

# 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

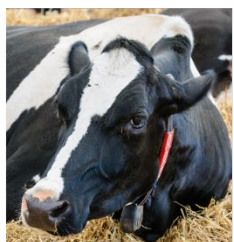
2000

2010

2020

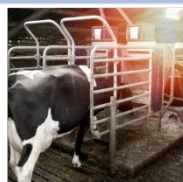
2030

Identification électronique des animaux



Début de la RFID en élevage pour l'identification

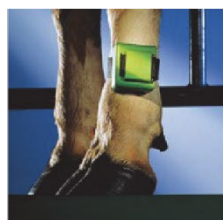
1ers outils de monitoring



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

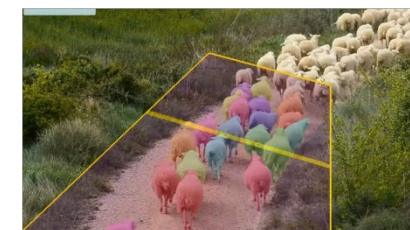


Explosion de l'offre en objets connectés

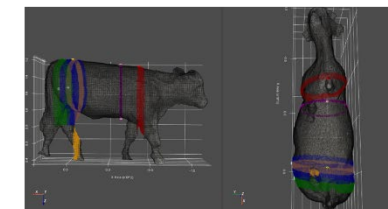


Diversification de l'offre en robotique (alimentation, nettoyage,...)

Intelligence artificielle

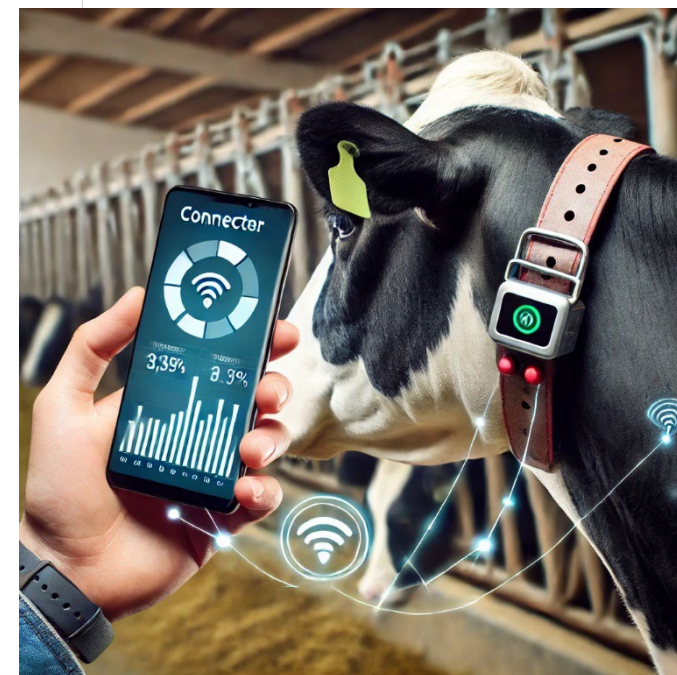
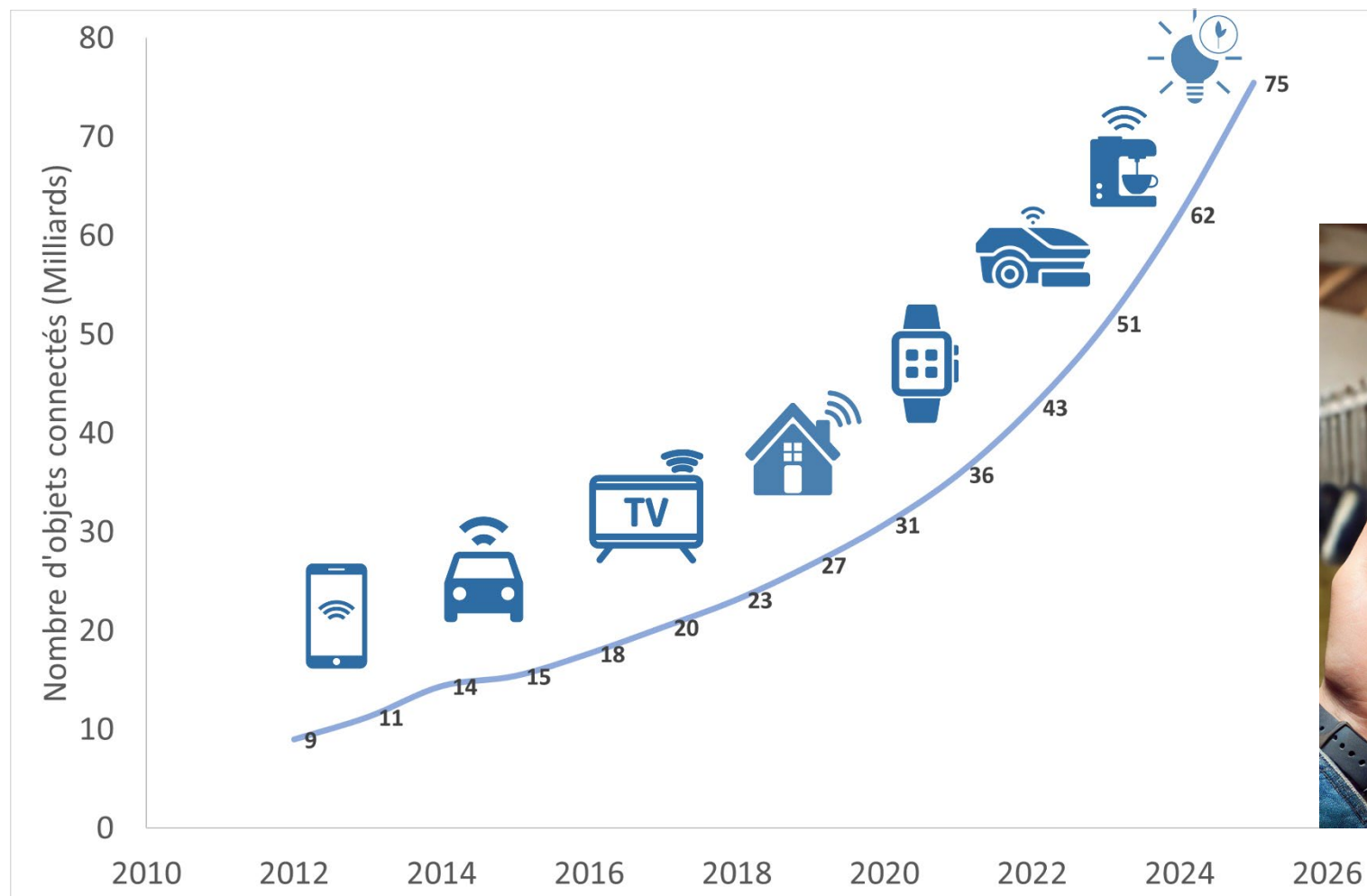


Vision par ordinateur (comptage, Id., comportement)



Analyse d'image 3D

# « Explosion » des objets connectés



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

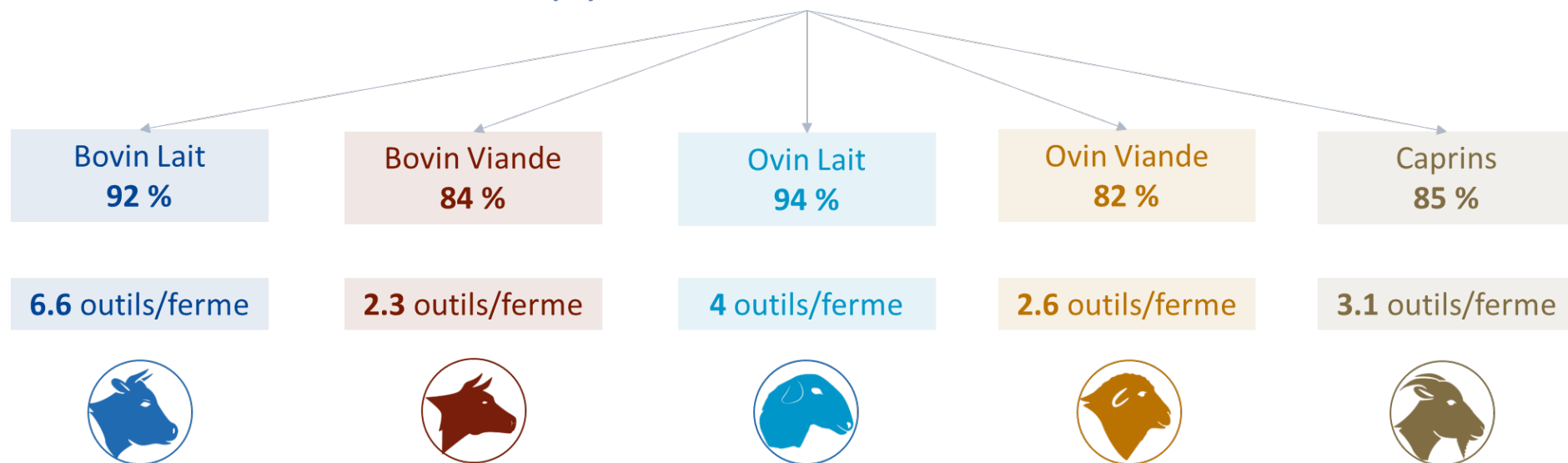
# Etat des lieux chez les éleveurs de ruminants ?

- Enquête quantitative en ligne réalisée en 2023/2024

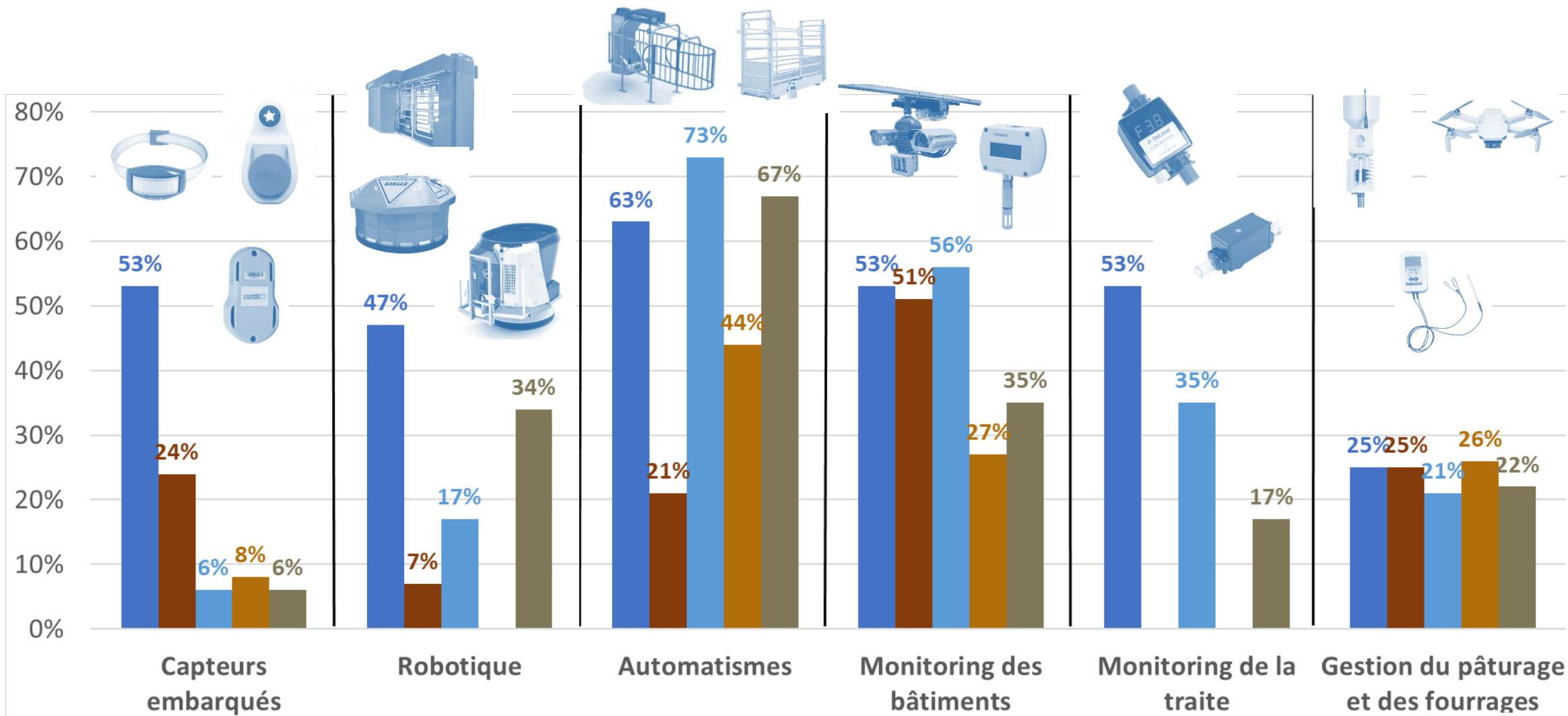
## Nombre d'enquêtes

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

Equipés avec au moins un outil connecté (capteurs, robots, automatismes,...)



# Quels types d'équipements ?

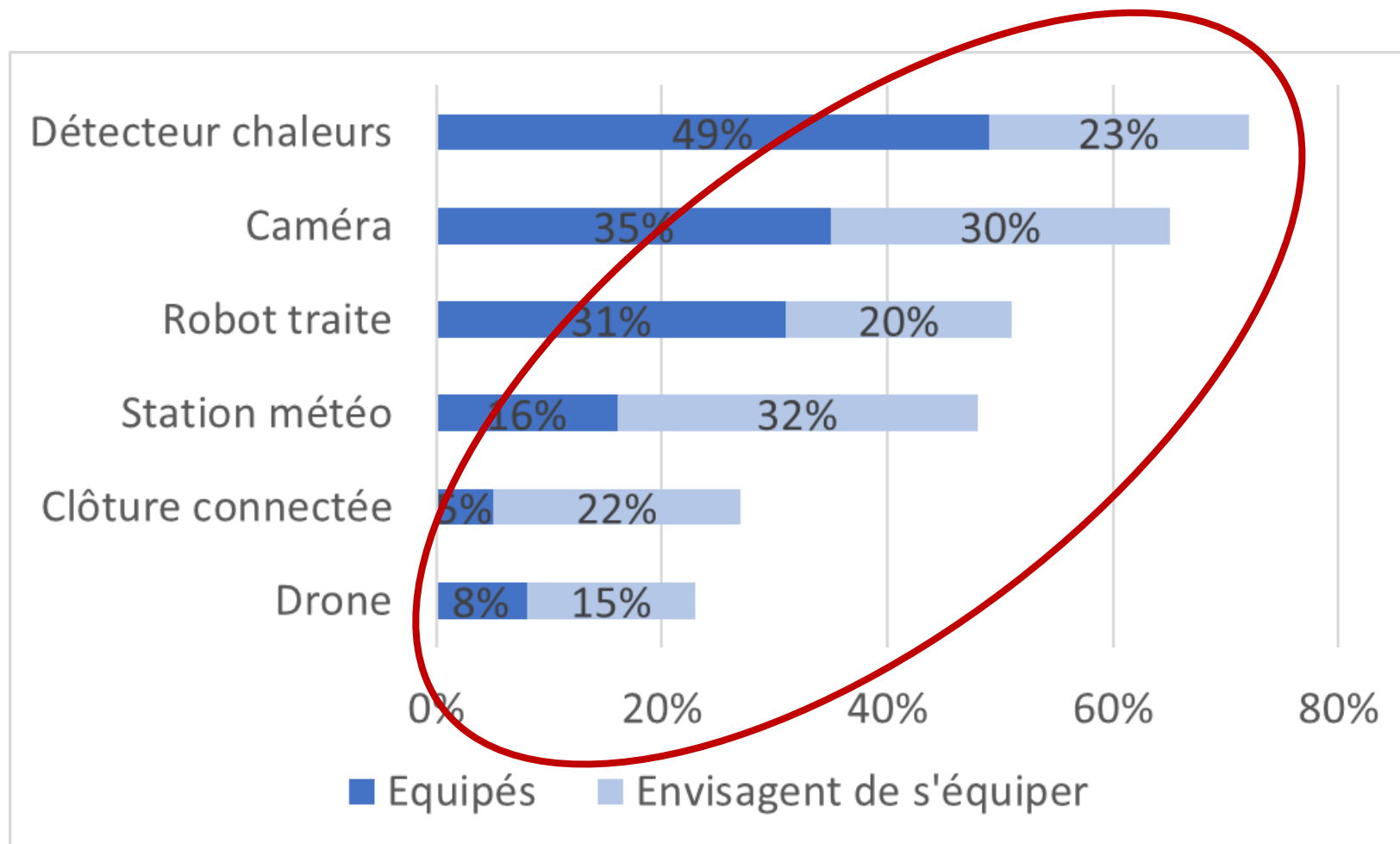


# Une croissance très rapide en moins de 10 ans

- 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



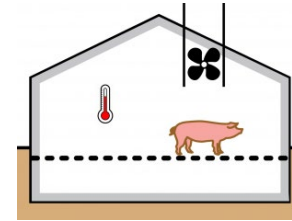
# Les équipements en porcs

Fréquence +

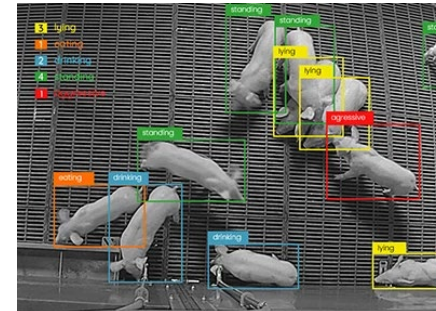
- Automates de distribution de l'alimentation (pour les truies en groupe ou maternité)
- Balances connectées (truies)
- Régulation de l'ambiance des bâtiments



- Robots de lavage



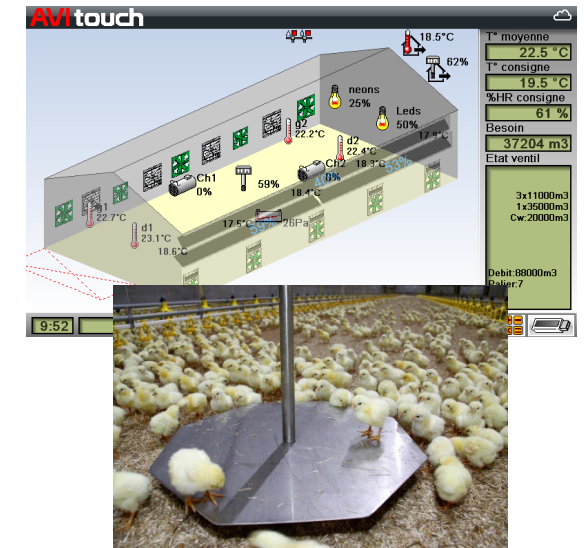
- Nouvelles applications qui émergent (détection des toux, pesée par imagerie, comportement)



# Les équipements en volailles

Fréquence +  
-

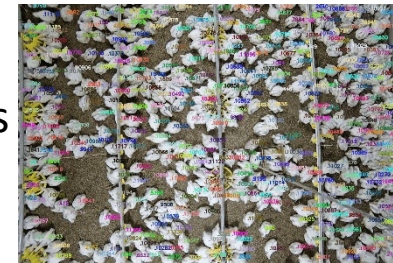
- Automates de distribution de l'alimentation et de l'eau
- Régulation de l'ambiance des bâtiments
- Peson pour le suivi du poids des lots



- 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 ?

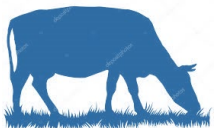
- Enquête idele 2024 – Exemple bovins laitiers



- 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 %**

**Bénéfices**



Attractivité  
du métier

**66,6 %**



Gain de confort  
de travail

**70,6 %**



Manque  
d'interopérabilité  
entre les  
technologies

**68,1%**

**Limites**



Rapport  
coût/bénéfices  
insatisfaisant

**61,9 %**



Manque de  
connectivité  
internet fixe et  
mobile

**65%**

# Les freins à l'équipement (ruminants)

28,6 %



Coût trop élevé

20,4 %



Complexité  
d'utilisation

19,3 %



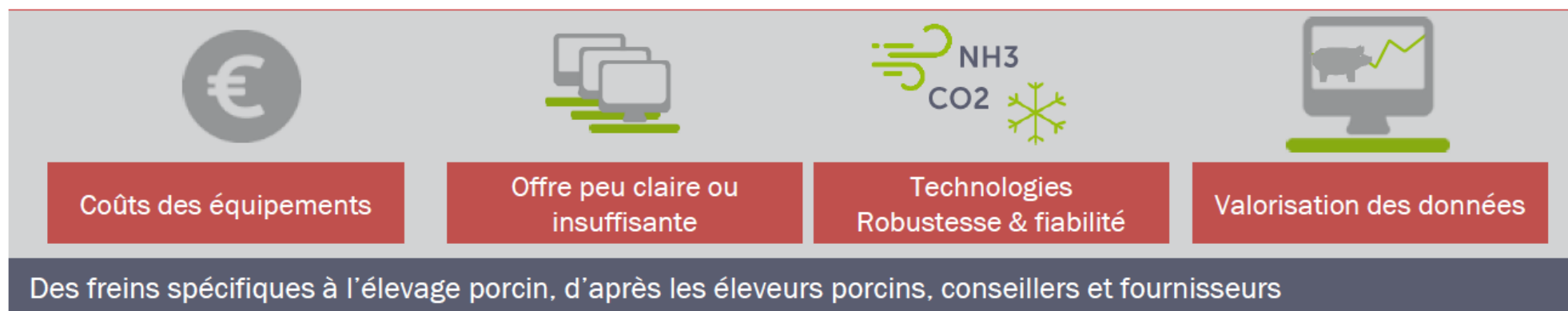
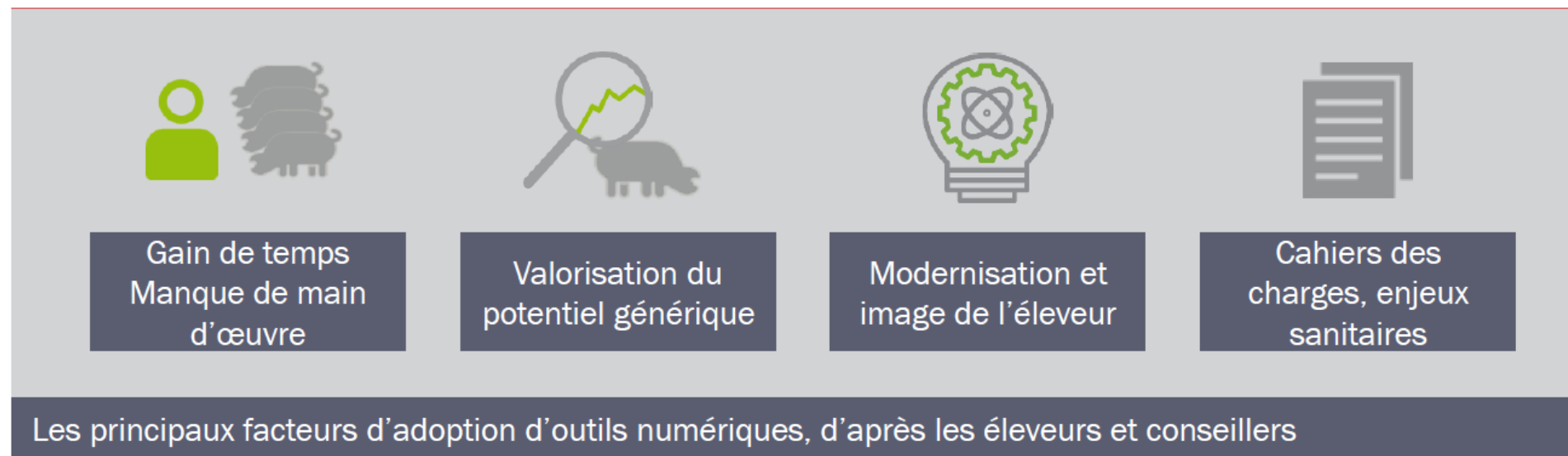
Absence de  
besoin

18,1 %



Trop de temps à  
accorder pour  
l'analyse des données

# Et chez les monogastriques (ex du porc) ?



# 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

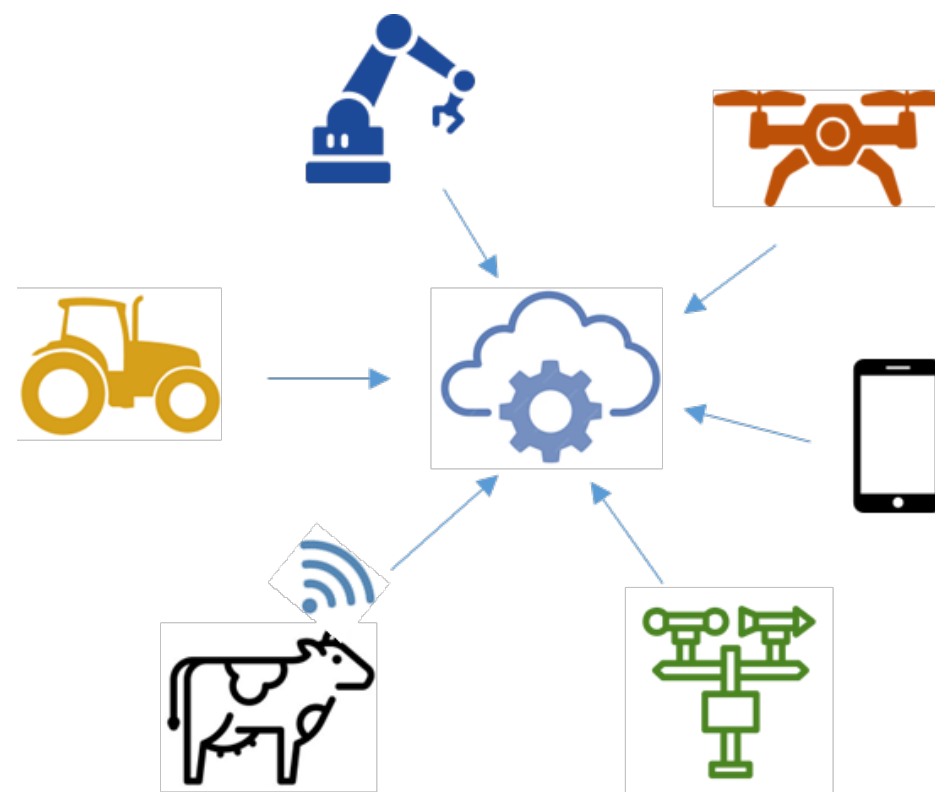


OU

«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 »



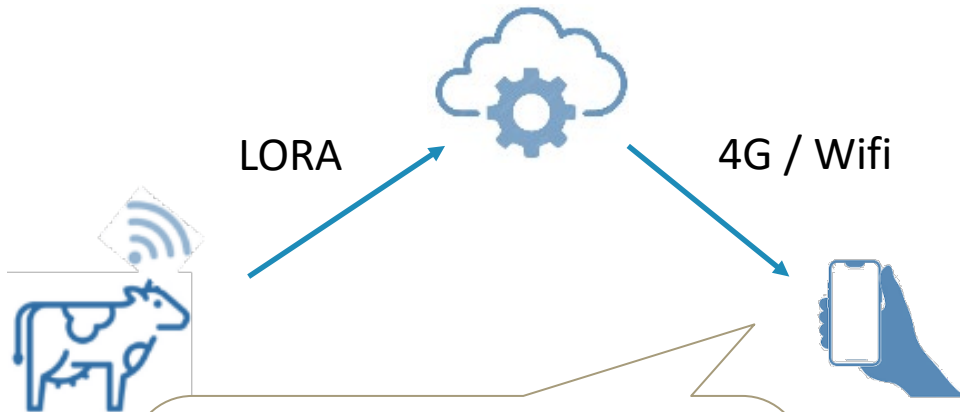
Demain (on espère)





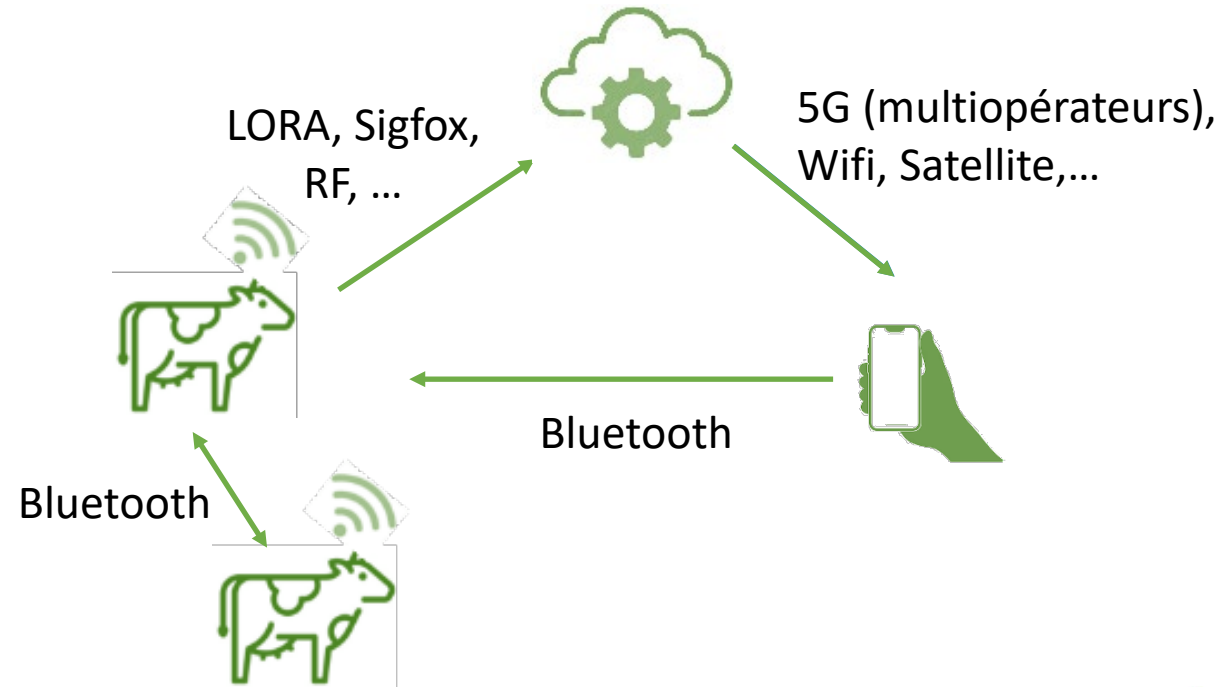
# Perspectives : connectivité dans toutes les conditions

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 ?