

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

Où en est l'ITAVI?

JTIF Sysaaf

Pauline Créach- 11 octobre 2023
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

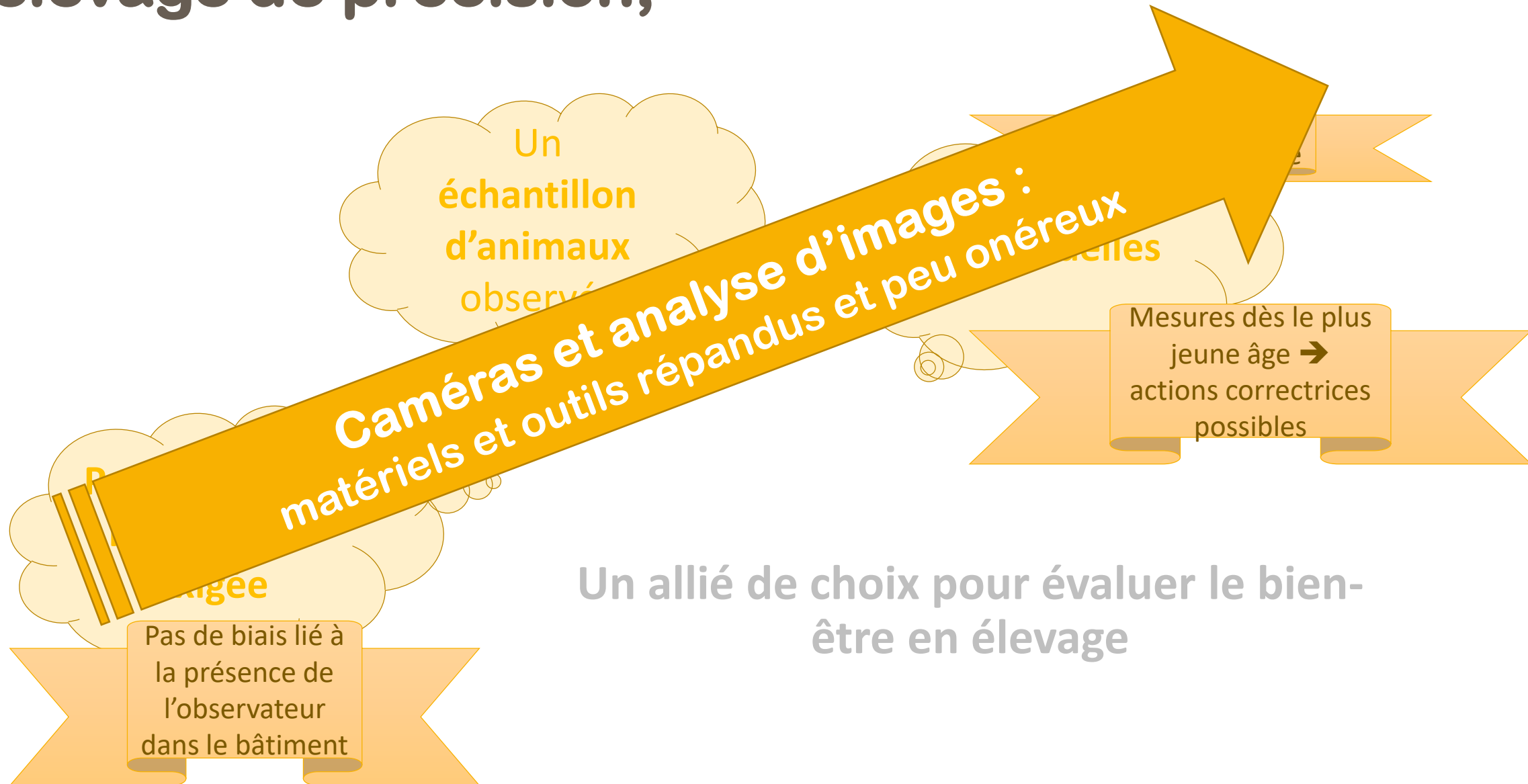
Ponctuelles

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,





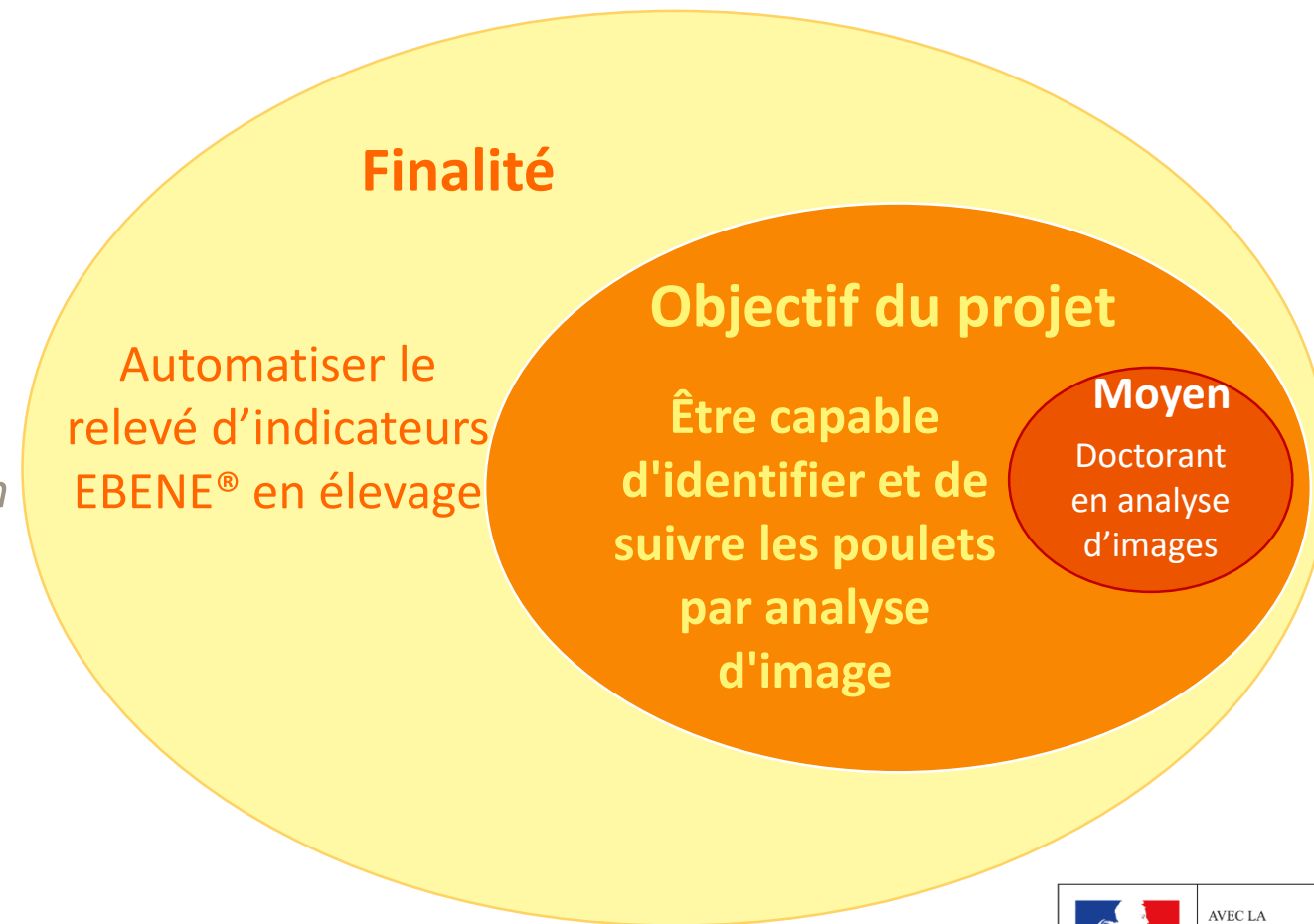
Ce qui existe aujourd'hui

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

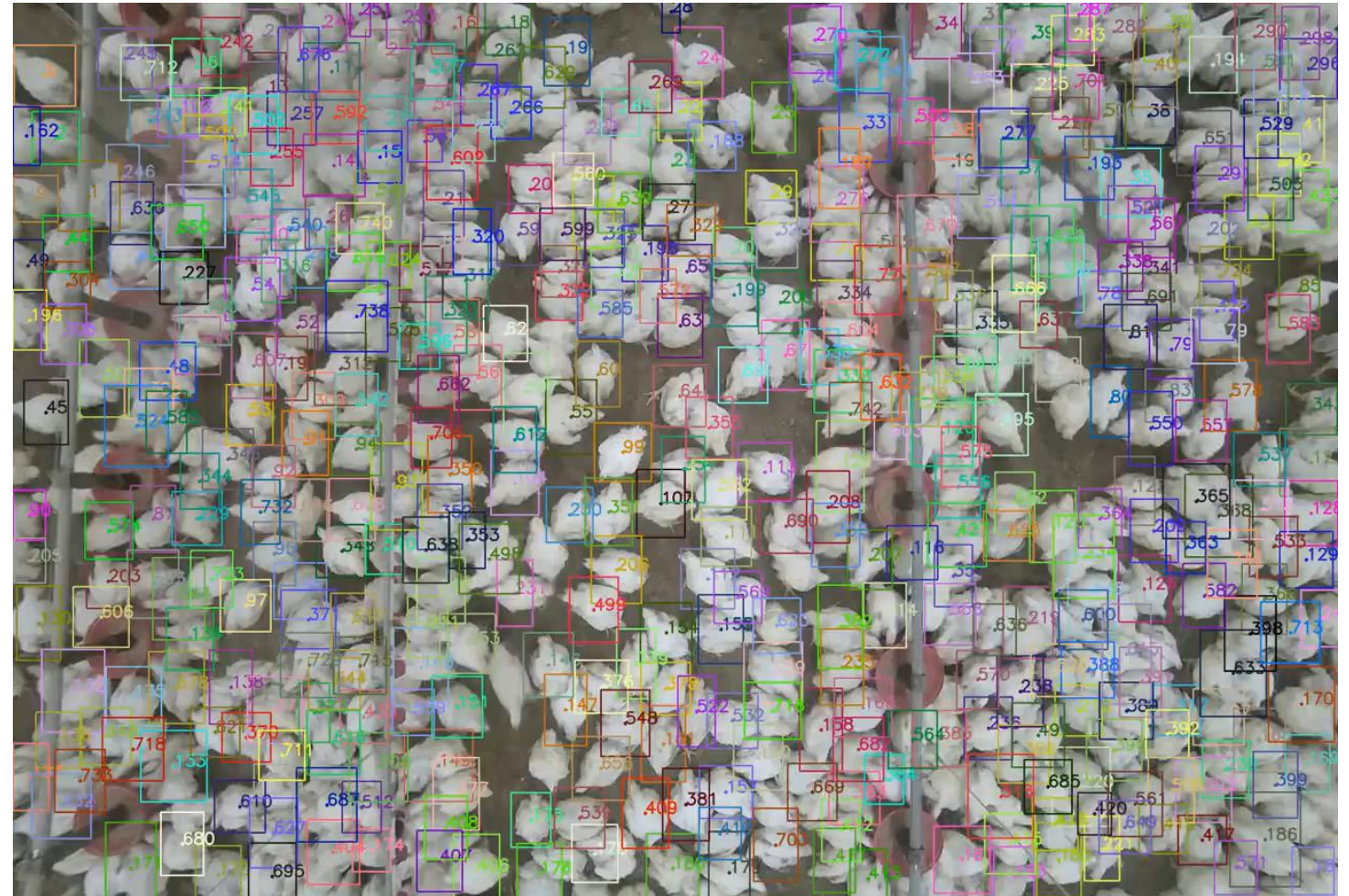
- ✓ **Reconnaissance automatique de poulets sur la base de milliers images préalablement enregistrées**



- ✓ **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

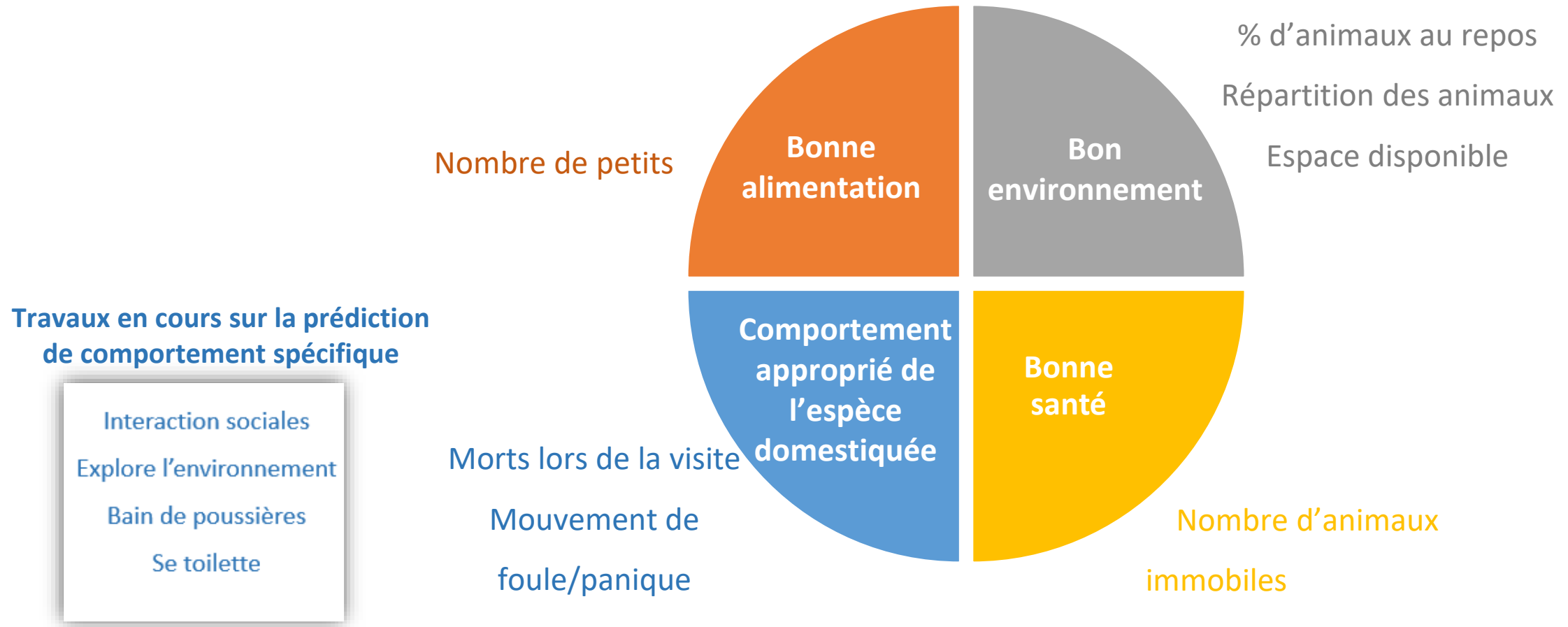
Indicateurs calculés

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



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

Quelques exemples



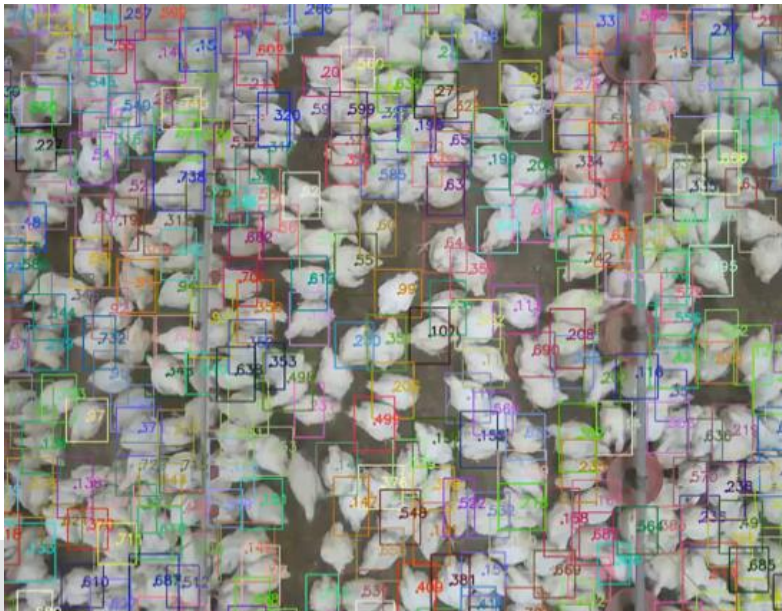
➔ Suivi dynamique des indicateurs dans le temps sur toute la durée du lot

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

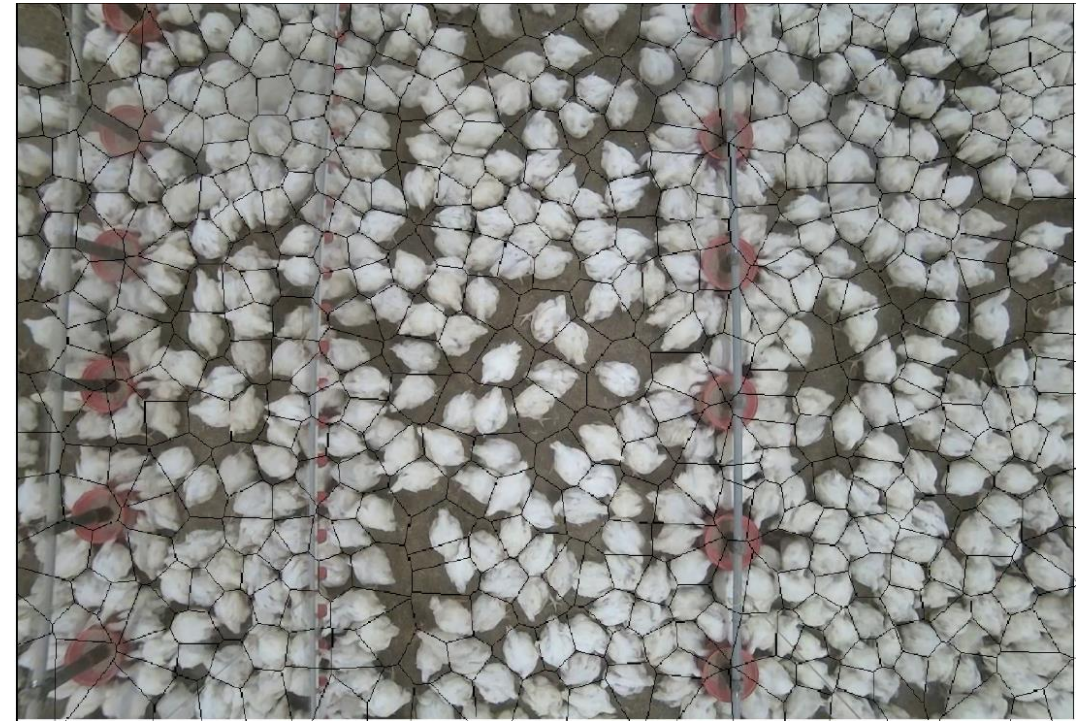
Quelques exemples



Détection des petits $\approx$ poids des poulets



L'espace disponible / animal

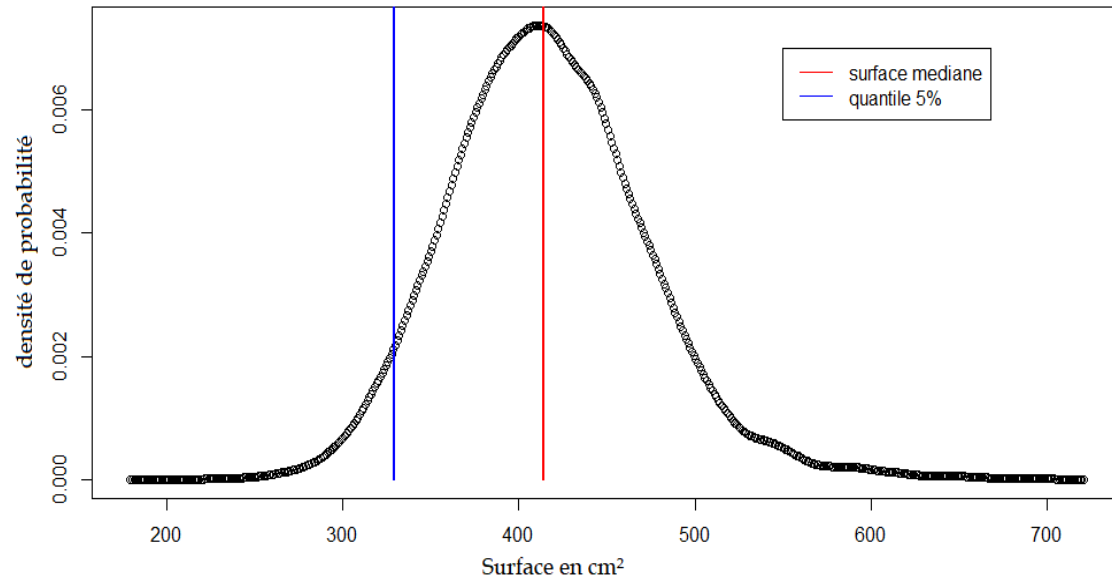


Les indicateurs: la surface des poulets

Les dimensions des animaux permettent d'obtenir une distribution des surfaces

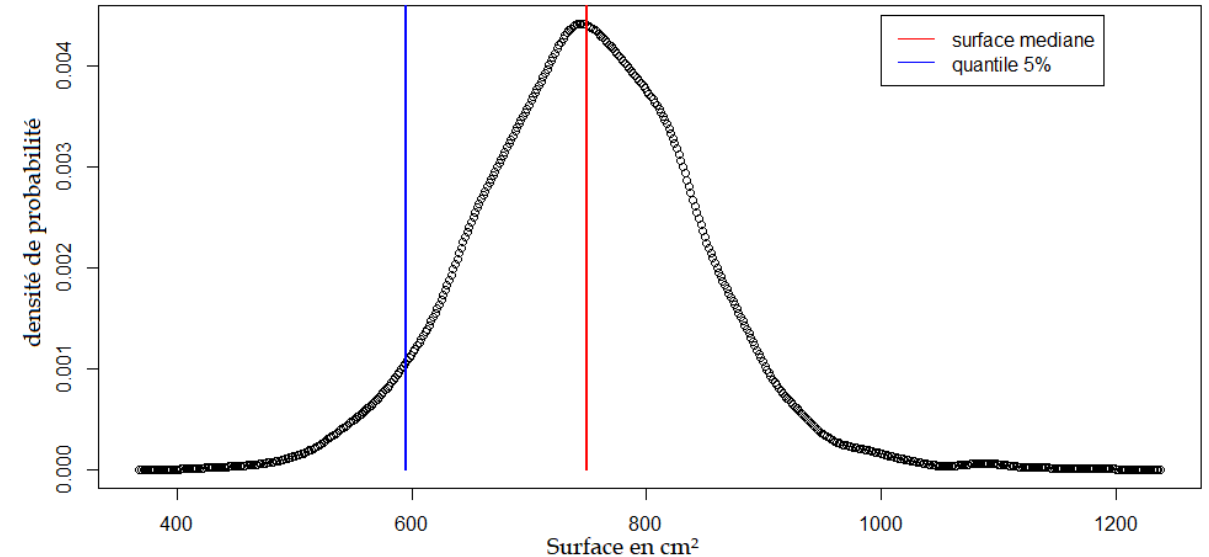
Données issues de 2h d'enregistrement

Distribution de la surface des poulets à J26



5% des poulets ont leur surface inférieure à 79,6% de la surface médiane

Distribution de la surface des poulets à J39

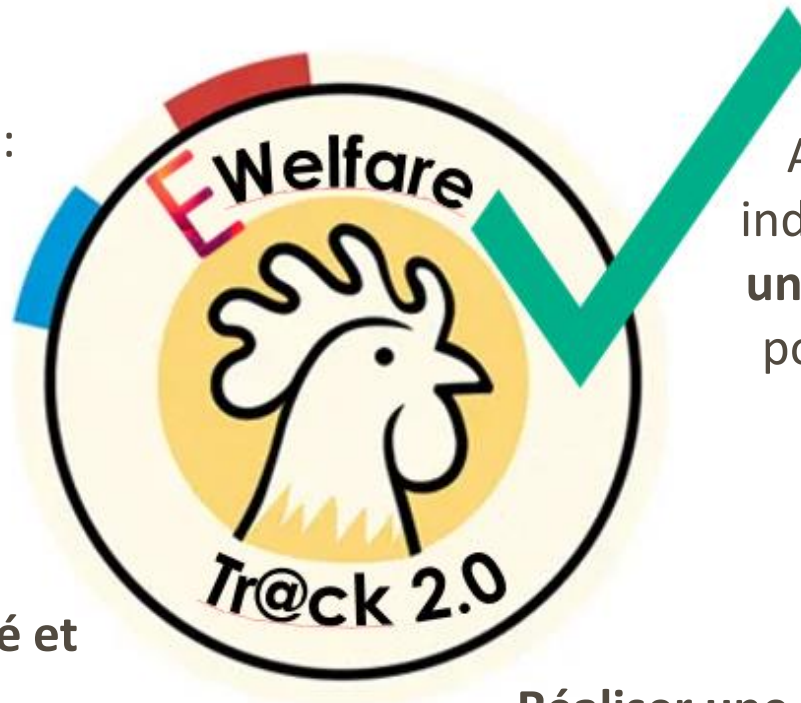


5% des poulets ont leur surface inférieure à 79,4% de la surface médiane

0% < 50% de la surface médiane

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 :



MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE
L'ALIMENTATION

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

Engagés sur le projet :



Adventiel
ACCÉLÉRATEUR NUMÉRIQUE
POUR L'AGRICULTURE



SANDERS
Nourrir nous engage



Merci de votre attention

JTIF Sysaaf



Pauline Créach- 11 octobre 2023
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