



Cati Sicpa

Systèmes d'Informations et Calcul
pour le Phénotypage Animal

➤ Journées INRAE Systèmes d'Information pour les données agro-environnementales

Données issues des DAC (Distributeurs Automatiques de
Concentrés) Canards

➤ Missions du Cati Sicpa

Du phénotypage au Big Data

- Missions

- Mise en place d'outils matériels et logiciels pour l'intégration de données de phénotypage animal
- De l'acquisition de la donnée au traitement statistique

- Les outils mis en place

- Outils « bureau »
 - Bases de données, IHM, ...
- Outils « terrain »
 - La saisie (PDA, automate de pesées, ...)
 - L'enregistrement (lecture puce RFID, code barre, ...)
 - La fiabilisation (contrôle de validité des dates, seuils, ...)
 - La valorisation (calcul divers, gain de poids, ...)
- Outils « Big Data »
 - Nano-ordinateurs et nano-serveurs (Raspberry PI / NodeMCU)
 - Capteurs embarqués et environnementaux
 - Géo-localisation

➤ Exemple

Projet DAC dédié aux palmipèdes

- Mesure de la consommation individuelle d'aliment pour les palmipèdes
 - Automates de distributions développés par le Cati Sicpa
 - Pour mesurer le comportement alimentaire individuel d'animaux élevés en lot
 - Les données enregistrées
 - Identification de l'animal
 - Identification de la mangeoire
 - Poids de la mangeoire
 - Poids de l'animal
 - Evènement de mesure (entrée, sortie, ...)
 - Date / heure
 - Aliment du DAC



➤ Exemple

Projet DAC dédié aux palmipèdes

- Quelques chiffres...
 - 1 Protocole
 - 130 canards
 - 3 distributeurs
 - En moyenne, 4 enregistrements / seconde / distributeur
 - Durée de l'expérimentation : 9 semaines
 - => 38 000 000 d'enregistrements (228 000 000 de mesures)

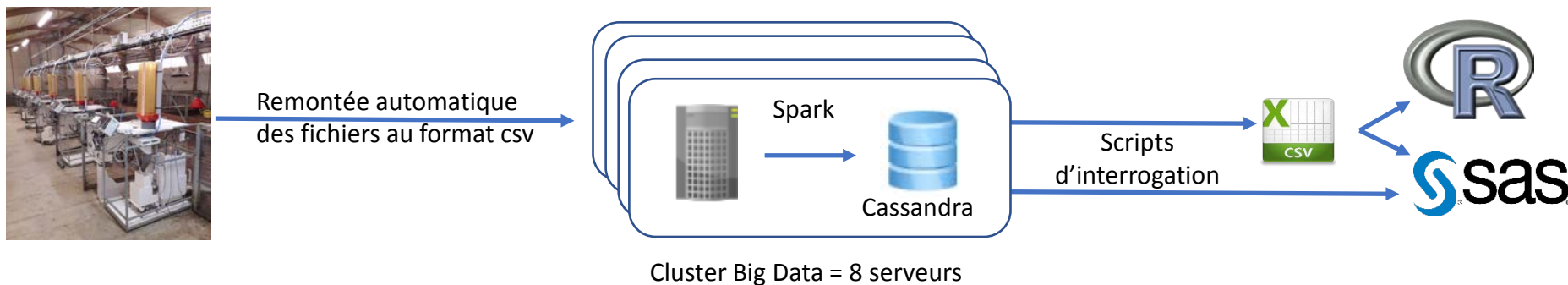


➤ Exemple

Projet DAC dédié aux palmipèdes

- Architecture mise en place

- Distribution des données pour optimisation du stockage et interrogation
- Duplication des données : Haute disponibilité
- Apache Spark / Cassandra pour les besoins ciblés des distributeurs



➤ Autres protocoles

- Etude du comportement alimentaire des vaches
 - Mise en place d'auges peseuses
 - Enregistrement : identification de l'animal et poids de l'auge
- Etude du comportement social de la vache dans l'étable
 - Mise en place de capteurs et antennes dans les bâtiments d'élevage
 - Enregistrement : localisation et déplacements de chaque vache dans l'étable
- Etude du comportement de la truie par rapport à ses porcelets
 - Mise en place d'un accéléromètre sur la mère
 - Enregistrement : posture de la mère
- Etude de l'activité des déplacements de la reine dans la ruche
 - Mise en place d'une puce RFID sur la reine et antennes sur les cadres
 - Enregistrement : location et déplacements de la reine dans la ruche
- Etude des conditions d'ambiance dans les bâtiments d'élevage
 - Mise en place de différents capteurs dans les bâtiments
 - Enregistrement : collecte massive de données diverses (t°, hygro., ...)