



## Premiers résultats des Clôtures Virtuelles NoFence Ferme de Brandelles Juin-Juillet 2021



### Contenu

<b>I. Création de la première clôture et ces premiers effets .....</b>	<b>1</b>
1. Appréhension de l'outil .....	1
2. Réactions des animaux .....	2
<b>II. Analyse de la première journée et des 2 jours suivants .....</b>	<b>3</b>
<b>III. Etude et analyse du comportement des animaux grâce à Medria .....</b>	<b>5</b>
1. Alimentation .....	5
2. Activité .....	7
3. Confort .....	8
<b>IV. Agrandissement de la pâture .....</b>	<b>9</b>
1. Modification de la clôture .....	9
2. Réactions des animaux .....	10
<b>V. Analyse du comportement des animaux après plus d'une semaine .....</b>	<b>10</b>
1. Données Medria .....	10
2. Observations et analyses supplémentaires .....	12

## I. Création de la première clôture et ces premiers effets

### 1. Appréhension de l'outil

Le 21 juin 2021, nous sommes allés installer la première clôture virtuelle à la ferme de Brandelles (78). Nous avons tout d'abord **créé la clôture virtuelle avec l'éleveur**. Celui-ci a choisi une pâture que ses animaux connaissent déjà pour ne **pas** les **stresser** davantage et **proche des stabulations** pour permettre de les ramener rapidement dans les bâtiments en cas de problème.

Après la création de la pâture, nous avons testé un collier en le portant à la main pour nous permettre de **visualiser l'emplacement de la clôture virtuelle** et aussi la **remontée des données dans l'application**.

La **première clôture virtuelle** était dessinée comme ci-dessous, elle possédait une partie à l'intérieur de la clôture physique (en rouge) et une autre à l'extérieur qui englobe le bâtiment, car les animaux ont un libre accès à celui-ci.



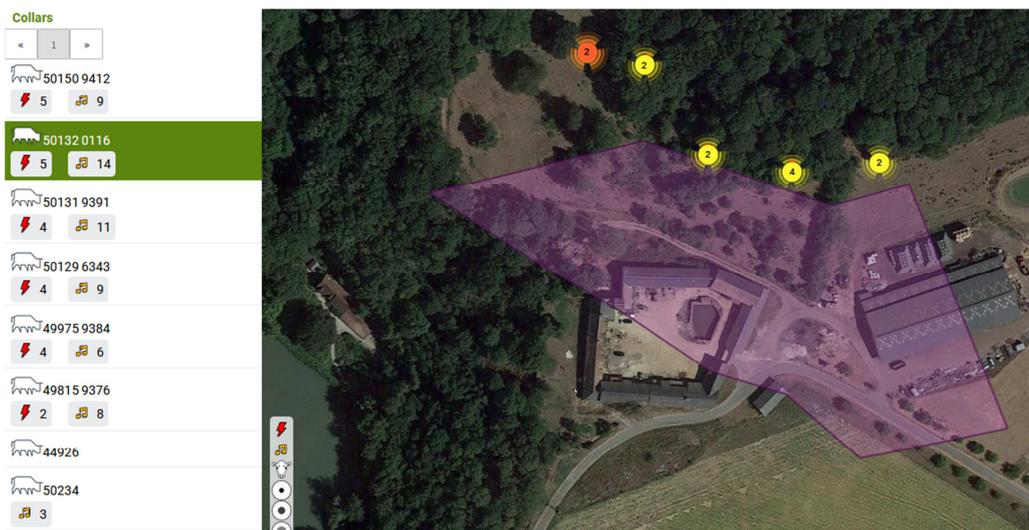
*1<sup>ère</sup> clôture virtuelle*

Lorsque nous avons vu la pâture pour la première fois, nous avons eu une **appréhension** en raison de la **densité des arbres** à certains endroits et de la **forme** de celle-ci qui n'est pas rectangulaire (configuration conseillée lors de l'apprentissage de la clôture pour la première fois pour faciliter la manœuvre). Cependant, nos inquiétudes se sont vite dissipées lorsque nous avons vu les **notifications et positions remonter rapidement sur l'application**.

## Premiers résultats des Clôtures Virtuelles NoFence Ferme de Brandelles

### 2. Réactions des animaux

Comme nous l'avait indiqué les différents interlocuteurs avec qui nous avons échangé sur le sujet (Amélie Fischer d'Idele, Thomas Huneau responsable de la ferme de Derval), **dès leur première rencontre avec la clôture, les animaux ont pris peur** et sont partis en galopant vers le fond de la pâture.



*Premiers effets de la clôture virtuelle*

A la suite de cette première échappée nous sommes allés **chercher les animaux au fond du pré et les avons repoussés vers le haut de celui-ci pour qu'ils rentrent dans la clôture virtuelle.**

Nous avons aussi décidé de **modifier la première configuration de la clôture** pour élargir le passage entre le chemin d'entrée au bâtiment et la pâture, pour que les animaux ne percutent pas trop rapidement vers la limite de la clôture.



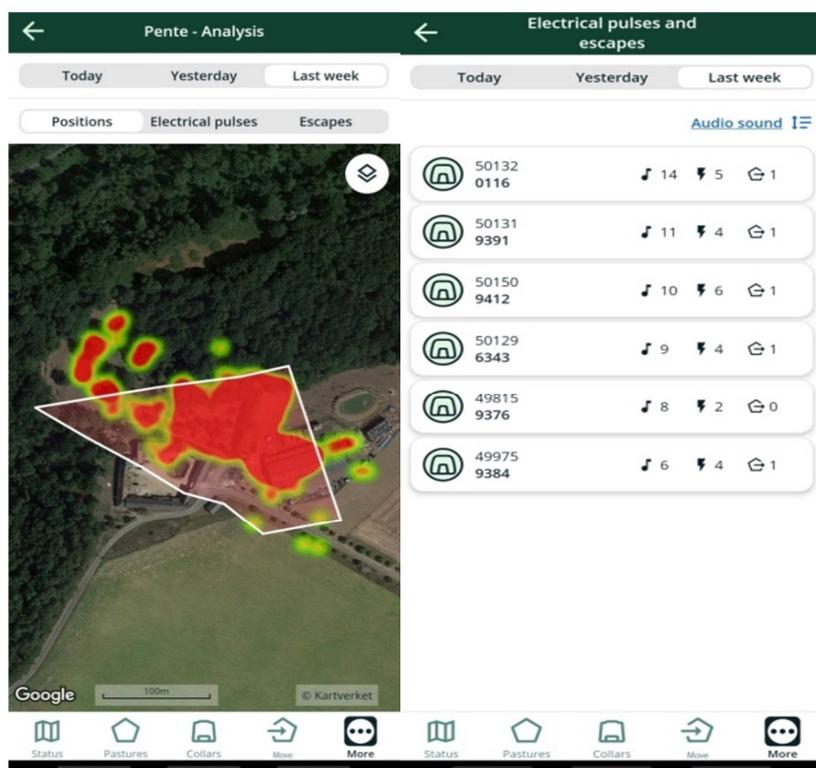
*Modification de la clôture virtuelle avant/après*

## II. Analyse de la première journée et des 2 jours suivants

A la fin de la première journée nous avons pu **observer les premiers résultats** (ci-dessous) grâce au **système d'analyse de l'application**.

Nous pouvons voir grâce à la **carte thermique** où les animaux sont allés pendant la journée. Nous retrouvons donc notre échappée en dehors de la clôture virtuelle et constatons qu'ensuite les animaux sont restés sur le haut de la pâture.

Nous retrouvons aussi **le nombre de signaux sonores et chocs électriques émis par le collier pour chaque vache**.

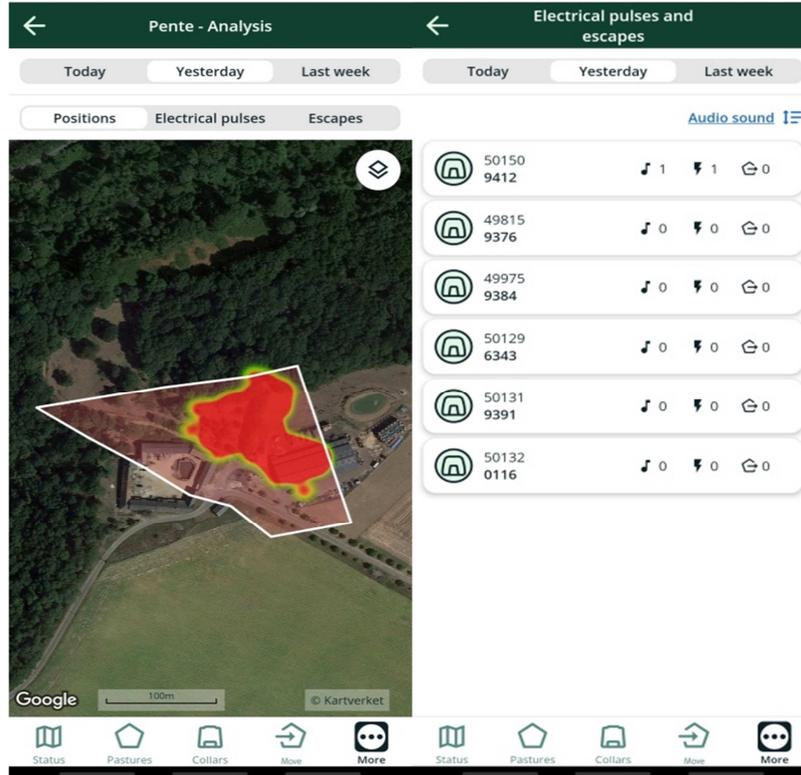


*Analyse du jour de l'installation des colliers*

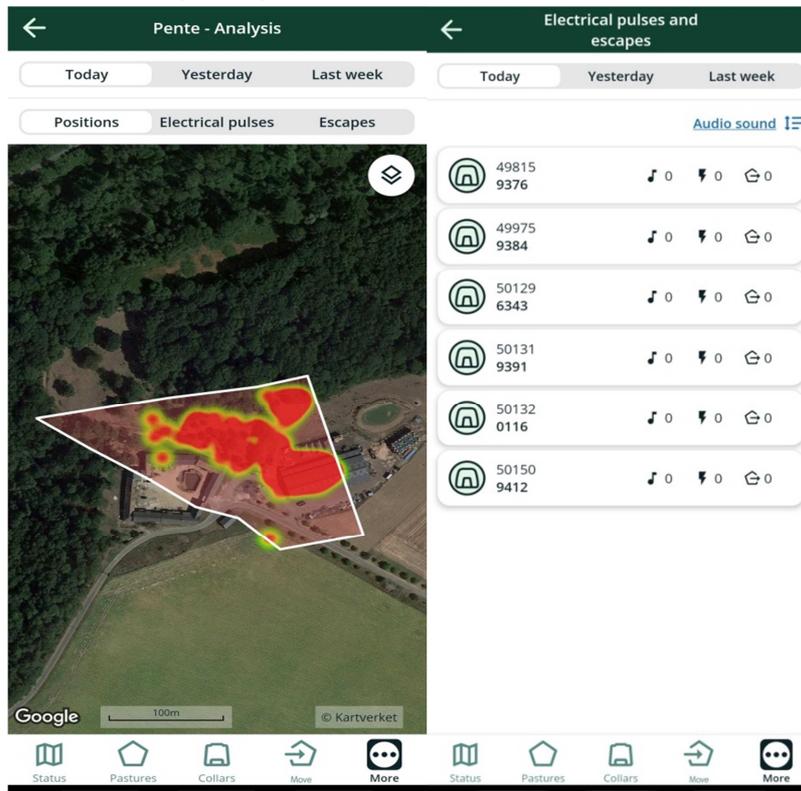
Nous avons par la suite analysé ces données sur les 2 jours suivants, pour **étudier le comportement des animaux vis-à-vis de la clôture**.

Juin – Juillet 2021

## Premiers résultats des Clôtures Virtuelles NoFence Ferme de Brandelles



### Analyse du jour suivant l'installation des colliers



### Analyse 2 jours après l'installation des colliers

Nous constatons **une nette diminution, voire un arrêt des signaux sonores et chocs électriques des colliers au bout de 2 jours**. Concernant **l'occupation de la pâture**, les animaux sont allés sur **toute la surface disponible à l'intérieur de la clôture virtuelle**.

### III. Etude et analyse du comportement des animaux grâce à Medria

Les animaux que nous avons équipés de colliers NoFence sont aussi équipés de colliers Medria.

Les colliers Medria sont des colliers qui permettent de détecter les chaleurs grâce à l'activité des animaux notamment, mais permettent aussi de voir le **rythme d'ingestion** et de **rumination de l'animal**, combien de **temps** ce dernier passe **debout ou couché**, ainsi que d'autres paramètres.

Ce dernier est doté d'un capteur de mouvement (accéléromètre), ce qui enregistre les mouvements de l'animal, puis un algorithme les calcule et renvoie les données sur FarmLife, le logiciel de Medria. Par la suite, nous pouvons recevoir des alertes concernant les chaleurs, vêlages, baisse de l'ingestion, en fonction de ce que le logiciel a calculé et aussi retrouver les courbes.

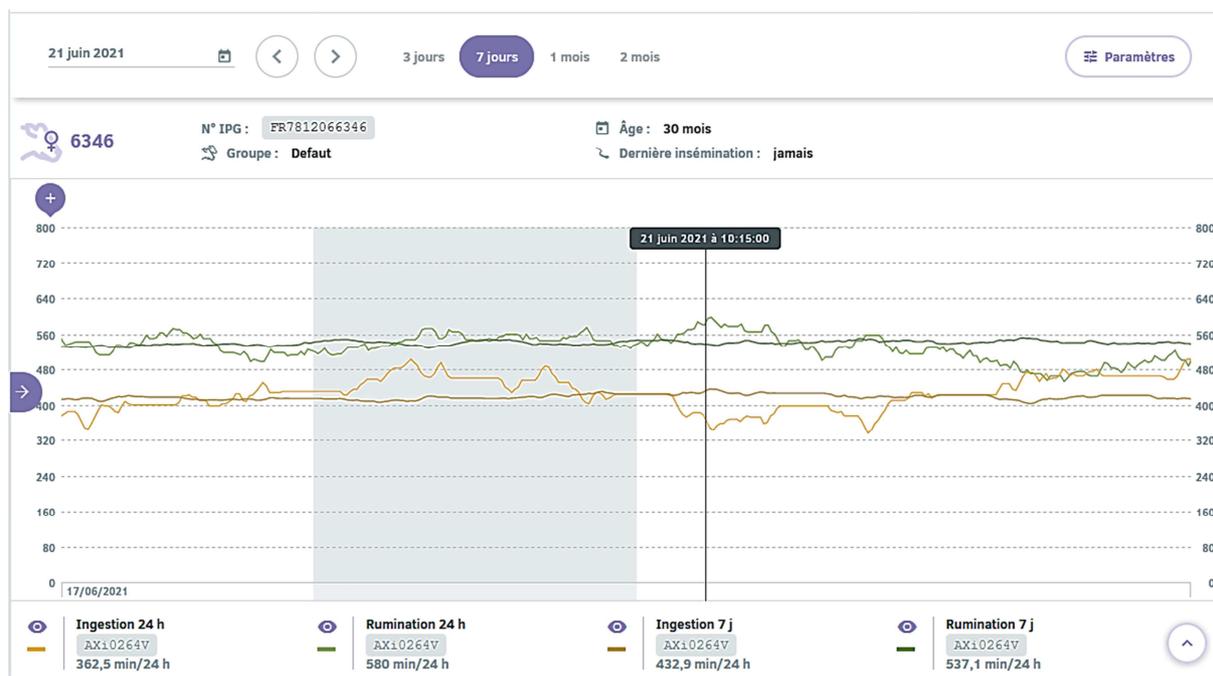
Grâce à cette technologie, nous avons **pu étudier ces différents paramètres en parallèle des clôtures virtuelles**. Pour observer un comportement qui peut être différent à cause des colliers NoFence, nous avons comparé deux animaux, un avec collier NoFence et un sans.

#### 1. Alimentation



Courbe d'alimentation d'une vache avec un collier NoFence

Jun – Juillet 2021  
**Premiers résultats des Clôtures Virtuelles NoFence**  
**Ferme de Brandelles**



*Courbe d'alimentation d'une vache collier NoFence*

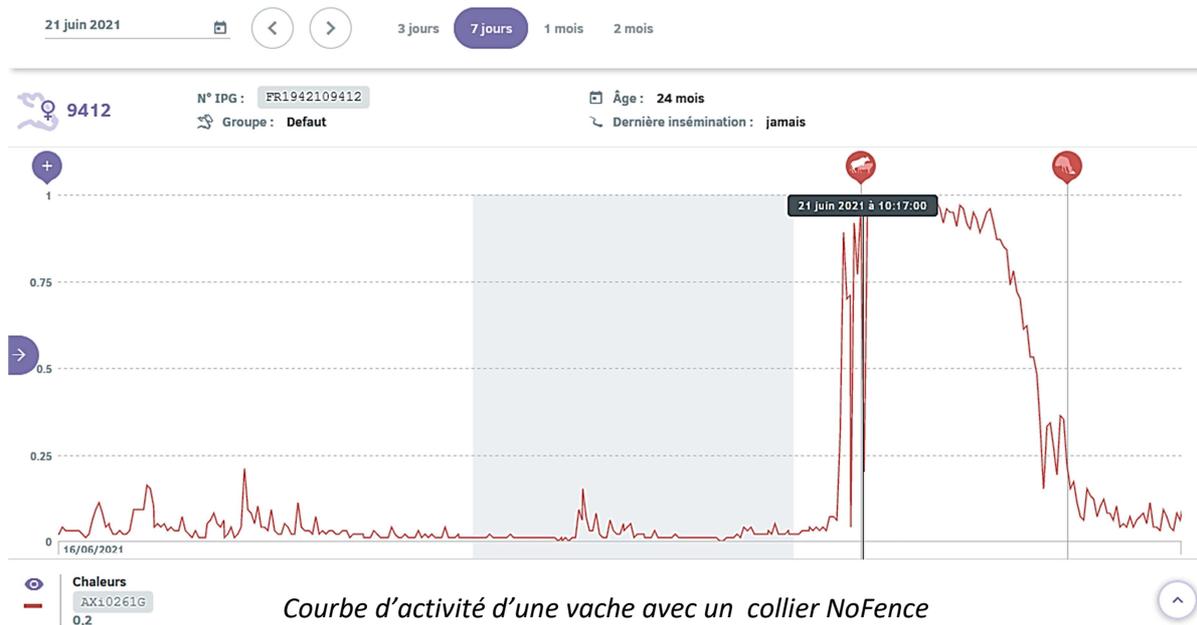
En **comparant** ces **2 courbes d'alimentation**, nous observons une **différence de régularité**. La **vache sans collier** NoFence possède une **courbe bien plus régulière et homogène** que celle munie d'un collier NoFence. La **vache avec collier** NoFence à une nette **diminution d'ingestion et de rumination** dès la rentrée dans la parcelle et donc de la rencontre avec la clôture virtuelle. Cette **diminution est probablement due au stress** de l'inconnu et de l'incompréhension, en cause les effets du collier (signaux sonores et chocs électriques).

Les **vaches n'étant pas habituées** à porter un **collier avec un poids aussi conséquent** ( $\approx 1,7$  Kg), nous avons pensé que cela allait les gêner lors des premiers jours, aussi nous avons **conseillé** à l'éleveur d'**installer les colliers quelques jours avant la sortie** des animaux pour qu'ils y habituent.

Nous notons qu'**aucun signe de gêne** n'a été **relayé par** le collier **Medria** sur cette période. Nous présumons donc que les **colliers en eux-mêmes (poids, volume) ne gênent pas les animaux**.

## 2. Activité

Nous avons fait de même avec l'option qui détecte les chaleurs, car le système utilise l'activité de l'animal pour estimer les chaleurs.

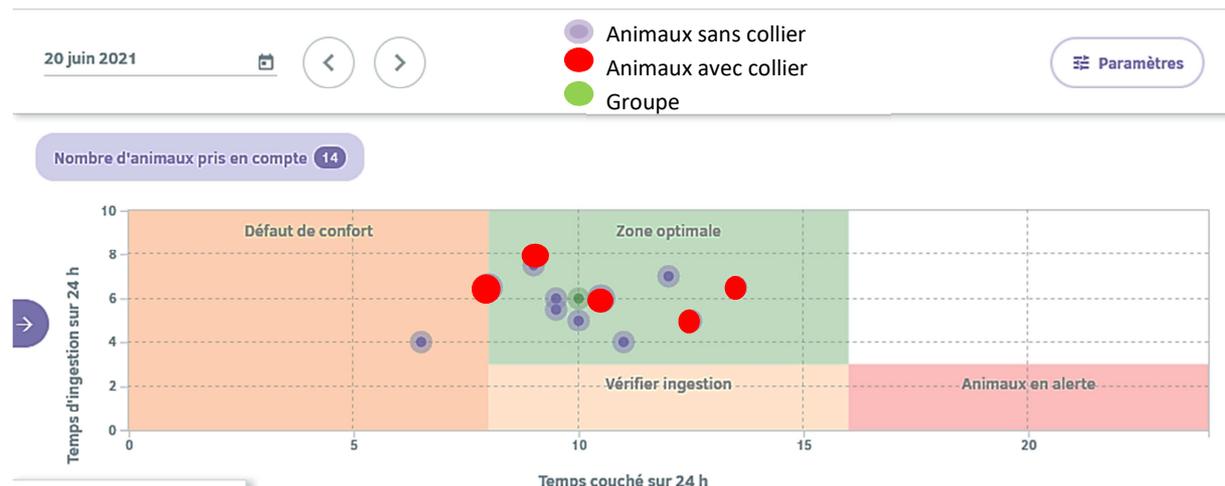


La courbe d'activité de la **vache sans collier** représente un animal avec une **activité normale sans hausse** de suractivité. **A contrario** nous constatons une **forte activité anormale** qui commence le **jour de l'installation** des colliers sur les animaux équipés de ces derniers. Cette suractivité avait même envoyé une alerte sur l'application de l'éleveur reliée aux colliers Medria pour les animaux porteurs de NoFence.

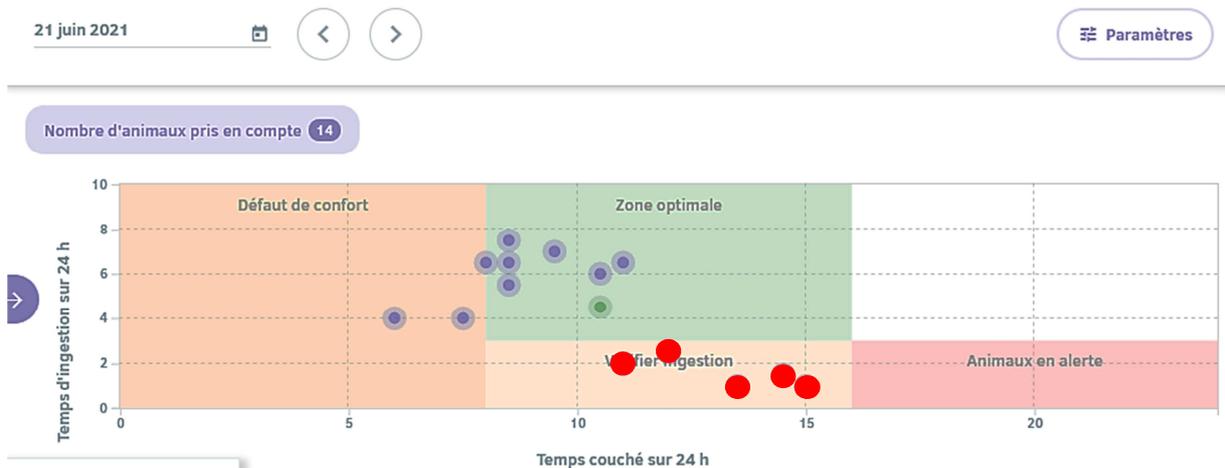
## Premiers résultats des Clôtures Virtuelles NoFence Ferme de Brandelles

### 3. Confort

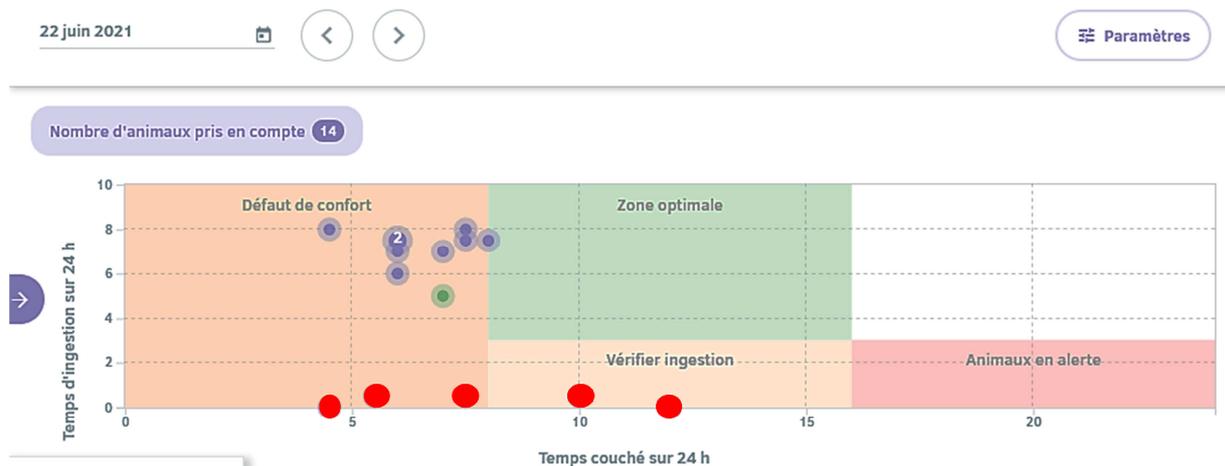
Grâce à Medria nous pouvons également observer le **niveau de confort** des animaux. Nous avons fait une **comparaison** entre la **veille**, le **jour même** et le **jour suivant l'installation des colliers**. Sur le schéma nous pouvons voir le troupeau d'animaux équipé de colliers Medria donc ceux avec des colliers NoFence et ceux sans ce collier, ce qui nous permet de voir directement la différence entre les 2 groupes.



Zone de confort des animaux la veille de l'installation des colliers



Zone de confort des animaux le jour de l'installation des colliers



Zone de confort des animaux le jour suivant l'installation des colliers

## Premiers résultats des Clôtures Virtuelles NoFence Ferme de Brandelles

Sur ces différents graphiques, nous observons un petit **groupe d'animaux** dont le niveau de **confort diminue**, ce groupe correspond aux **animaux qui testent les colliers NoFence**. Cette **baisse** de confort est **due à la diminution d'ingestion et au stress** créé par l'incompréhension des animaux portant des colliers.

Au vu des analyses de ces premiers jours, nous pouvons estimer que les **effets des colliers provoquent probablement un stress** chez les animaux le **temps qu'ils assimilent le fonctionnement** des colliers et de la clôture virtuelle.

### IV. Agrandissement de la pâture.

#### 1. Modification de la clôture

Un peu plus d'une semaine plus tard l'éleveur a décidé d'**agrandir la clôture virtuelle** pour permettre aux **animaux d'accéder à plus de nourriture**.



*Avant / Après l'agrandissement de la pâture*

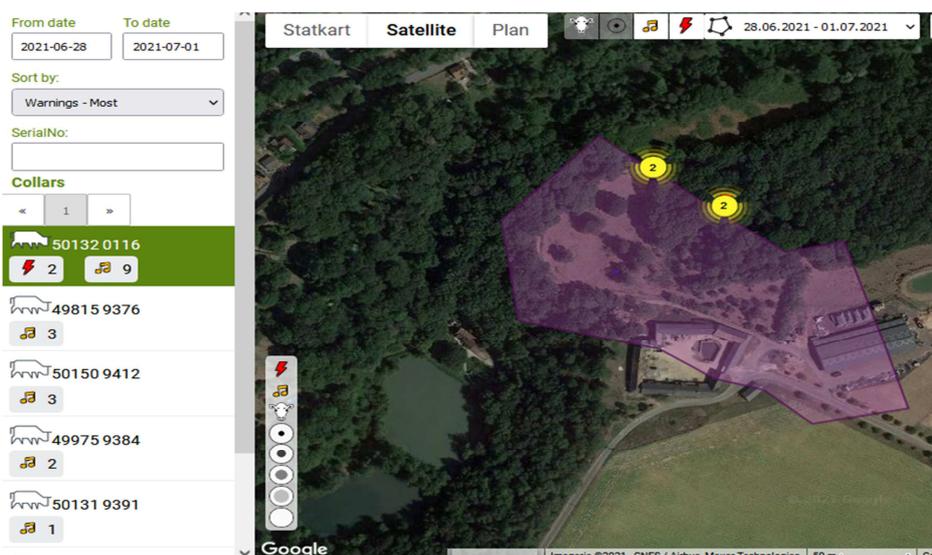


*Carte de chaleur des différentes pâtures*

## Premiers résultats des Clôtures Virtuelles NoFence Ferme de Brandelles

### 2. Réactions des animaux

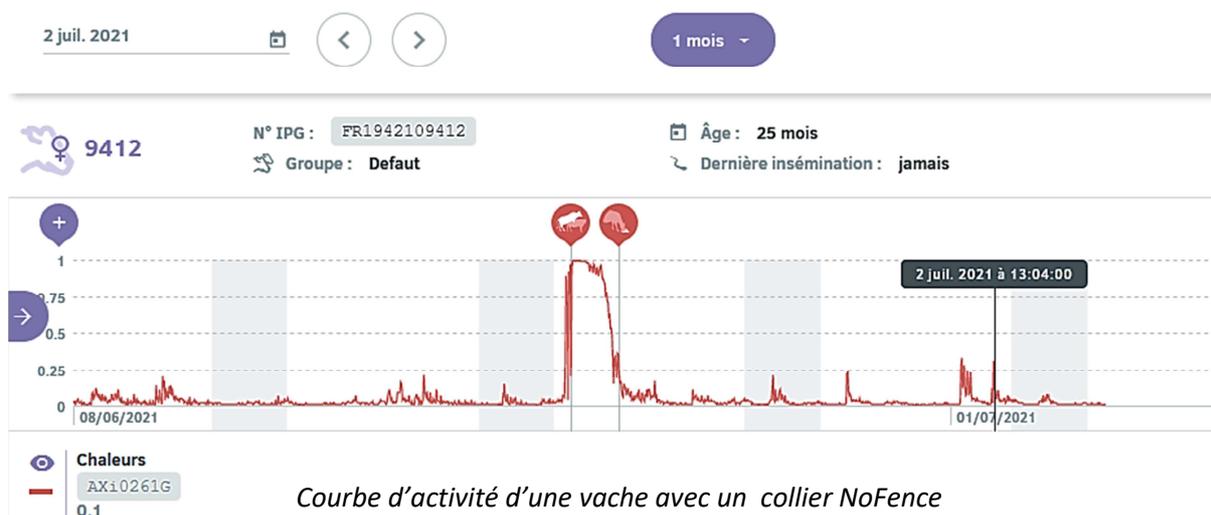
En étudiant les **cartes de chaleur** pour comparer la **position** des animaux entre les 2 pâtures, nous avons remarqué que les **animaux** se **trouvaient** souvent sur la **limite de la clôture** et qu'ils avaient investi toute la surface disponible au pâturage avant son agrandissement. Postérieurement à celui-ci, **après moins d'une journée**, nous avons noté que les **animaux** se sont **approprié** très rapidement le **reste de la pâture**. Lorsque nous étudions l'endroit où les **animaux** ont **reçu** le plus d'**avertissements** et de **chocs électriques** après l'agrandissement de la pâture, nous relevons que cette **zone se trouve** sur la **limite de la nouvelle clôture virtuelle**. Cette fois, comme les **animaux** **connaissaient** le **système**, nous n'avons **pas** eu d'**échappée** et ils sont restés dans la clôture virtuelle.



Zone d'avertissement des animaux

## V. Analyse du comportement des animaux après plus d'une semaine

### 1. Données Medria



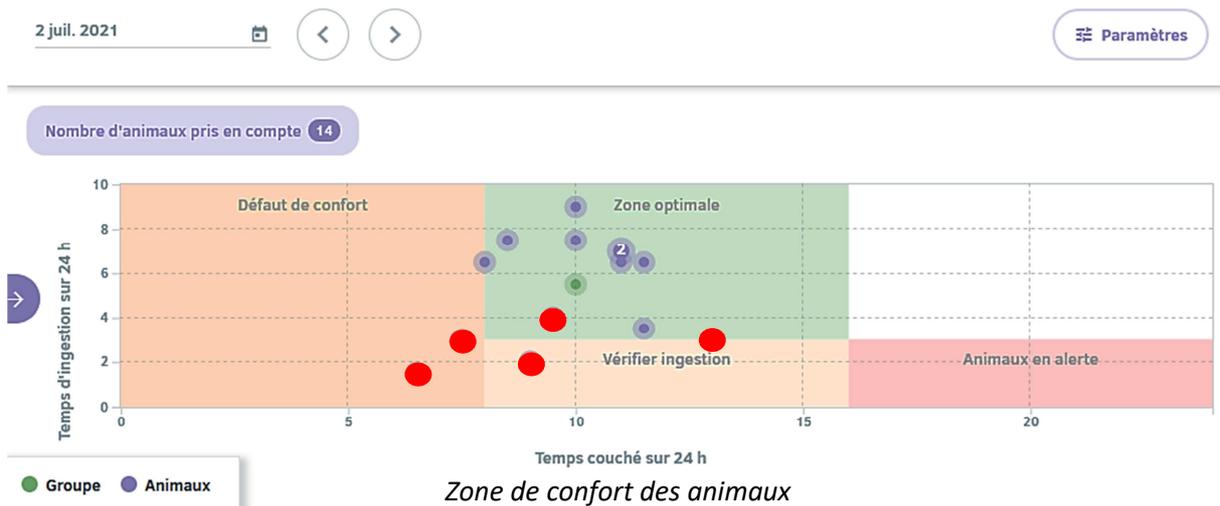
Courbe d'activité d'une vache avec un collier NoFence

Juin – Juillet 2021

## Premiers résultats des Clôtures Virtuelles NoFence Ferme de Brandelles



Courbe d'alimentation d'une vache avec un collier NoFence

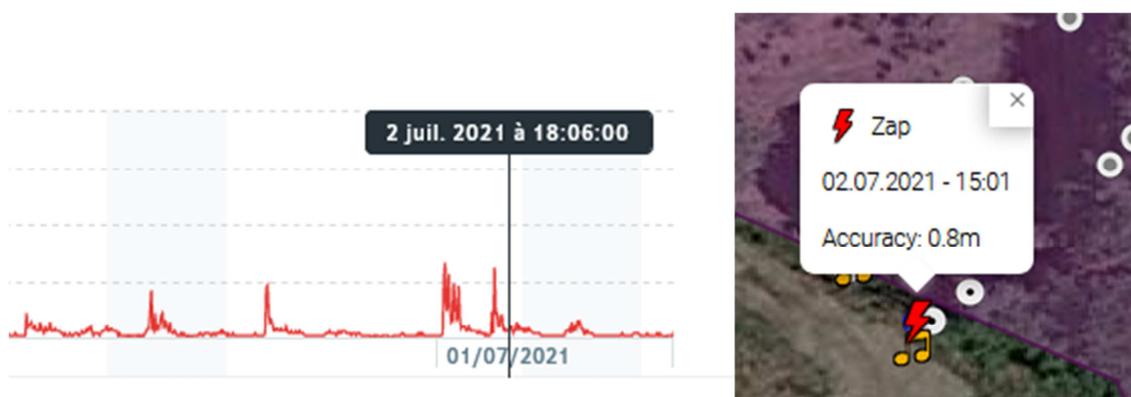


Sur les graphiques ci-dessus, en prenant comme exemple la vache 9412 pour refléter le groupe d'animaux équipé de colliers NoFence. Nous pouvons voir que tous les animaux retrouvent peu à peu des courbes stables et habituelles, comme avant la pose des colliers.

## Premiers résultats des Clôtures Virtuelles NoFence Ferme de Brandelles

### 2. Observations et analyses supplémentaires

Sur la **courbe d'activité**, nous observons **quelques pics** qui se distinguent, la cause de certains de ces pics est qu'ils **correspondent** à des **chocs électriques**. Malgré ces pics, nous constatons que **l'animal retrouve** une **activité** tout à fait **normale** peu de temps **après**.



*Lien entre le pic de suractivité et le choc électrique reçu*

De surcroît, en ce qui concerne le **confort des animaux**, nous observons qu'il reste **2 ou 3** animaux équipés de colliers NoFence un peu **en dessous** de la **normale**, mais ce **critère** est très variable. En prenant le groupe d'**animaux équipé de collier**, on peut dire que leur **confort** a **augmenté** et que ce **système** ne les **dérange pas** trop.

Pour **conclure** sur cette **première expérimentation** des clôtures virtuelles et des colliers, les premiers **résultats** sont plutôt **positifs** avec des **animaux** qui **comprennent rapidement** le système des colliers. Nos premières observations, correspondent à ce qui nous a été dit et à ce nous estimions aussi, avec des **animaux stressés** lors de la **découverte** de la **clôture**, mais qui **s'apaisent** au **fur et à mesure du temps** et de la compréhension des signaux sonores et chocs électriques.