

Adoption des technologies numériques en élevage : état des lieux, usages et retours d'expérience

Clément ALLAIN, Estelle NICOLAS

L'histoire récente du numérique en élevage

1980

1990

2000

2010

2020

2030

Identification électronique des animaux



Début de la RFID en élevage pour l'identification

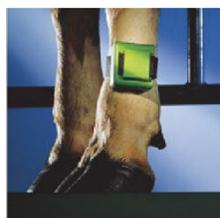
1ers outils de monitoring



DAC



Compteurs à lait électroniques



Podomètres

Informatisation des élevages et apparition de la robotique



Informatisation des élevages



1ers robots de traite

Internet, Smartphone et connectivité



Arrivée d'internet dans les fermes et des logiciels connectés



Généralisation des smartphones et des applications pros

Généralisation des robots et des objets connectés

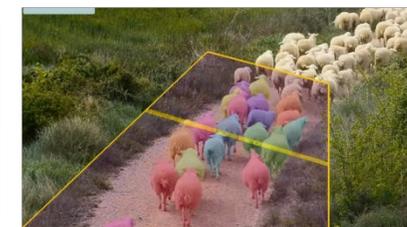


Explosion de l'offre en objets connectés

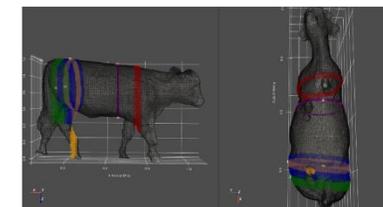


Diversification de l'offre en robotique (alimentation, nettoyage,...)

Intelligence artificielle

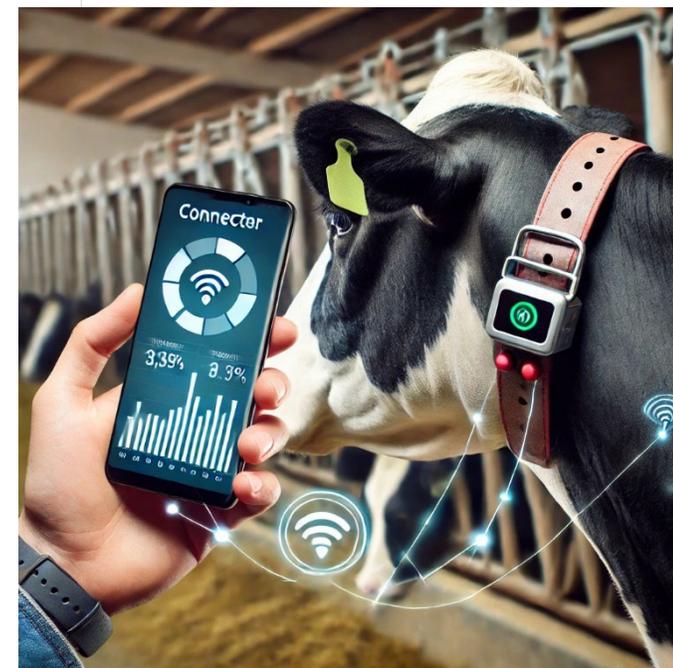
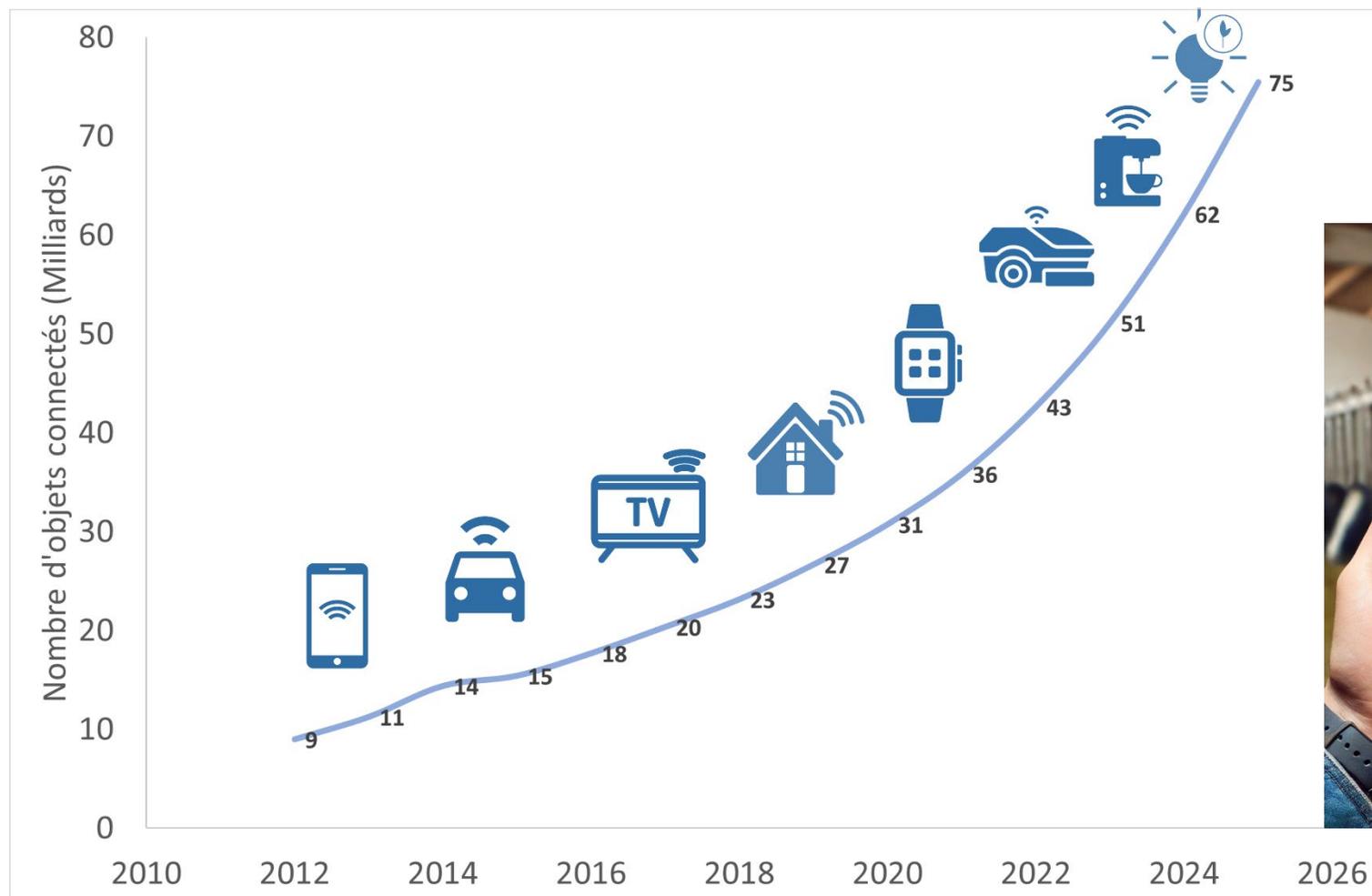


Vision par ordinateur (comptage, Id., comportement)



Analyse d'image 3D

« Explosion » des objets connectés



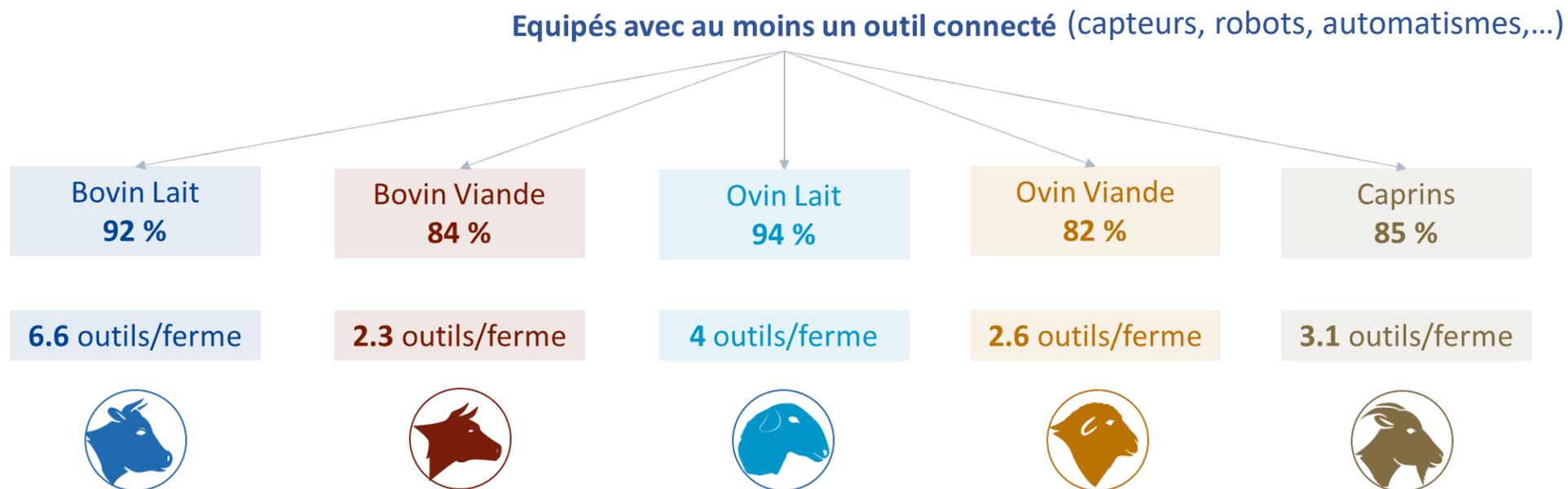
Source : <https://www.statista.com/statistics/471264/iot-number-of-connected-devices-worldwide/>

Etat des lieux chez les éleveurs de ruminants ?

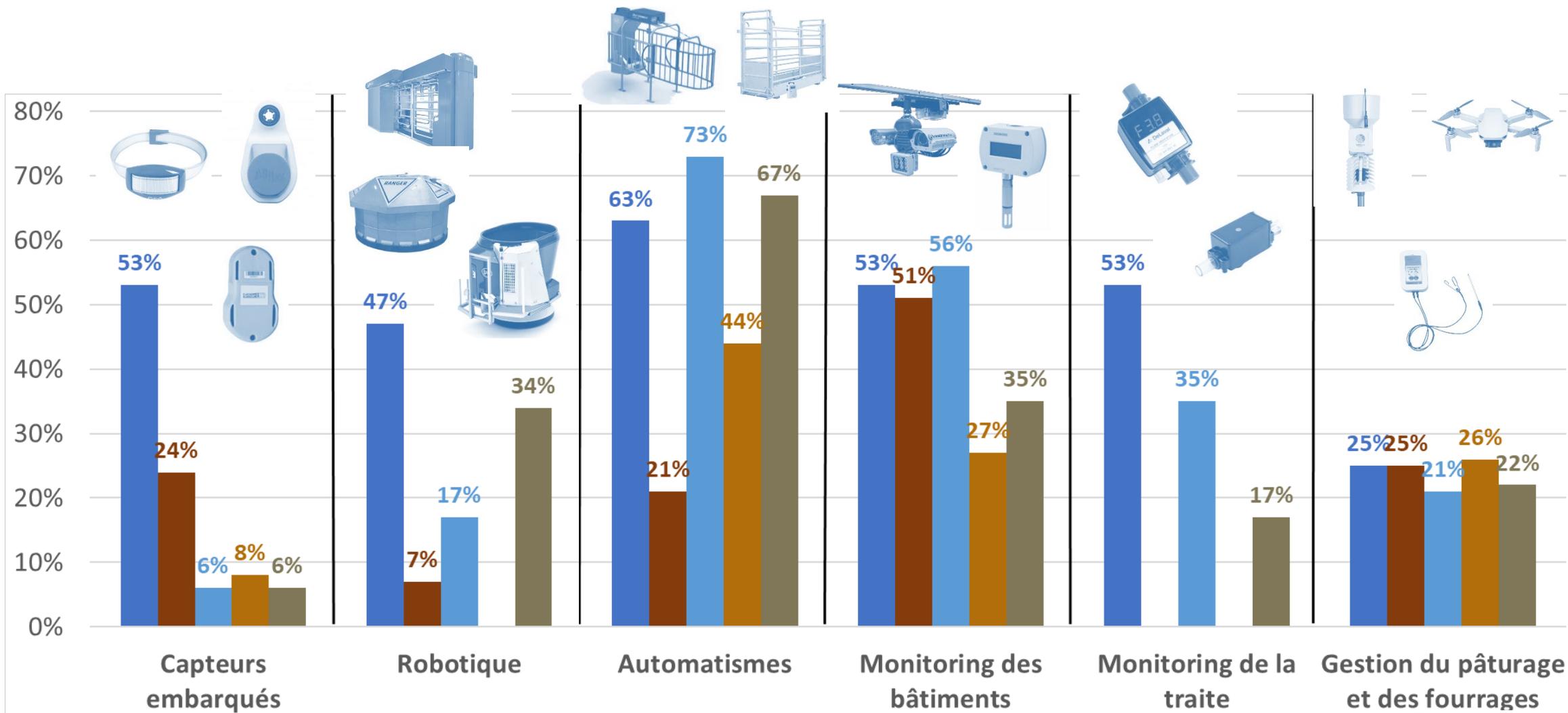
- Enquête quantitative en ligne réalisée en 2023/2024

Nombre d'enquêtes

| | |
|---------------|---|
| 856 |  |
| Bovins lait | |
| 633 |  |
| Bovins viande | |
| 126 |  |
| Ovins lait | |
| 245 |  |
| Ovins viande | |
| 154 |  |
| Caprins | |



Quels types d'équipements ?

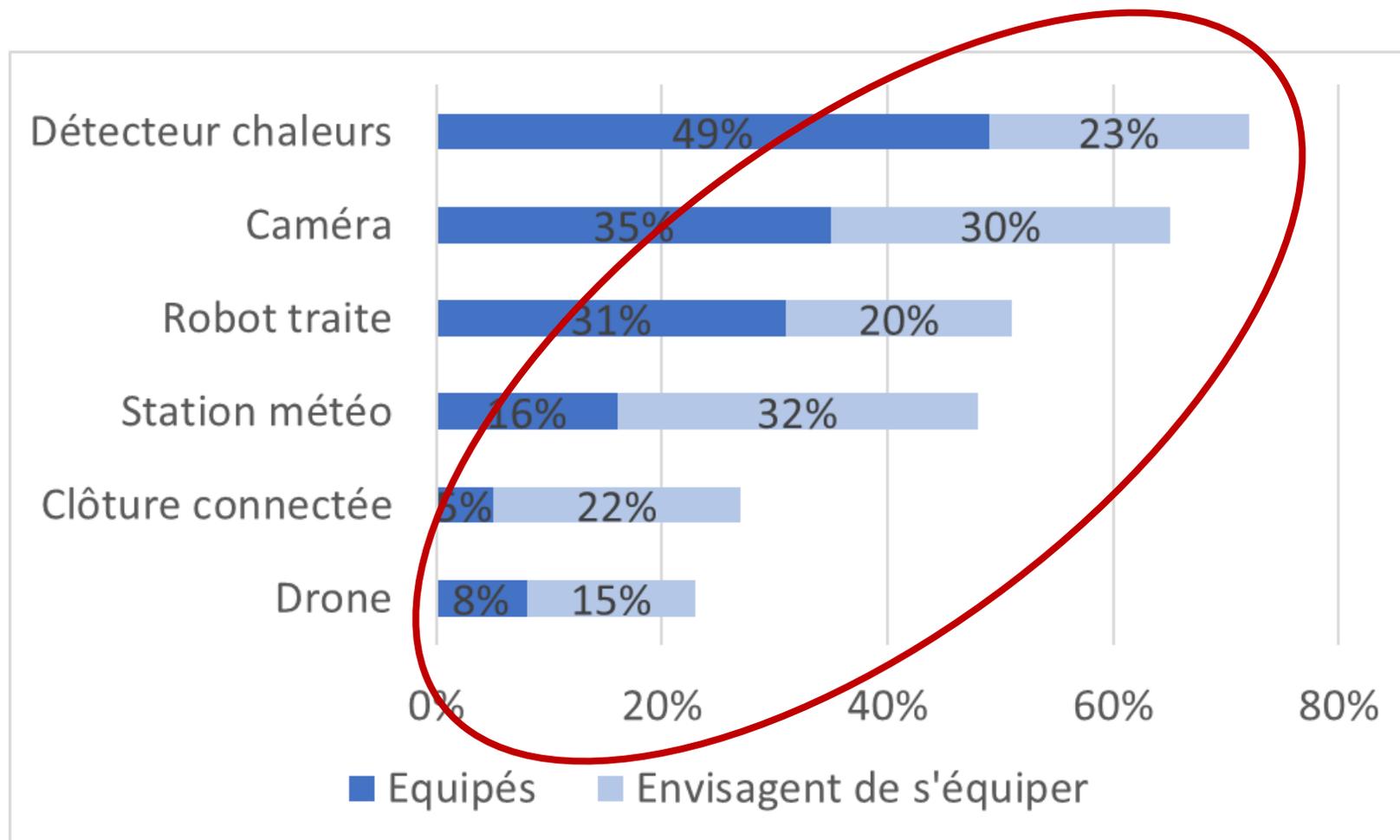


Une croissance très rapide en moins de 10 ans

- En bovins laitiers, par rapport à une précédente enquête réalisée en 2015, le **niveau d'équipement a été multiplié par 2 à 2,5**



Des perspectives « réjouissantes » pour les équipementiers à court terme (2 à 5 ans)



Quelle différence avec les autres filières ?



Niveau d'individualisation



Nombre de technologies existantes



Niveau d'individualisation



Nombre de technologies existantes



Niveau d'individualisation



Nombre de technologies existantes

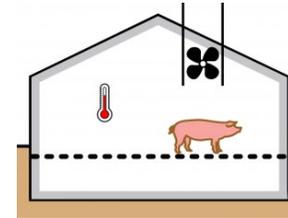


Source : BearingPoint, 2017

Les équipements en porcs

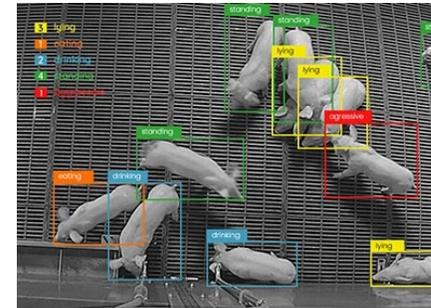
↑
Fréquence +
-

- Automates de distribution de l'alimentation (pour les truies en groupe ou maternité)
- Balances connectées (truies)
- Régulation de l'ambiance des bâtiments



- Robots de lavage

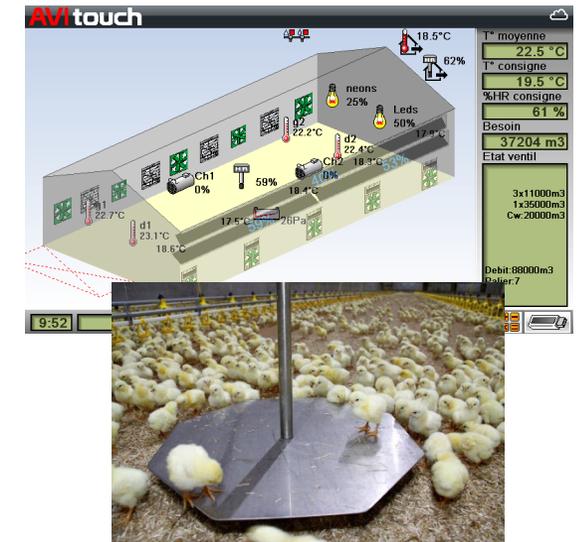
- Nouvelles applications qui émergent (détection des toux, pesée par imagerie, comportement)



Les équipements en volailles

Fréquence +
-

- Automates de distribution de l'alimentation et de l'eau
- Régulation de l'ambiance des bâtiments
- Peson pour le suivi du poids des lots



- Robots de nettoyage, entretien litière et pour empêcher la ponte au sol



- De nouvelles possibilités offertes par les caméras (computer vision) et le suivi des sons



Quel impact du système d'élevage sur le niveau d'équipement ?

- Enquête idele 2024 – Exemple bovins laitiers



- Grands troupeaux (>105 VL) ont **3,3 fois plus d'outils connectés** que les petits (<55 VL)



- Elevage très productifs (>9600 kg/vache/an) ont **3,2 fois plus d'outils connectés** que les peu productifs (<7000 kg/vache/an)



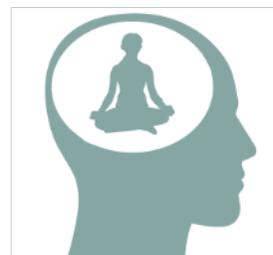
- Elevages indoor ont **1,8 fois plus d'outils connectés** et que les herbagers

Les bénéfices et limites identifiés (ruminants)



Gain de temps

77,1 %



Gain de confort
de travail

70,6 %



Attractivité
du métier

66,6 %



Manque
d'interopérabilité
entre les
technologies

68,1%



Manque de
connectivité
internet fixe et
mobile

65%



Rapport
coût/bénéfices
insatisfaisant

61,9 %

Les freins à l'équipement (ruminants)

28,6 %



Coût trop élevé

20,4 %



Complexité
d'utilisation

19,3 %



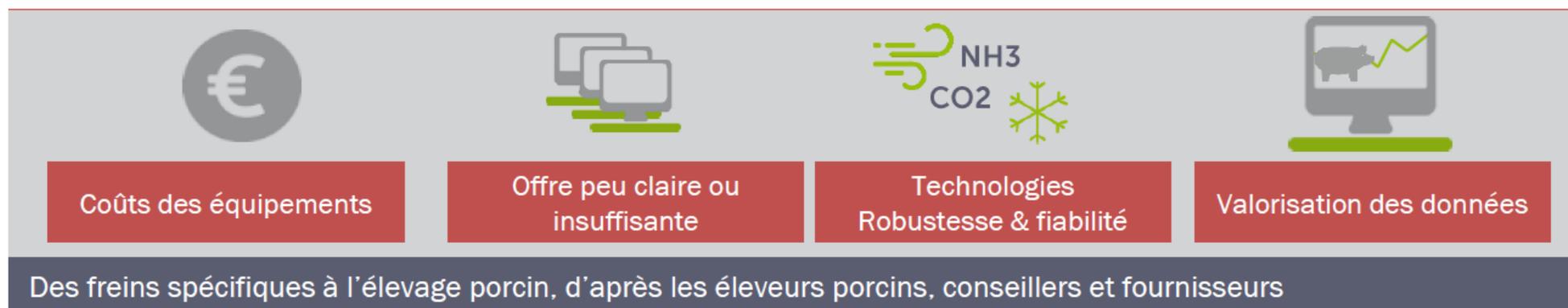
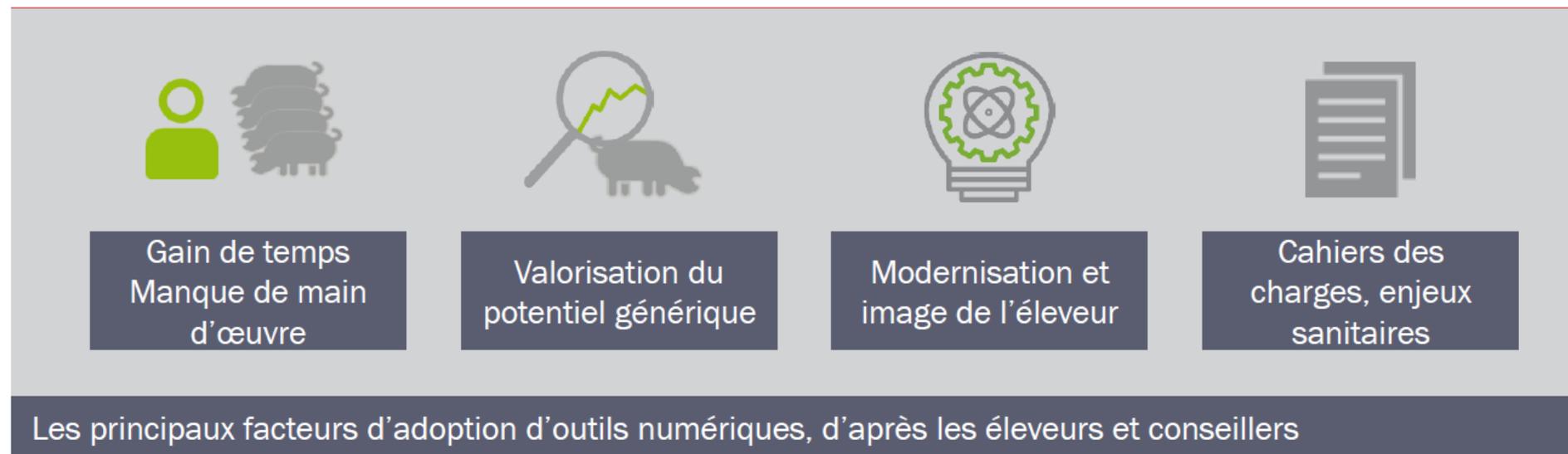
Absence de
besoin

18,1 %



Trop de temps à
accorder pour
l'analyse des données

Et chez les monogastriques (ex du porc) ?



Source : observatoire des usages du numérique, Chaire Agrotic

Nouvelles technos et partage de données



- **70 à 80 % des éleveurs** de ruminants sont prêts à partager leurs données avec d'autres éleveurs, leurs techniciens ou leur vétérinaire → « benchmark », « conseils », « soins »
- **- de 45% des éleveurs** souhaitent partager leurs données avec des acteurs privés ou les autorités gouvernementales → « flicage », « vol de données », « payer plusieurs fois »

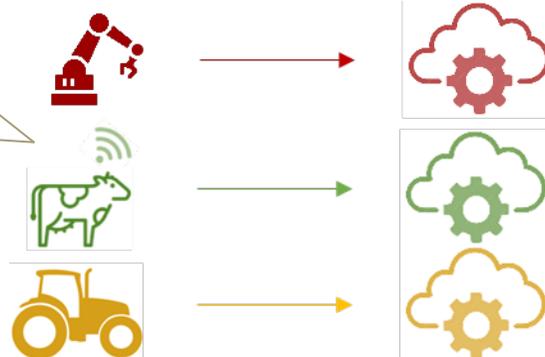
Perspectives : + d'interopérabilité SVP !

Aujourd'hui

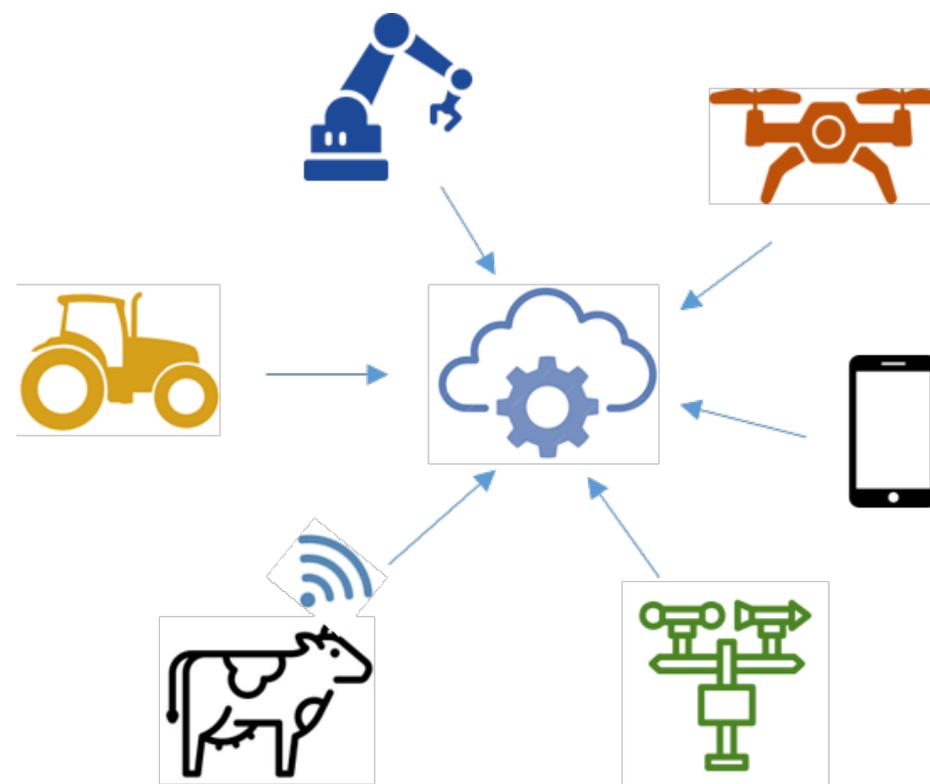


OU

«Les choses seraient plus simples si les outils pouvaient communiquer entre eux. Et si les systèmes étaient étudiés pour éviter de faire les choses plusieurs fois »

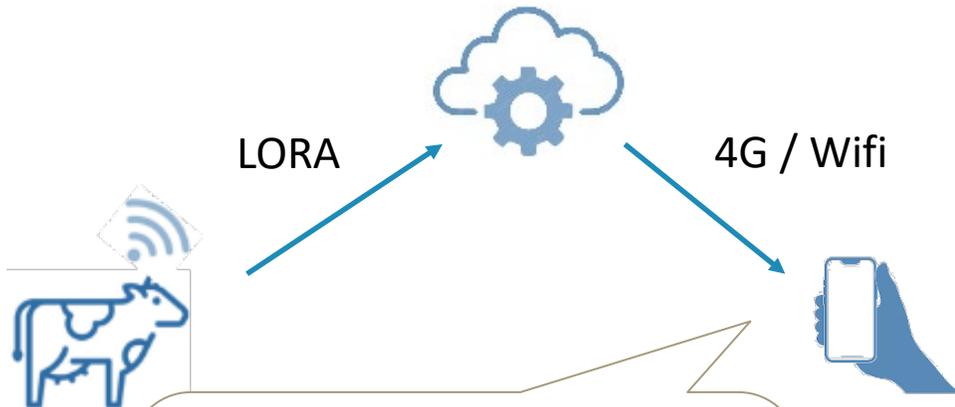


Demain (on espère)



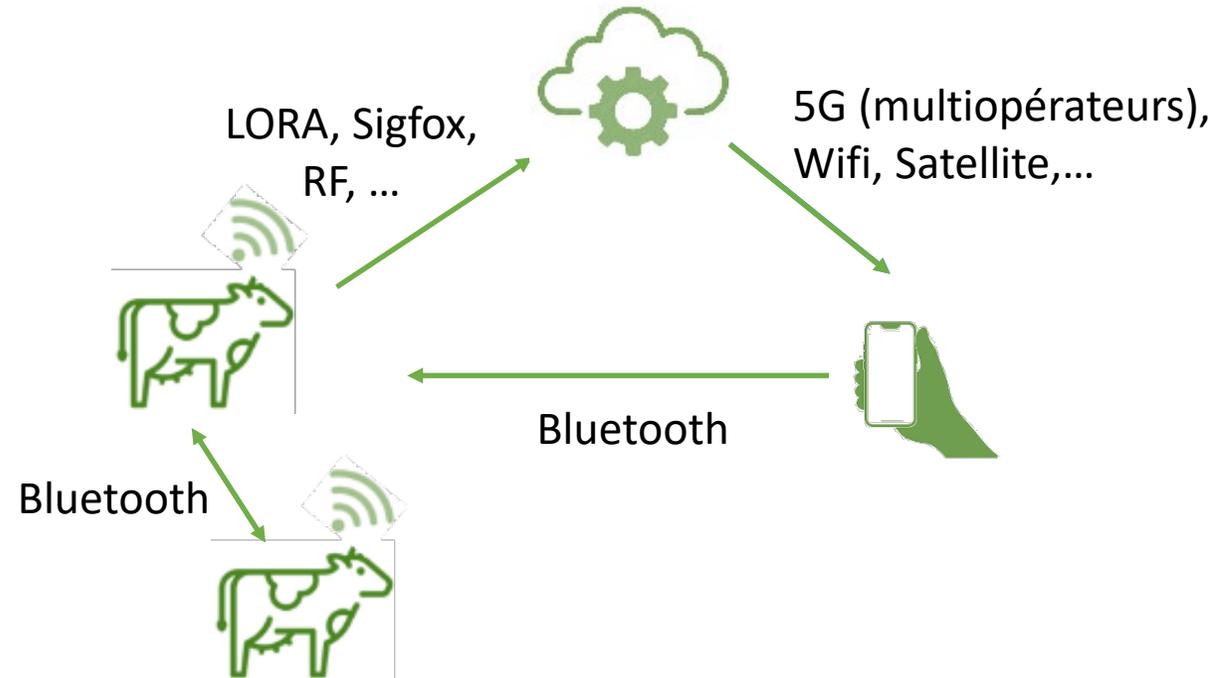
Perspectives : connectivité dans toutes les conditions

Aujourd'hui



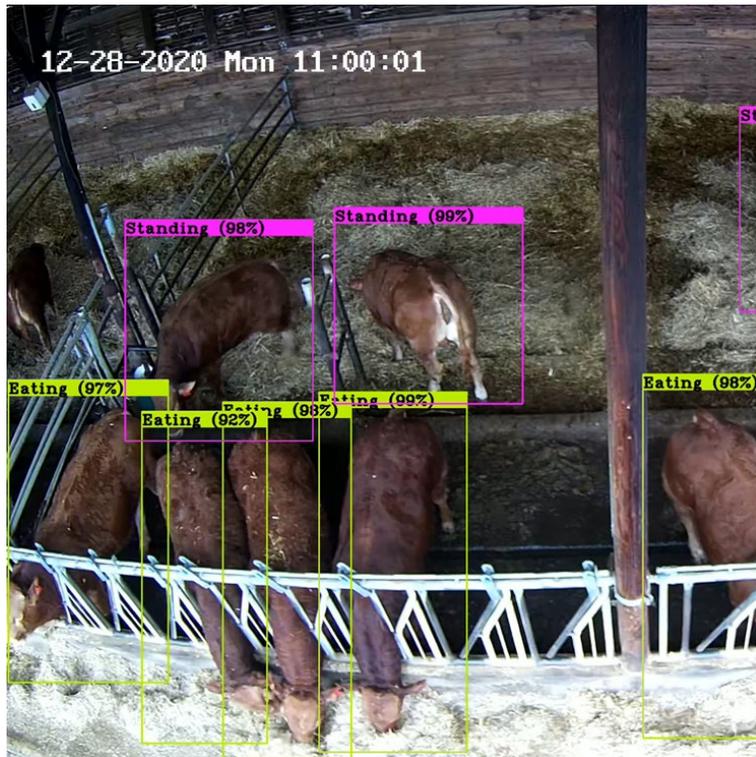
«Je pourrais avoir plus de matériels connectés, le gros problème c'est le réseau téléphonique, et le wifi qui sont très problématiques, réseaux très faibles voir inexistant»

Demain (ça commence déjà)



Perspectives : des outils moins chers ou multiservices

En finir avec les capteurs individuels ?



Source : Bebop

Diversifier les services à partir du même capteurs



Source : Medria

Et la « Low Tech » ?



Perspectives : le boom de l'IA

- De nouveaux OAD
- Des conseillers « augmentés » ?
- Des logiciels de gestion de troupeau autonomes ?



A retenir

- Une offre et une **croissance très forte sur les 10 dernières années**
(surtout chez les bovins laitiers)
- Des **intérêts indéniables** (temps, confort, modernité,...)
- Des **freins à lever** (interopérabilité, connectivité, multifonctions)
- **Rôle de l'IA** pour les outils et le paysage agricole de demain ?