



Collecter les données d'élevage pour améliorer le bien-être des petits ruminants : zoom sur **TECHCARE**

3 mars 2023



Crédit photo : ©Barbara Fraca

Uranie JEAN-LOUIS  
Elodie DOUTART  
Thomas GOMEZ  
Germain TESNIERE

Ce projet a bénéficié du financement du programme de recherche et d'innovation Horizon 2020 de l'Union Européenne dans le cadre de l'accord de subvention N° 862050



Confidentialité : Public

# TechCare – Le projet en quelques mots

## *Améliorer le suivi et la gestion du bien-être animal (BEA)*

- Par la **démonstration** d'approches innovantes et de modèles économiques adaptés pour suivre des indicateurs du bien-être animal;
- En utilisant des **technologies numériques simples et peu coûteuses**, sur l'ensemble de la chaîne de production,
  - permettant de **développer et tester un(des) système(s) d'alerte précoce sur le BEA** des ovins et caprins,
  - adaptées aux **différents systèmes d'élevages** des petits ruminants à travers l'Union Européenne.



***Le projet TechCare vise donc à réaliser une preuve de concept.***

# TechCare – Quels objectifs opérationnels ?

## Ateliers nationaux



Validation de chaque étape par les acteurs de la filière



Prioriser les défis et les problèmes liés au bien-être des petits ruminants



Identifier les solutions technologiques innovantes répondant aux défis



Tester des prototypes pour mesurer les problèmes de BEA et des indicateurs



Valider les solutions en conditions réelles (fermes pilotes et commerciales).



Mettre en place des approches intégrées de la gestion des données



Définir des modèles économiques appropriés

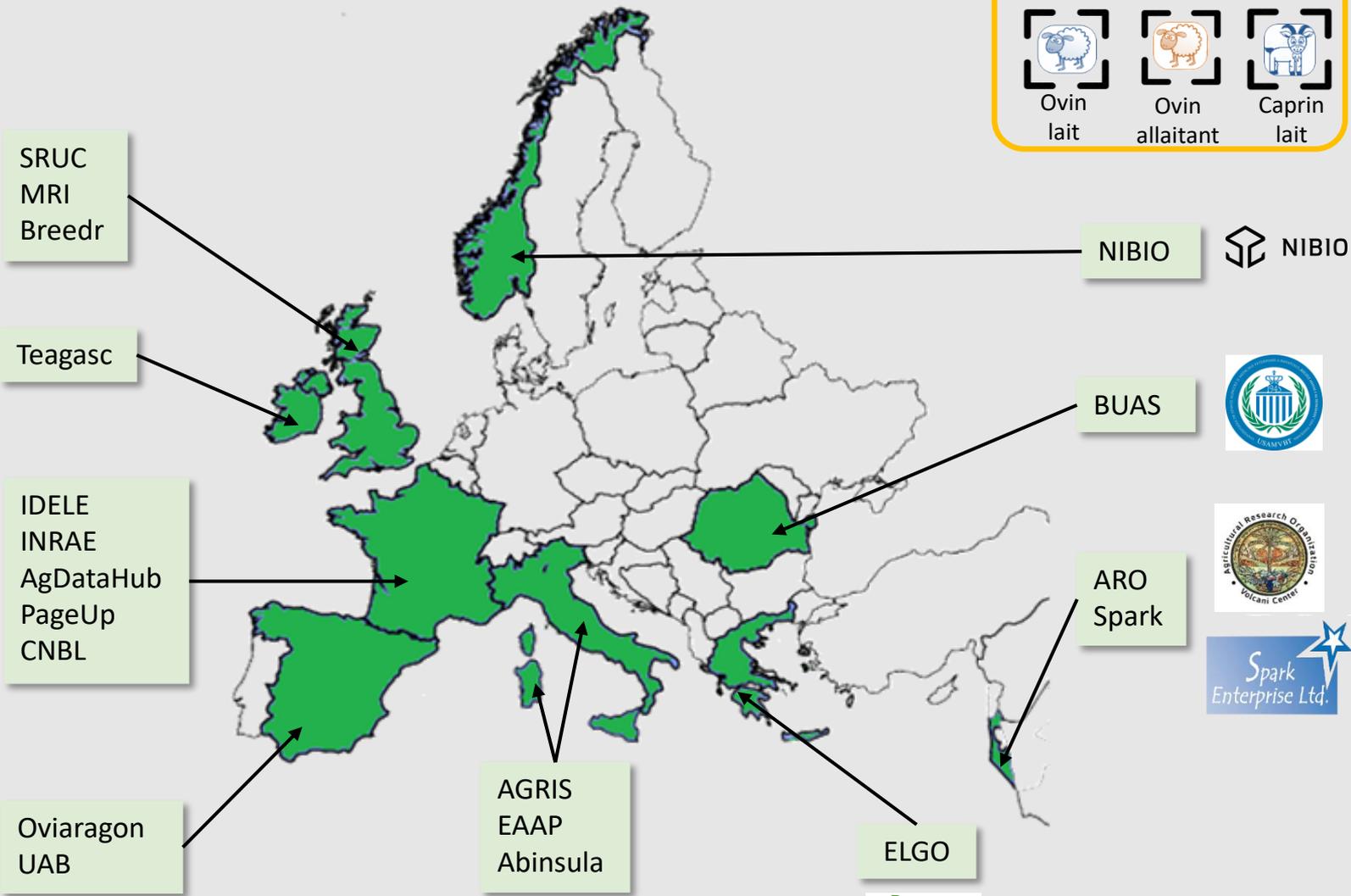


Communiquer largement les résultats aux filières petits ruminants et au-delà.

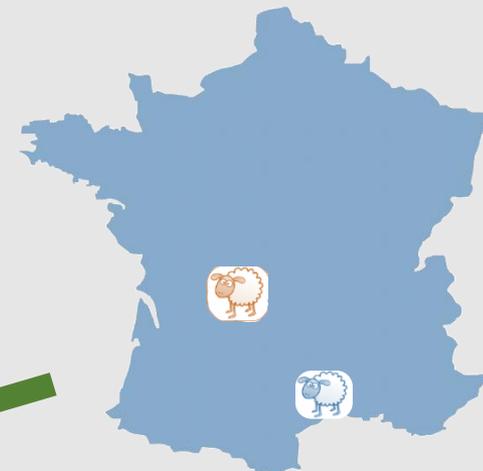
# TechCare – 19 partenaires, 9 pays, 3 filières

**Coordinateur :**

Ovin lait    Ovin allaitant    Caprin lait



# TechCare 🇫🇷 – Où en est-on ?



2 fermes pilotes



**Tester des technologies innovantes** en conditions réelles

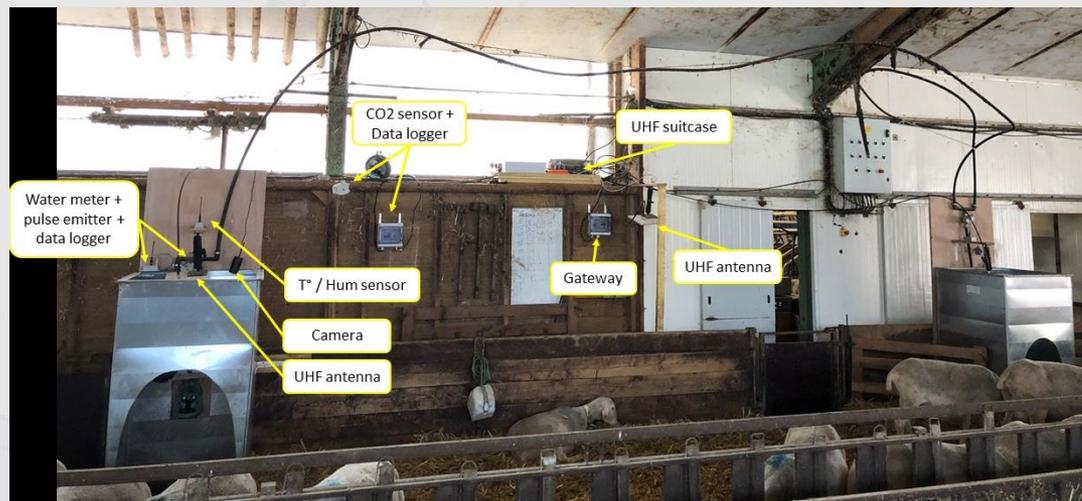
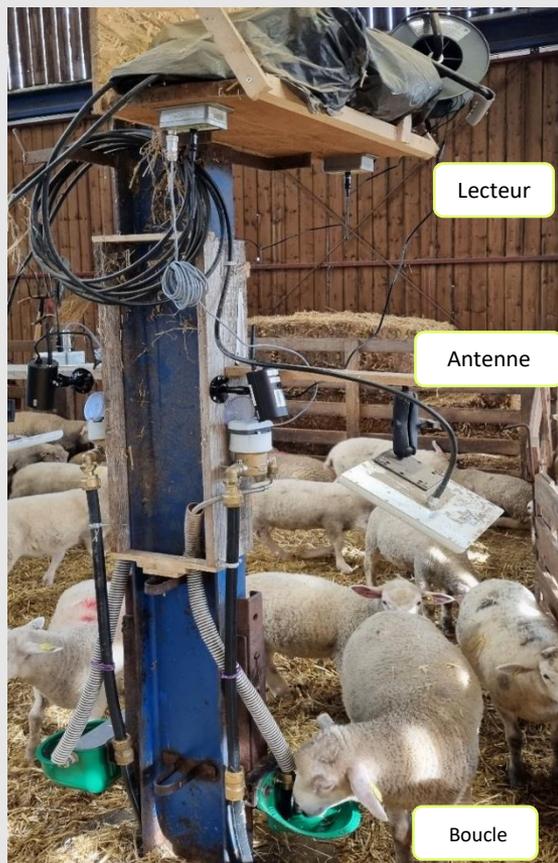


Collecte de données d'observations individuelles

# Focus sur l'hydratation

**Peut-on détecter précocement l'apparition  
d'un problème (santé/BEA) grâce aux  
données de suivi de la fréquentation des  
abreuvoirs ?**

# Dispositifs des fermes pilotes



## Technologies

- UHF-RFID
- Compteurs d'eau connectés
- Capteurs températures et humidité
- Station météo
- Caméras à détection de mouvement

## Observations visuels

- Sanitaire (poids, boîtes, lésions)
- BEA (NEC, stéréotypies)

# Gestion des données

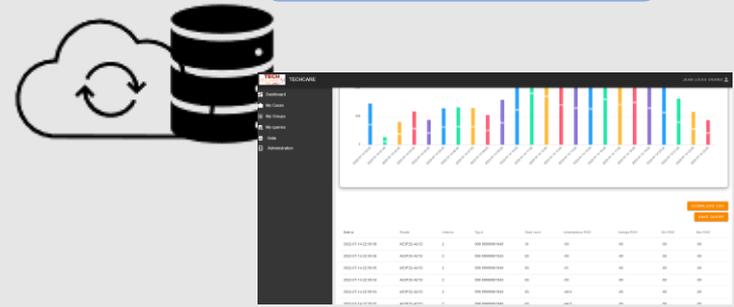
Boucle UHF



Antenne + Valise



Server



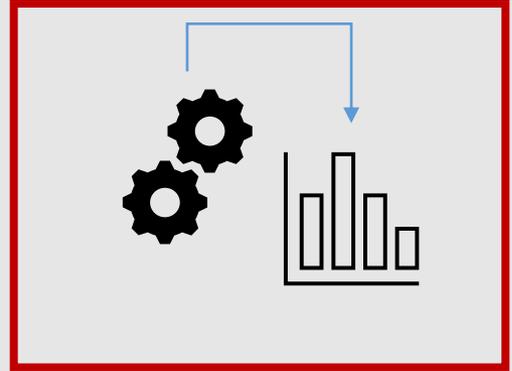
Outils éleveur



Système d'alerte précoce



Traitement des données



# Traitement des données

Vérifier la fiabilité des données provenant des capteurs

Monitorer le comportement d'abreuvement grâce aux capteurs

Évaluation d'un indicateur de BEA/santé grâce au suivi de la fréquentation des abreuvoirs

# Fiabilité des données

## Vérification des données UHF et compteurs d'eau grâce aux observations vidéos

The screenshot displays a video analysis software interface with the following components:

- Player #1:** A video player showing a dark scene with a timestamp of 2022/07/13 01:04:27. The status below the player reads: "Player paused", "010135\_1.AVI: 00:02:50.233 / 00:05:00.000 frame: 5108", "media #1 / 1", and "No focal subject".
- Coding pad:** A window with a dropdown menu "Choose an option to configure" and three buttons: "Drink" (blue), "Lay" (orange), and "Stand" (green).
- Subjects pad:** A grid of 48 cyan buttons arranged in 8 rows and 6 columns, labeled with subject IDs: 476, 493, 501, 507, 515, 518, 524; 528, 533, 534, 536, 548, 550, 555; 556, 564, 595, 596, 600, 612, 624; 630, 631, 634, 635, 643, 644, 647; 653, 655, 666, 674, 683, 685, 687; 688, 701, 712, 718, 730, 748, 755.
- Events for "13\_juillet\_01\_01\_37\_cam\_1" observation:** A table with columns for time, subject, code, and type.
 

	time	subject	code	type
1	00:02:48.800	701	Drink	START
2	00:03:52.733	701	Drink	STOP
3	00:03:53.567	701	Stand	START



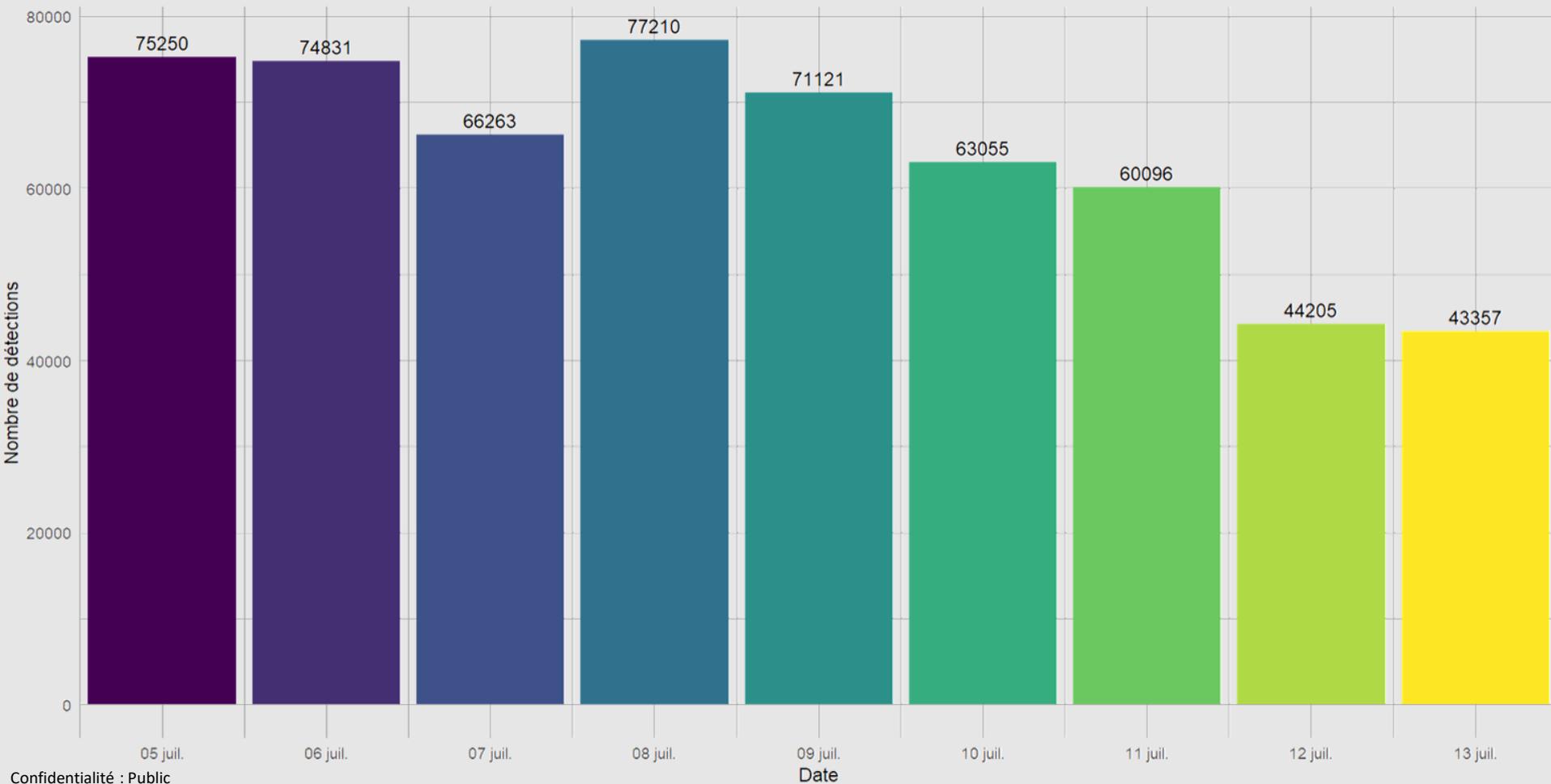
## Complexité des données UHF :

Exemple du 5 au 13 juillet 2022 (Mourier, 9 jours)



# Détections UHF par jour

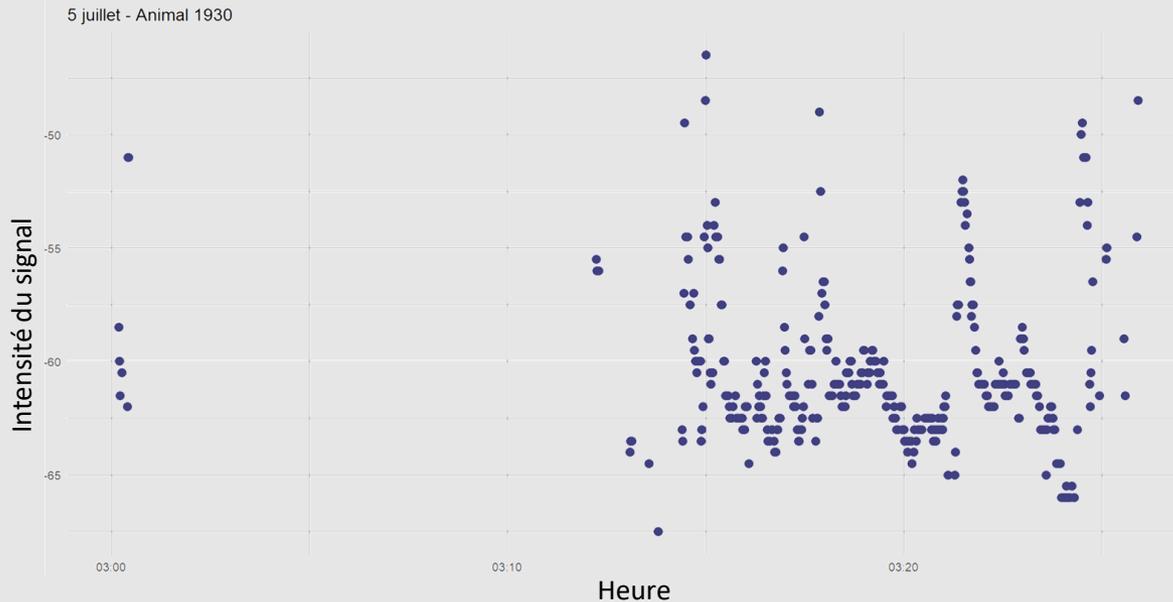
- 4 antennes
- 65 animaux



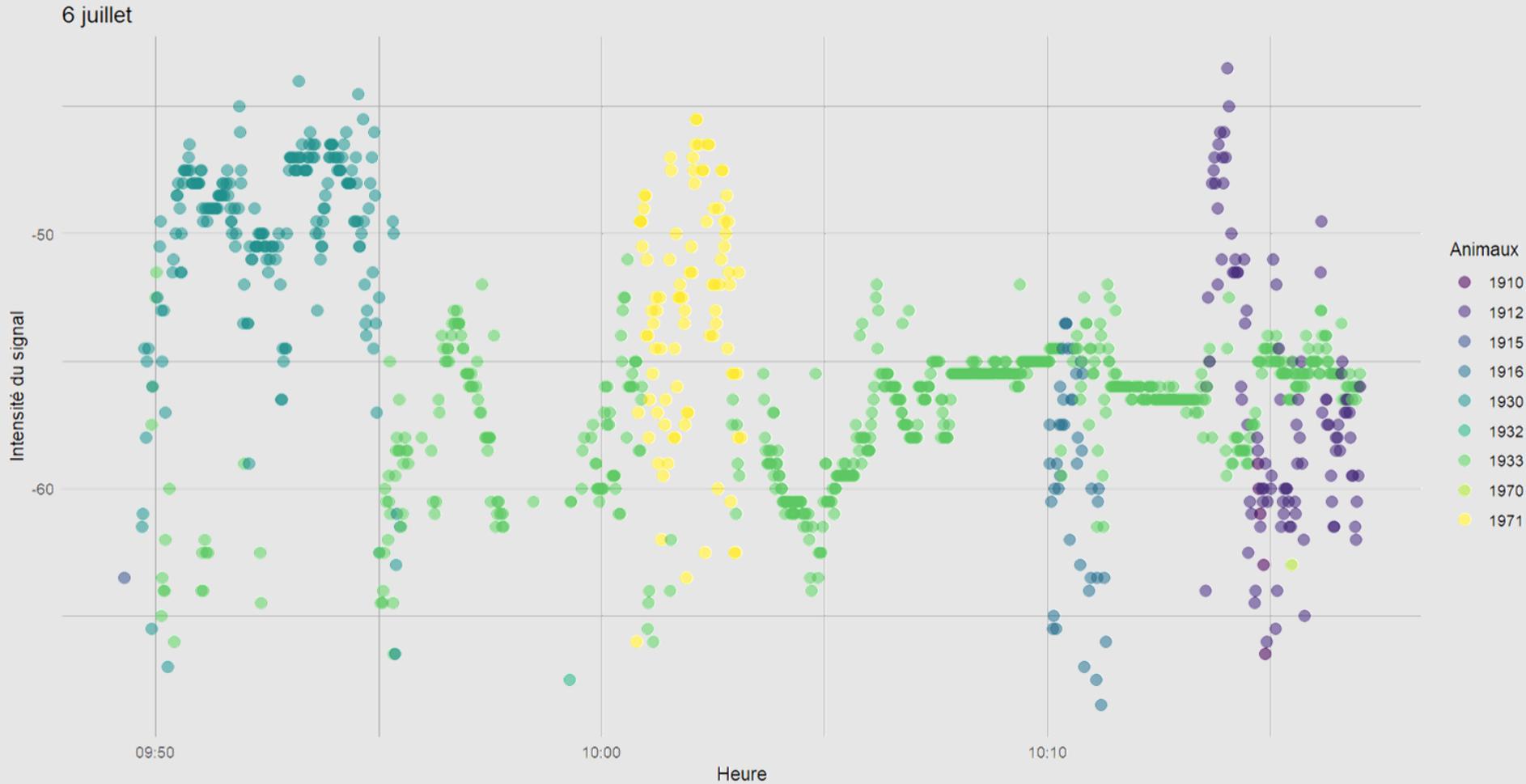
# Détections UHF

- 1 ligne = 1 signal = 1 animal détecté par 1 antenne

Animal	Antenne	Date	Heure	Intensité du signal
1930	2	05/07/2022	03:00:11	-58,5
1930	2	05/07/2022	03:00:12	-60
1930	2	05/07/2022	03:00:13	-61,5
1930	2	05/07/2022	03:00:16	-60,5



# Détections UHF plusieurs animaux avec 1 antenne

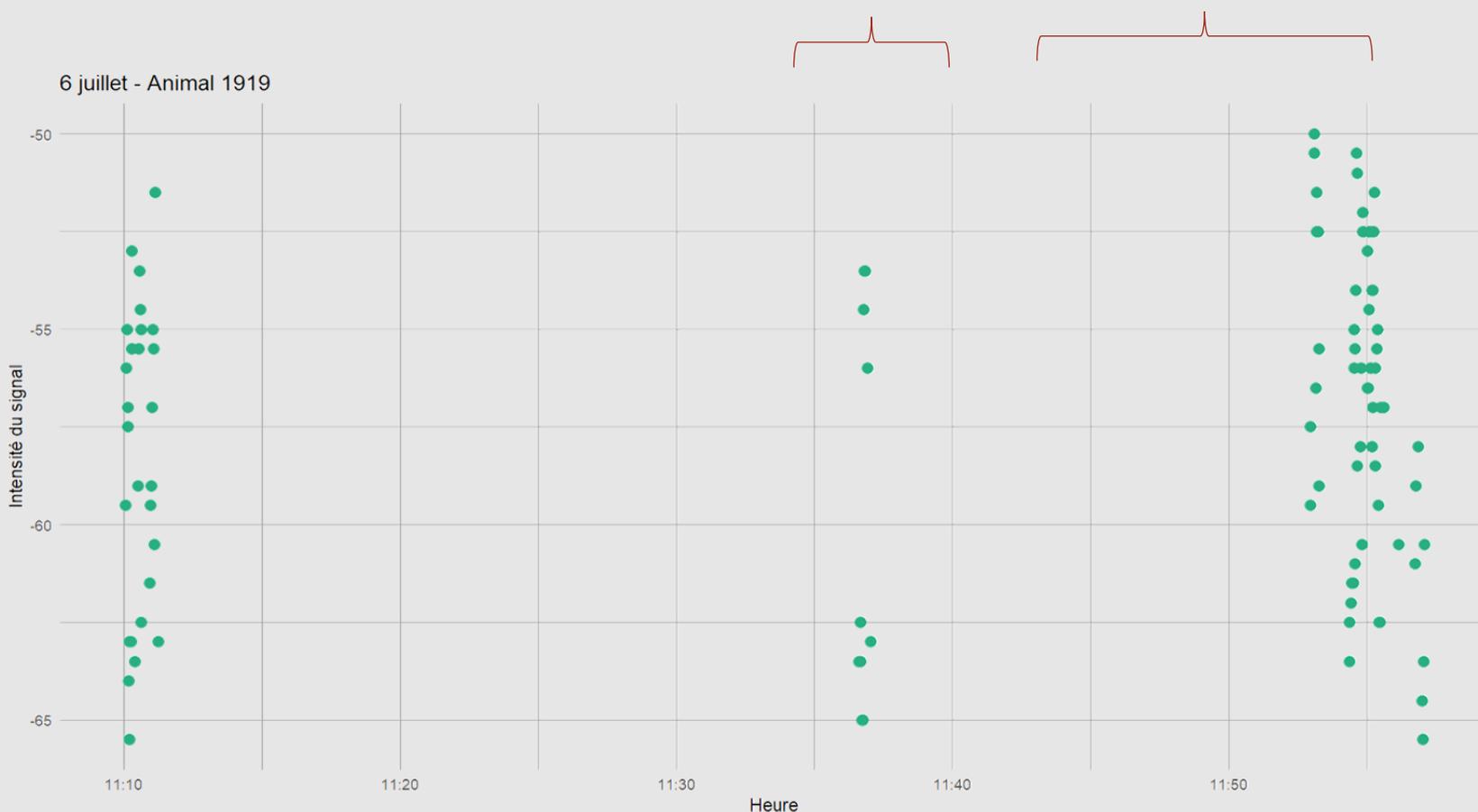


**Comment nettoyer les données pour distinguer les animaux qui boivent de ceux qui ne boivent pas ?**



# Transformation des données de détections en données de visites à l'abreuvoir : exemple choix des paramètres

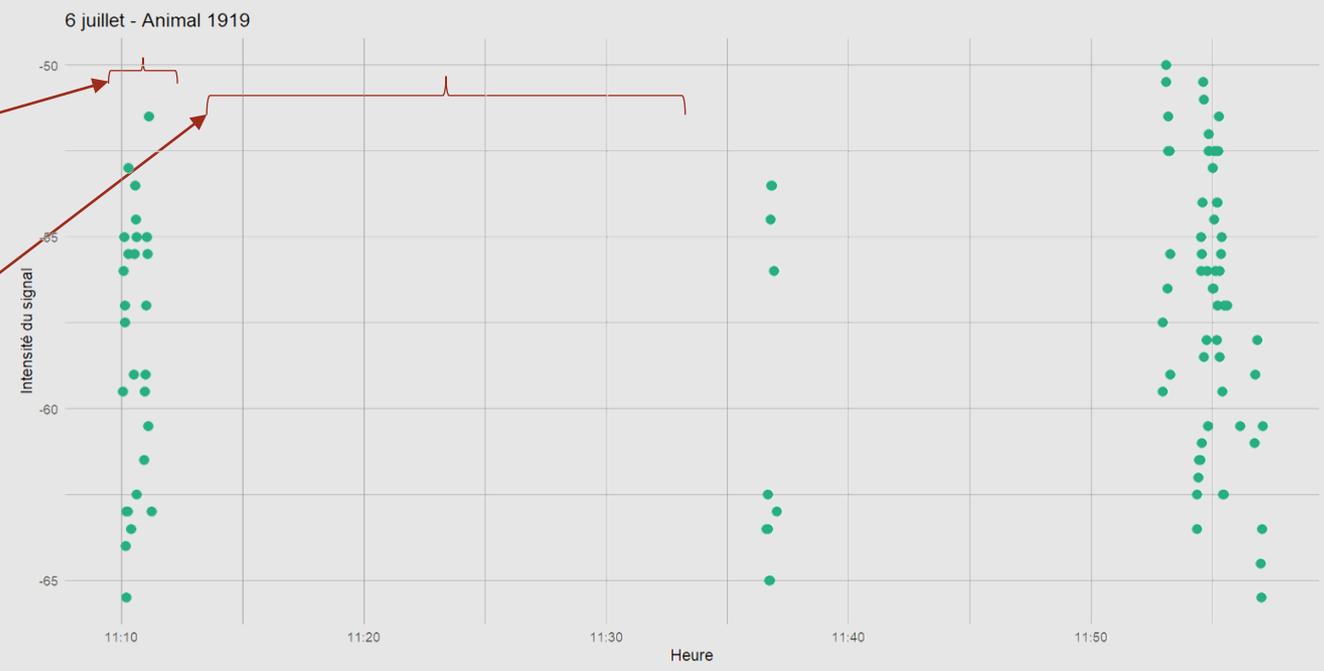
Durée min de visite      Durée min entre les visites



# Transformation des données de détections en données de visites à l'abreuvoir : exemple choix des paramètres

Durée min  
visite = 18 sec

Durée entre les  
visites = 10 min



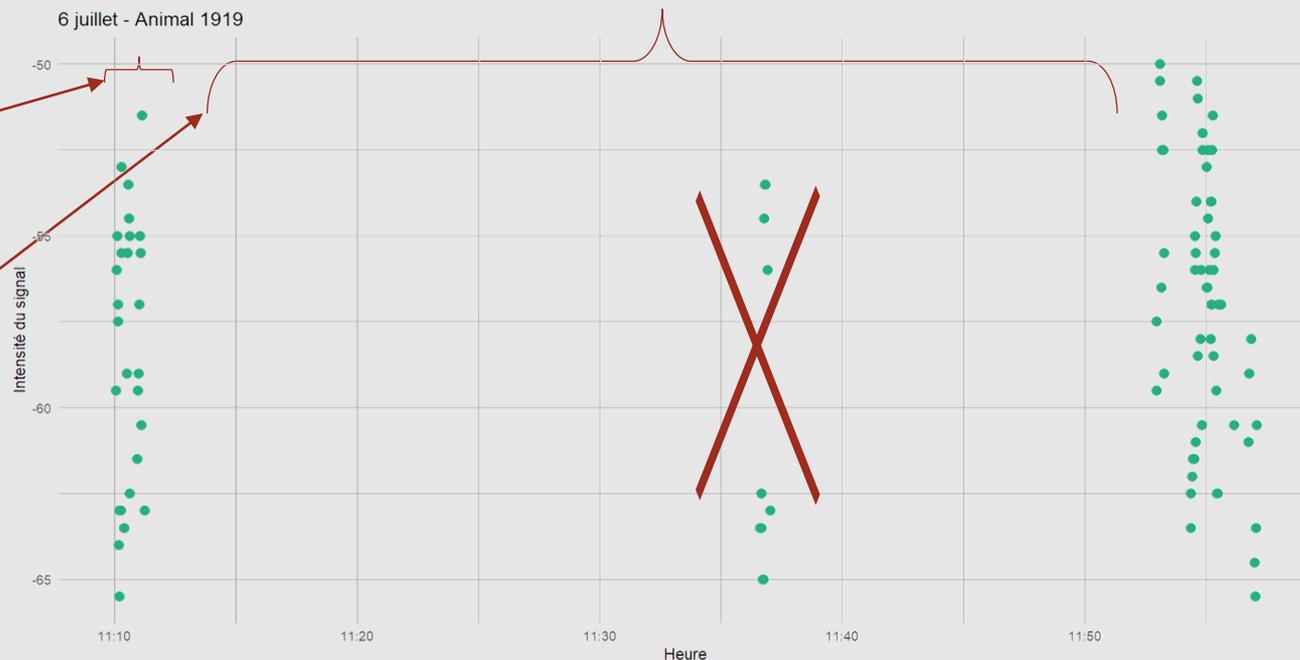
3 visites

Animal	Date	Début	Fin	Durée (sec)
1919	06/07/2022	11:10:00	11:11:14	74
1919	06/07/2022	11:36:36	11:36:54	18
1919	06/07/2022	11:52:56	11:57:04	248

# Transformation des données de détections en données de visites à l'abreuvoir : exemple choix des paramètres

Durée min  
visite = 60 sec

Durée entre les  
visites = 10 min



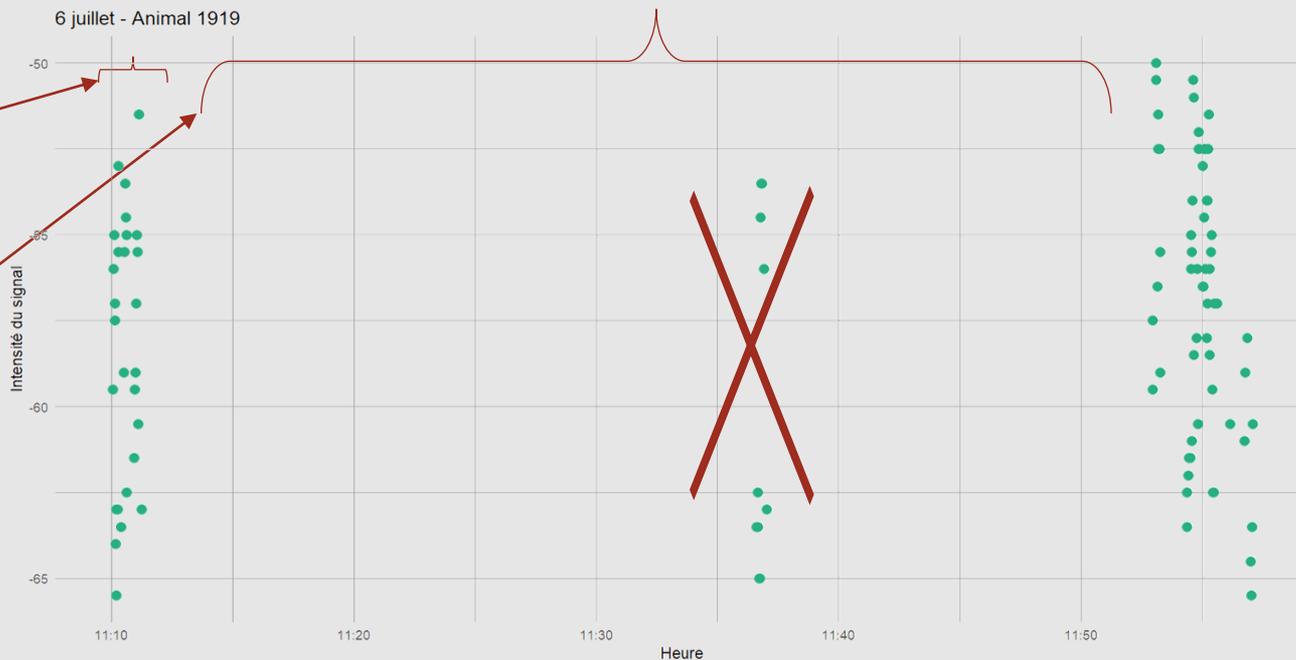
2 visites

Animal	Date	Début	Fin	Durée (sec)
1919	06/07/2022	11:10:00	11:11:14	74
<del>1919</del>	<del>06/07/2022</del>	<del>11:36:36</del>	<del>11:36:54</del>	<del>18</del>
1919	06/07/2022	11:52:56	11:57:04	248

# Transformation des données de détections en données de visites à l'abreuvoir : exemple choix des paramètres

Durée min  
visite = 60 sec

Durée entre  
les visites = 1h



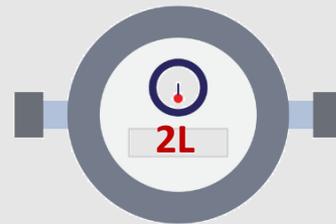
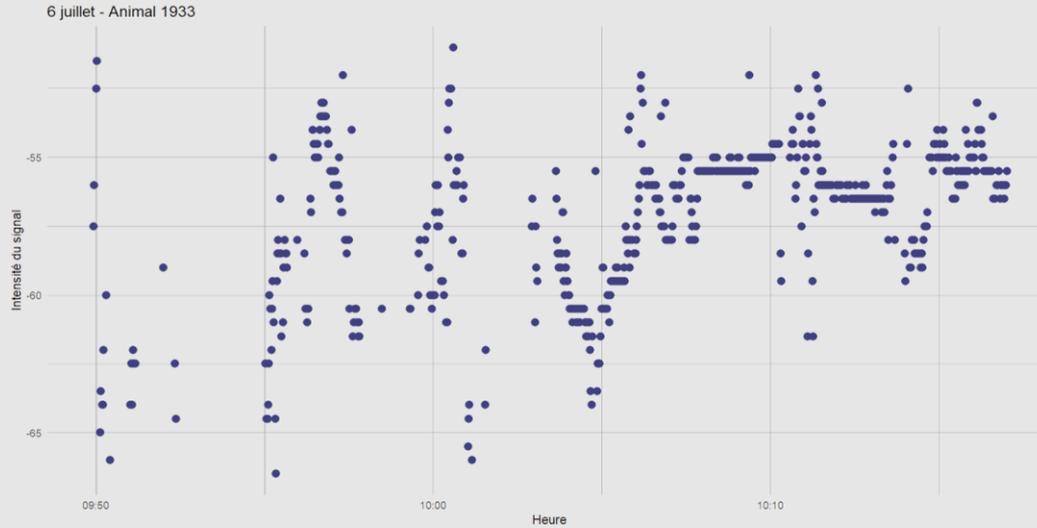
1 visite

Animal	Date	Début	Fin	Durée (sec)
1919	06/07/2022	11:10:00	11:57:04	2824 (~47min)
<del>1919</del>	<del>06/07/2022</del>	<del>11:36:36</del>	<del>11:36:54</del>	<del>18</del>
<del>1919</del>	<del>06/07/2022</del>	<del>11:52:56</del>	<del>11:57:04</del>	<del>248</del>

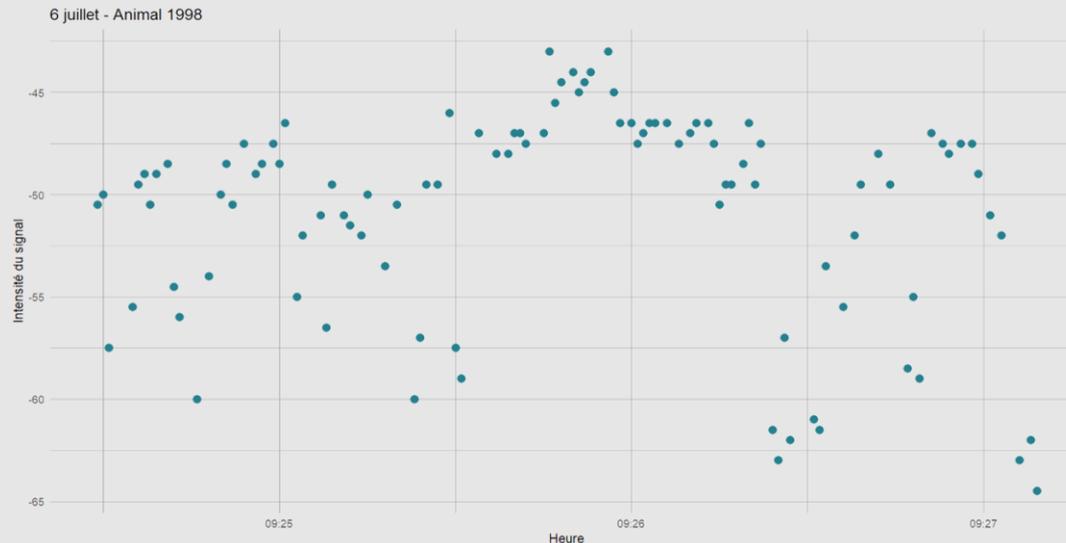
# Filtrer les données en utilisant le compteur d'eau



©Vecteezy.com



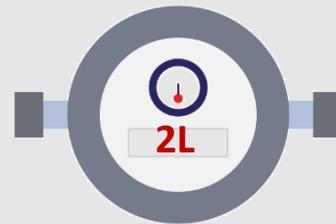
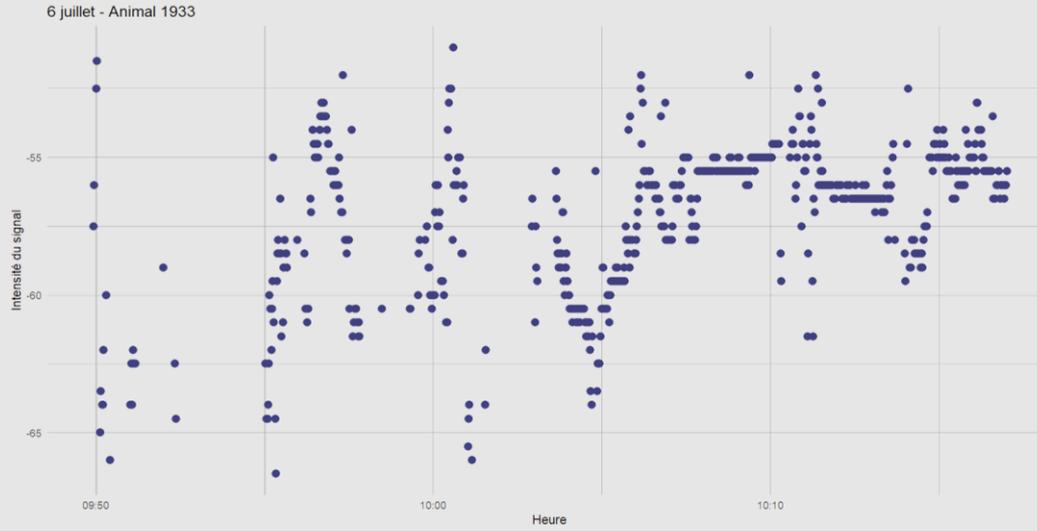
©Vecteezy.com



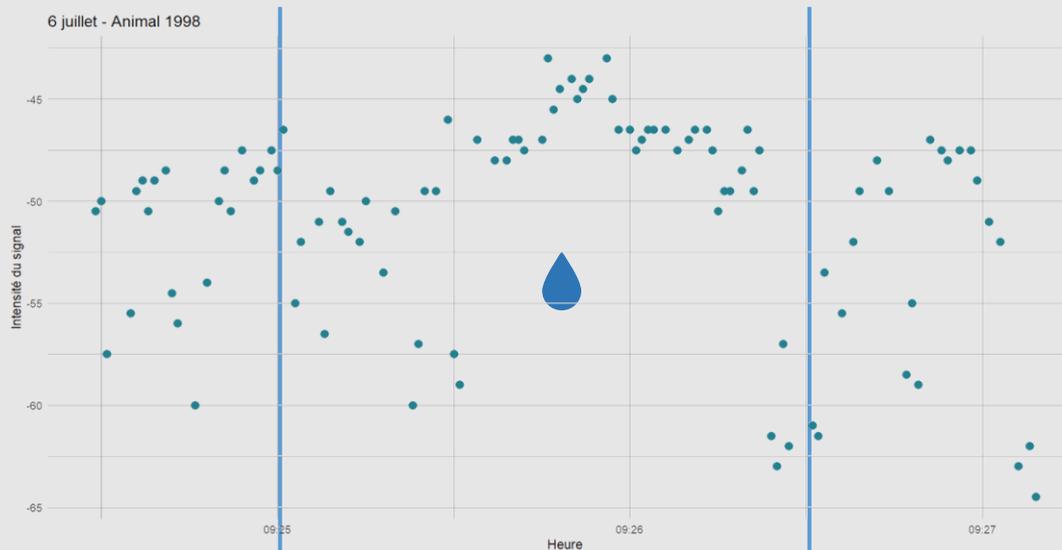
# Filtrer les données en utilisant le compteur d'eau



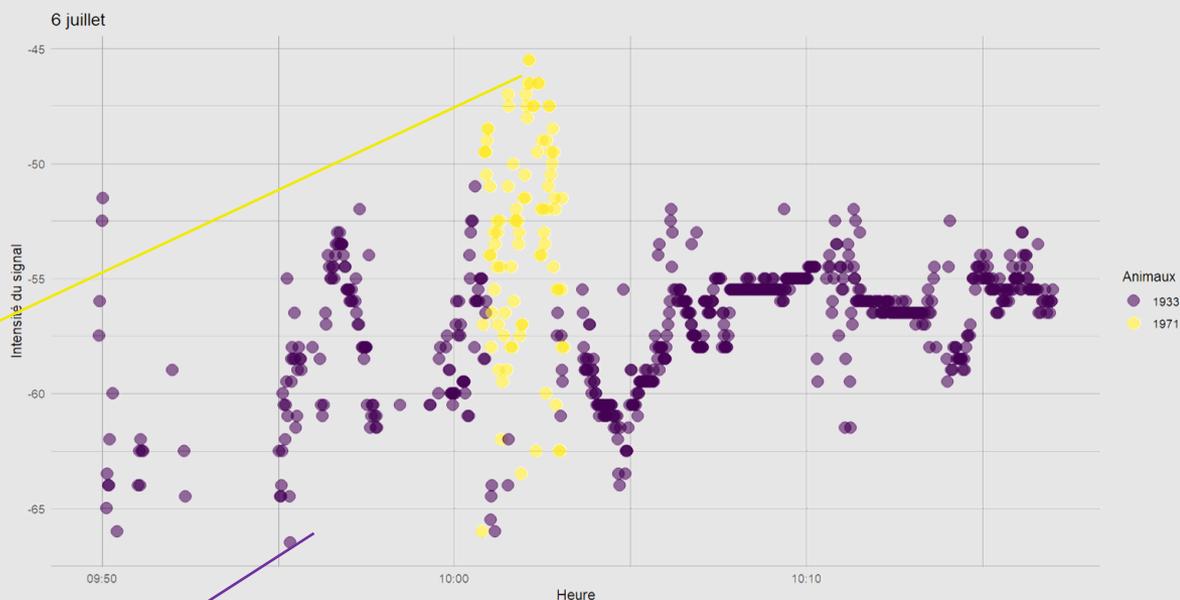
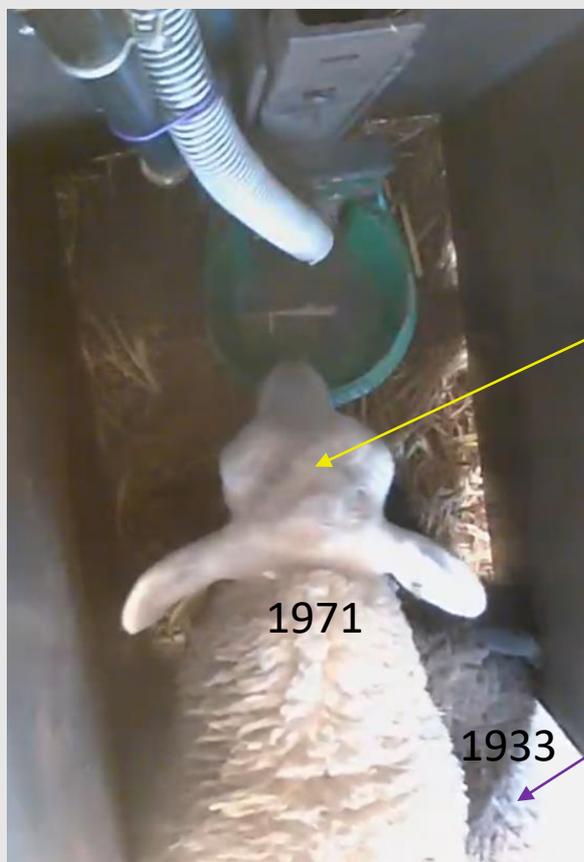
©Vecteezy.com



©Vecteezy.com



# Comment distinguer 2 animaux présents au même moment à l'abreuvoir? Utilisation d'un indicateur de proximité (en cours de développement)



# Résumé nettoyage des données



Transformation des détections en visites (choix des 2 paramètres)



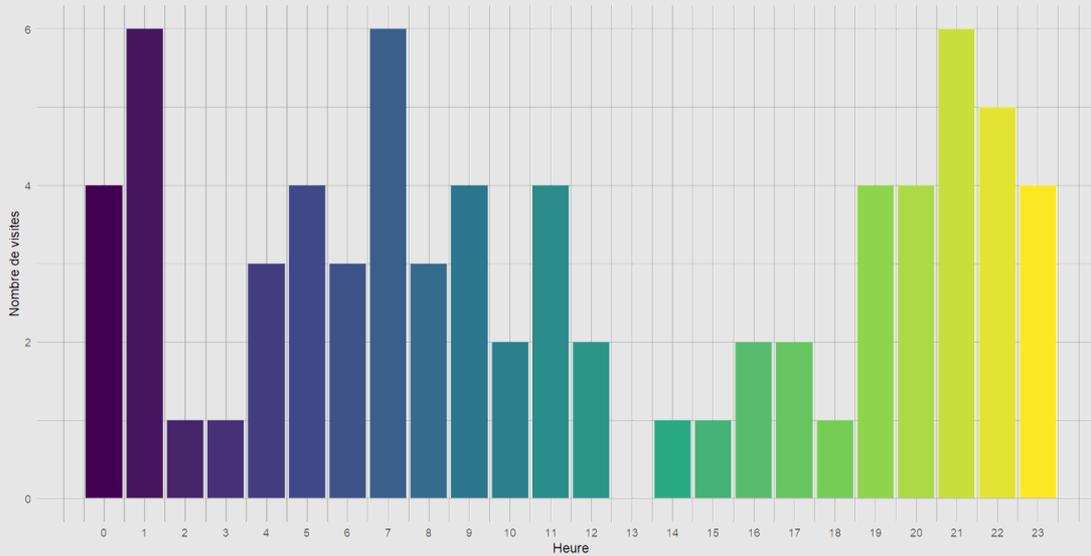
Filtrer les visites avec les données de compteur d'eau



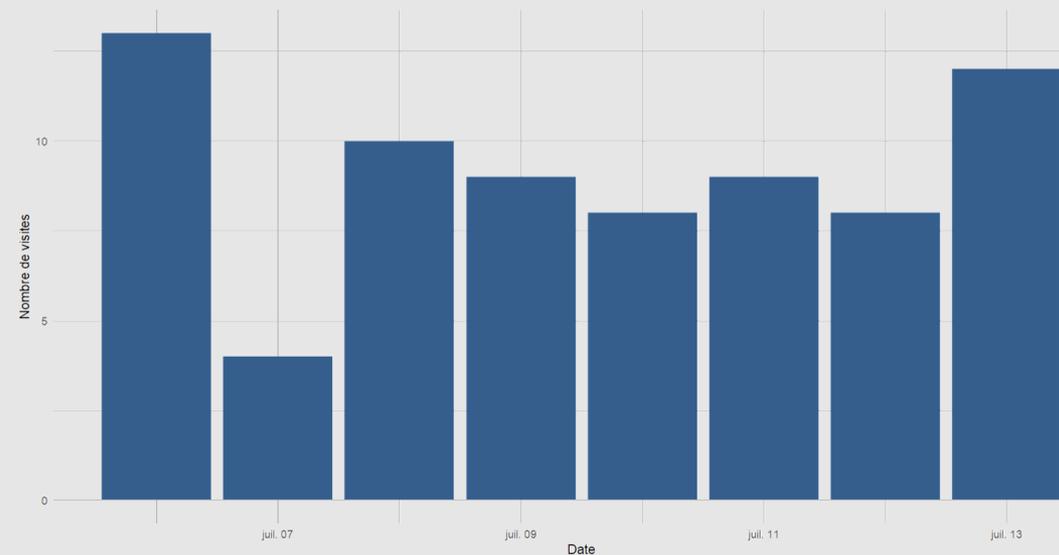
Filtrer avec un indicateur de proximité

**Des problèmes de BEA/santé, repérés dans le cadre des mesures individuelles sont-ils associés à des évolutions significatives du comportement d'abreuvement ?**

# Quels paramètres ou indicateurs pertinents ?

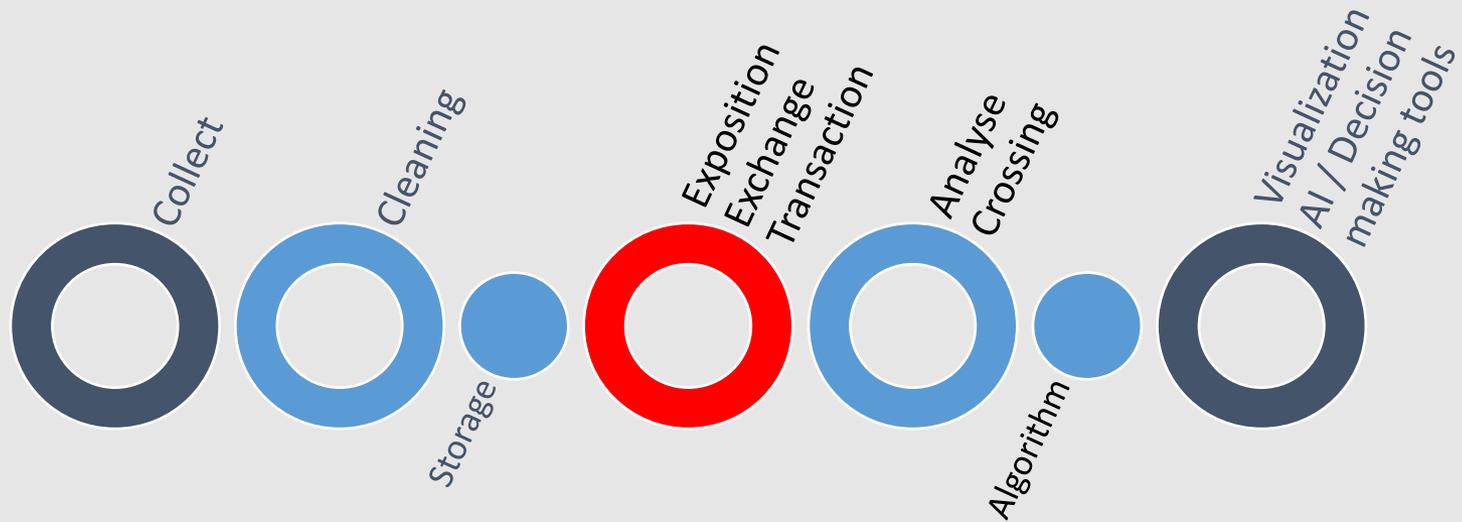


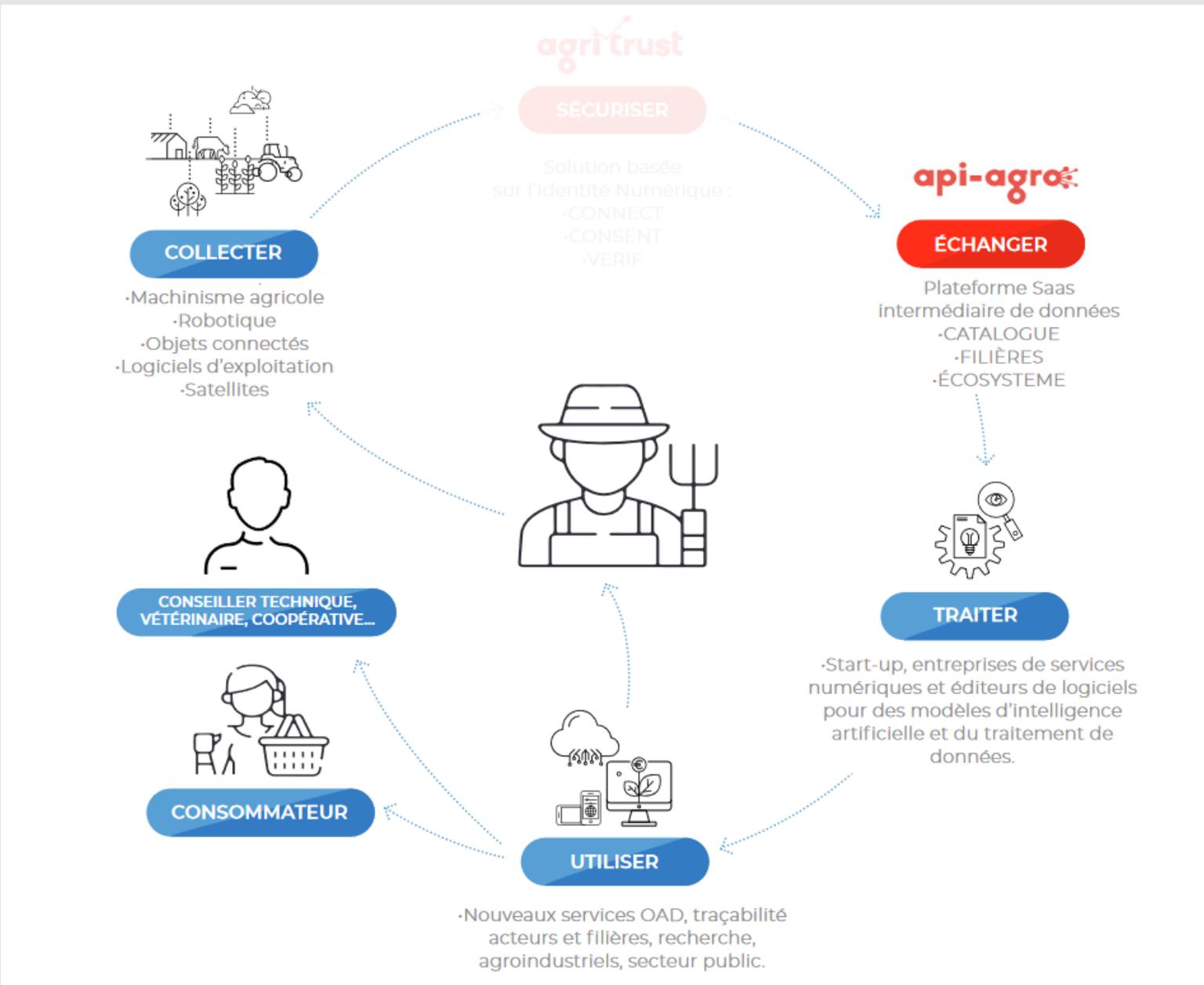
- Variations de fréquence de visite d'abreuvoir
- Variation de volume d'eau consommée
- Niveau individuelle / troupeau





# Une volonté d'industrialiser les solutions





# Une volonté d'industrialiser les solutions

**Objectif 1** Echanger des données entre partenaires d'un projet de recherche en toute confidentialité

**Objectif 2** Exposer les résultats des projets de recherche et les mettre à la disposition de l'ensemble du secteur.

**Objectif 3** Valoriser (voire monétiser) les données ou algorithmes développés afin de les connecter aux OAD des acteurs du secteur ou des start-ups.



MERCI DE VOTRE ATTENTION

Suivez la suite du projet sur notre site et les réseaux :

[www.techcare-project.eu](http://www.techcare-project.eu)



@TechCareproject



@TechCareproject



@TechCareproject

Consultez la 6<sup>ème</sup> Newsletter :

[https://techcare-project.eu/wp-content/uploads/2022/09/TechCare\\_Newsletter\\_6th\\_issue.pdf](https://techcare-project.eu/wp-content/uploads/2022/09/TechCare_Newsletter_6th_issue.pdf)



agdatahub



Breedr

C NBL  
Comité National  
Brebis Laïques



INRAE  
la recherche pour le rural



abinsula



Moredun  
Research Institute



NIBIO  
NORWEGIAN INSTITUTE OF  
BIOECONOMY RESEARCH

Oviaragón

page up

Spark  
Enterprise Ltd.

SRUC

cagasc  
Association of Food Development Agencies

UAB  
Universitat Autònoma  
de Barcelona

Contact Idele en France :

Germain Tesnière - [germain.tesniere@idele.fr](mailto:germain.tesniere@idele.fr)

