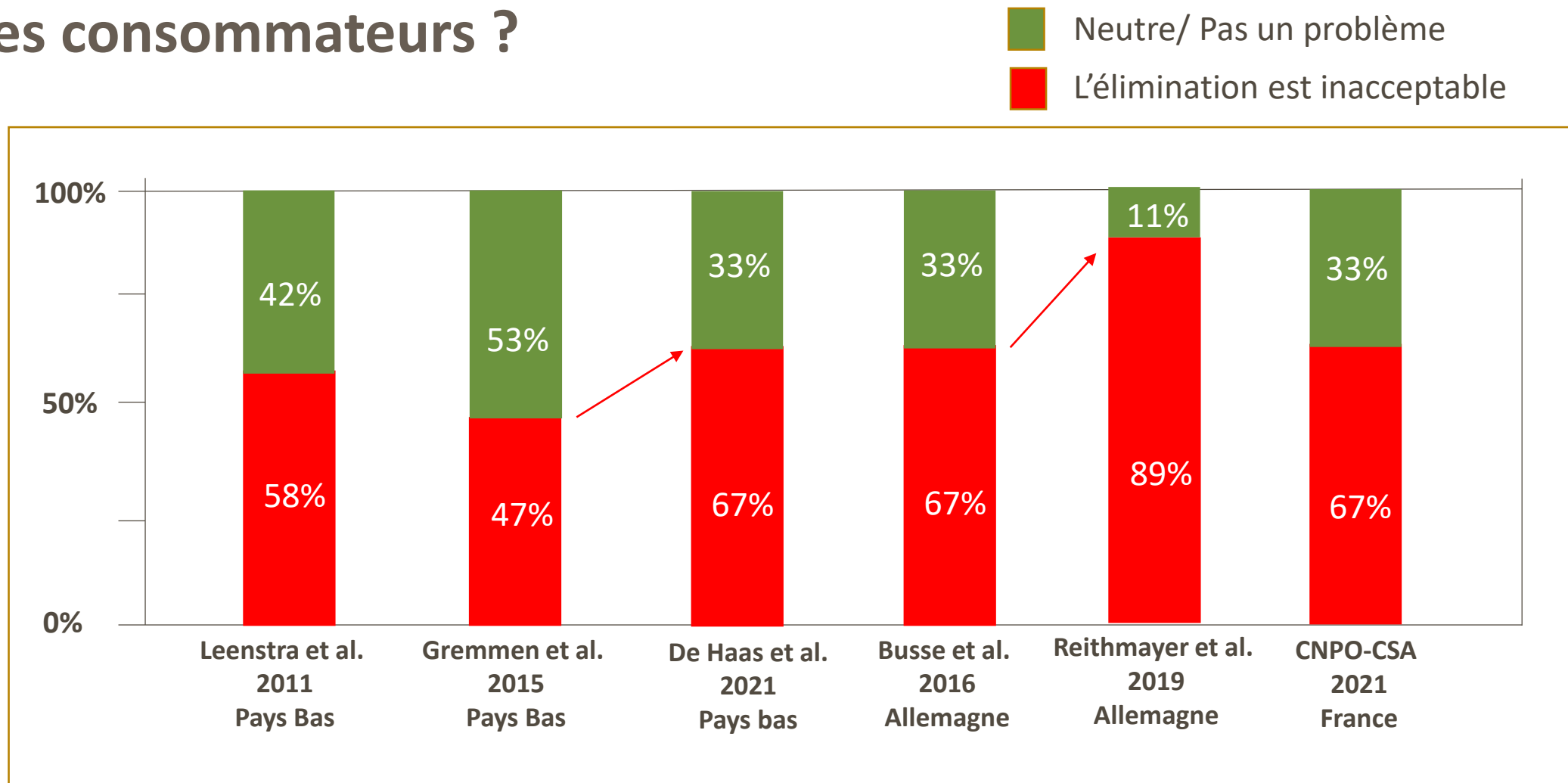
L'ovosexage s'affiche comme l'alternative la plus « raisonnable » pour les opérateurs de la filière œuf coquille et les distributeurs :

- Pour l'œuf brun essentiellement car son coût est « acceptable »
- Avec une volonté d'avancer pour une mise en œuvre pragmatique et progressive

Une filière des ovoproduits (et de la RHD) en risque :

- Pour l'équilibre de la filière et sa compétitivité à l'internationale
- Une réglementation Européenne est réclamée pour limiter les distorsions de concurrence au sein de l'UE.

Et les consommateurs ?



Le consommateur allemand évolue sensiblement dans son rejet de l'élimination des poussins entre 2016 et 2019
Les pays Bas voient également le rejet progresser, au même niveau que la France

L'ovo-sexage la méthode de choix ?

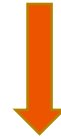
Certainement la moins « complexe » à mettre en œuvre

Fournisseur de méthode Age à l'ovosexage		Orbem 	Chegggy AAT 	Seleggt 	Plantegg 	ELLA In-Ovo 
Principe		IRM / détection des gonades	Spectroscopie / couleur des plumes	Dosage sulfate d'oestrone	Polymerase chain reaction (PCR)	Dosage métabolites
Type de technique		Non invasive	Non invasive	Semi-invasive (prélèvement de liquide allantoïdien)	Semi-invasive (prélèvement de liquide allantoïdien)	Invasive
Jour d'incubation		14	13	9	9	9
Efficacité	Sensibilité (erreur)	< 5%	4%	2-3%	0,5%	< 5%
	Efficacité globale	NC	- 8%	NC	NC	NC
	Souches	Toute souche	Brunes uniquement	Toute souche	Toute souche	Toute souche
Adaptabilité	Calibre Œufs	Pas de data	Efficacité moindre pour œufs <50g	Pas de data	Pas de data	Pas de data
	Vitesse d'Ovosexage	900 œufs/h/machine en cours pour 3200 fin 2022	18-20 000 œufs/h	3 600 œufs/h	3 600 œufs/h	>3500 œufs/h
	Œufs Sales/fragiles			Réduit l'efficacité de la méthode		
Innocuité	Eclosabilité	Pas de données	Légèrement réduite	Augmentation de la durée d'incubation	Pas de données	Pas de données
Coûts estimés*		1 à 1,3€/poule	1€/poule	3,3€/poule	NC	NC
* Prix de la prestation proposée par le fournisseur de méthode, sans prise en compte des investissements et perte de productivité						

Ces méthodes :

De la preuve de concept aux outils « industrialisables » : qqes années à <10 ans

(Technologie + Intelligence Artificielle / Techniques de dosage)



Des outils

Développées par/en partenariat avec des professionnels de l'accoupage/incubation
Aucun effets « secondaires » zootechniques identifiés (quelque soit la méthode)

Mais pas de recul sur une mise en œuvre globale
= Un perte de productivité pour les couvoirs qu'il faut évaluer

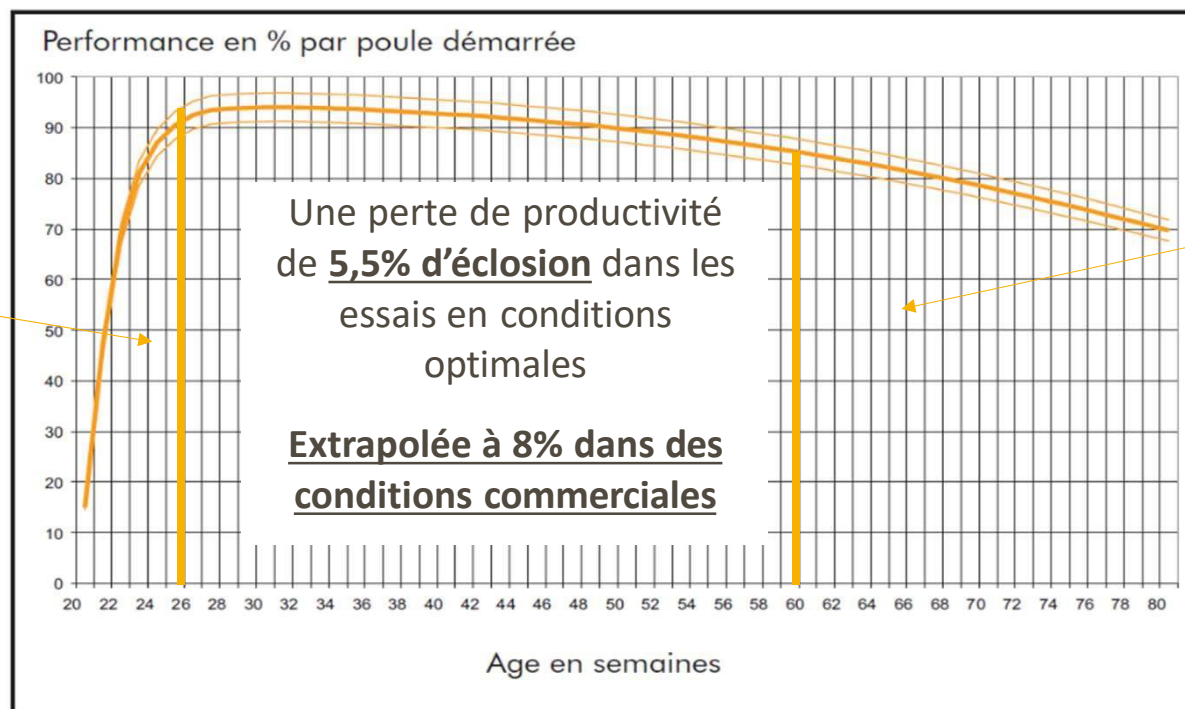
Pourquoi l'évaluation technique est complexe :

Adapté de Forster et al, 2022 : 14^{ème} journées de la recherche avicole



1. Des écarts de performances entre génétiques
2. Des données test entre 30-60 semaines de ponte/ faible durée de stockage pré-incubation (durée d'un lot 23 à 72 semaines)

Œufs
+ petits
+ densité de coquille
= pertes de productivité

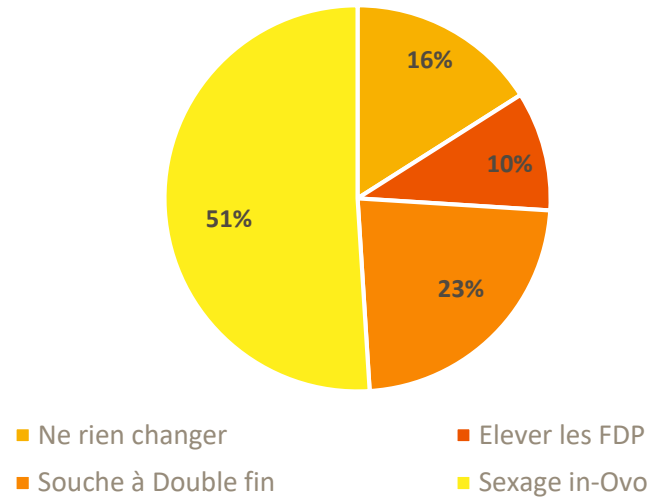


Œufs
- Fertiles
+ fragiles
+ sales
= perte de productivité

Une perte de productivité qui reste encore à préciser sur l'ensemble de la carrière des reproductrices

Que pensent les consommateurs de ces techniques ?

De Haas et al., 2021
Pays bas



Reithmayer et al., 2019
Allemagne

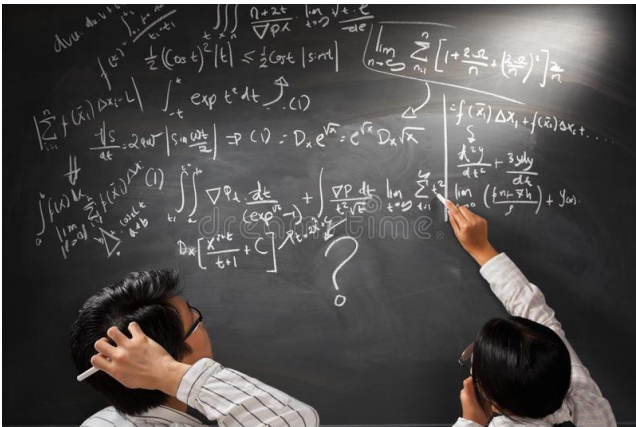
24% : sont très sensibles au prix (peu importe la technique)
49% : soutiennent le sexage in-ovo (sont +/- sensible au prix)
27% : « fans » des souches DUAL (consommateurs de Bio)

**En Allemagne et au Pays bas : l'ovo-sexage est la méthode plébiscitée devant l'utilisation de souches à double fin.
Mais 20 à 25% des sondés sont très sensibles au prix !**

En conclusion

L'ovosexage s'affiche comme l'alternative de choix : les accoueurs continuent à gérer le sexage, pas de marché pour la viande des frères de poules, les méthodes semblent fiables, les consommateurs acceptent globalement la méthode. **La question des coûts reste à préciser.**

Des consommateurs prêt à payer pour l'arrêt de l'élimination des mâles : pas tous les consommateurs... dans un contexte inflationniste. Quel impact sur la consommation d'œufs ?



Préserver la compétitivité de la filière Française, la consommation d'œufs et mettre en œuvre l'arrêt de l'élimination des poussins sans impacter les éleveurs ?

**Une belle équation à résoudre pour l'interprofession...
pour cette fin d'année**

Merci pour votre attention



EBENE : une méthode et une application



Une **méthode** adaptée au terrain
Faisable, Fiable & Complète



Une **application** pour accompagner l'observation et la
mesure, restituer **les résultats** et proposer des pistes
d'amélioration

Ebene : un outil de mesure du bien-être en amélioration continue

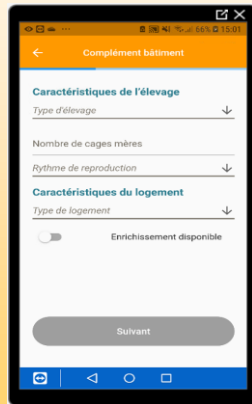
SPACE 2022 – Mardi 13 septembre 2022

Sylvain Gallot & Joanna Litt

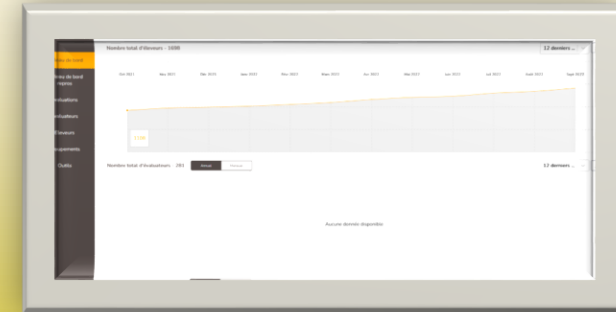


EBENE – Architecture générale

Application mobile



Site web back-office



EBENE – Architecture générale

GRATUIT

Eleveurs

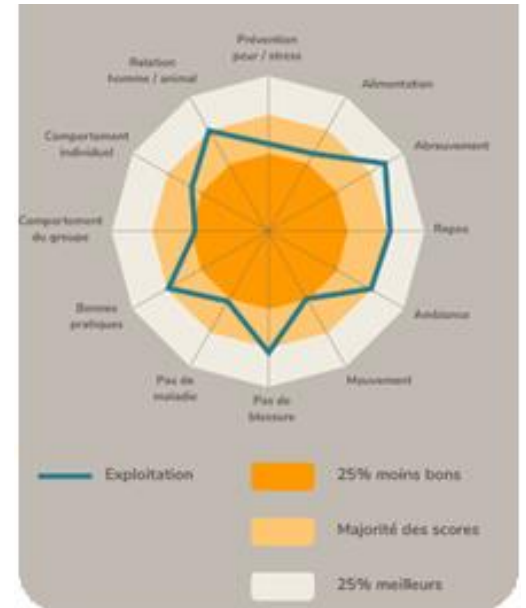
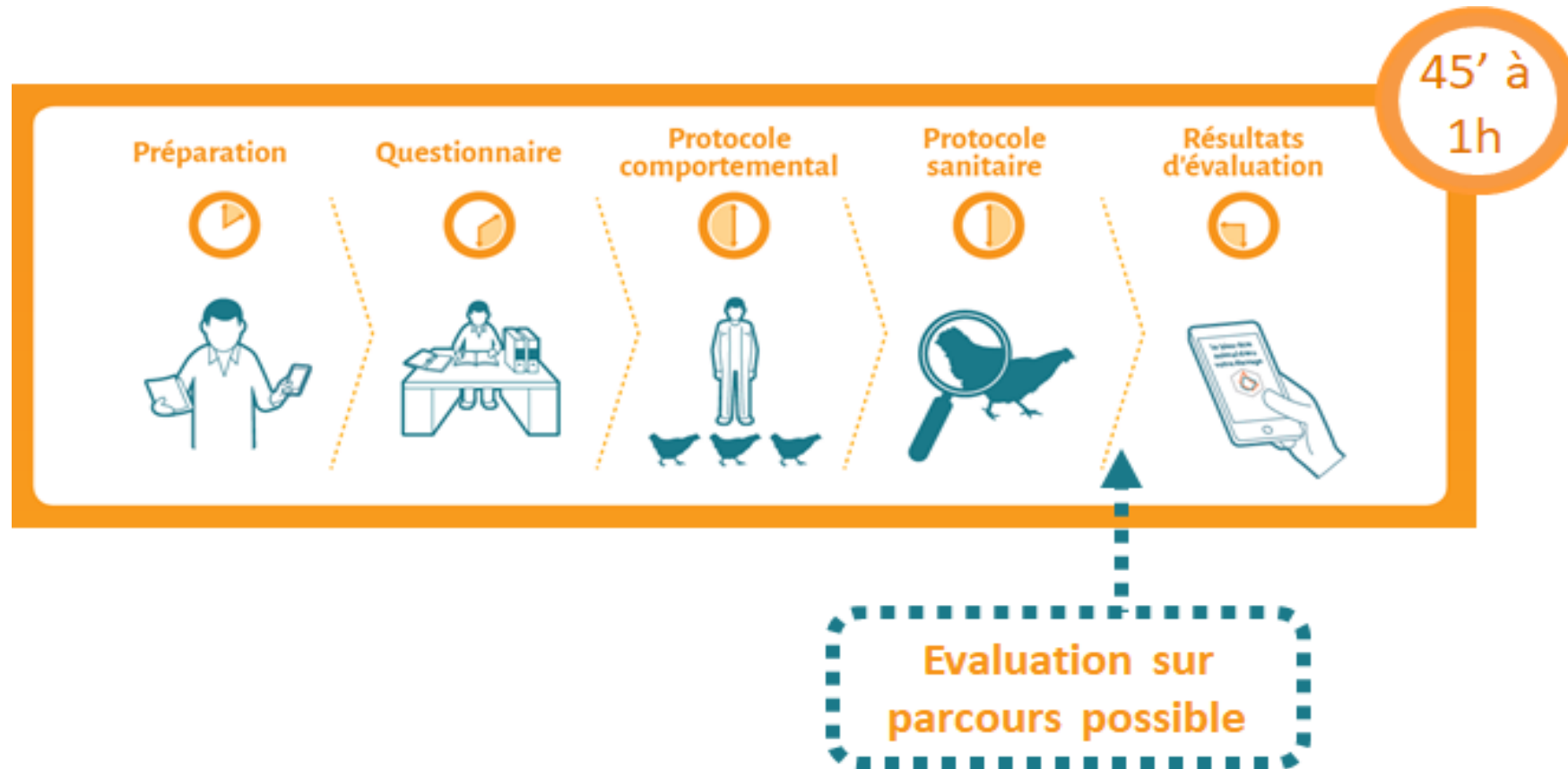


Entreprises, organisations collectives

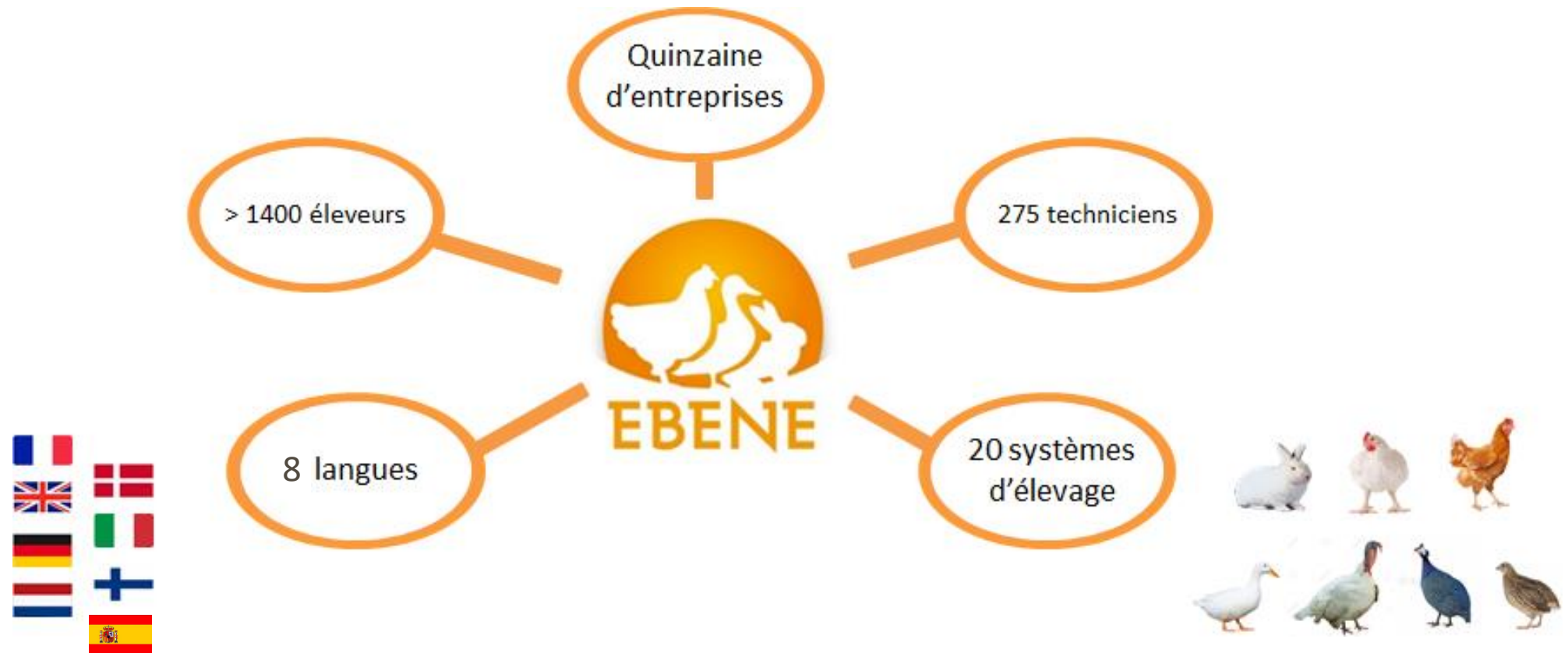
Techniciens

Responsables

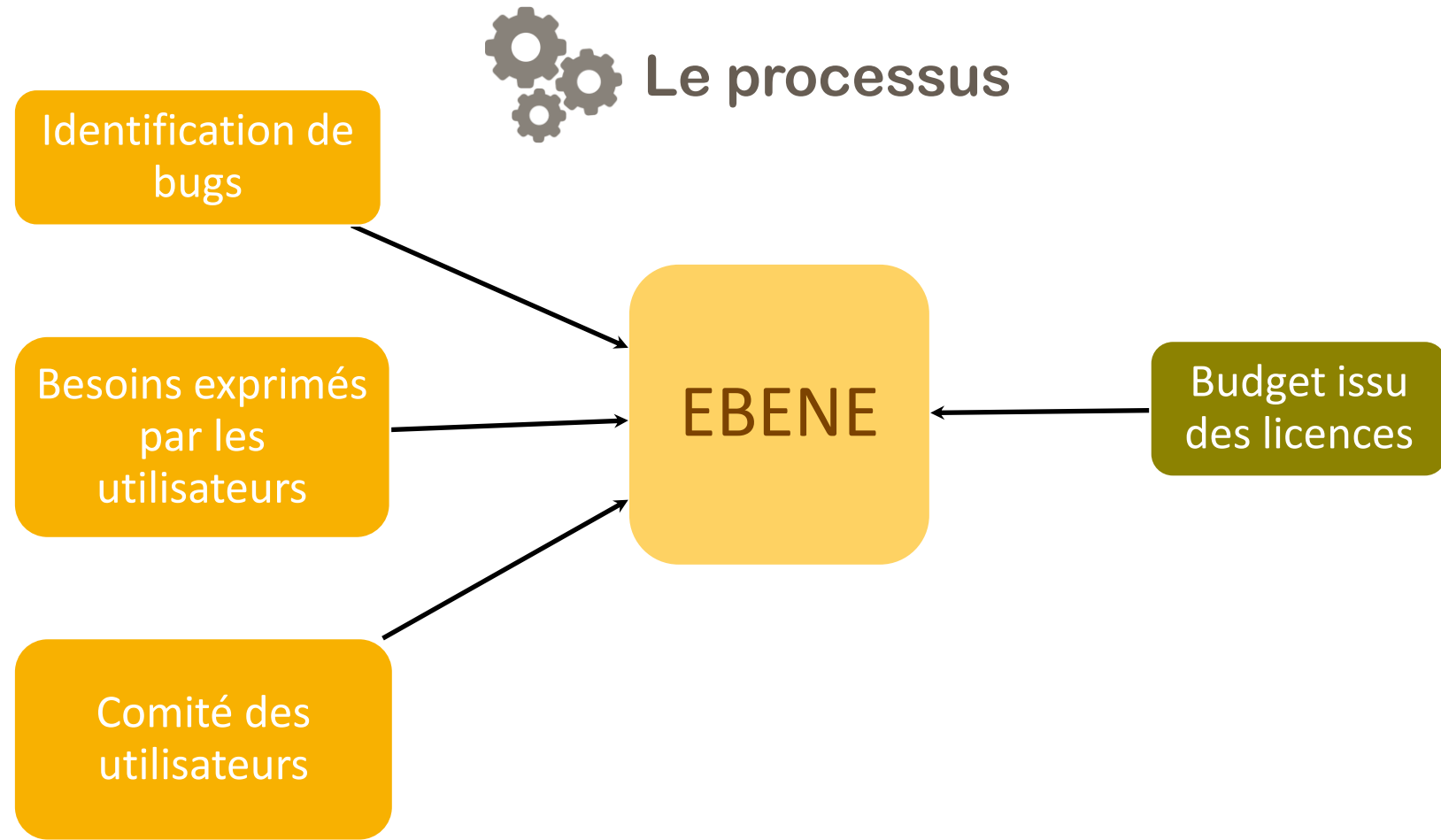
EBENE® en pratique



EBENE® en chiffres



Ebene continue d'évoluer



Ebene continue d'évoluer

Les nouveautés 2022

Ergonomie générale, « expérience utilisateur »

Mode déconnecté

Enrichissement des écrans en nouvelles données (parcours, lapins, etc...)

API pour transmission des résultats

Traductions multilingues



EBENE® continue d'évoluer

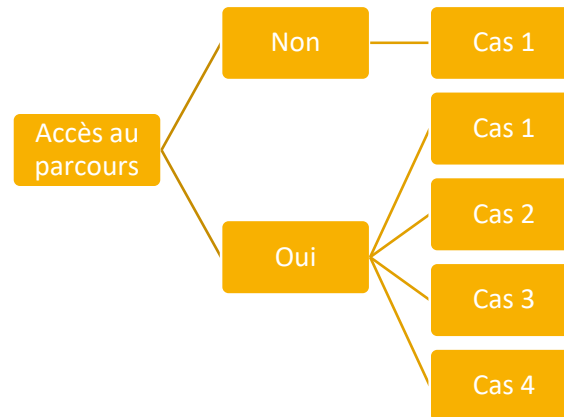
Les nouveautés 2022



Canard mulard (élevage)

- Avec accès plein-air
- Sans accès plein-air
- Mis à l'abri en cours de lot

Adaptation de la localisation des zones en fonction de la répartition des animaux (intérieur/extérieur)



EBENE[®], les formations évoluent aussi !



La fiabilité des résultats nécessite des utilisateurs formés

Un système de qualification des utilisateurs formés mis en place dès le lancement d'EBENE

Des évolutions vers une formation 2.0 en cours de test *via* notamment l'utilisation d'une camera 360°

Les + :

Sécurité sanitaire vis-à-vis du risque IA

Organisation des formations simplifiées...



Ebene demain ?

- Aller plus loin dans l'accompagnement de la collecte des informations
--> De la reconnaissance d'images (état de litière, état de propreté des animaux) ?
- Aller (beaucoup) plus loin en automatisant l'observation des états de bien-être



E-broiler track



E-welfare track



Merci pour votre attention



Evaluer le bien-être des poulets par analyse d'images :

Où en est l'ITAVI?

SPACE – Conférence ITAVI

Pauline Créach- 13 septembre 2022
creach@itavi.asso.fr



Constats

Un
échantillon
d'animaux
observés

EBENE® et les
méthodes basées sur
l'observation des
animaux en élevage

Ponctuelles

Présence dans
le bâtiment
exigée

L'élevage de précision,

Un
échantillon
d'animaux
observés

Présence dans
le bâtiment
exigée

Pas de biais lié à
la présence de
l'observateur
dans le bâtiment

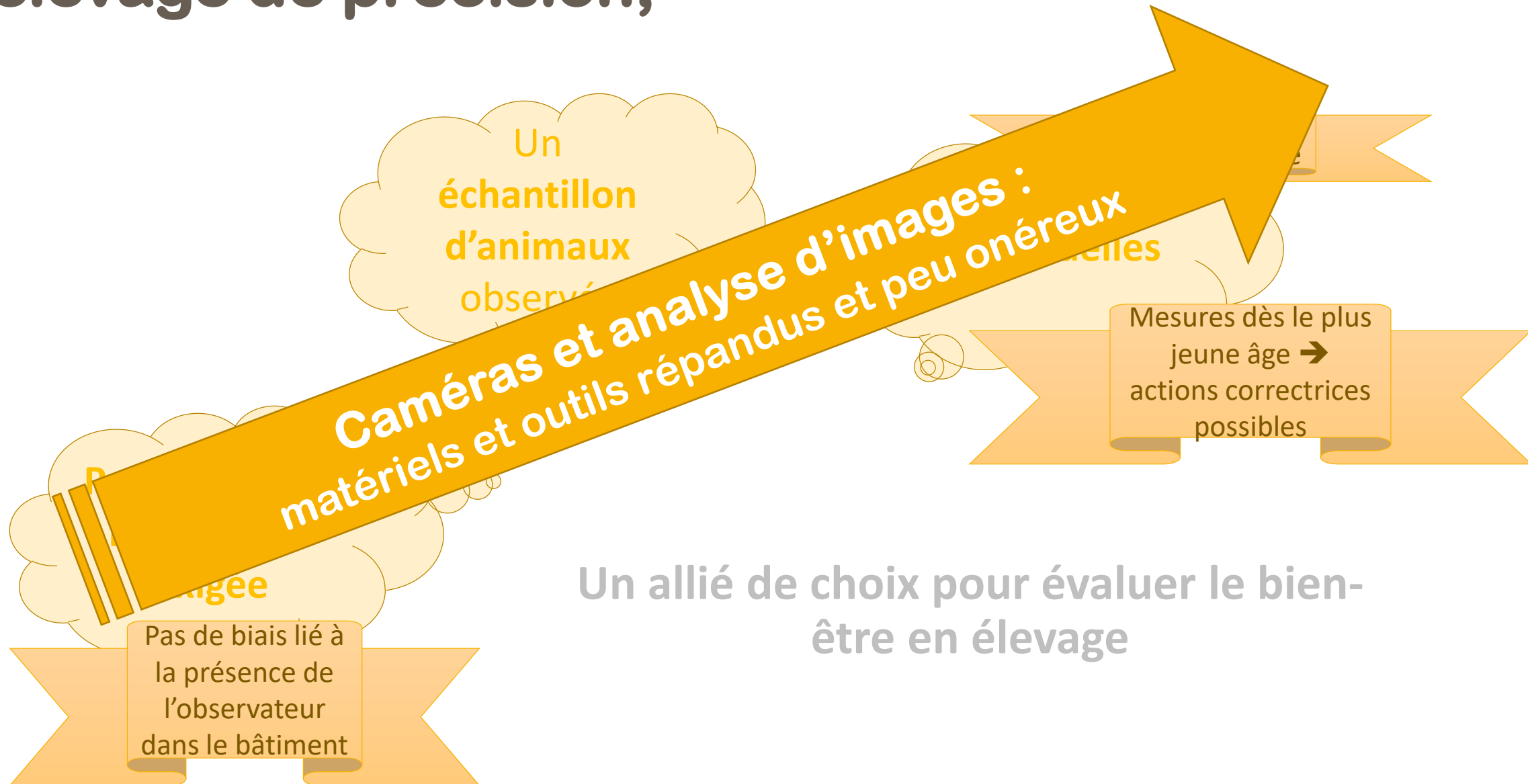
Ponctuelles

Mesures en
continu possible

Mesures dès le plus
jeune âge →
actions correctrices
possibles

Un allié de choix pour évaluer le bien-être en élevage

L'élevage de précision,



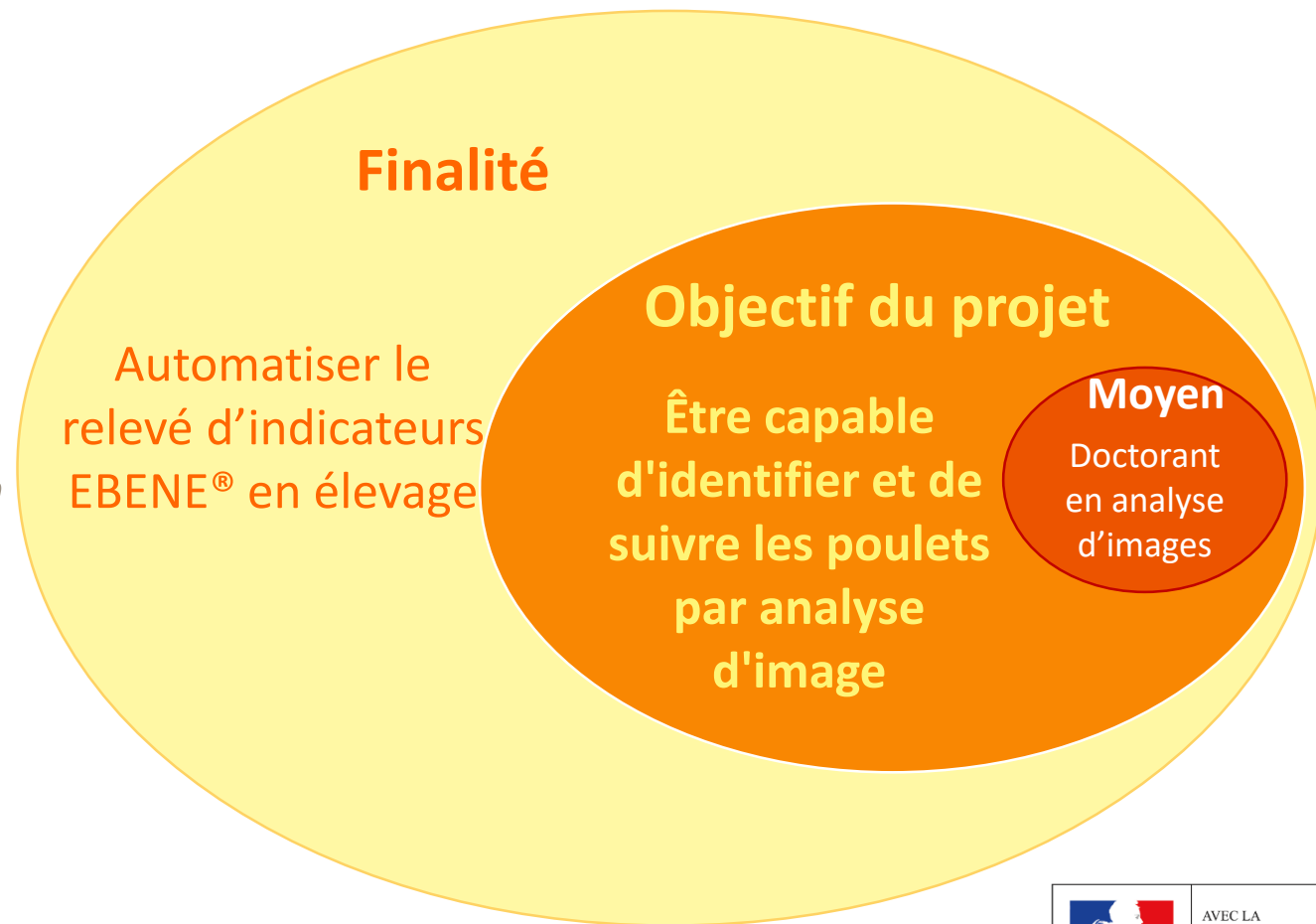
Ce qui existe aujourd'hui

1/ Pour connaître l'activité individuelle

- Chaque poulet porte une puce RFID
- Sans puce :
 - **En élevage** : Beaucoup d'erreurs d'identification
 - **En expérimentation** : faible nombre de poulets

2/ Pour connaître l'activité du lot

- Mouvement des pixels sur l'image



Matériel brut

Vidéo sans analyse d'images



1/ Identifier les poulets

Usage de l'Intelligence artificielle

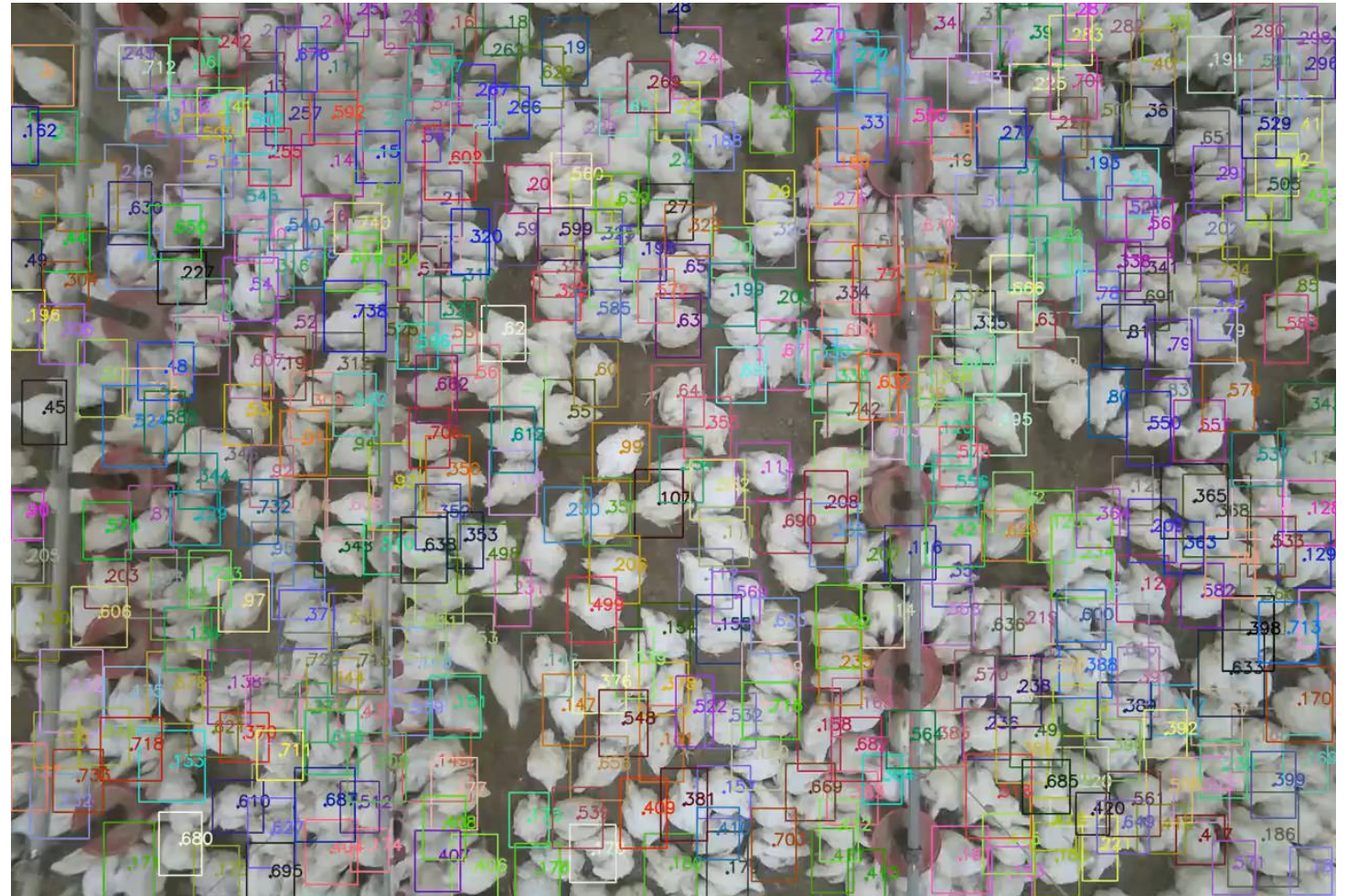
- ✓ **Reconnaissance automatique de poulets sur la base de milliers images préalablement enregistrées**



- ✓ **Tous les animaux identifiés à J39 et 99% à J26**

➔ + l'âge des poulets augmente + il est facile de les identifier (gros)

➔ + la caméra est haute - il est facile de les identifier (petit).



2/ Suivre les poulets

Nécessité d'anticiper la position future du poulet pour ne pas le perdre

✓ Un identifiant affecté à chaque poulet et suivi de position au cours du temps (sur des images successives)

✓ Très peu d'erreurs de suivi :

âge	% erreur
J21	0.05%
J26	0.04%
J37	0.02%



Algorithmes d'analyse d'images développés

Données individuelles générées

Données issues du tracking

- ✓ Position (x,y) / individu identifié au cours du temps
- ✓ Surface du rectangle au dessus de chaque poulet

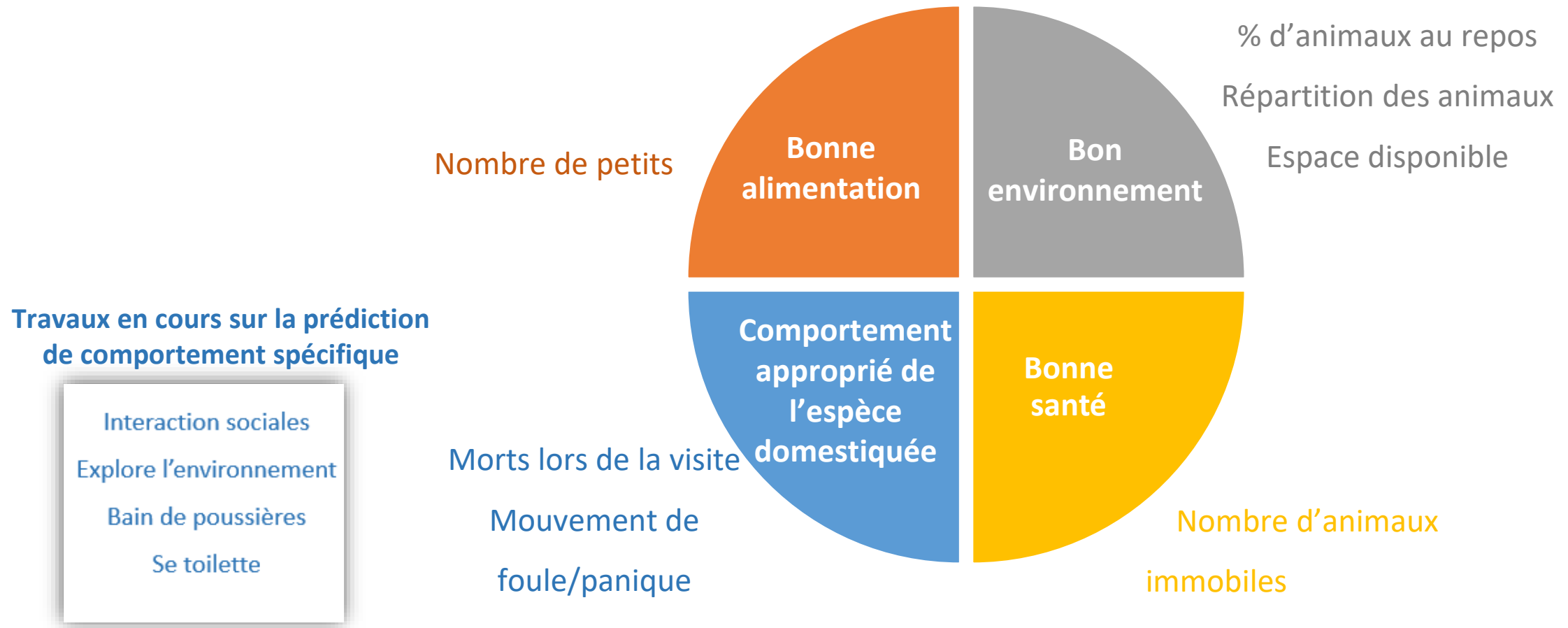
Indicateurs calculés

- ✓ Temps et fréquences de passage aux abreuvoirs et aux mangeoires
- ✓ Distances parcourues
- ✓ Vitesses



L'analyse d'images pour le relevé d'indicateurs

Quelques exemples



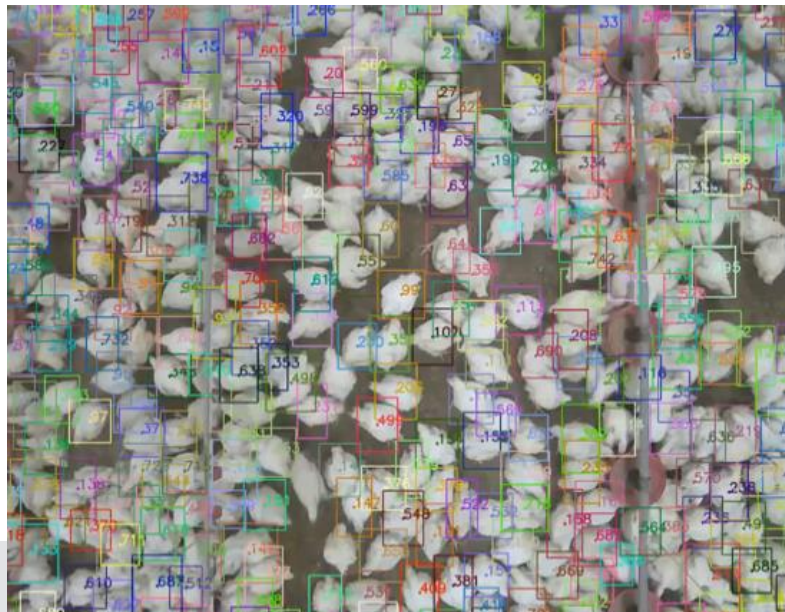
➔ Suivi dynamique des indicateurs dans le temps sur toute la durée du lot

L'analyse d'images pour le relevé d'indicateurs

Quelques exemples



Détection des petits $\approx$ poids des poulets



L'espace disponible / animal



La suite...

Standardiser la captation des vidéos :
Combien de caméras? Où les placer?
Combien de temps enregistrer?



Analyser les modifications d'activité individuelle pour **détecter précocement une modification de l'état de santé** des poulets → Elaborer des seuils d'alerte

Développer le EBENE® automatisé et
en faire un outil de suivi du lot

Réaliser une solution numérique conviviale
Module chercheur et premières lignes module éleveur

Financier :



Merci de votre attention

SPACE – Conférence ITAVI



Pauline Créach- 13 septembre 2022
creach@itavi.asso.fr



MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE
L'ALIMENTATION

AVEC LA
CONTRIBUTION
FINANCIÈRE
DU COMPTE
D'AFFECTATION
SPÉCIALE
DÉVELOPPEMENT
AGRICOLE
ET RURAL

Développement d'une méthode d'évaluation du bien-être en pisciculture

Stomp M, Tocqueville A, Kot L, Guillermand M-O, Messenger L, Dumas V, Foucard P,
Vernier L, Levadoux M, Guesdon V, Colson V

SPACE

13/09/2022 - Rennes



Vers un outil d'évaluation du bien-être pour la pisciculture



- **Avancée des connaissances scientifiques** : premiers indicateurs de BEA chez le poisson; sensibilité
- Les **attentes citoyennes** : bien-être du poisson = bien-être autres espèces d'élevage
- **Volonté de la filière de pouvoir disposer d'une méthode** pour évaluer le bien-être des poissons en pisciculture; applicable sur le terrain



Premiers travaux échelonnés de 2021 à 2023 (projets Casdar « Aqua bien-être » et FEAMP « B ABA »)



Appui sur la méthode EBENE® existante, développée par l'ITAVI pour les filières volailles et lapins



Un outil opérationnel; reconnu et pris en main par les professionnels des filières



« Le bien-être d'un animal est l'état mental et physique positif lié à la **SATISFACTION DE SES BESOINS PHYSIOLOGIQUES ET COMPORTEMENTAUX**, ainsi que de **SES ATTENTES**. Cet état varie en fonction de la perception de la situation par l'animal. » (ANSES, 2018)

Grille de principes et critères du bien-être adaptée aux poissons



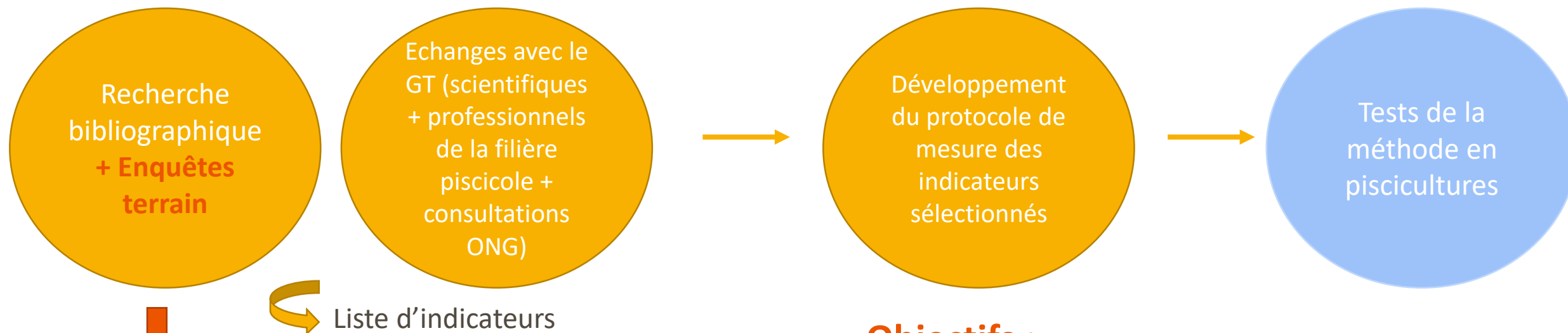
Inspirée de



Principes		Critères	Indicateurs
Bonne alimentation	L'ensemble du lot de poissons doit pouvoir bénéficier d'une alimentation complète, en adéquation avec les exigences de l'espèce, de leur état physiologique, de leur âge ainsi que des exigences du milieu.	Gestion adaptée de l'alimentation	?
	La mise à jeun avant l'abattage (ou autre événement) doit être optimisée		
Bon environnement	Les poissons doivent vivre dans une eau de bonne qualité et en quantité adaptée	Confort d'ambiance	?
	La structure d'élevage doit respecter les besoins de l'espèce domestiquée (rythme d'activité en accord avec le cycle biologique de l'espèce)	Capacité de mouvement	?
		Rythme d'activité en accord avec le cycle biologique de l'espèce	?
Bonne santé	Les poissons doivent faire l'objet d'une attention particulière afin de prévenir l'apparition d'infections et de maladies Les poissons doivent faire l'objet de soins en cas de blessures et maladies	Prévention des blessures et des maladies	?
		Soins aux animaux blessés et malades	?
		Bonnes pratiques des interventions sur l'animal	?
Comportement approprié de l'espèce domestiquée	L'environnement des poissons doit stimuler l'expression des comportements propres à l'espèce domestiquée. Les poissons doivent également être au contact de congénères dans le but d'entretenir des liens sociaux, s'il s'agit d'une espèce vivant en banc	Comportement du groupe	?
		Adaptation aux exigences comportementales de l'espèce domestiquée	?
	Les conditions permettant de promouvoir un état émotionnel positif doivent être privilégiées	Promotion d'un état émotionnel positif	?
	Les conditions entraînant un niveau d'anxiété très élevé comme la peur, la douleur, la faim ou des manipulations excessives doivent être minimisées	Prévention de peur et de stress	?
		Comportement professionnel approprié vis-à-vis de l'animal	?

Du principe à l'indicateur de bien-être

Méthode de travail



Objectifs :

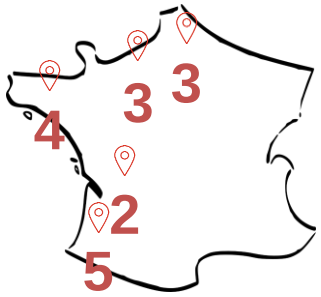
- Etudier la variété des systèmes d'élevage
- Identifier les pratiques les plus critiques pour le bien-être du poisson
- Recueillir le point de vue des pisciculteurs sur la thématique du bien-être
- Identifier les indicateurs de bien-être déjà utilisés par les pisciculteurs

Tests de la méthode en piscicultures

Objectif : aboutir à une sélection d'indicateurs *sensibles, opérationnels, fiables et répétables* (toutes conditions, peu importe l'intervenant d'élevage)

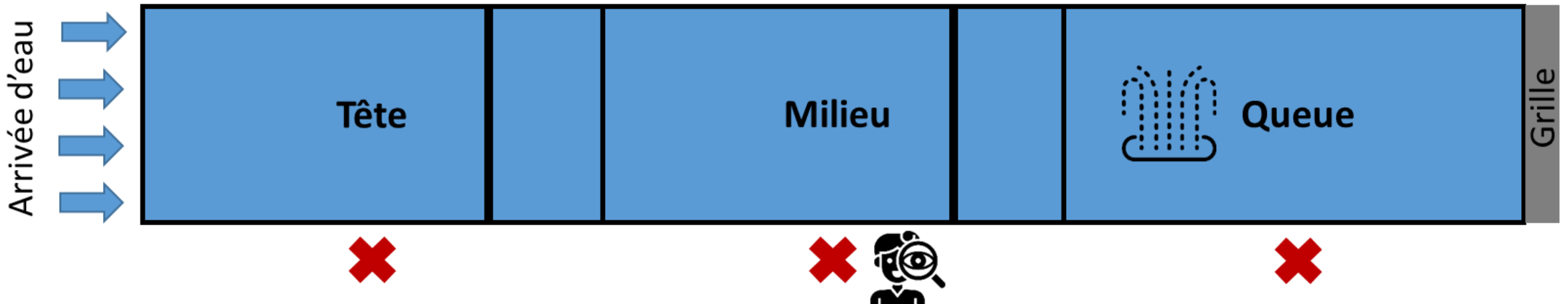


17 piscicultures de truites (sites « référents »)



- Durant 1 an, tous les 2 mois (début des suivis : avril 2021) → 5 suivis par site
- Diversité de systèmes de production (écloserie, grossissement, repeuplement)
- Truites arc-en-ciel et fario
- Diversité des catégories de tailles (alevins (0-10g) → très grosse truite (>2kg))

Division du bassin en 3 zones



Quels indicateurs sélectionnés pour la truite ?

Indicateurs de résultats : phase test

Physique

Etat des nageoires	Déformation vertébrale
Etat des opercules	Perte des écailles
Etat du nez/bouche	Autres problèmes sanitaires : « <i>mousse</i> », <i>coup de soleil</i> ...
Etat des yeux	
« Petits »	Moribonds
Nécroses	Mortalité



Pourcentage d'individus touchés sur la zone
(5 minutes d'observation)

Quels indicateurs sélectionnés pour la truite ?

Indicateurs de résultats : phase test

Comportement

Réaction à l'homme et temps de retour à un comportement normal

Hyperventilation en surface

Activité globale de nage

Sauts

Orientation de nage

Accélérations brusques

Comportement de banc

Comportement agressif

Utilisation de l'espace

Comportements stéréotypiques



max 3 minutes

5 minutes (scan sampling + toute occurrence)



Caractéristiques du site

Pratiques d'alimentation, densité, qualité de l'eau, manipulations, aménagement des bassins...



Ex : Grandes Truites (1-2kg)

Résultats préliminaires pour la truite arc-en-ciel

PHYSIQUE	Prévalence	Sensibilité	Répétabilité inter-observateurs	Redondance	Validation		
Nageoire	38,22				V		validé
Tache blanche	0,06				X		non validé
Coup de soleil	0,04				X		
Ecaille	2,65				V		
Mousse	0,33				X		
Moribond	0,15				X		
Necrose	12,57				V		
Petit	0,10				X		
Deformations	0,05				X		
Opercule	0,20				X		
Mort	0,07				X		
Erosion nez bouche	1,99				V		
Yeux	0,13				X		
COMPOTEMENT	Prévalence	Sensibilité	Répétabilité inter-observateurs	Redondance	Validation		
Temps habitude	NA				V		
Saut	0,06				X		
Hyperventilation	0,09				X		
Acceleration	1,63				V		
Stérotypie moribond	0,16				X		
Cpt agressifs	0,44				X		
Stéréotypie temporaire	0,00				X		
Vessie natatoire	0,06				X		
Actif	NA				V		
Groupe	NA				X		
A contre-courant	NA				V		
Dans le courant	NA				V		
Désorganisé	NA				V		
Tourne en rond	NA				V		
Dans la colonne	NA				V		
A la surface	NA				V		
Dans le fond	NA				X		

Physique

Etat des nageoires

Perte des écailles

Nécroses

Etat du nez/bouche

Comportement

Temps d'habitude à la présence de l'observateur

Accélérations brusques

Activité globale de nage

Orientation de nage

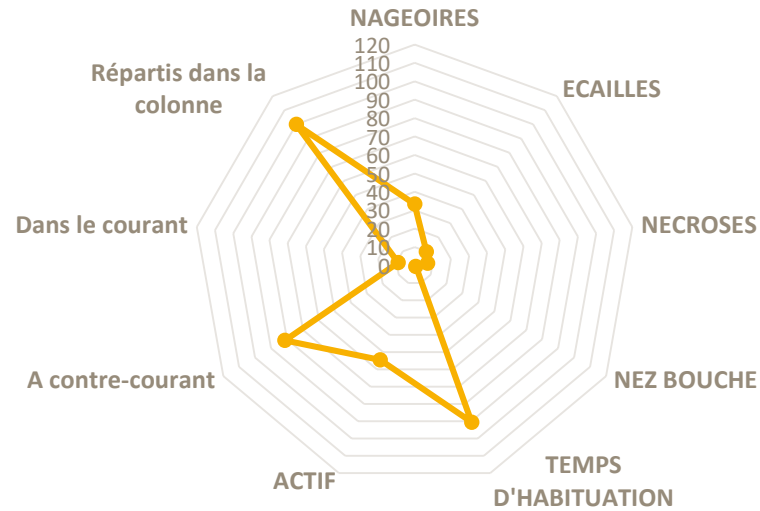
Utilisation de l'espace

Indicateurs retenus

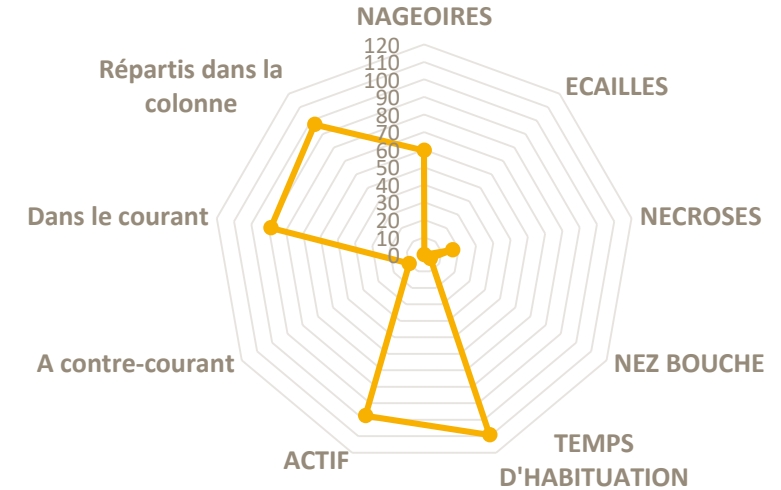
Indicateurs testés

2 profils de bassins identifiés grâce aux indicateurs

Groupe 1 (33 zones)



Groupe 2 (34 zones)



Activité -
Nage à contre-courant
Erosion des nageoires -
Nécroses -

Activité +
Nage dans le courant
Erosion des nageoires +
Nécroses +



Les indicateurs permettent de mettre en évidence des réponses et groupes de poissons contrastés dans les suivis



Conclusion et perspectives



Validation **d'indicateurs à la fois physiques et comportementaux de bien-être** de la truite, par catégories de tailles



Prochaines étapes :

- Consolidation des analyses** regroupant l'ensemble des suivis réalisés
- Etude des **facteurs explicatifs** (qualité d'eau, pratiques d'élevage, ...)
- Travail sur le **scoring** des indicateurs retenus (note de bien-être de 0 à 5)
- Développement de l'outil sous forme **d'application smartphone**
- Poursuite des travaux à venir vers **d'autres espèces** (poissons marins, esturgeons)



Merci pour votre attention
Des questions ?



Elevages de poulets de chair standard

Réflexions en cours sur le bâtiment d'élevage de demain

Travaux menés dans le cadre du projet COCORICO

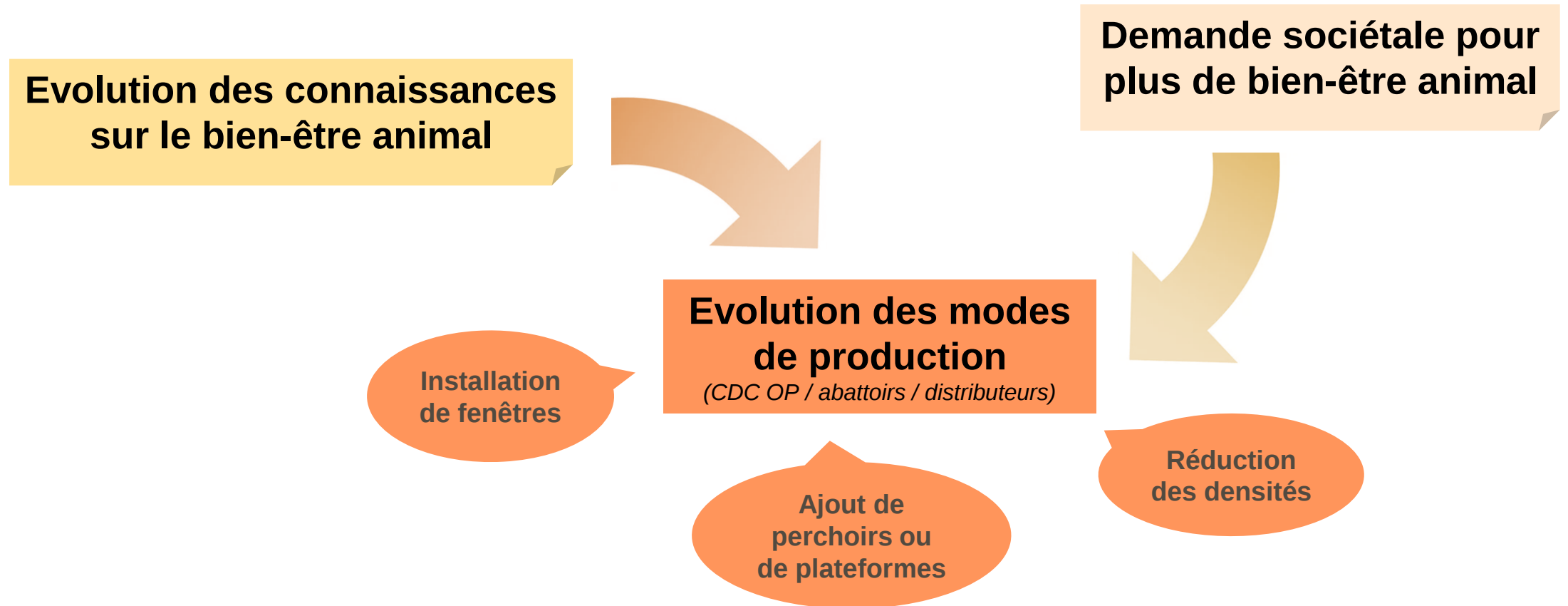


Laura Warin, Elsa Delanoue, Clotilde Lafaige de Gaillard - 13/09/2022



Contexte

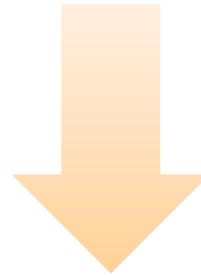
Cas du poulet de chair standard



Contexte

Cas du poulet de chair standard

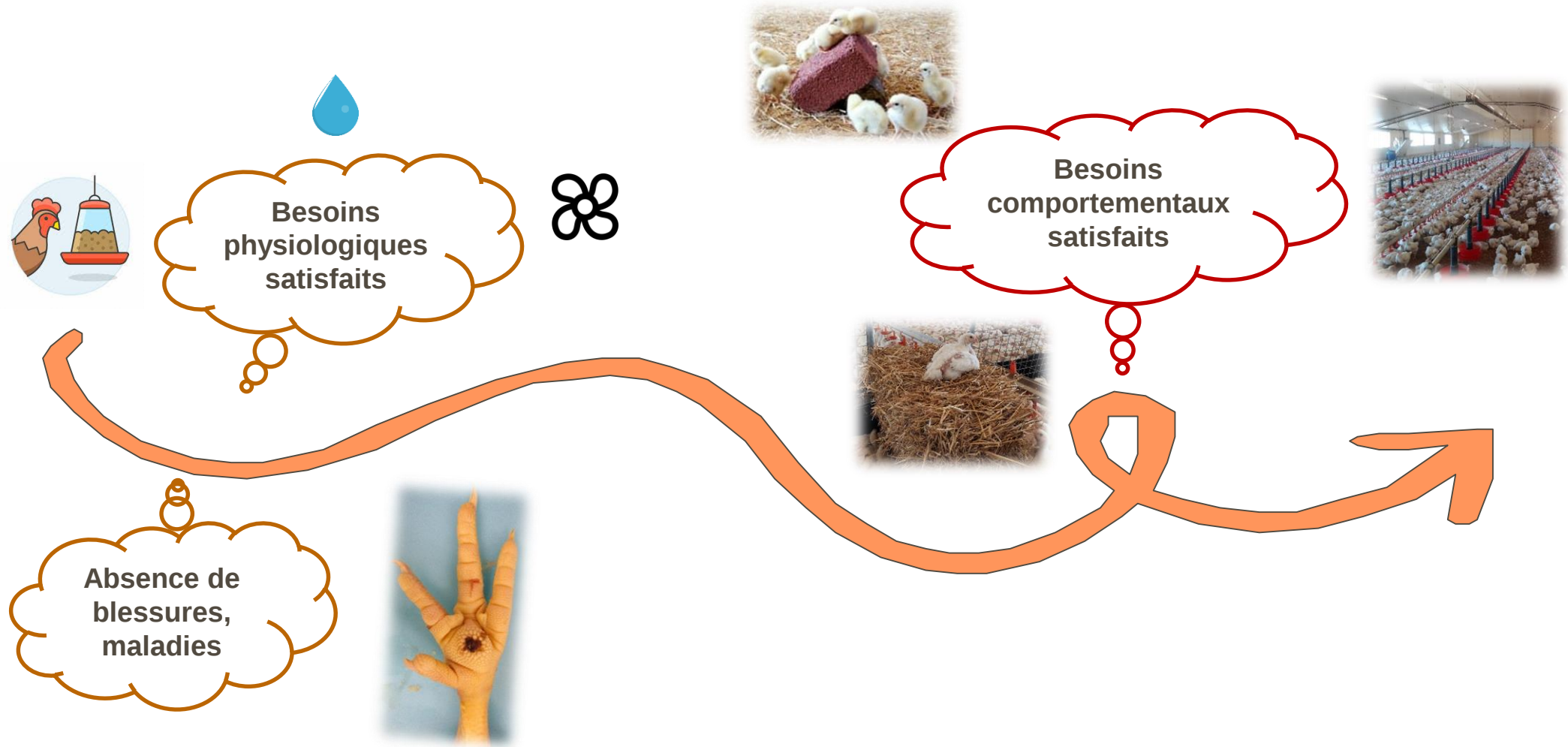
Comment guider les évolutions des modes de production vers plus de bien-être ?



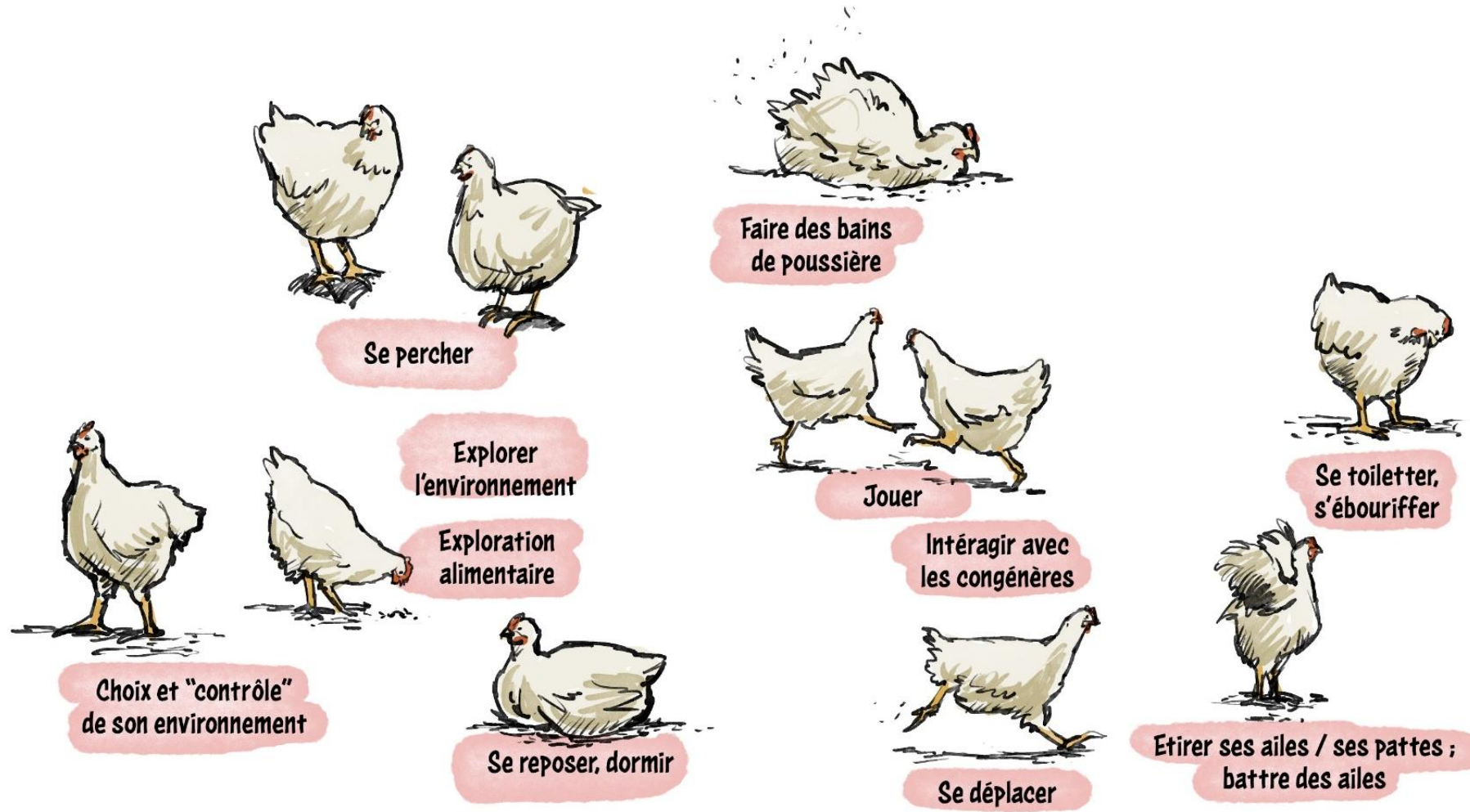
- ① Connaître les besoins des poulets
- ② Identifier les solutions pour satisfaire ces besoins



La prise en compte du bien-être animal en élevage

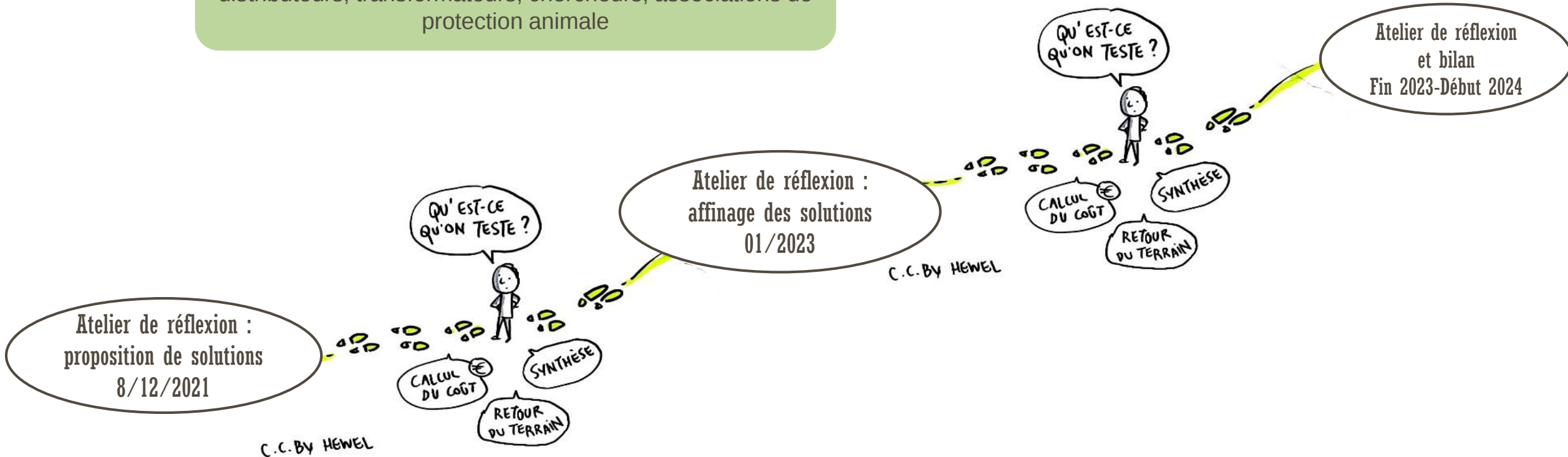


Quels sont les besoins comportementaux des poulets ?

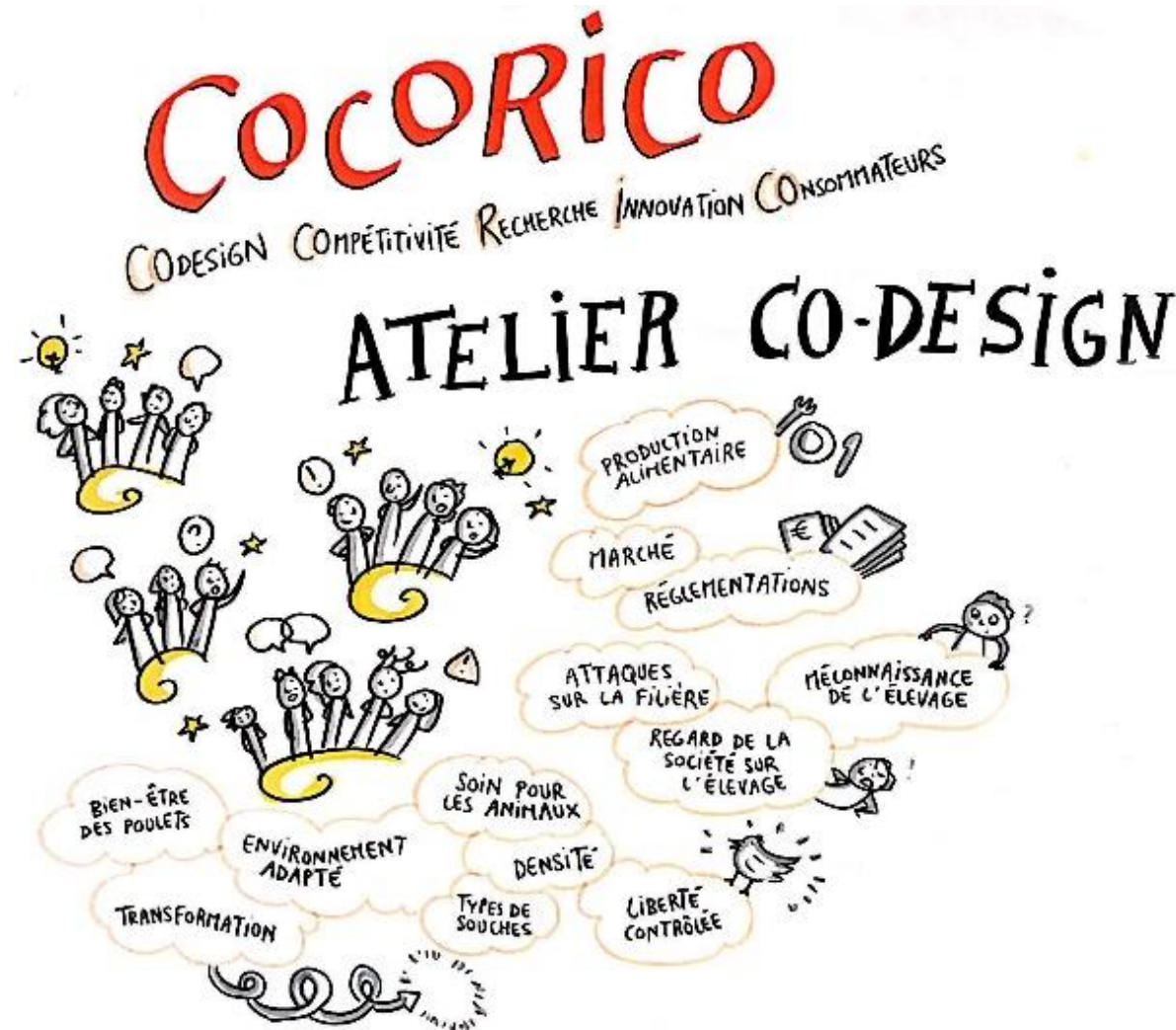


Comment faire émerger des solutions pour satisfaire ces besoins ?

Ateliers de réflexion avec **différentes parties prenantes** :
éleveurs, abatteurs, sélectionneurs, équipementiers,
distributeurs, transformateurs, chercheurs, associations de
protection animale



Comment faire émerger des solutions ?



Ex. d'une maquette produite lors du 1^{er} atelier



Quelles solutions proposées ?

DIVERSIFICATION DU MILIEU DE VIE



AMÉLIORATION DES PRATIQUES D'ÉLEVAGE



Quel intérêt pour l'animal ?

Quelle faisabilité économique / technique ?

Quel impact pour les éleveurs ?

Quelle perception par les consommateurs ?

23 entretiens et 3 focus group réalisés en 2022
(acteurs amont et aval interrogés)

Quelles perceptions des solutions proposées ?

	Intérêt pour le bien-être animal Avis éthologues, éleveurs	Peu coûteux Avis éleveurs, OP, équipementiers, aval	Faisabilité technique Avis éleveurs, OP, équipementiers	Impact positif sur le travail de l'éleveur Avis éleveurs	Image véhiculée positive Avis consommateurs, aval
Éléments à picorer					
Bacs à bain de poussière					



	Oui
	Mitigé
	Non
	Avis contraires



Quelles perceptions des solutions proposées ?

	Intérêt pour le bien-être animal Avis éthologues, éleveurs	Peu coûteux Avis éleveurs, OP, équipementiers, aval	Faisabilité technique Avis éleveurs, OP, équipementiers	Impact positif sur le travail de l'éleveur Avis éleveurs	Image véhiculée positive Avis consommateurs, aval
Eléments à picorer					
Bacs à bain de poussière					
Plateformes et perchoirs					
Abris					
Eclosion à la ferme					

	Oui
	Mitigé
	Non
	Avis contraires



Solutions pertinentes pour améliorer le bien-être des poulets et accessibles d'un point de vue technique et économique
Des leviers existent pour limiter la pénibilité associée aux manipulations d'équipements lourds (ex plateformes sur treuil)



Quelles perceptions des solutions proposées ?

	Intérêt pour le bien-être animal Avis éthologues, éleveurs	Peu coûteux Avis éleveurs, OP, équipementiers, aval	Faisabilité technique Avis éleveurs, OP, équipementiers	Impact positif sur le travail de l'éleveur Avis éleveurs	Image véhiculée positive Avis consommateurs, aval
Souches à croissance plus lente					
Réduction de la densité					
Lumière naturelle					



Solutions pertinentes pour améliorer le bien-être des poulets mais coûteuses

	Oui
	Mitigé
	Non
	Avis contraires



Quelles perceptions des solutions proposées ?

	Intérêt pour le bien-être animal Avis éthologues, éleveurs	Peu coûteux Avis éleveurs, OP, équipementiers, aval	Faisabilité technique Avis éleveurs, OP, équipementiers	Impact positif sur le travail de l'éleveur Avis éleveurs	Image véhiculée positive Avis consommateurs, aval
Ambiances lumineuses et musicales					
Structuration de l'espace					



	Oui
	Mitigé
	Non
	Avis contraires



Quelles perceptions des solutions proposées ?

	Intérêt pour le bien-être animal Avis éthologues, éleveurs	Peu coûteux Avis éleveurs, OP, équipementiers, aval	Faisabilité technique Avis éleveurs, OP, équipementiers	Impact positif sur le travail de l'éleveur Avis éleveurs	Image véhiculée positive Avis consommateurs, aval
Ambiances lumineuses et musicales					
Structuration de l'espace					
Jardin d'hiver					



Intérêt de ces solutions pour améliorer le bien-être des poulets à investiguer davantage

	Oui
	Mitigé
	Non
	Avis contraires



En conclusion

Une meilleure prise en compte des besoins des poulets est possible à court terme

- Ajout de **plateformes** pour permettre aux poulets de **se reposer** en se sentant en **sécurité**
- Ajout **d'éléments à picorer** pour **diversifier** l'environnement de vie et répondre au besoin d'**exploration**



Choix des équipements adaptés en forme et en nombre aux poulets
→ Cf plaquette sur les différents types de perchoirs (www.itavi.asso.fr)

D'autres pistes nécessitent un travail supplémentaire pour identifier des leviers aux freins économiques ou pour valider l'intérêt pour le poulet (expérimentations ANSES à venir)

