Ethologie de la population d'Œdicnèmes criards (*Burhinus oedicnemus)* en vallée de Seine-Aval : Suivis 2020 - 2021
Apports des données GPS

Gérard BAUDOIN (ASEE)
& Corinne DUMONT (ASEE)

Avec l'aide incontournable de
Jean DELANNOY bagueur

04 décembre 2021

Contexte règlementaire

Projet National de suivi de l'Oedicnème criard
Burhinus oedicnemus

Version 1.2

Document cadre

Programme National de suivi de l'Œdicnème criard
Burhinus oedicnemus

- 2021 -

Coordination nationale :
Responsable du programme : Augiron Steve
Gestion des données : Gaget Elie
Gestion de la communication : Fontaine Olivier

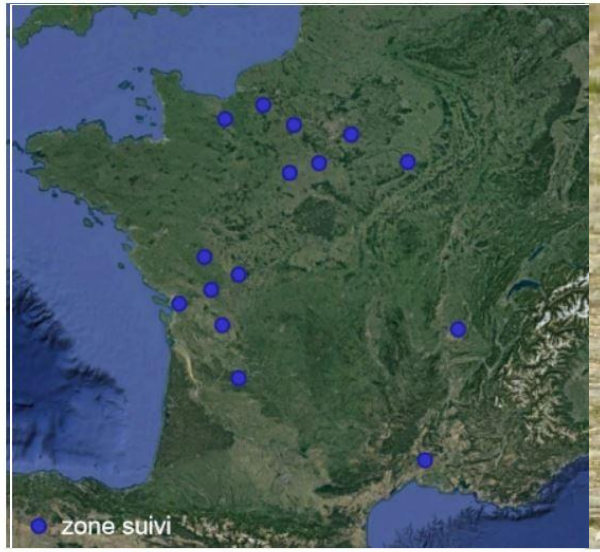
Site internet du programme national
www.oedicneme-criard.ovh

oedicneme-criard.ovh/#projet-national

Home | Contexte | Projet National | Objectifs | Partenaires | News | Contact

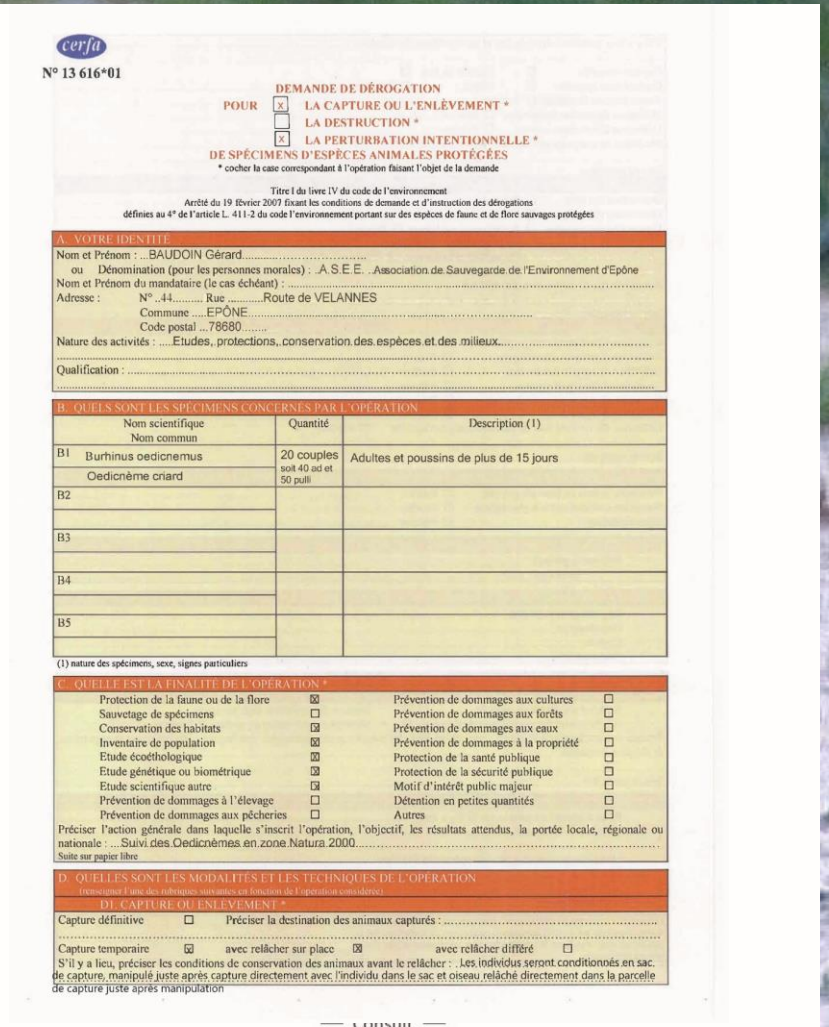
Le projet national oedicnème criard

La France accueille 21% des effectifs européens d'œdicnème criards, nichant aussi bien dans les milieux steppiques naturels que dans les cultures intensives.



Contexte règlementaire

Projet Local de suivi de l'Oedicnème criard
Burhinus oedicnemus



cerfa
N° 13 616*01

DEMANDE DE DÉROGATION
POUR [X] LA CAPTURE OU L'ENLÈVEMENT *
[ ] LA DESTRUCTION *
[X] LA PERTURBATION INTENTIONNELLE *
DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES
* cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ
Nom et Prénom : ...BAUDOIN Gérard.....
ou Dénomination (pour les personnes morales) : .A.S.E.E. ..Association de Sauvegarde de l'Environnement d'Epône
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : .....
Adresse : N° ..44..... Rue .....Route de VELANNES
Commune .....EPÔNE.....
Code postal ...78680.....
Nature des activités : .....Etudes, protections, conservation des espèces et des milieux.....
.....
Qualification : .....
.....

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION

	Nom scientifique / Nom commun	Quantité	Description (1)
B1	Burhinus oedicnemus / Oedicnème criard	20 couples soit 40 ad et 50 pull	Adultes et poussins de plus de 15 jours
B2			
B3			
B4			
B5			

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION *

Protection de la faune ou de la flore	☒	Prévention de dommages aux cultures	☐
Sauvetage de spécimens	☐	Prévention de dommages aux forêts	☐
Conservation des habitats	☒	Prévention de dommages aux eaux	☐
Inventaire de population	☒	Prévention de dommages à la propriété	☐
Etude écoéthologique	☒	Protection de la santé publique	☐
Etude génétique ou biométrique	☒	Protection de la sécurité publique	☐
Etude scientifique autre	☒	Motif d'intérêt public majeur	☐
Prévention de dommages à l'élevage	☐	Détention en petites quantités	☐
Prévention de dommages aux pêcheries	☐	Autres	☐

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : ...Suivi des Oedicnèmes en zone Natura 2000.....
Suite sur papier libre

D. QUELLES SONT LES MODALITÉS ET LES TECHNIQUES DE L'OPÉRATION
(renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)
D1. CAPTURE OU ENLÈVEMENT *
Capture définitive ☐ Préciser la destination des animaux capturés : .....
.....
Capture temporaire ☒ avec relâcher sur place ☒ avec relâcher différé ☐
S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher : .Les individus seront conditionnés en sac de capture, manipulé juste après capture directement avec l'individu dans le sac et oiseau relâché directement dans la parcelle de capture juste après manipulation

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFET DES YVELINES

Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie d'Île-de-France

Service nature, paysages et ressources

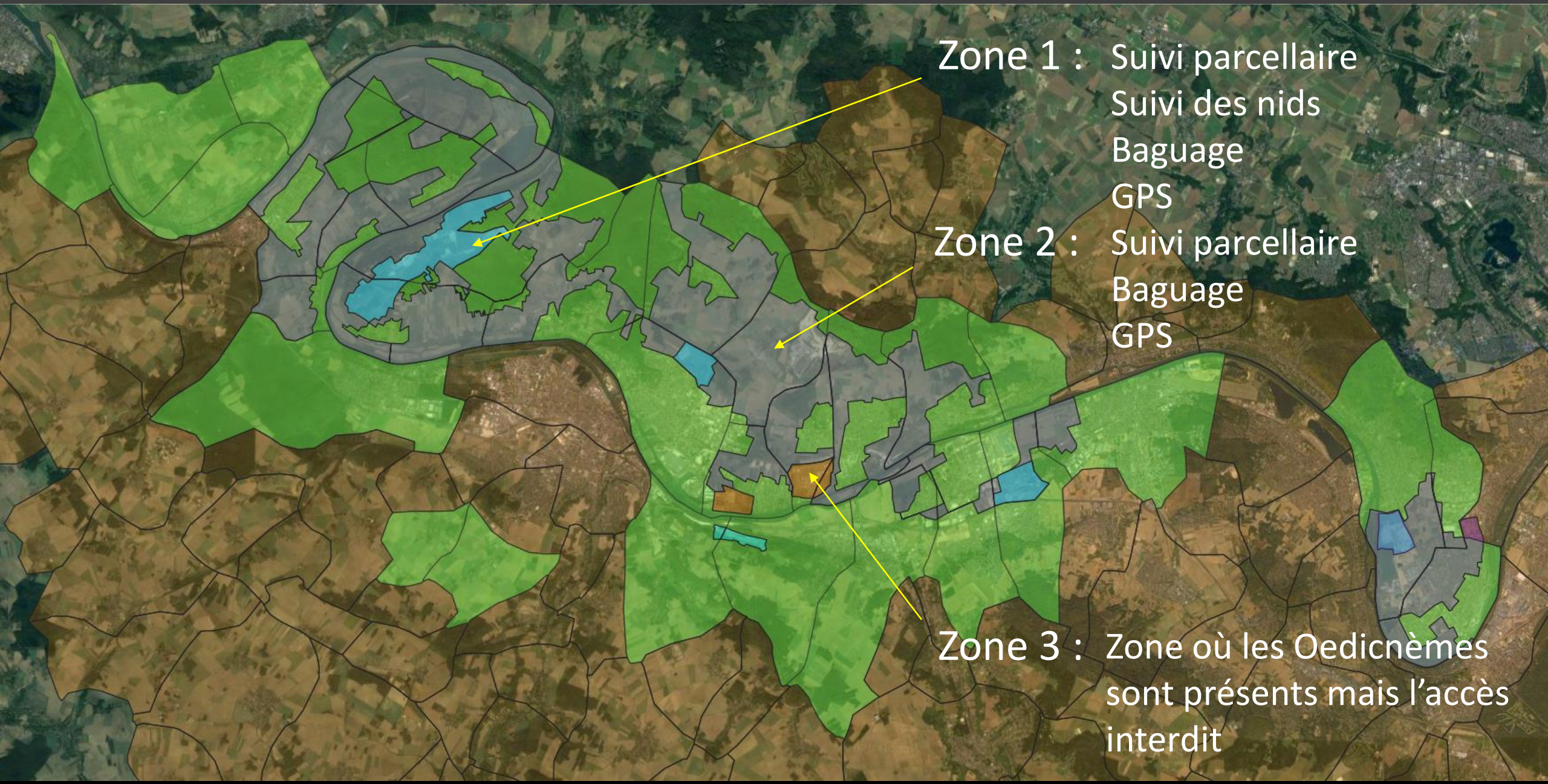
Pôle police de la nature, chasse et CITES

ARRETE PREFECTORAL n° 2020 DRIEE-IF/040

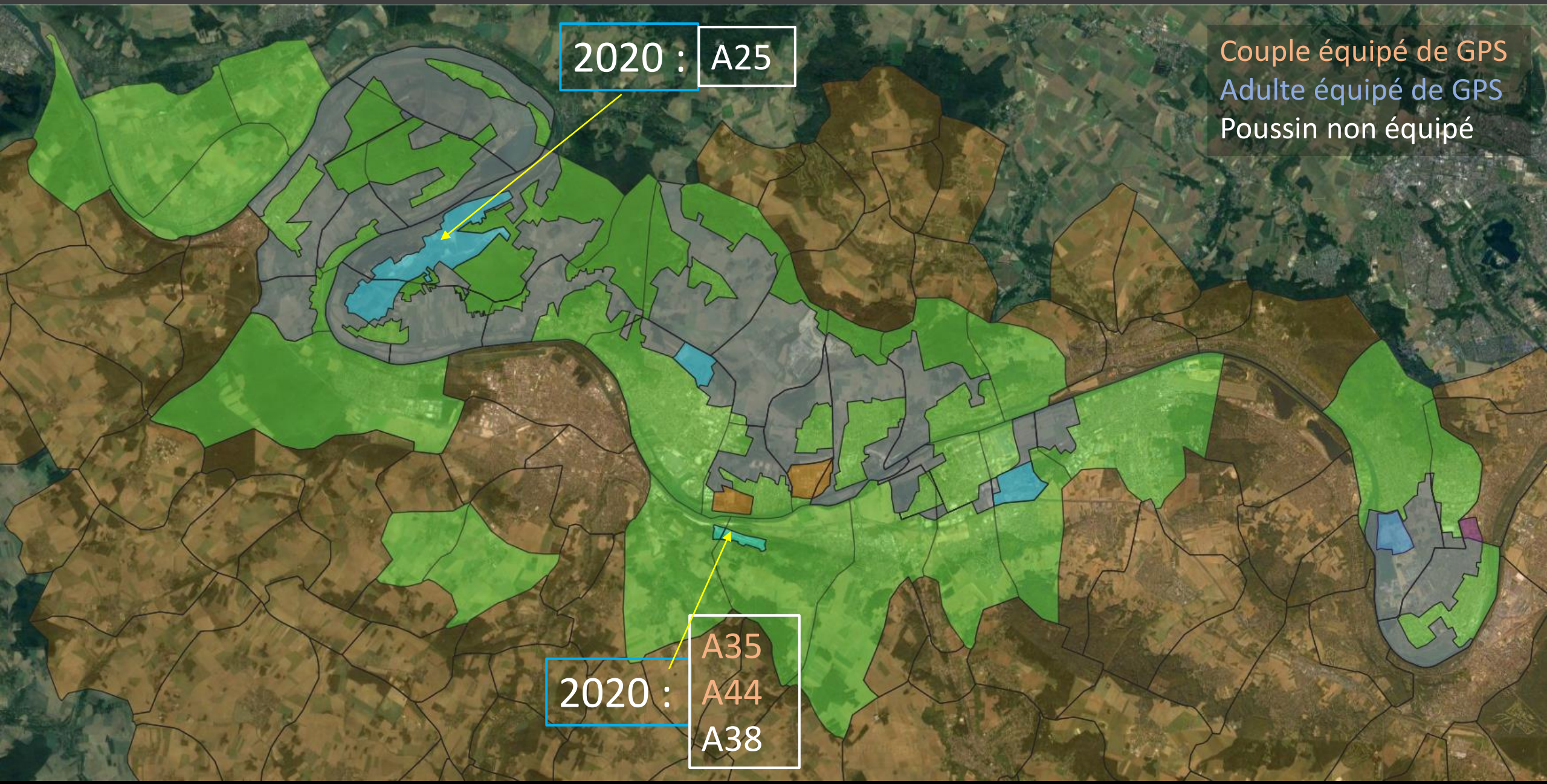
Portant dérogation à l'interdiction de capturer, perturber intentionnellement, marquer et relâcher sur place des spécimens d'espèces animales protégées accordée à l'Association de Sauvegarde de l'Environnement d'Epône (A.S.E.E.)

LE PRÉFET DES YVELINES,
Officier de la Légion d'honneur,
Officier de l'Ordre national du Mérite,
Officier des Palmes académiques,
Officier du Mérite agricole,

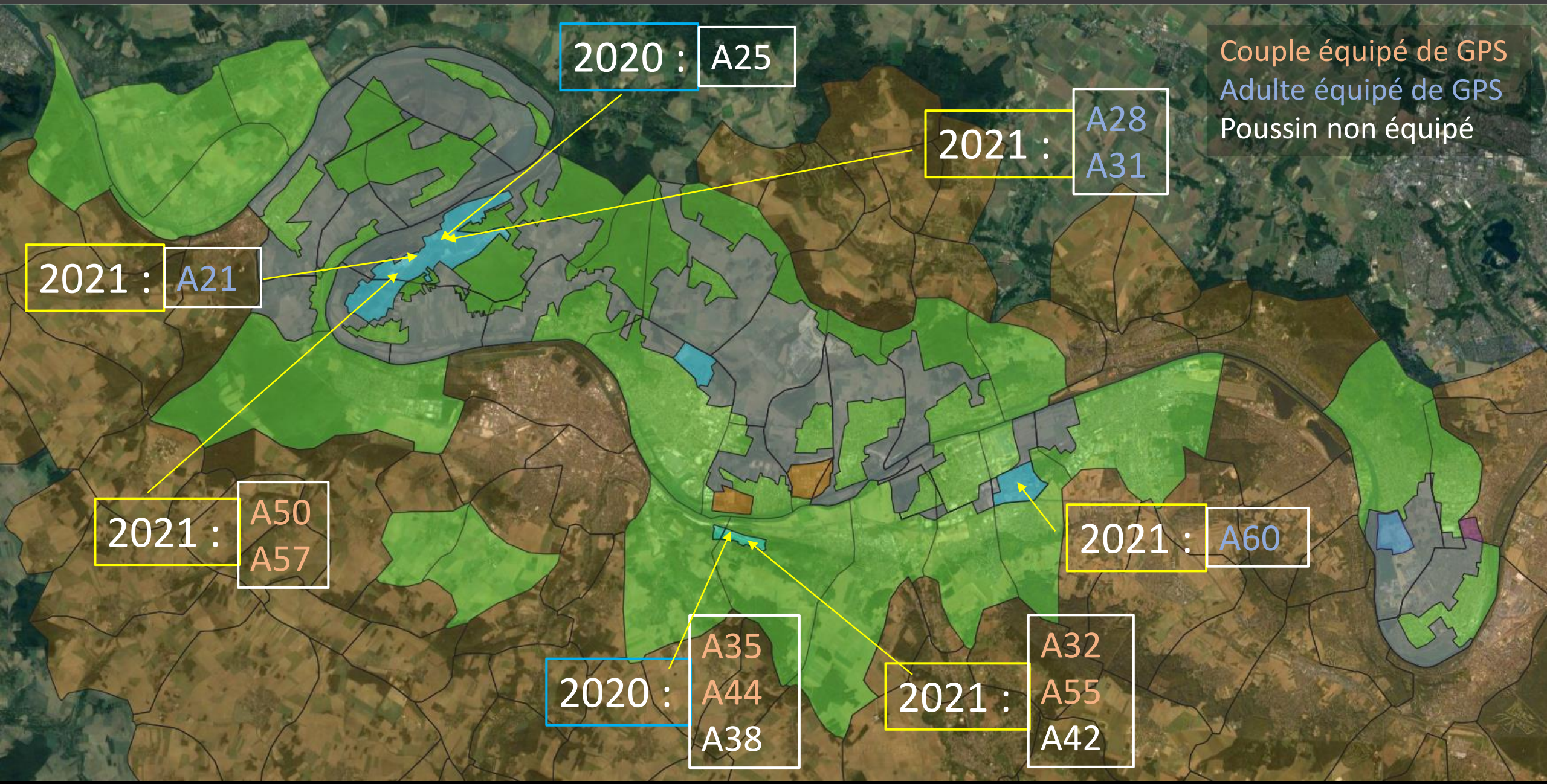
Périmètre d'étude



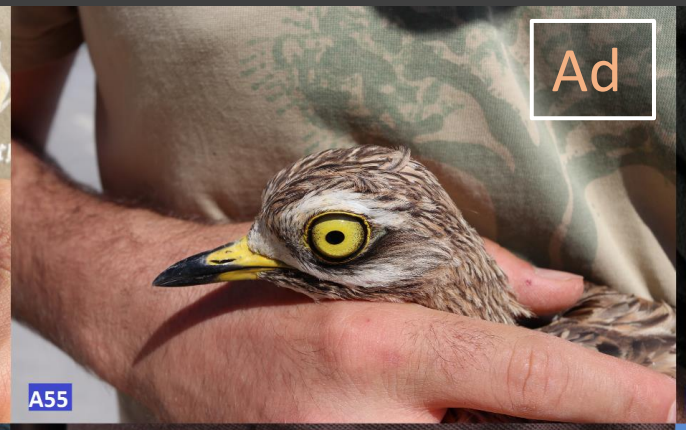
Résultats 2020 = 2 adultes (1 couple) équipés de GPS + 2 poussins bagués

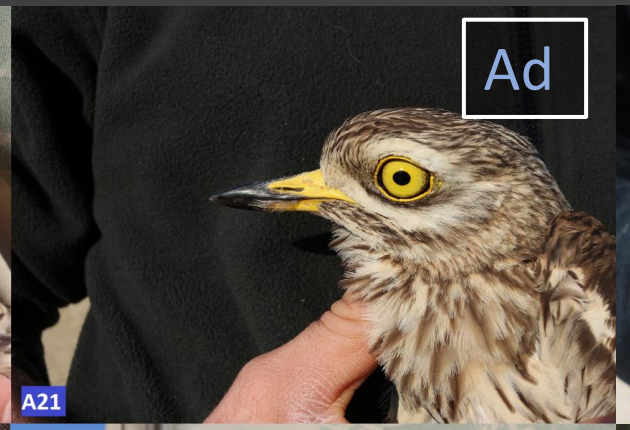


Résultats 2021 + 8 adultes équipés de GPS (dont 2 couples) + 1 poussin bagué



2020 – 2021 : 10 adultes équipés de GPS + 3 Pulli bagués





Exemple : A 35

Différentes mesures sont prises : Poids – Aile pliée – Bec – Tarse …

Le récepteur GPS (Global Positioning System)

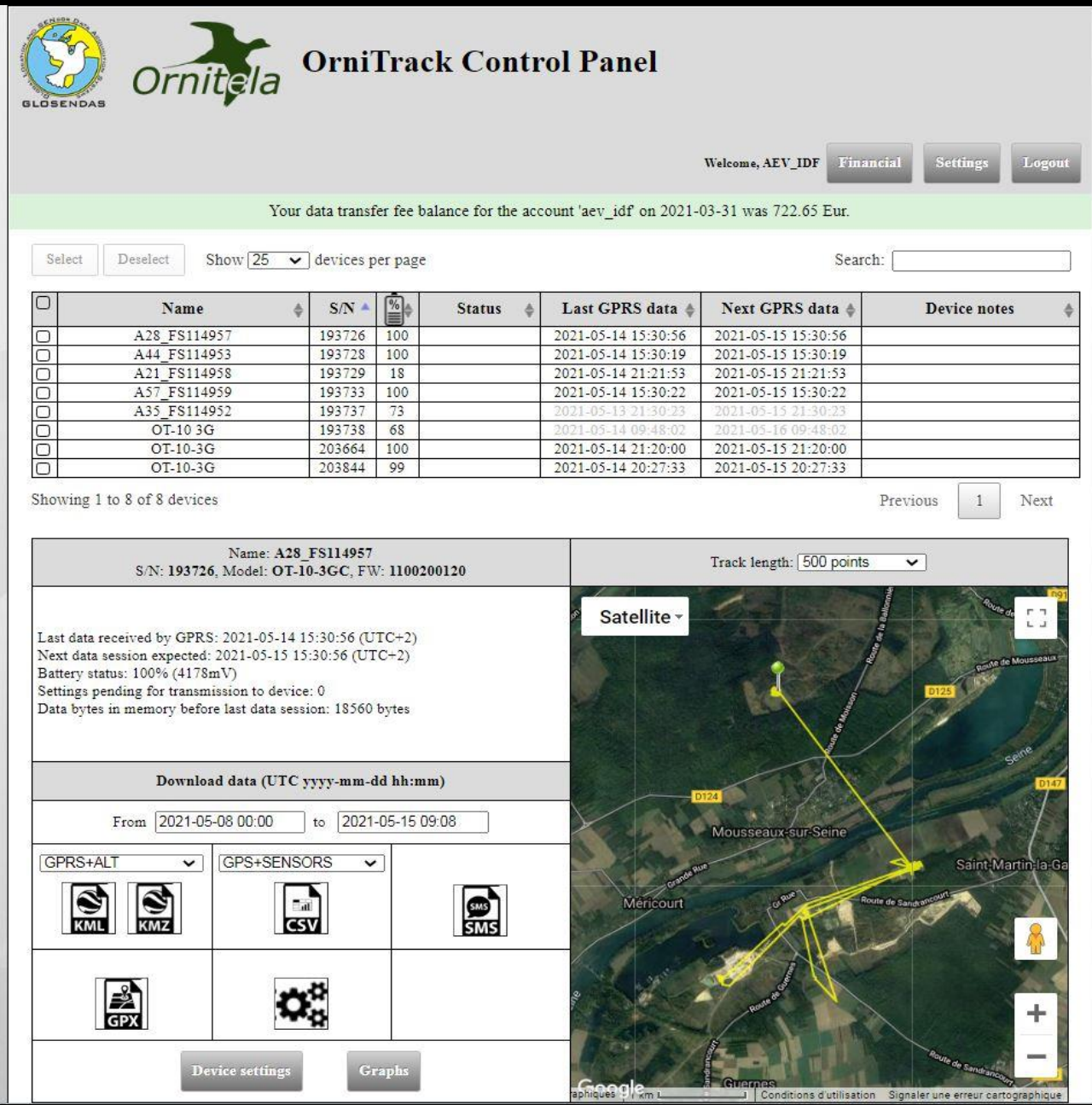
Le récepteur GPS (Global Positioning System)

Le récepteur GPS (Global Positioning System)

Poids du récepteur doit < 3% du poids de l'oiseau.
Modèle choisi = OT-10-3G = 10g pour oiseau >300g
Poids d'un Oedicnème adulte : 420g à 490gC

Coût du récepteur : 1230 € HT TVA 21%
Transmission des données : forfait 180 € HT
+ divers : harnais de fixation, frais de port

Le récepteur GPS (Global Positioning System)



GLOSENDAS

Ornitela

OrniTrack Control Panel

Welcome, AEV_IDF | Financial | Settings | Logout

Your data transfer fee balance for the account 'aev_idf' on 2021-03-31 was 722.65 Eur.

Select | Deselect | Show 25 devices per page | Search:

	Name	S/N	%	Status	Last GPRS data	Next GPRS data	Device notes
☐	A28_FS114957	193726	100		2021-05-14 15:30:56	2021-05-15 15:30:56	
☐	A44_FS114953	193728	100		2021-05-14 15:30:19	2021-05-15 15:30:19	
☐	A21_FS114958	193729	18		2021-05-14 21:21:53	2021-05-15 21:21:53	
☐	A57_FS114959	193733	100		2021-05-14 15:30:22	2021-05-15 15:30:22	
☐	A35_FS114952	193737	73		2021-05-13 21:30:23	2021-05-15 21:30:23	
☐	OT-10 3G	193738	68		2021-05-14 09:48:02	2021-05-16 09:48:02	
☐	OT-10-3G	203664	100		2021-05-14 21:20:00	2021-05-15 21:20:00	
☐	OT-10-3G	203844	99		2021-05-14 20:27:33	2021-05-15 20:27:33	

Showing 1 to 8 of 8 devices | Previous | 1 | Next

Name: **A28_FS114957**
S/N: **193726**, Model: **OT-10-3GC**, FW: **1100200120**

Track length: 500 points

Last data received by GPRS: 2021-05-14 15:30:56 (UTC+2)
Next data session expected: 2021-05-15 15:30:56 (UTC+2)
Battery status: 100% (4178mV)
Settings pending for transmission to device: 0
Data bytes in memory before last data session: 18560 bytes

Download data (UTC yyyy-mm-dd hh:mm)

From 2021-05-08 00:00 to 2021-05-15 09:08

GPRS+ALT | GPS+SENSORS

KML | KMZ | CSV | SMS | GPX

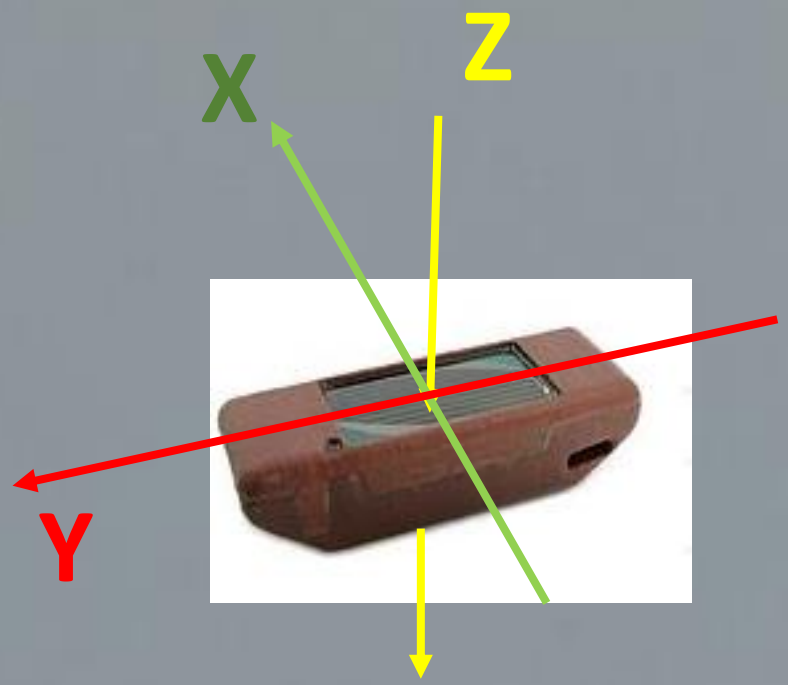
Device settings | Graphs

Autres capteurs associés au récepteur GPS

Accéléromètre et magnétomètre

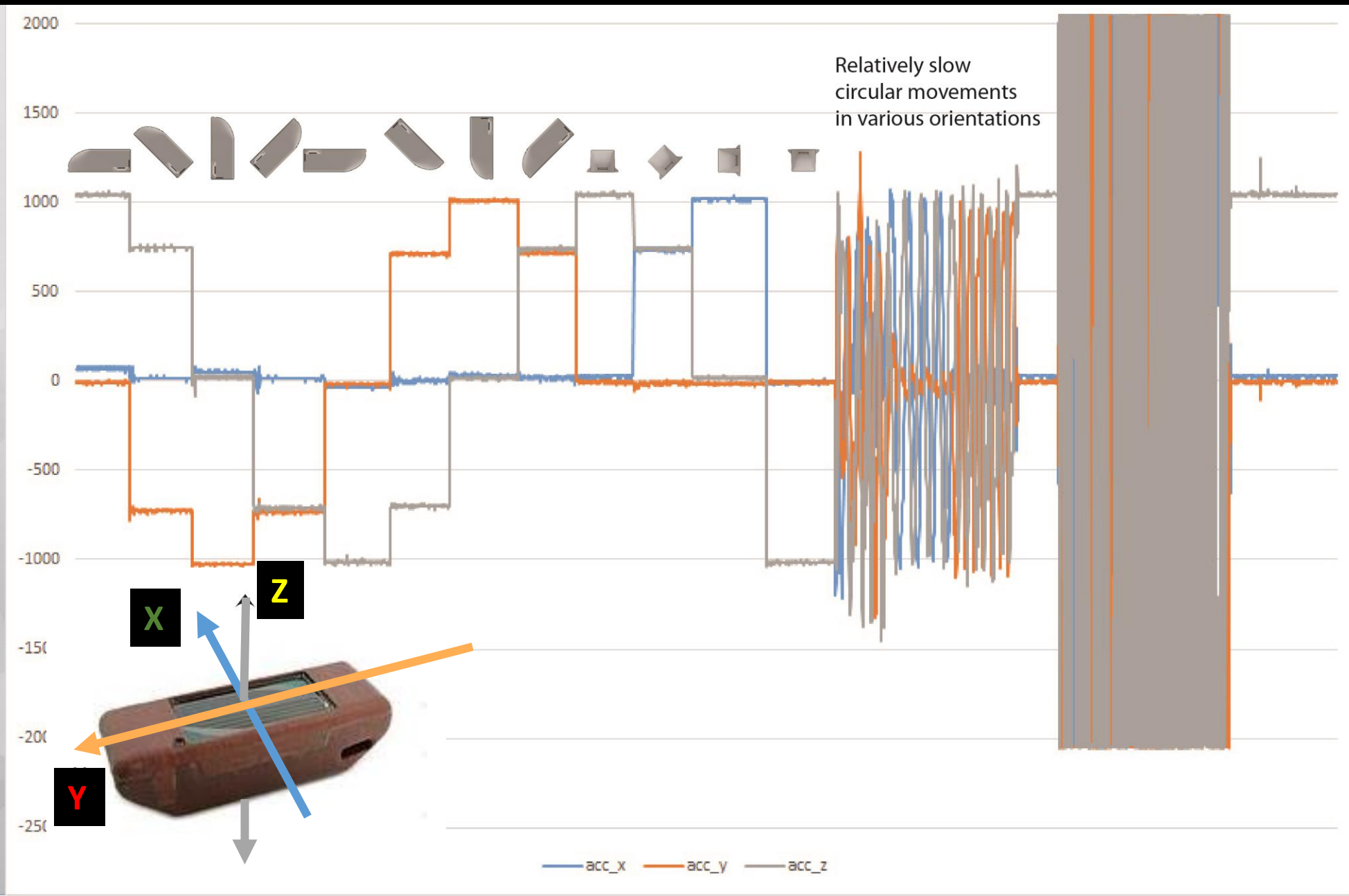
Accéléromètre ?

Magnétomètre ?

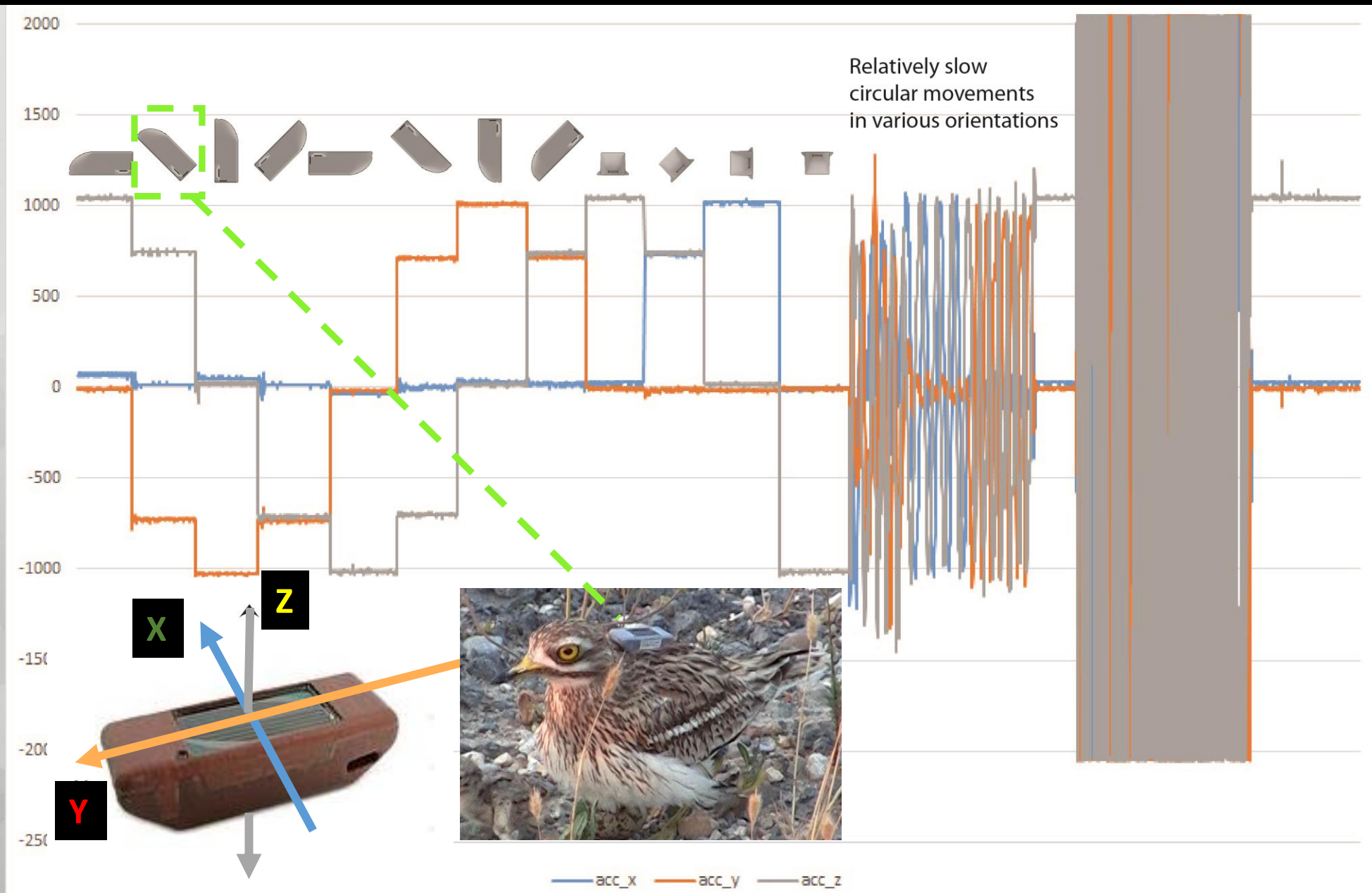


Altimètre ?

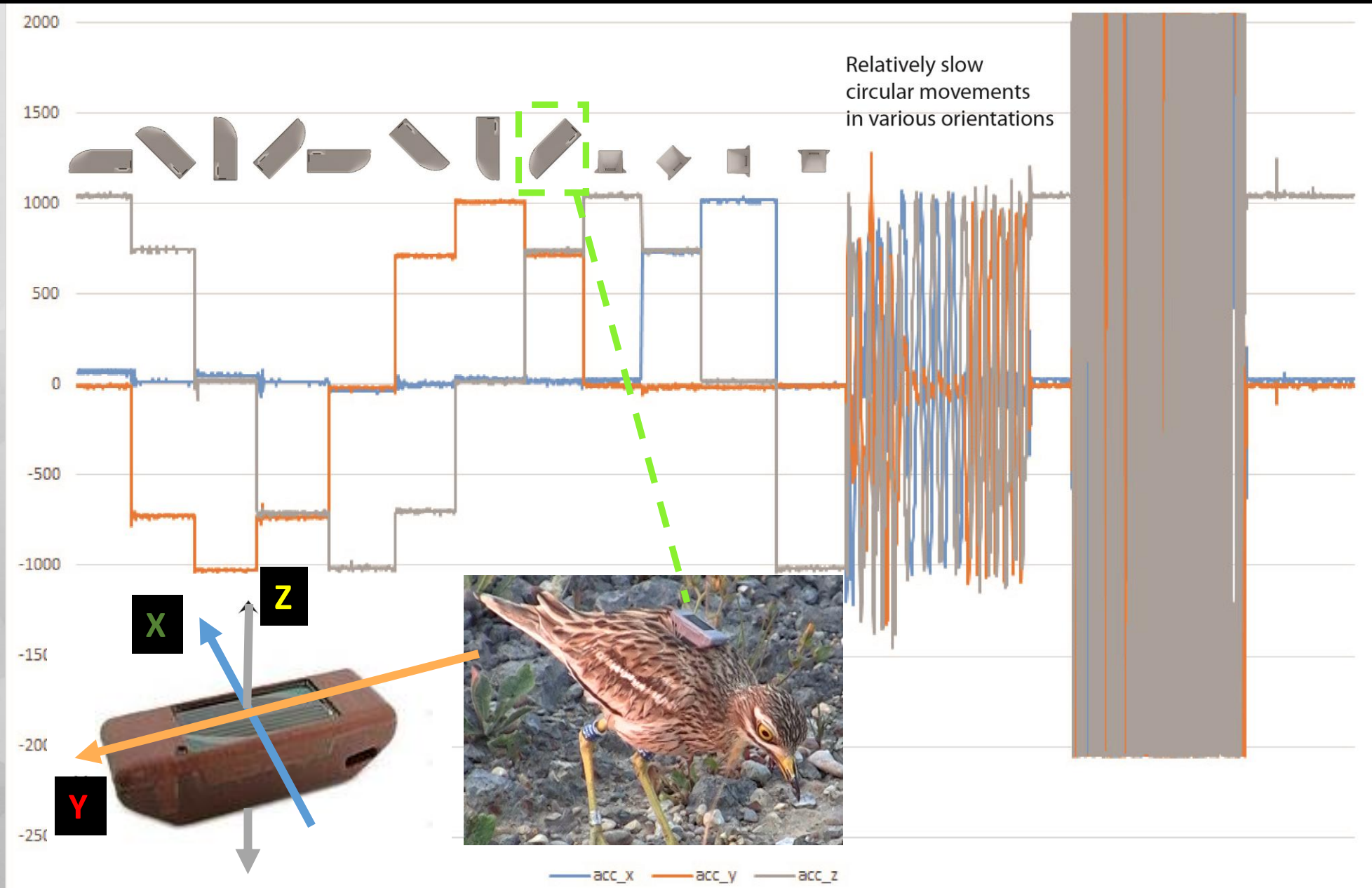
Autres capteurs associés au récepteur GPS



Autres capteurs associés au récepteur GPS



Autres capteurs associés au récepteur GPS



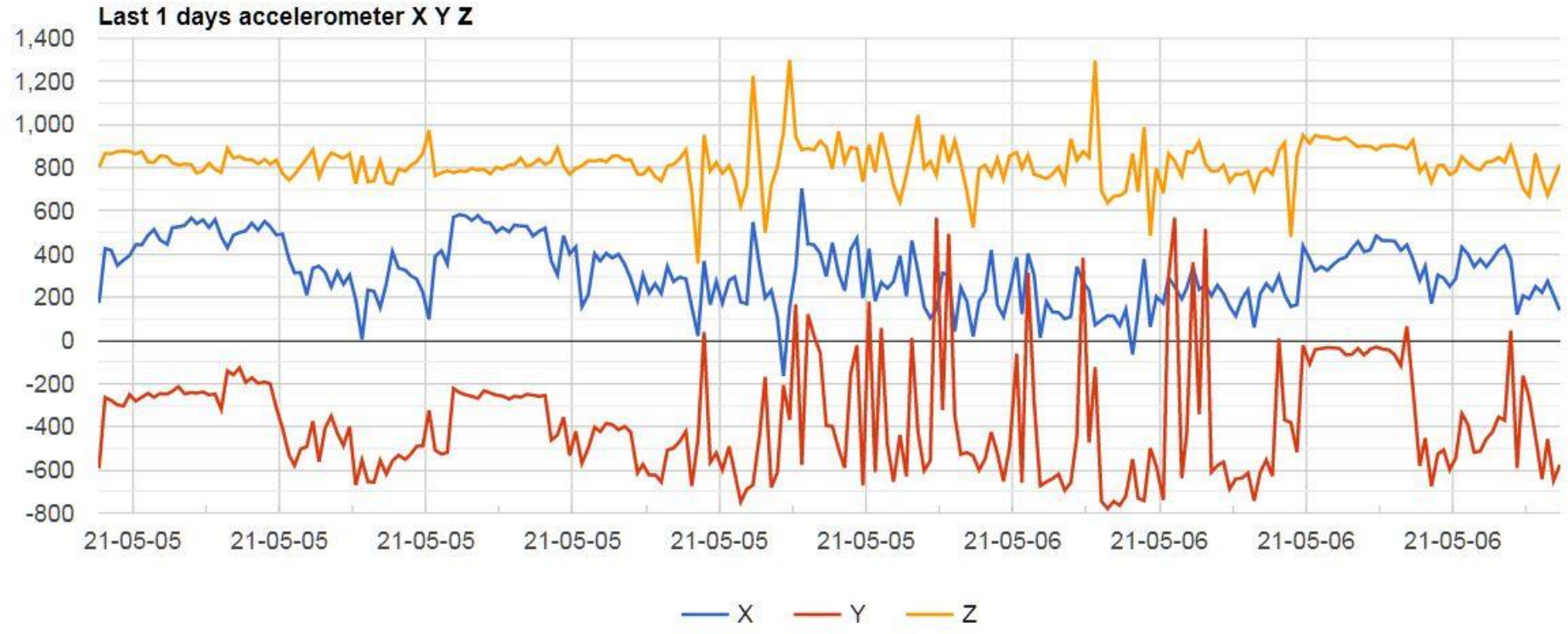
Autres capteurs associés au récepteur GPS

Name: A28-FS114957, sn: 193726, fw: 1100200120

Return to main page

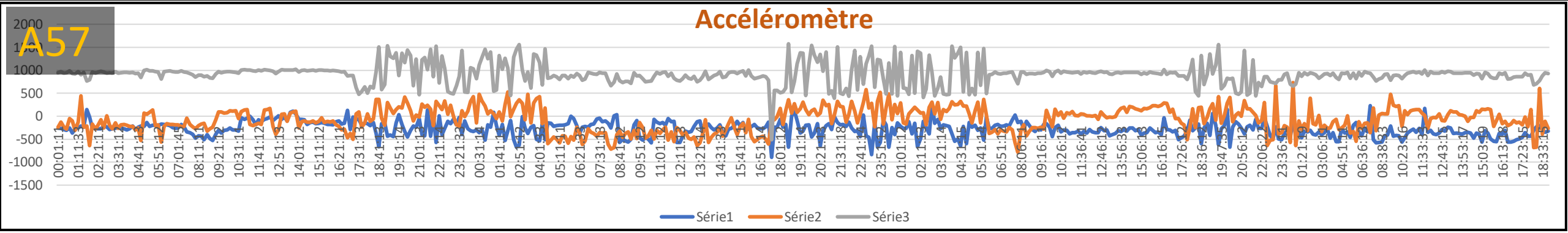
Default interval: 1 day

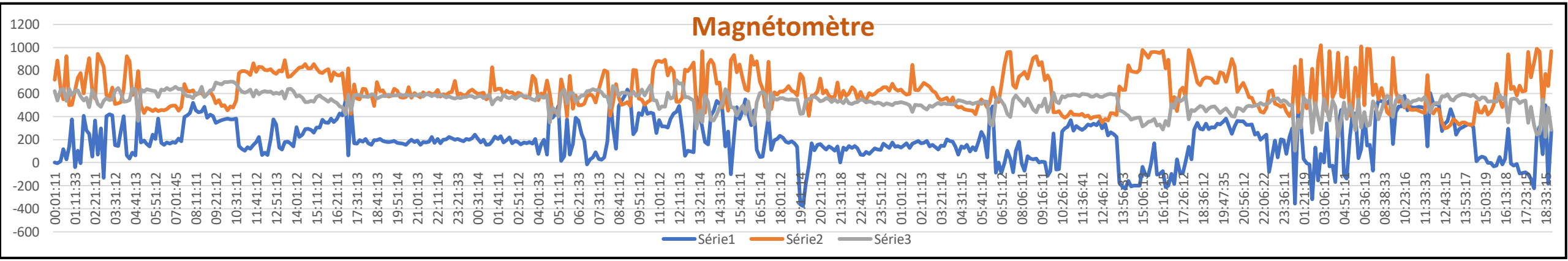
Graphics date range (yyyy-mm-dd) : **2021-05-05 - 2021-05-06 (1days)**

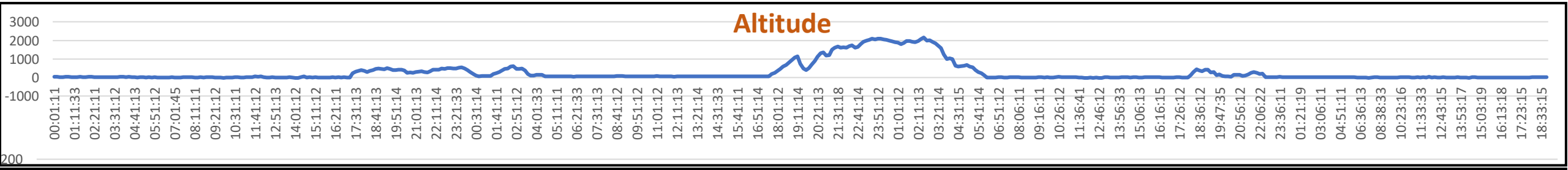


Autres capteurs associés au récepteur GPS

A57

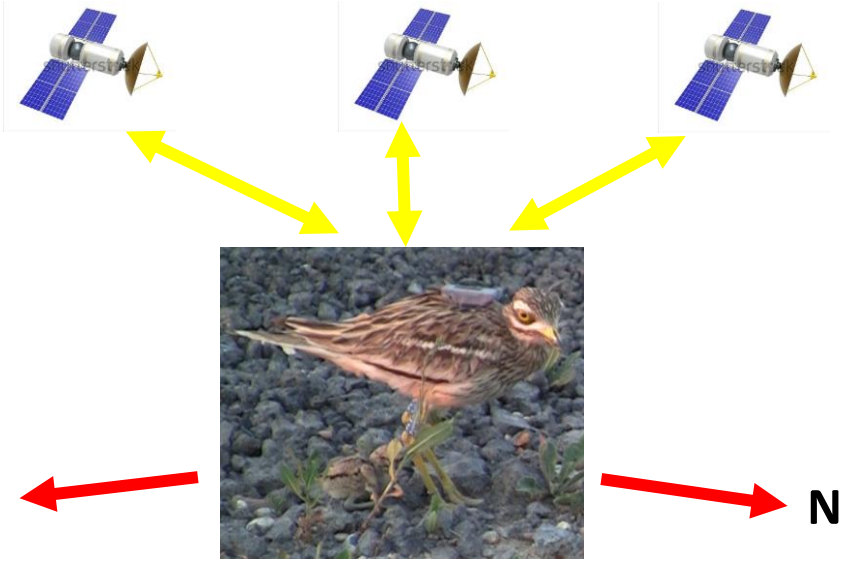






Le récepteur GPS (Global Positioning System)

Pourquoi utiliser des GPS ?



Mouvements et déplacements

Migration

Dates - Trajet – Performances
Distance parcourue – vitesse.

Occupation de l'espace

Les domaines vitaux

- Territoires de reproduction
- Territoires de repos diurne
- Territoires d'alimentation
- Rassemblements
- Territoires d'hivernage

Superposition de couches

Niveau d'activités et comportement

Reproduction

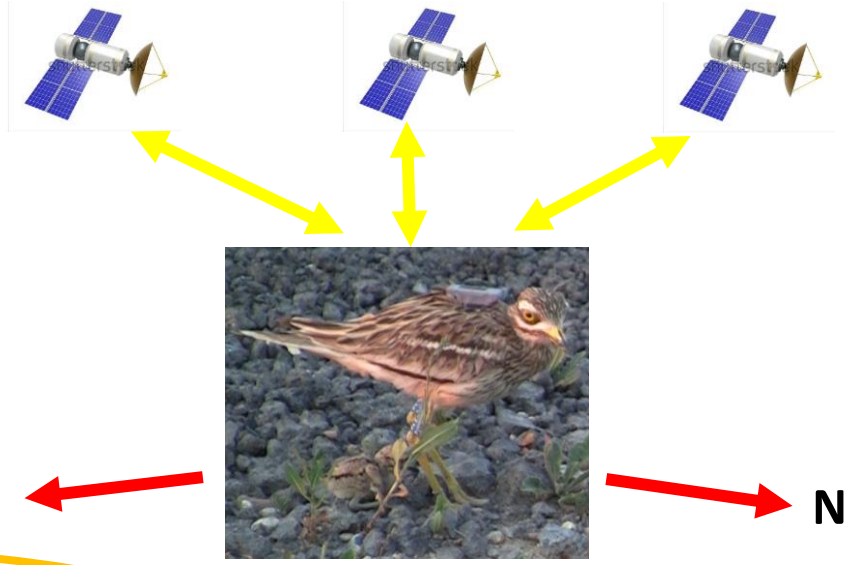
- Alternance des couveurs
- Eclosion
- Seconde ponte

Détection d'activités

Mortalité
Contrôle du comportement in situ
Rythme journalier

Analyse des données GPS

Les déplacements : La migration



Mouvements et déplacements

Migration

Dates - Trajet – Performances
Distance parcourue – vitesse.

Occupation de l'espace

Les domaines vitaux

- Territoires de reproduction
- Territoires de repos diurne
- Territoires d'alimentation
- Rassemblements
- Territoires d'hivernage

Superposition de couches

Niveau d'activités et comportement

Reproduction

- Alternance des couveurs
- Eclosion
- Seconde ponte

Détection d'activités

Mortalité
Contrôle du comportement in situ
Rythme journalier

Analyse des données GPS

Les déplacements : La migration de A35

A35 - 2020 :

Départ :

07 octobre 17h53

Arrivée :

12 octobre 20h09

2000 km en 5j 04h 16mn

Analyse des données GPS

Les déplacements : La migration de A35

A35 - 2020 :

Horaires

Altitude maximale

2500 m

Vitesse maximale

124 km/h

Analyse des données GPS

Les déplacements : La migration de A35

A35 - 2020 :

Départ :

07 octobre 17h53

Arrivée :

12 octobre 20h09

2000 km en 5j 04h 16mn

A35 - 2021 :

Départ :

28 février 18h46

Arrivée :

13 mars 18h06

2000 km en 13j 00h 12mn

Analyse des données GPS

Les déplacements : La migration de A35

A35 - 2020 :

Départ :

07 octobre 17h53

Arrivée :

12 octobre 20h09

2000 km en 5j 04h 16mn

A35 - 2021 :

Départ :

28 février 18h46

Arrivée :

13 mars 18h06

2000 km en 13j 00h 12mn

A35 - 2021 :

Départ :

11 octobre 18h00

Arrivée :

21 octobre 04h30

2288 km en 9j 10h 30mn

Analyse des données GPS

Les déplacements : La migration de A35

A35 - 2020 :

Départ :

07 octobre 17h53

Arrivée :

12 octobre 20h09

2000 km en 5j 04h 16mn

A35 - 2021 :

Départ :

28 février 18h46

Arrivée :

13 mars 18h06

2000 km en 13j 00h 12mn

A35 - 2021 :

Départ :

11 octobre 18h00

Arrivée :

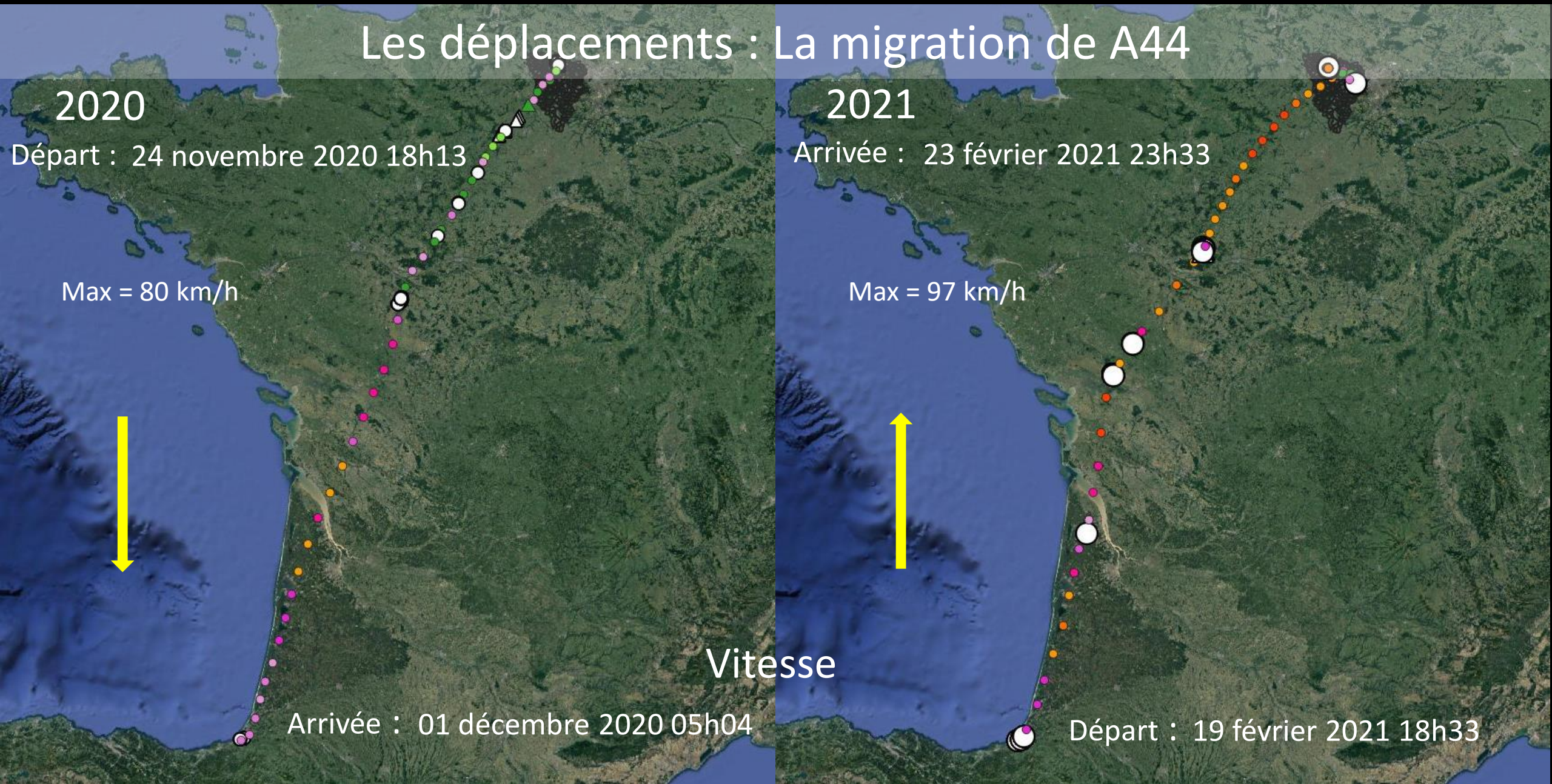
21 octobre 04h30

2288 km en 9j 10h 30mn

- Lieu de départ et d'arrivée identiques.
- Parcours et temps de parcours variables

Analyse des données GPS

Les déplacements : La migration de A44



Analyse des données GPS

Les déplacements : La migration de A44

2020

Départ : 24 novembre 2020 18h13

Max = 80 km/h

Vitesse

Arrivée : 01 décembre 2020 05h04

2021

Arrivée : 23 février 2021 23h33

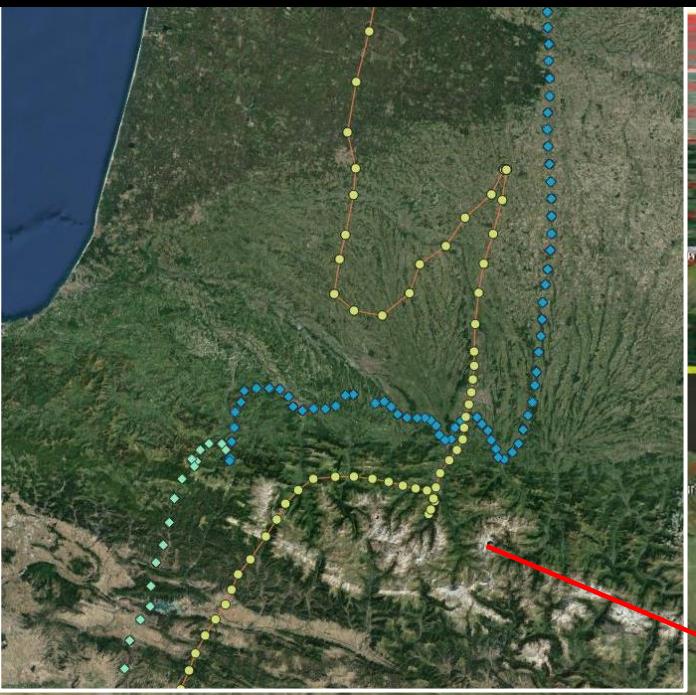
Max = 97 km/h

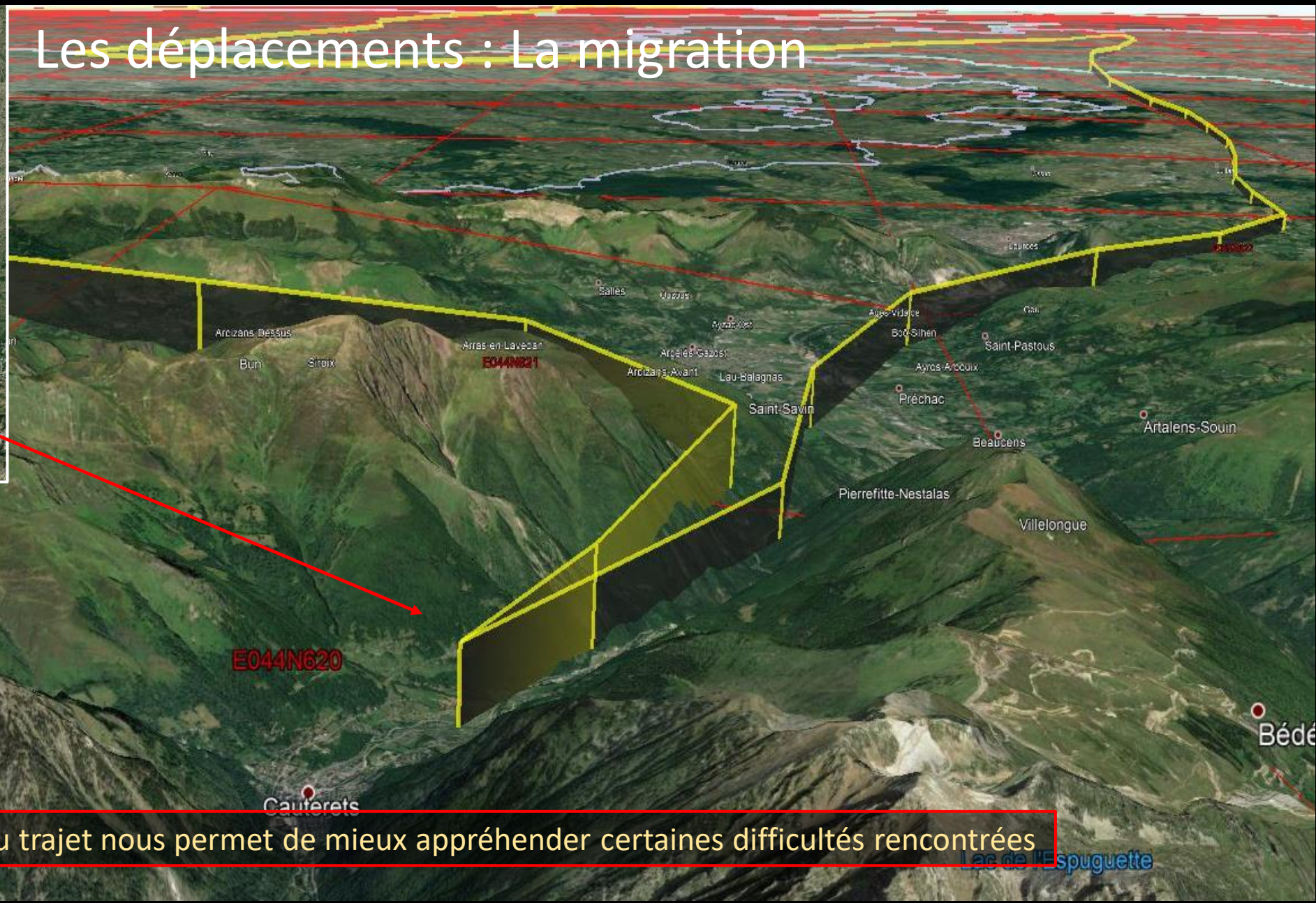
- Ce couple ne migre pas ensemble.
- Leurs dates d'envol sont différentes.
- Leurs trajets sont différents.
- Leurs lieux d'hivernage sont différents

Départ : 19 février 2021 18h33

Analyse des données GPS

Les déplacements : La migration

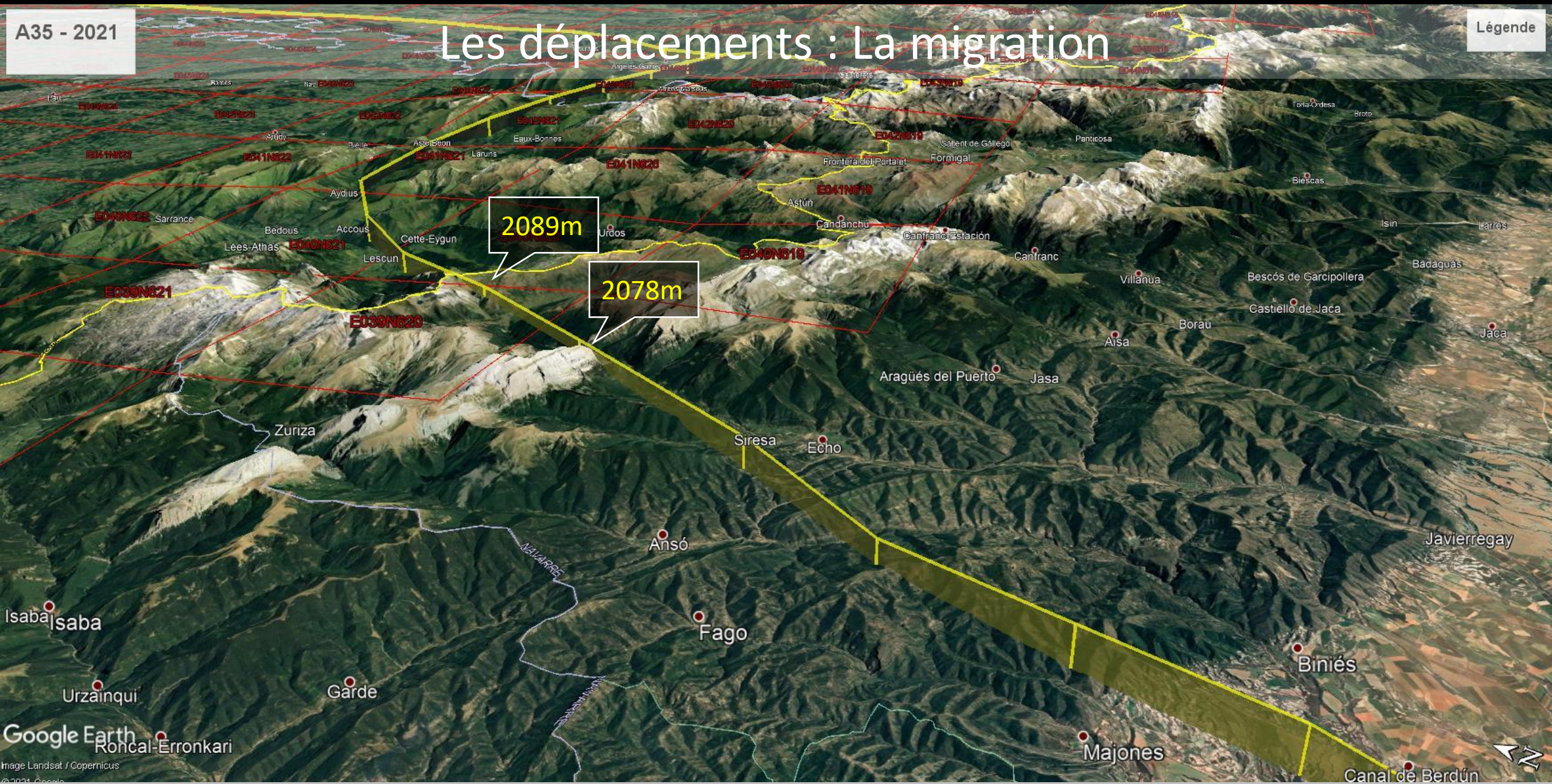




- Une analyse 3D du trajet nous permet de mieux appréhender certaines difficultés rencontrées

Analyse des données GPS

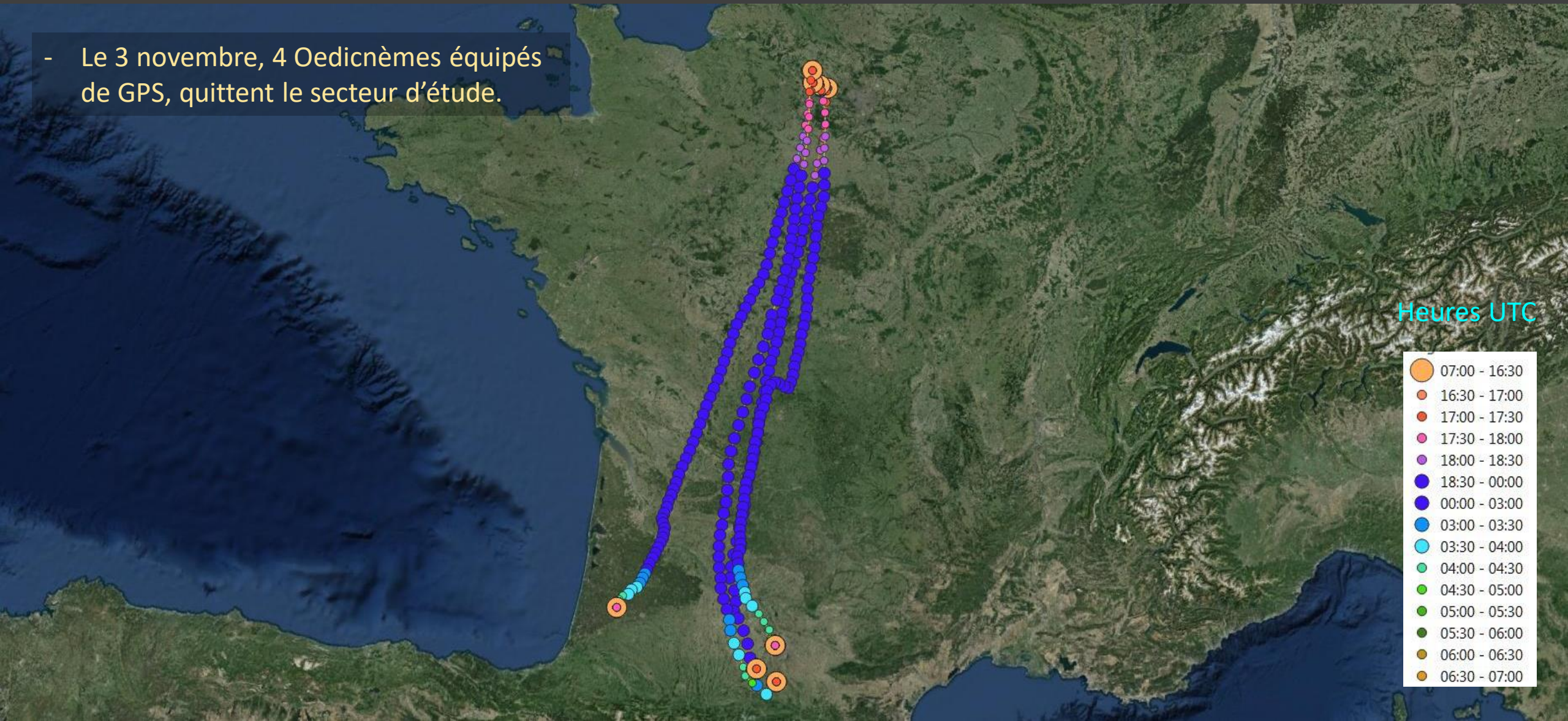
Les déplacements : La migration



Analyse des données GPS

Migration - 2021 : le grand départ

- Le 3 novembre, 4 Oedicnèmes équipés de GPS, quittent le secteur d'étude.



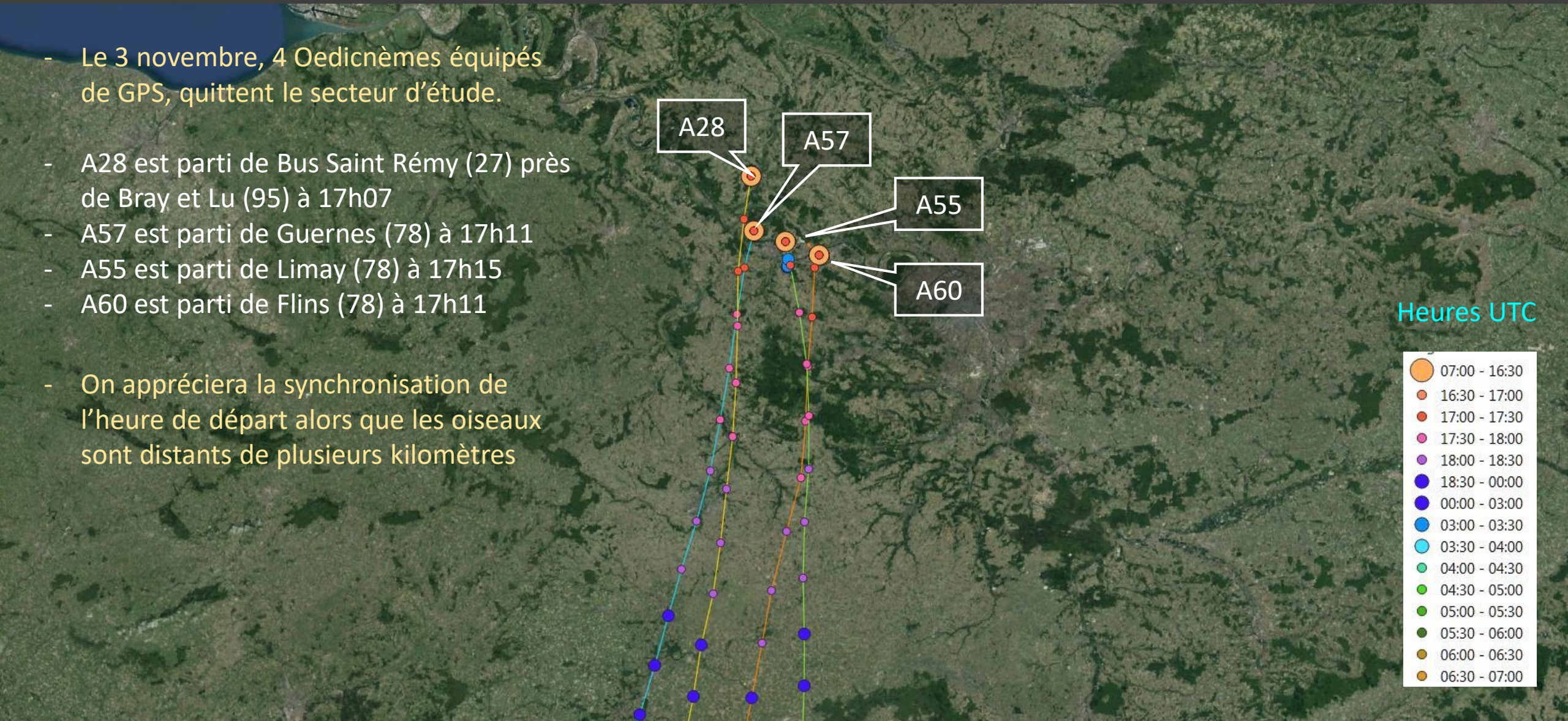
Analyse des données GPS

Migration - 2021 : le grand départ

- Le 3 novembre, 4 Oedicnèmes équipés de GPS, quittent le secteur d'étude.

- A28 est parti de Bus Saint Rémy (27) près de Bray et Lu (95) à 17h07
- A57 est parti de Guernes (78) à 17h11
- A55 est parti de Limay (78) à 17h15
- A60 est parti de Flins (78) à 17h11

- On appréciera la synchronisation de l'heure de départ alors que les oiseaux sont distants de plusieurs kilomètres

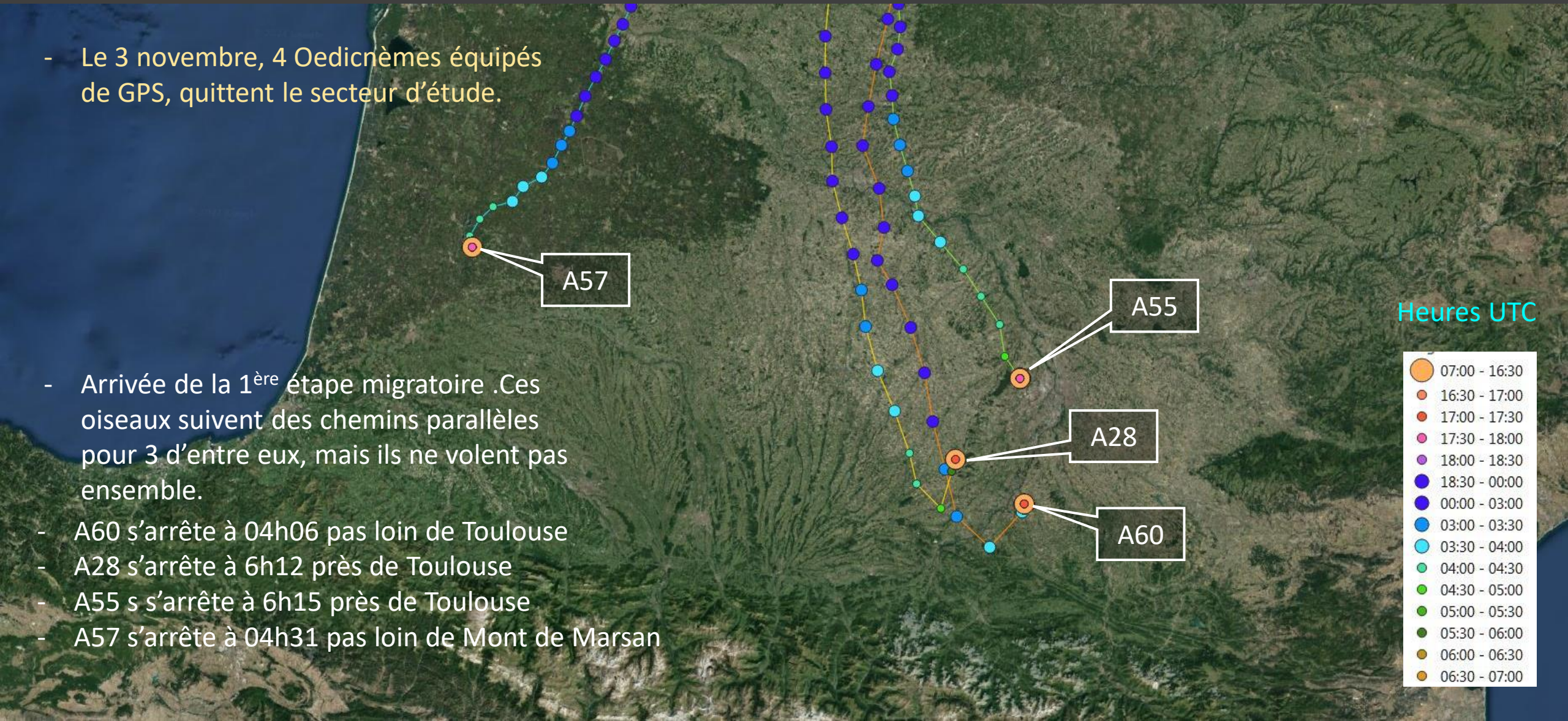


Analyse des données GPS

Migration - 2021 : le grand départ

- Le 3 novembre, 4 Oedicnèmes équipés de GPS, quittent le secteur d'étude.

- Arrivée de la 1ère étape migratoire .Ces oiseaux suivent des chemins parallèles pour 3 d'entre eux, mais ils ne volent pas ensemble.
- A60 s'arrête à 04h06 pas loin de Toulouse
- A28 s'arrête à 6h12 près de Toulouse
- A55 s s'arrête à 6h15 près de Toulouse
- A57 s'arrête à 04h31 pas loin de Mont de Marsan



Analyse des données GPS

Migration - 2021 : des stratégies différentes

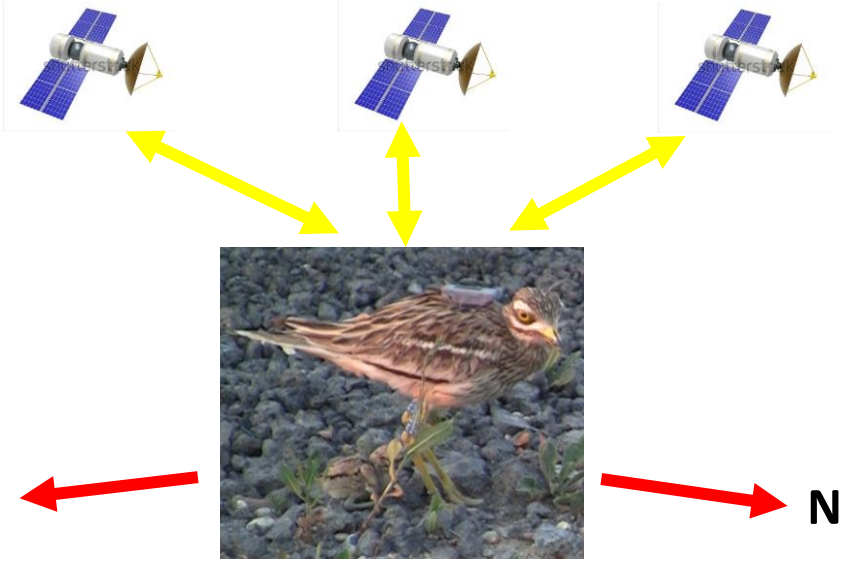
Analyse des données GPS

Les déplacements : La migration

- Dates, trajet, étapes, vitesse de vol, altitude très variés.
- A 35 et A 44 ,même lieu d'hivernage 2 années de suite.
- Les oiseaux A35 A 44 sont fidèles à leur lieu de départ et lieu d'arrivée mais n'hivernent pas ensemble.
- Performances migratoires (ex : A57).
- Stratégies de franchissement des obstacles (ex : Pyrénées, méditerranée, océan).
- Départs synchronisés d'oiseaux distants (le 3 novembre 2021) mais trajets individuels disjoints.

Analyse des données GPS

Les domaines vitaux : Territoire de reproduction



Mouvements et déplacements

Migration

Dates - Trajet – Performances
Distance parcourue – vitesse.

Occupation de l'espace

Les domaines vitaux

- Territoires de reproduction
- Territoires de repos diurne
- Territoires d'alimentation
- Rassemblements
- Territoires d'hivernage

Superposition de couches

Niveau d'activités et comportement

Reproduction

- Alternance des couveurs
- Eclosion
- Seconde ponte

Détection d'activités

Mortalité
Contrôle du comportement in situ
Rythme journalier

Analyse des données GPS

Les domaines vitaux : Territoire de reproduction

2020

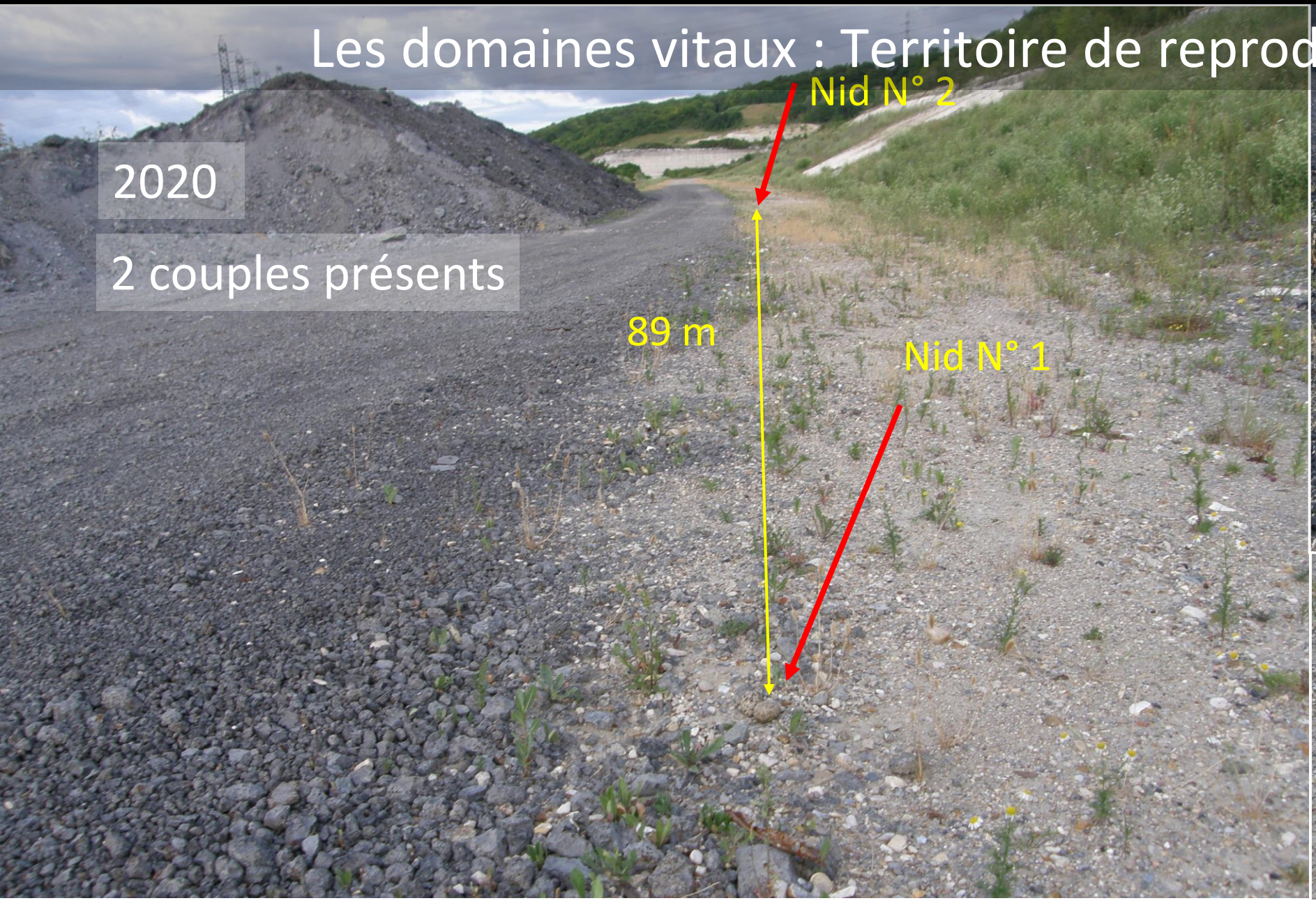
2 couples présents

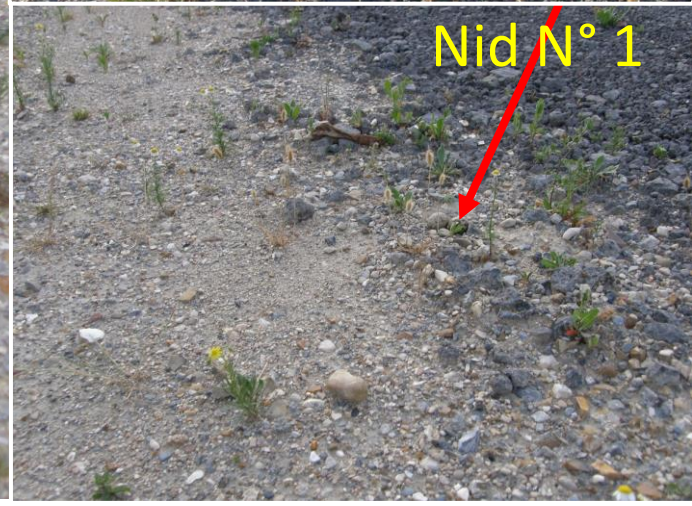
Analyse des données GPS

Les domaines vitaux : Territoire de reproduction

2020

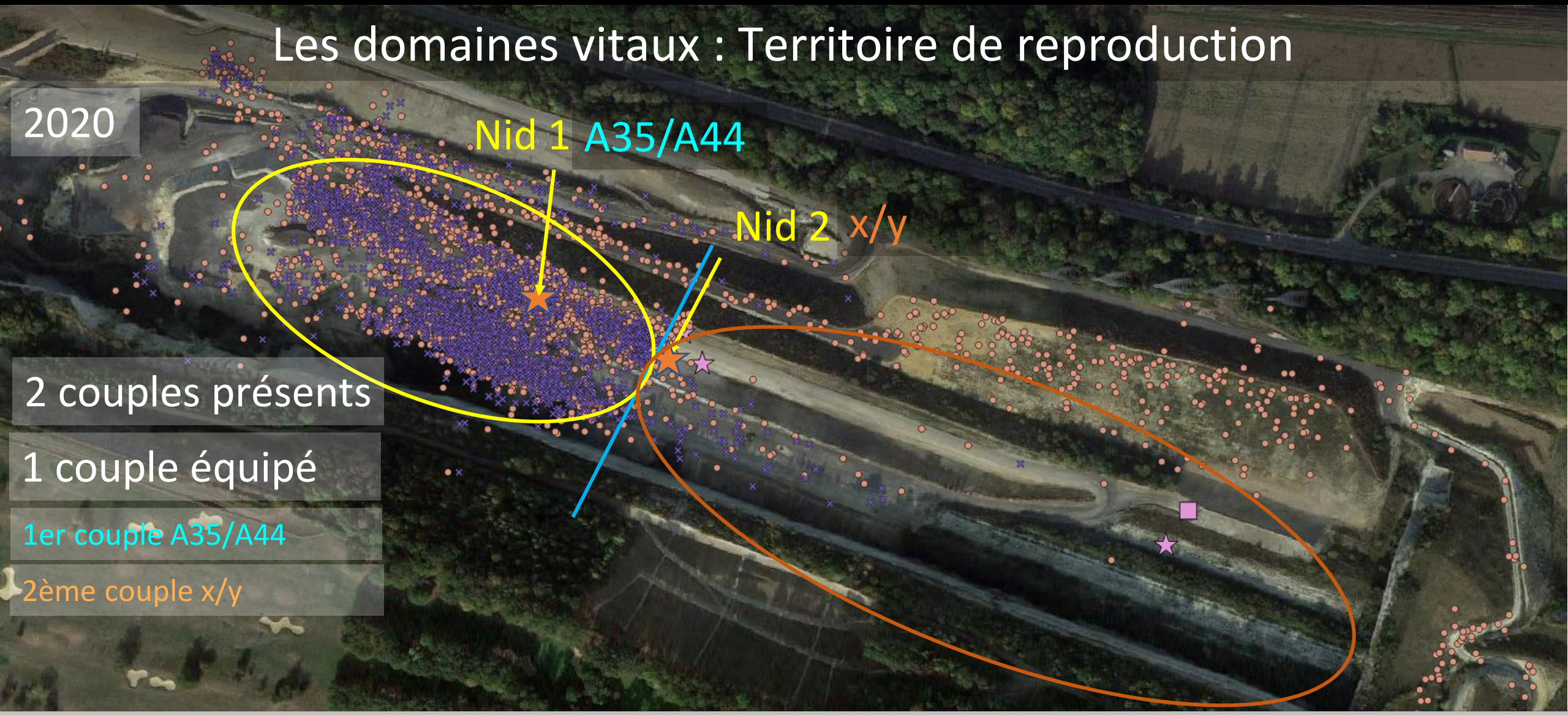
2 couples présents





Analyse des données GPS

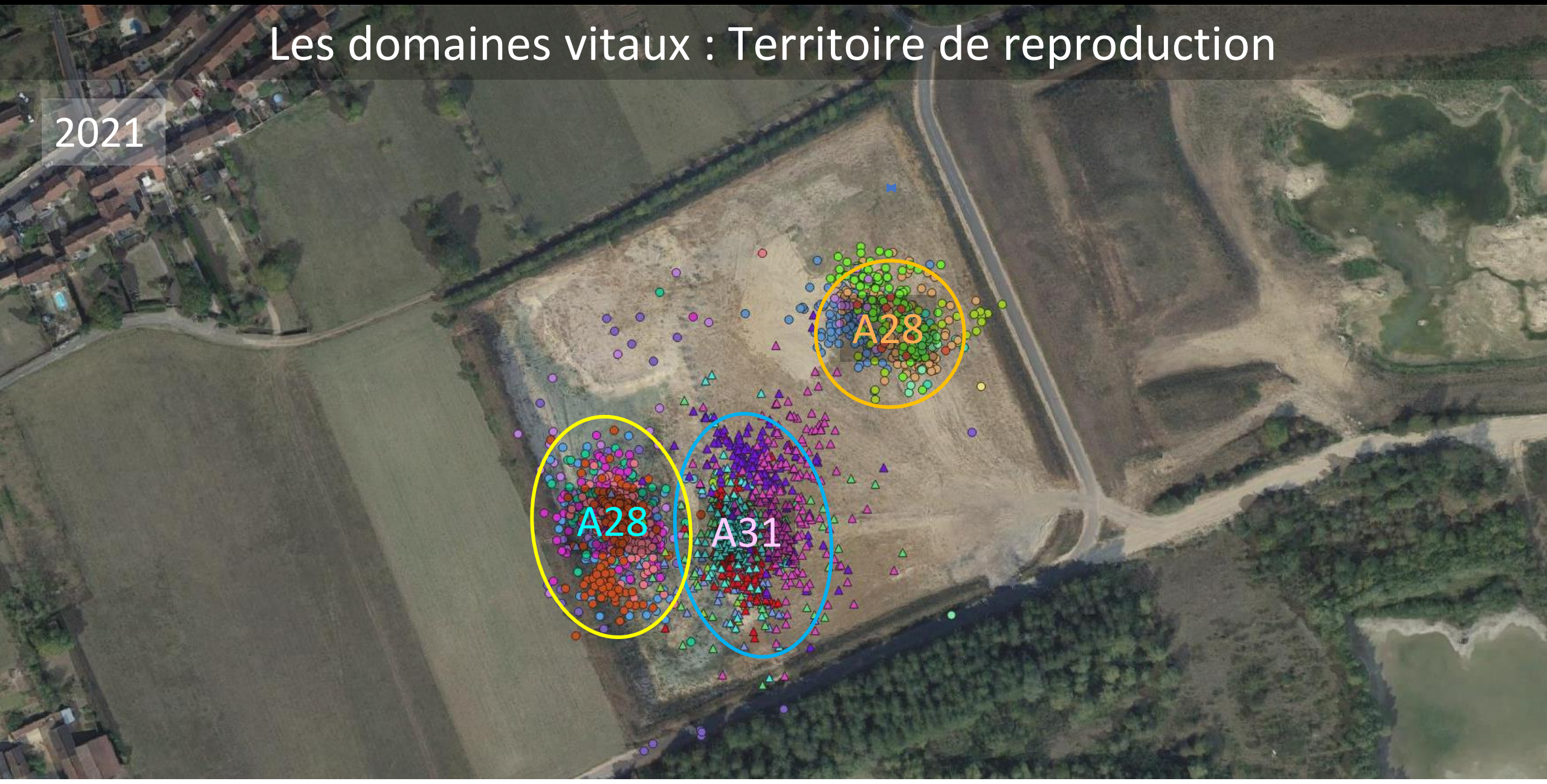
Les domaines vitaux : Territoire de reproduction



A35/A44 - 2020

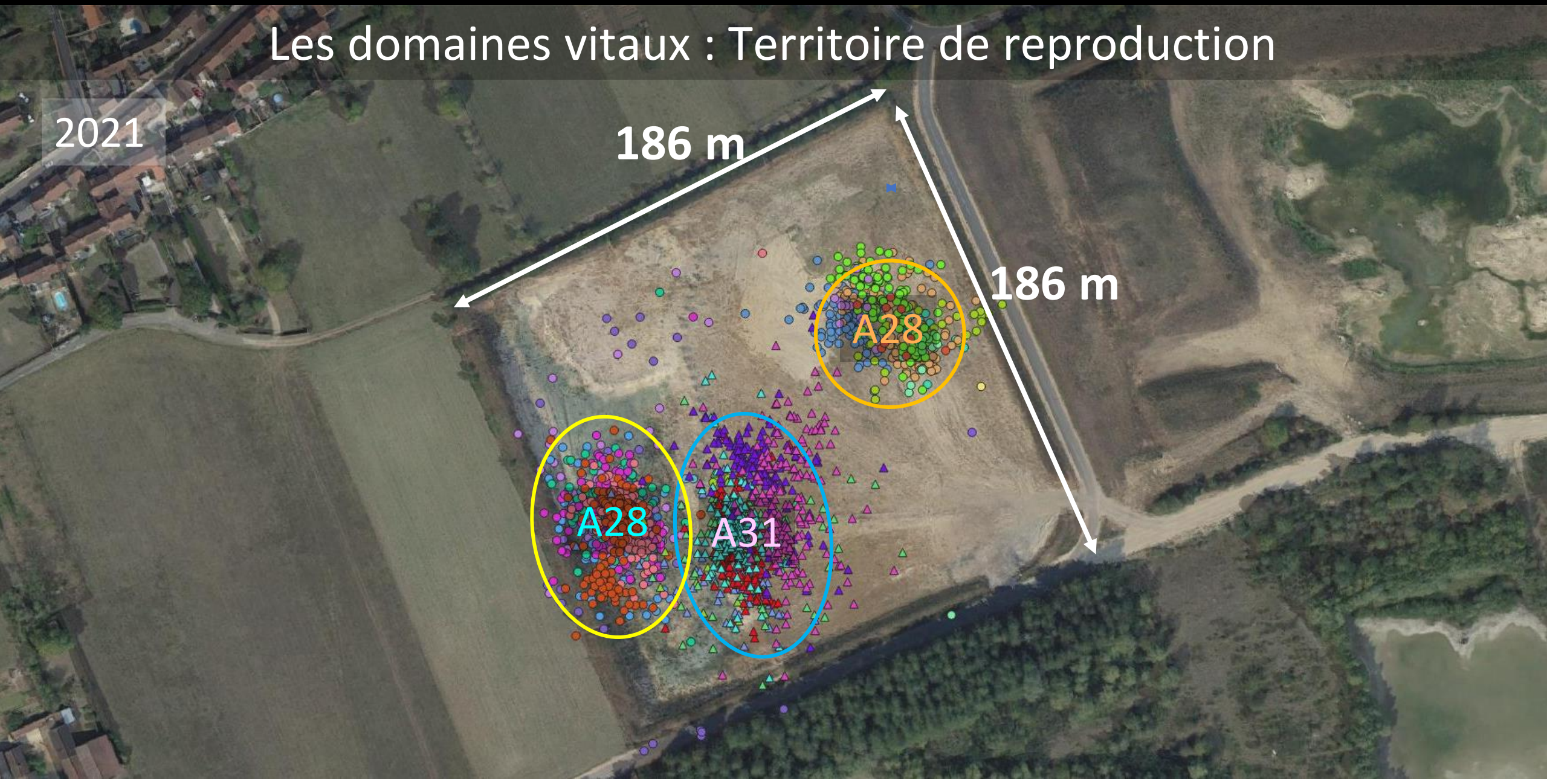
Analyse des données GPS

Les domaines vitaux : Territoire de reproduction



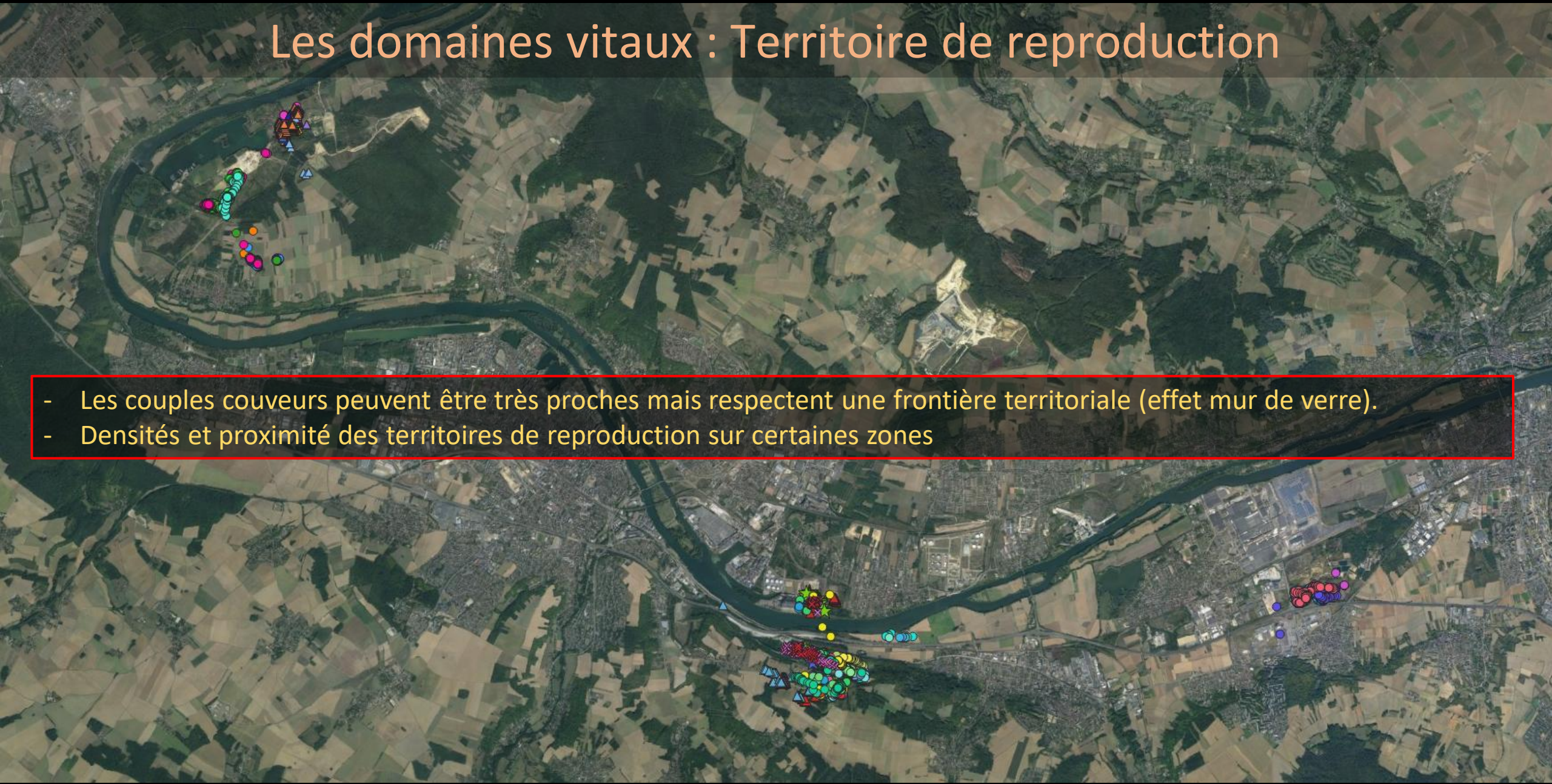
Analyse des données GPS

Les domaines vitaux : Territoire de reproduction



Analyse des données GPS

Les domaines vitaux : Territoire de reproduction

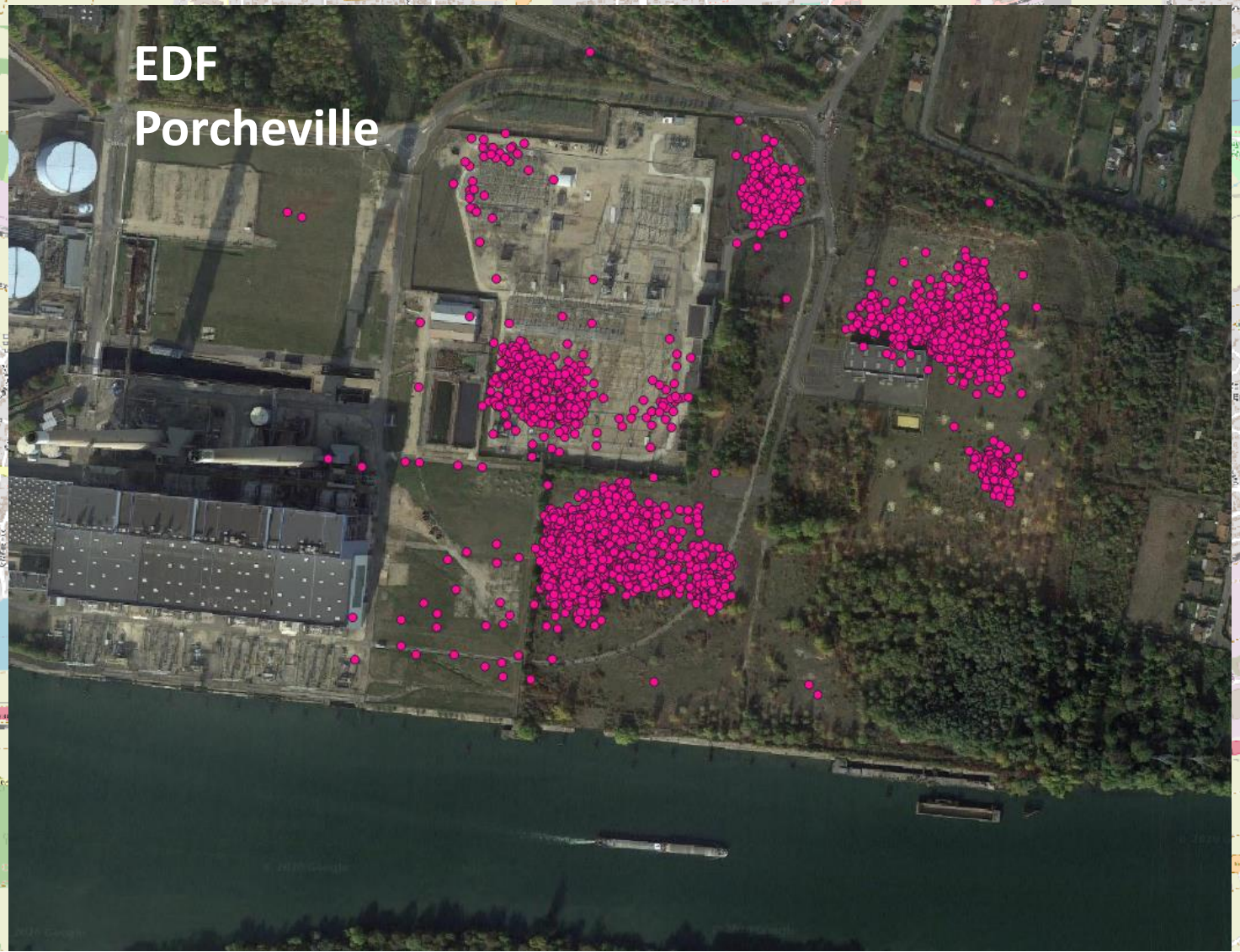


- Les couples couveurs peuvent être très proches mais respectent une frontière territoriale (effet mur de verre).
- Densités et proximité des territoires de reproduction sur certaines zones

Analyse des données GPS

Les domaines vitaux : Territoire de repos diurne

A35 - 2020 :



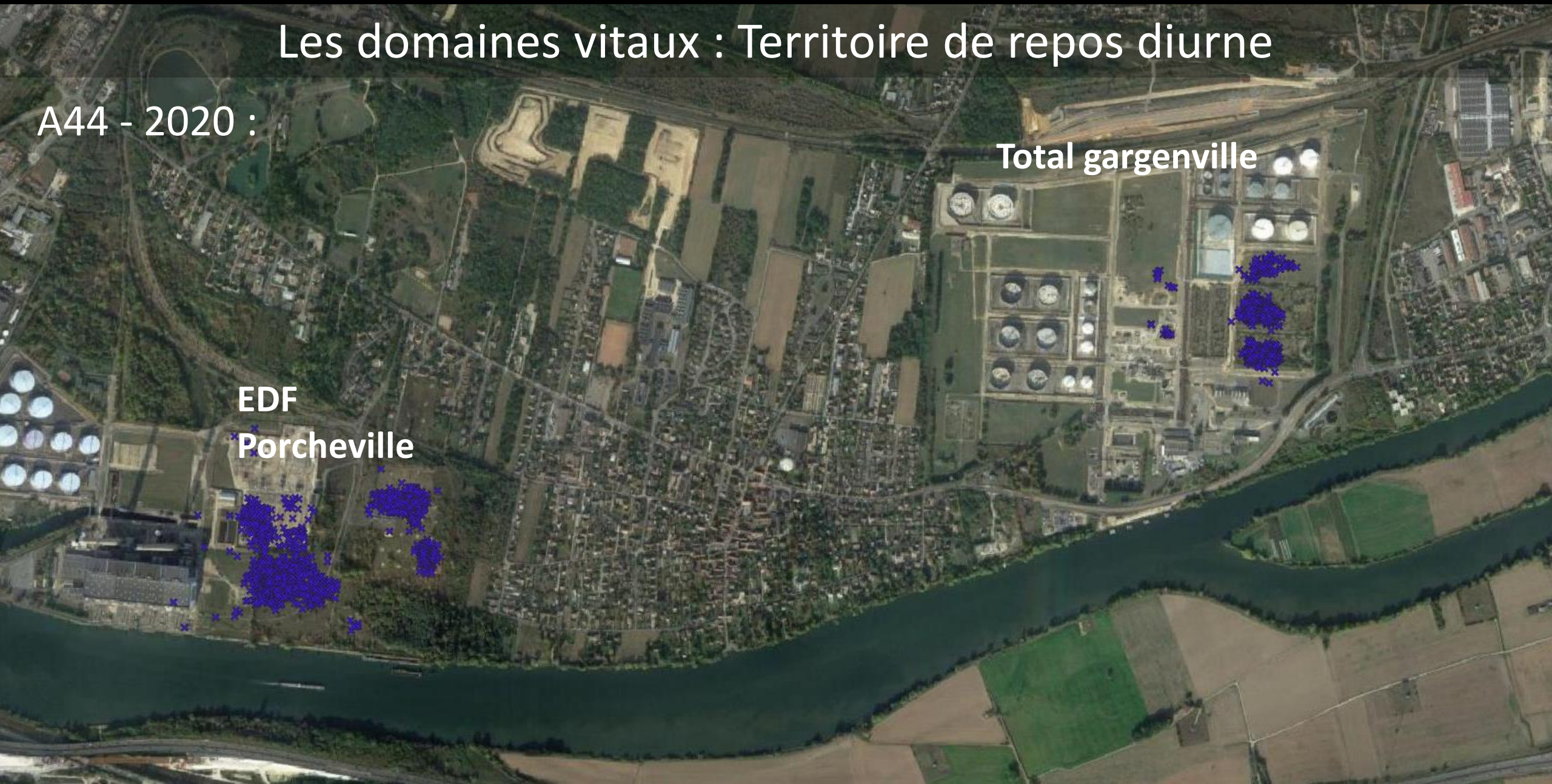
1 août 2020

26 octobre 2020

Analyse des données GPS

Les domaines vitaux : Territoire de repos diurne

A44 - 2020 :

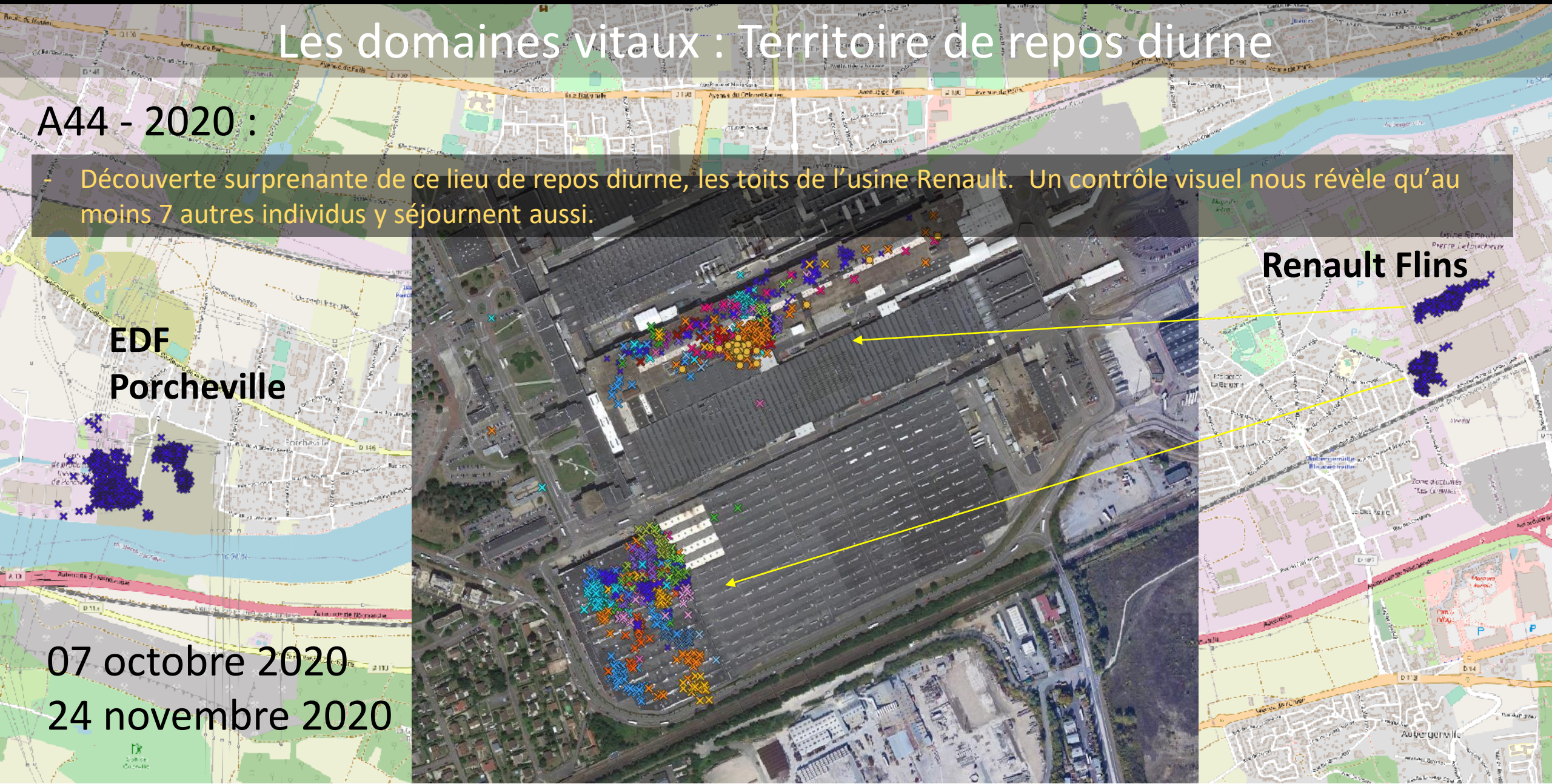


Analyse des données GPS

Les domaines vitaux : Territoire de repos diurne

A44 - 2020 :

- Découverte surprenante de ce lieu de repos diurne, les toits de l'usine Renault. Un contrôle visuel nous révèle qu'au moins 7 autres individus y séjournent aussi.

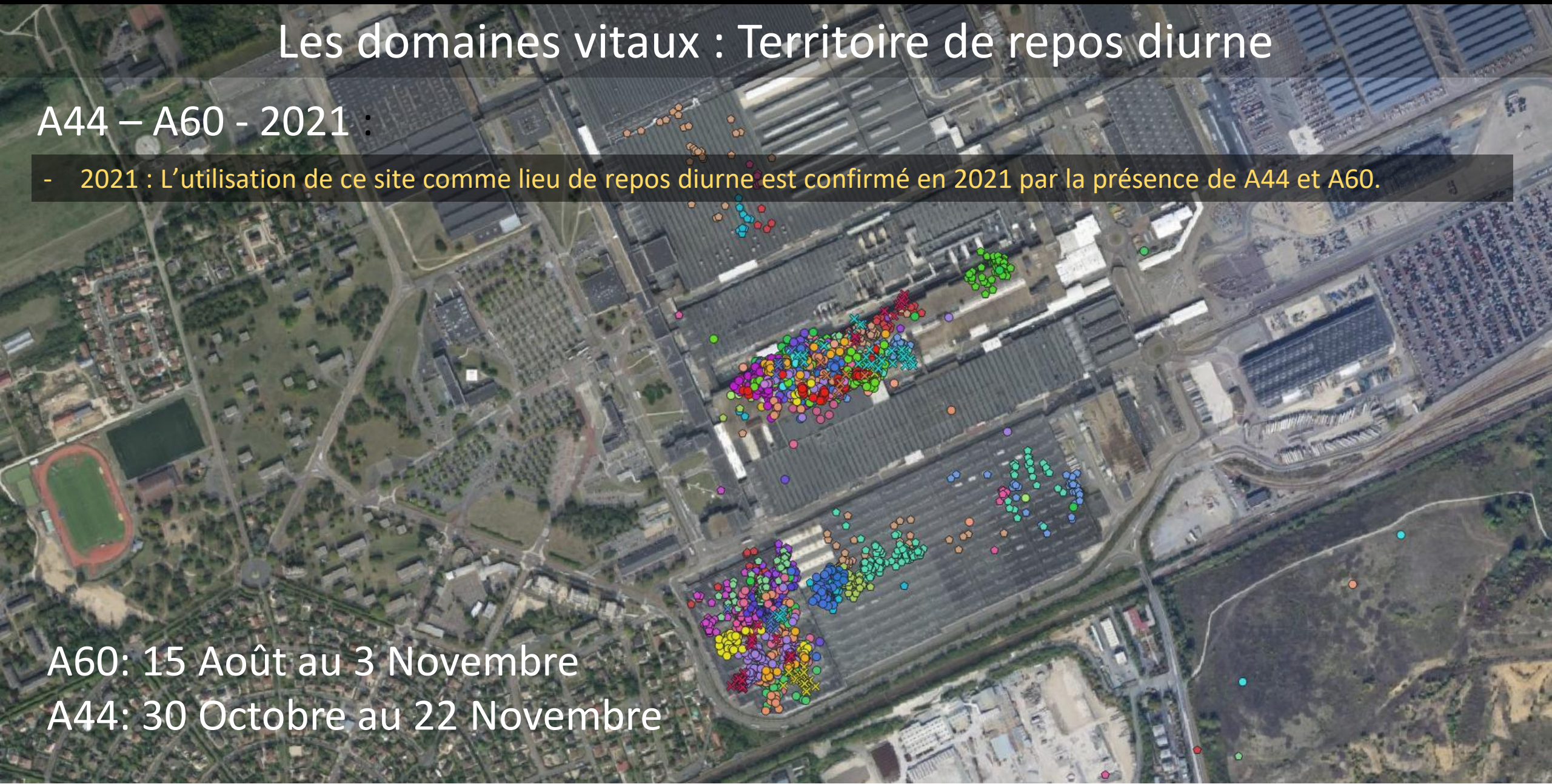


Analyse des données GPS

Les domaines vitaux : Territoire de repos diurne

A44 – A60 - 2021 :

- 2021 : L'utilisation de ce site comme lieu de repos diurne est confirmé en 2021 par la présence de A44 et A60.



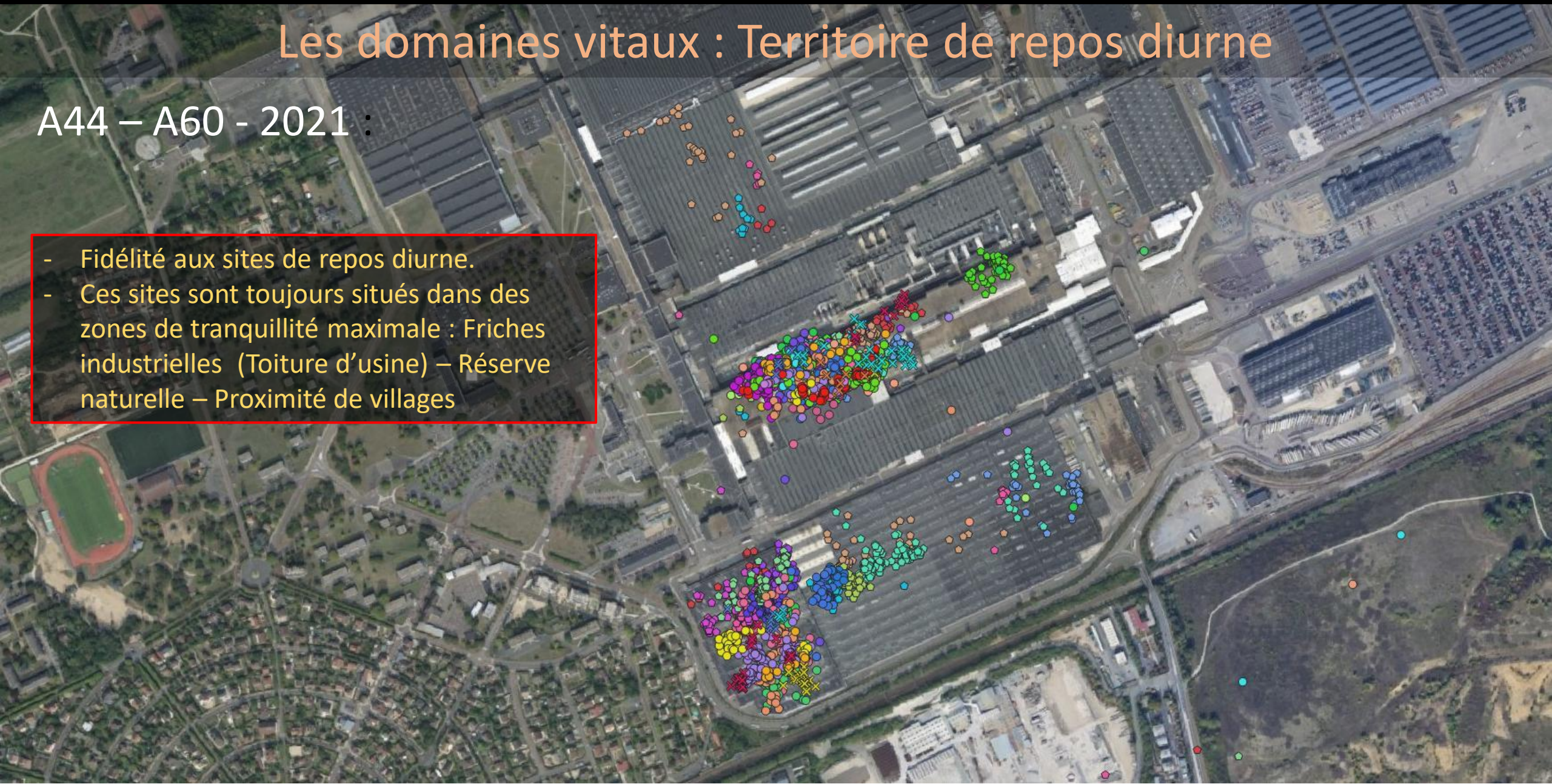
A60: 15 Août au 3 Novembre
A44: 30 Octobre au 22 Novembre

Analyse des données GPS

Les domaines vitaux : Territoire de repos diurne

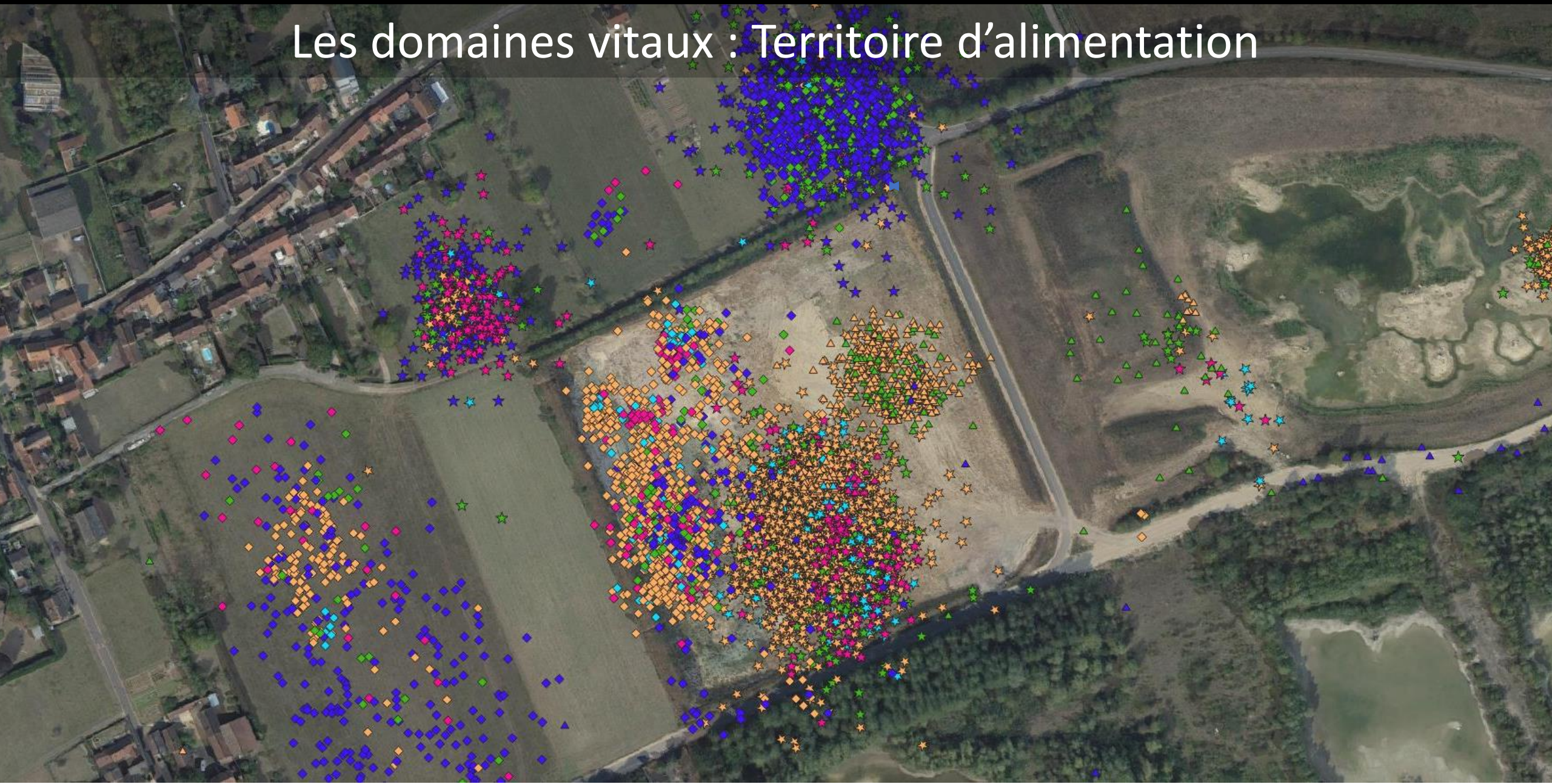
A44 – A60 - 2021 :

- Fidélité aux sites de repos diurne.
- Ces sites sont toujours situés dans des zones de tranquillité maximale : Friches industrielles (Toiture d'usine) – Réserve naturelle – Proximité de villages



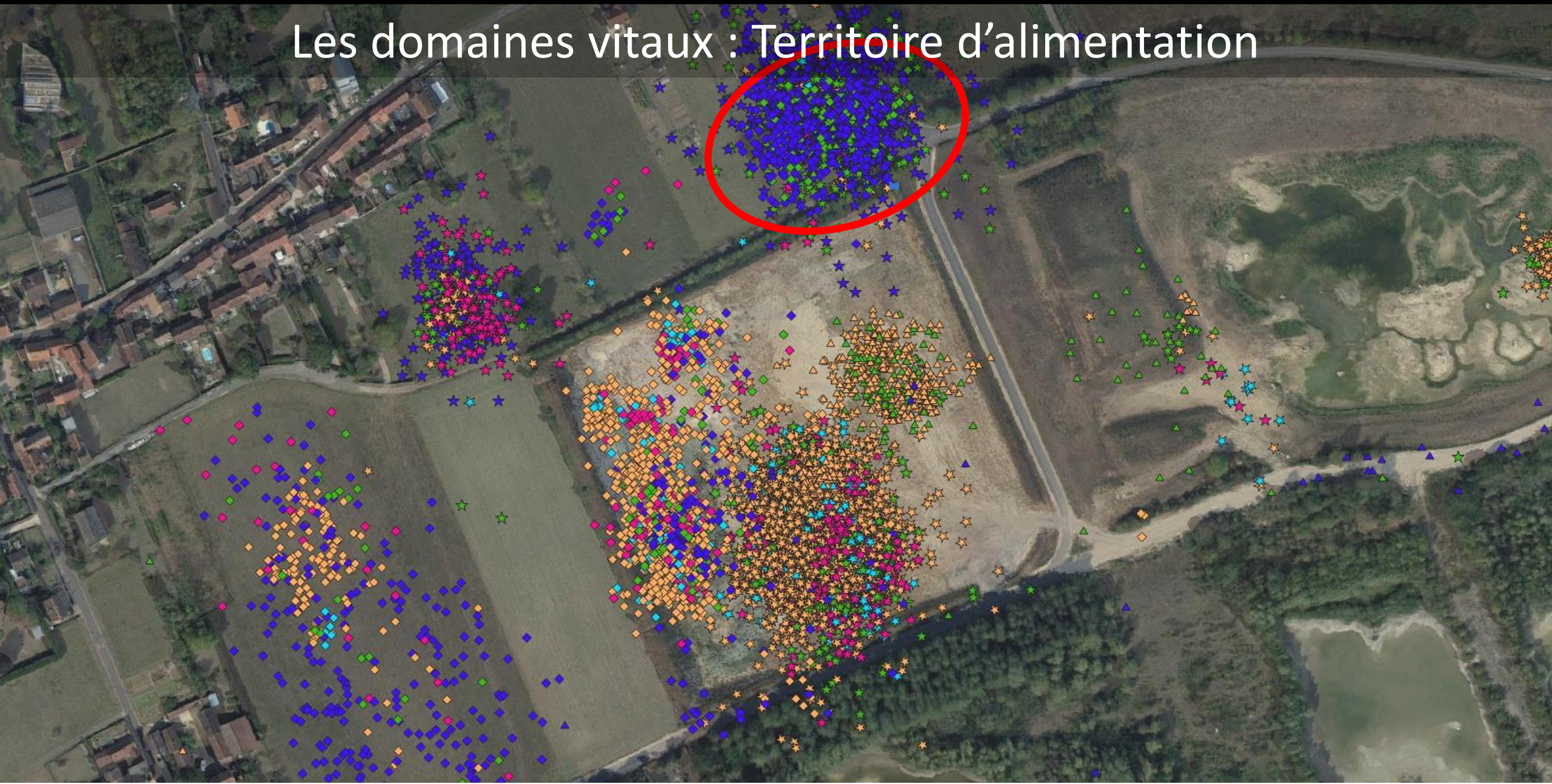
Analyse des données GPS

Les domaines vitaux : Territoire d'alimentation



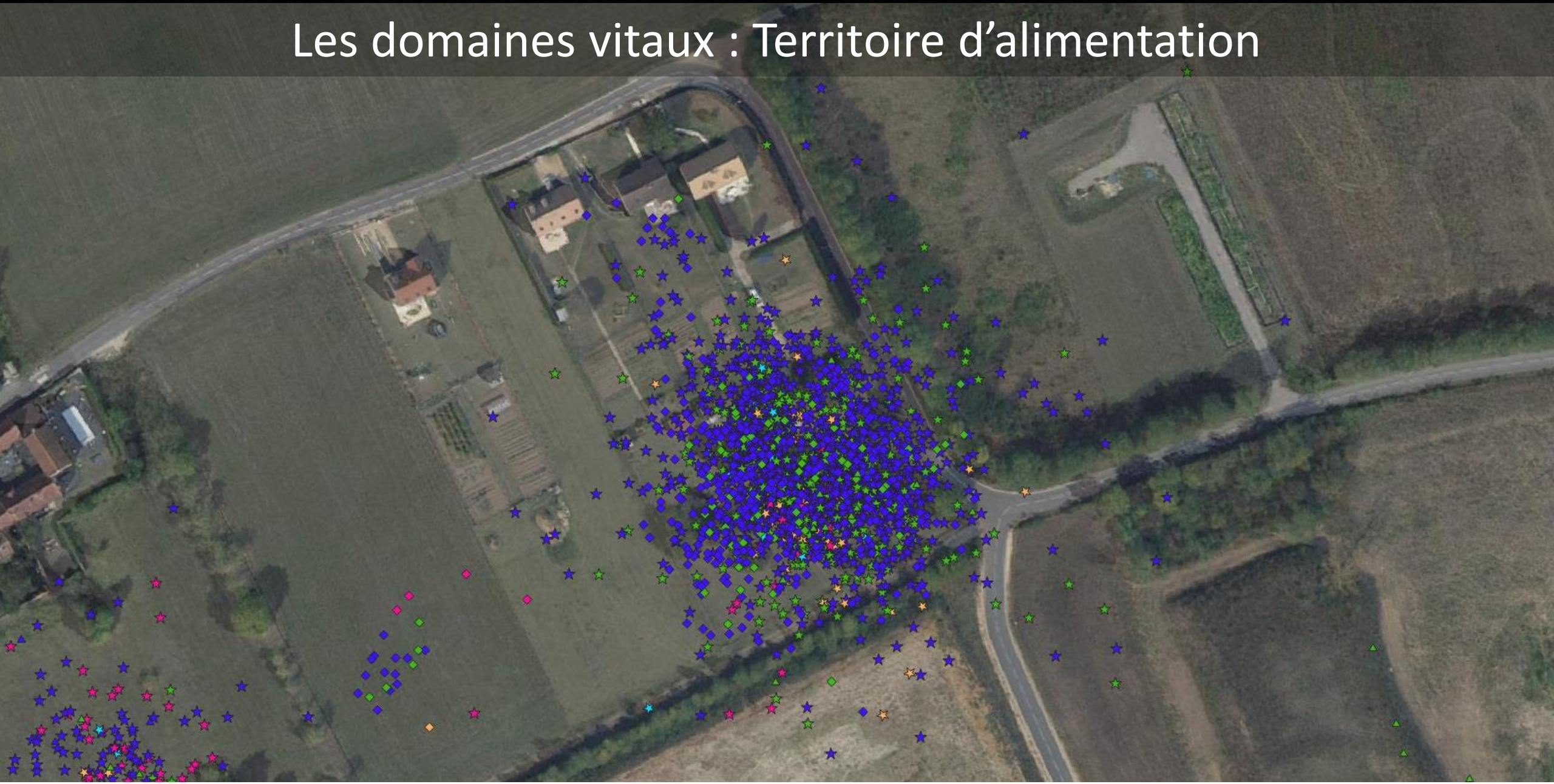
Analyse des données GPS

Les domaines vitaux : Territoire d'alimentation



Analyse des données GPS

Les domaines vitaux : Territoire d’alimentation



Analyse des données GPS

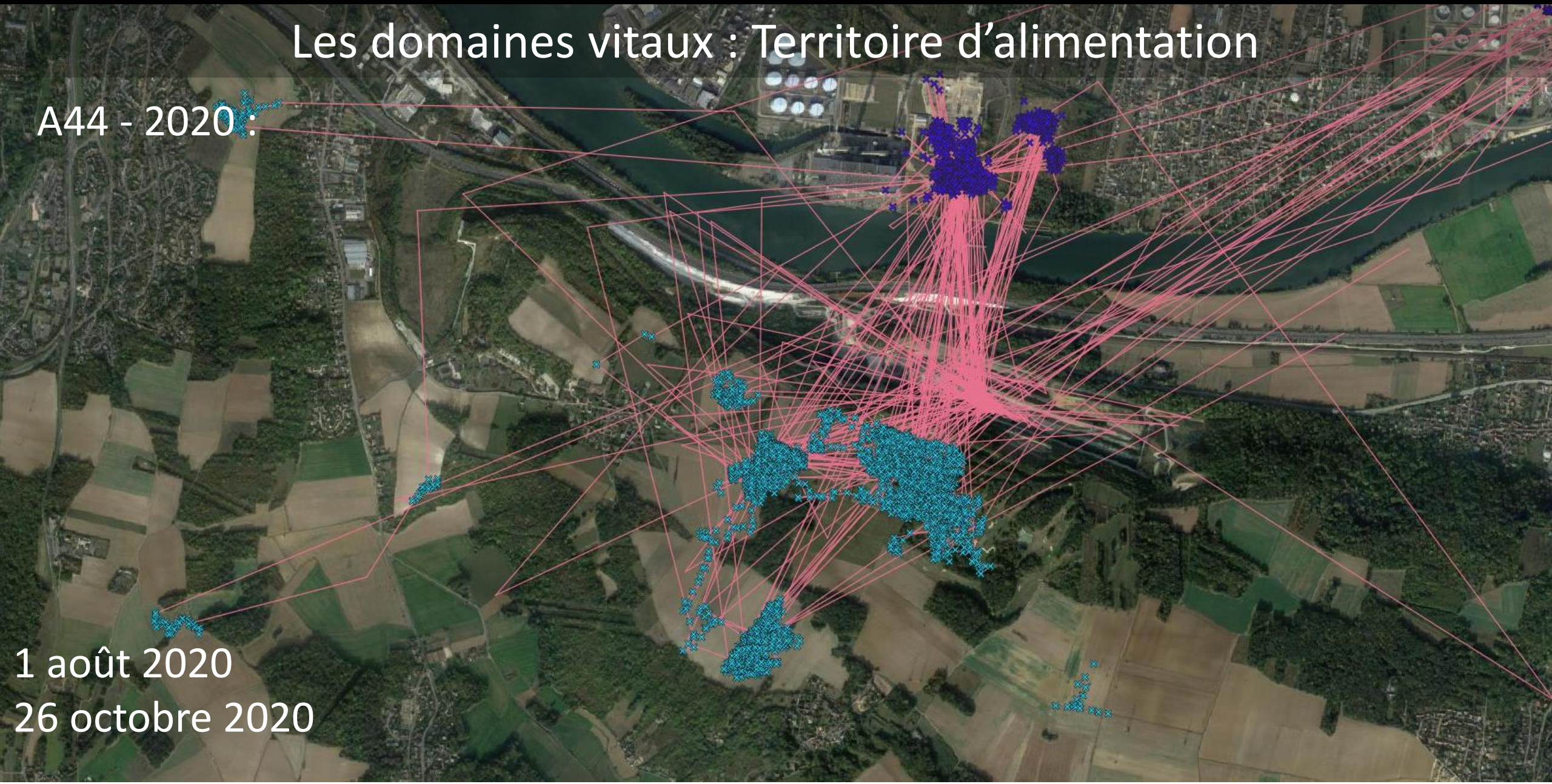
Les domaines vitaux : Territoire d’alimentation

- Les propriétaires sont en congés,
- Présence d'un poulailler sur la parcelle voisine.

Analyse des données GPS

Les domaines vitaux : Territoire d'alimentation

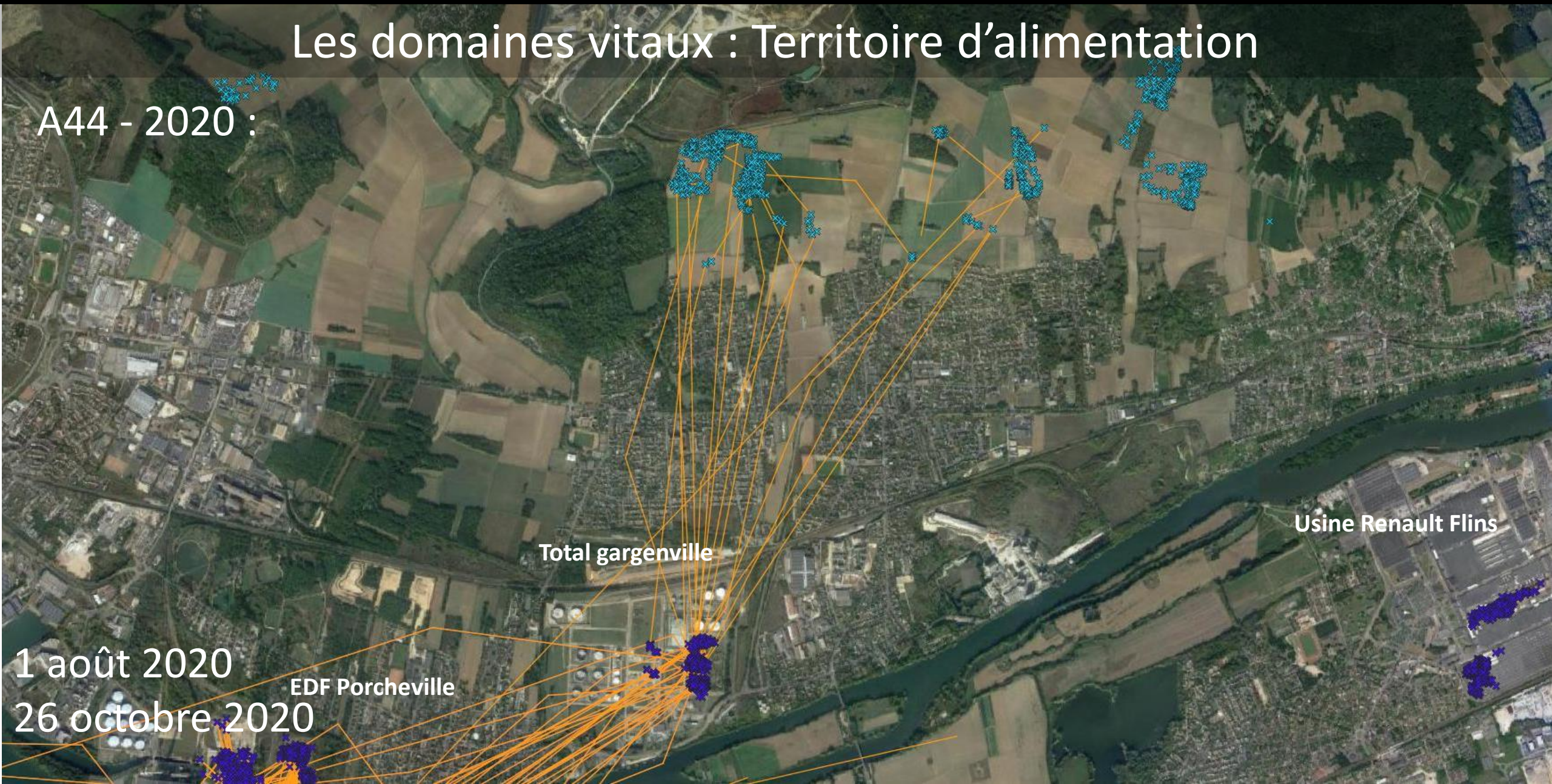
A44 - 2020 :



1 août 2020
26 octobre 2020

Analyse des données GPS

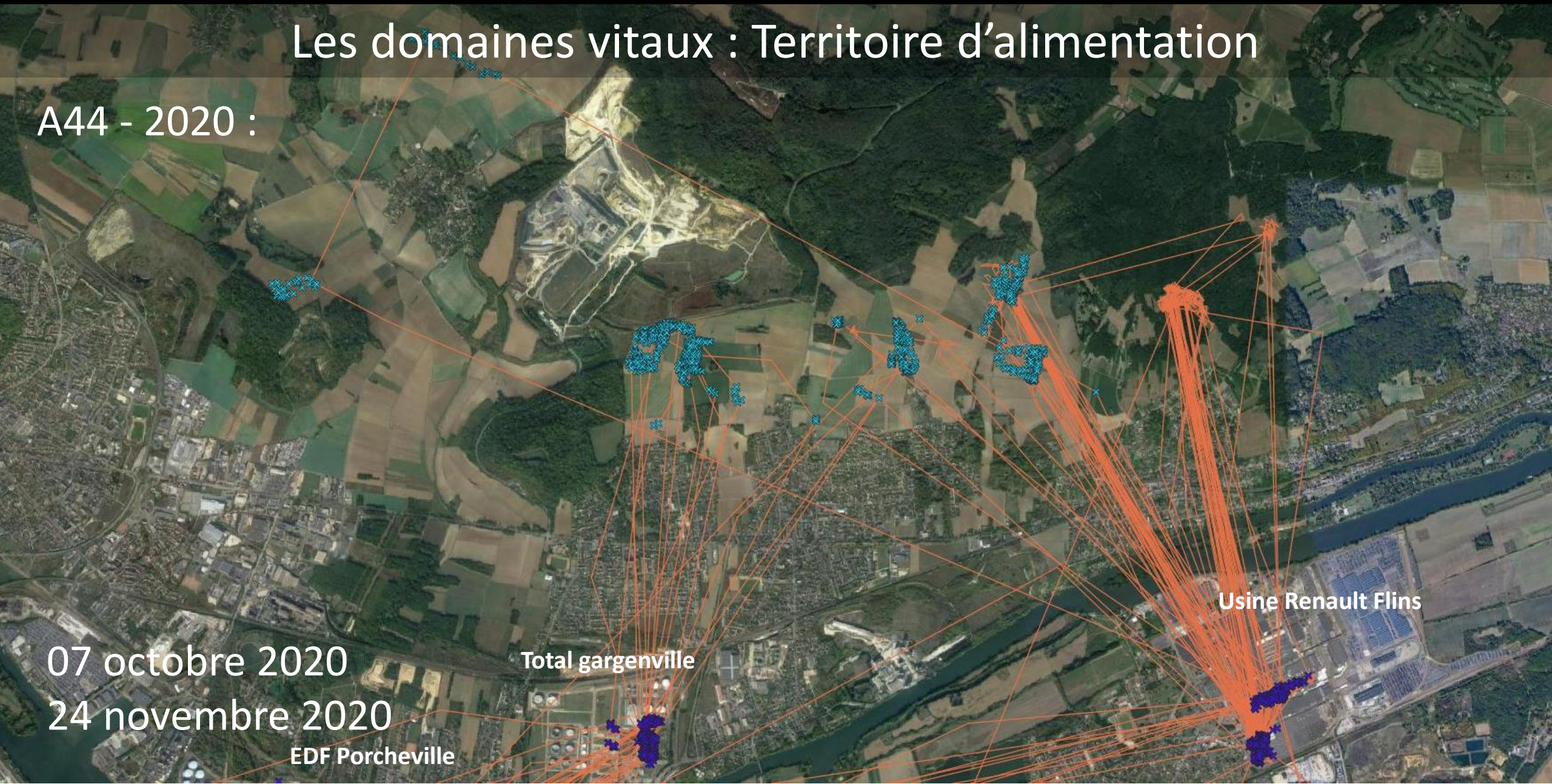
Les domaines vitaux : Territoire d’alimentation



Analyse des données GPS

Les domaines vitaux : Territoire d'alimentation

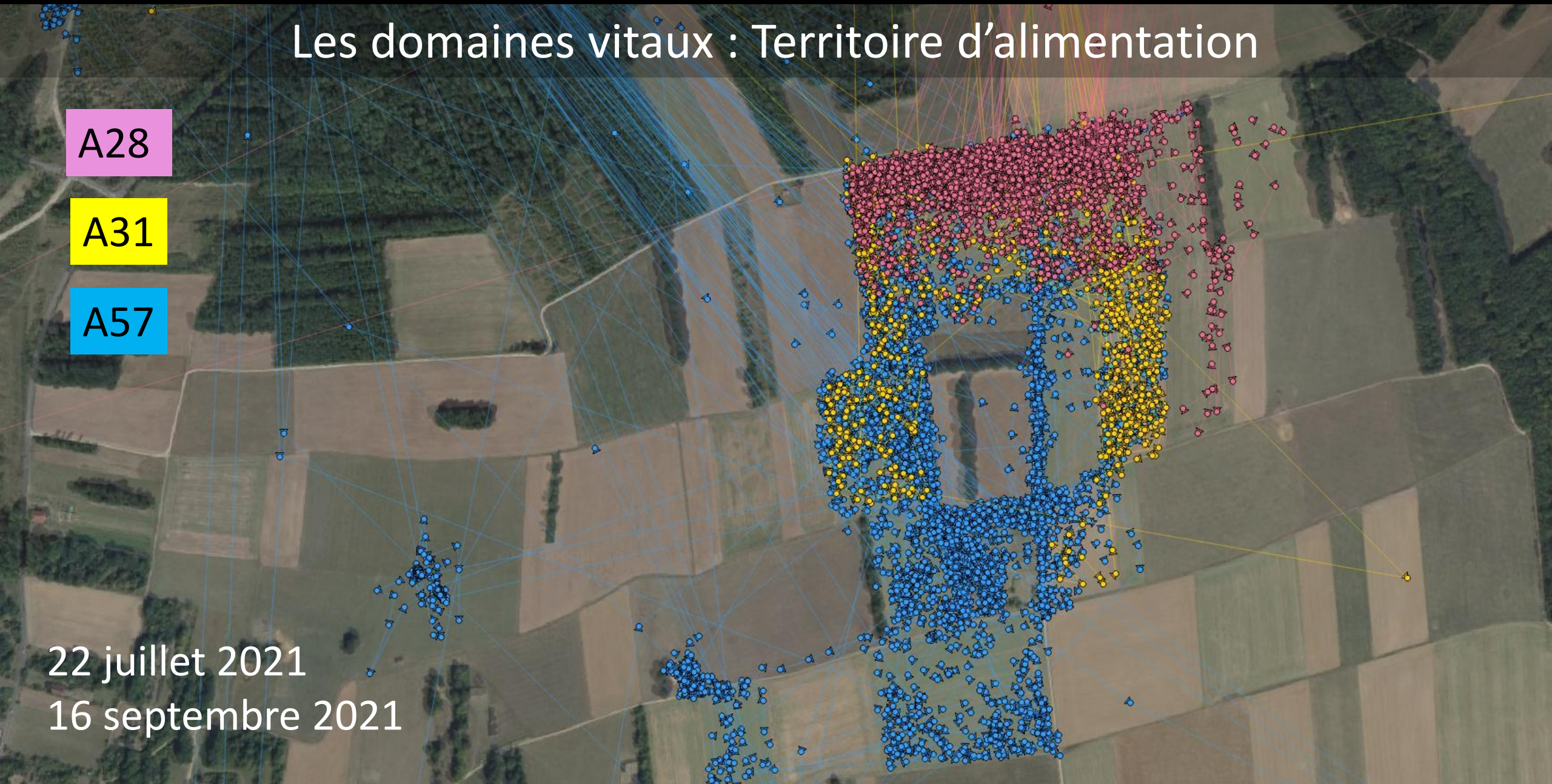
A44 - 2020 :



07 octobre 2020
24 novembre 2020

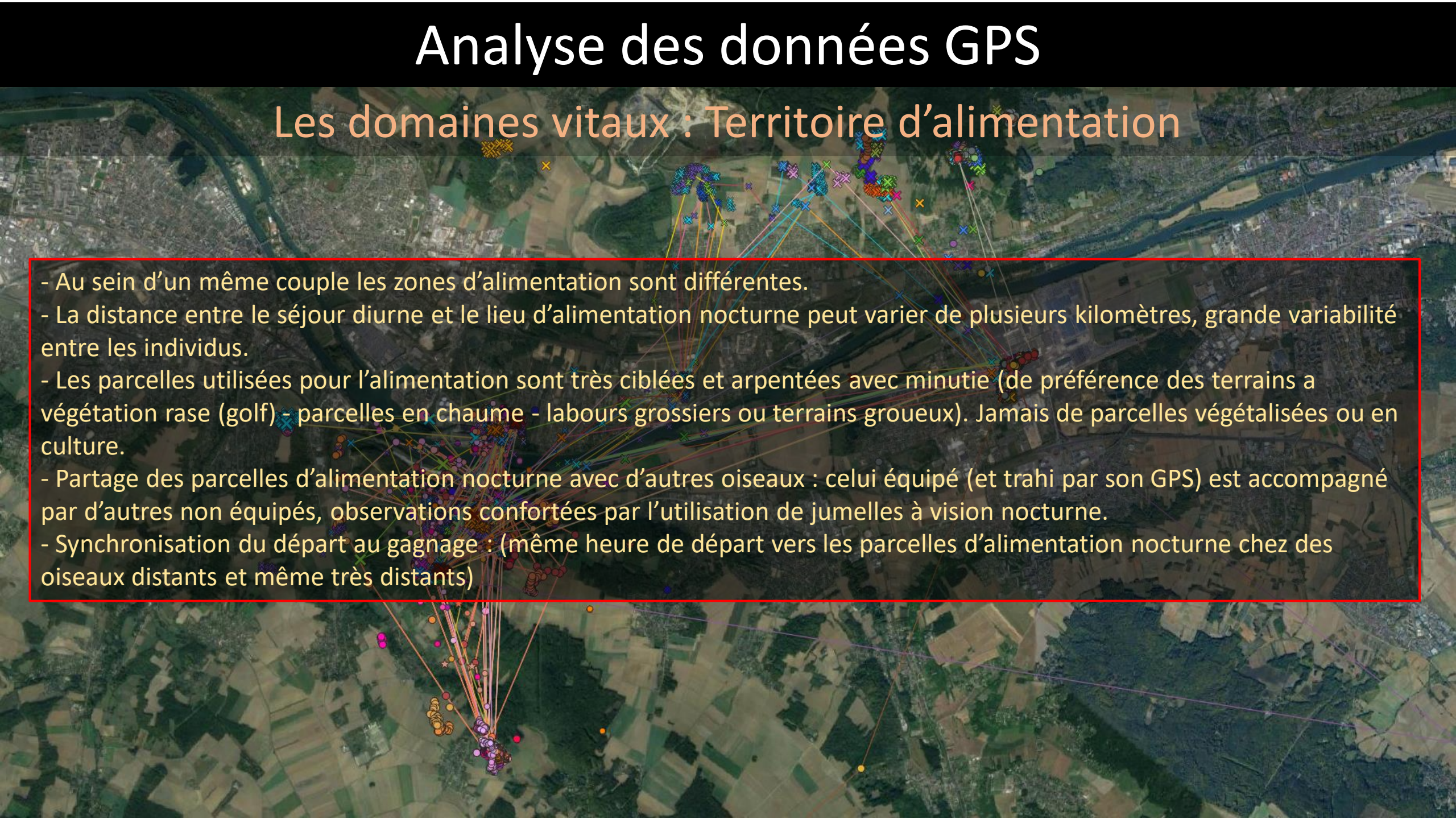
Analyse des données GPS

Les domaines vitaux : Territoire d’alimentation



Analyse des données GPS

Les domaines vitaux : Territoire d'alimentation

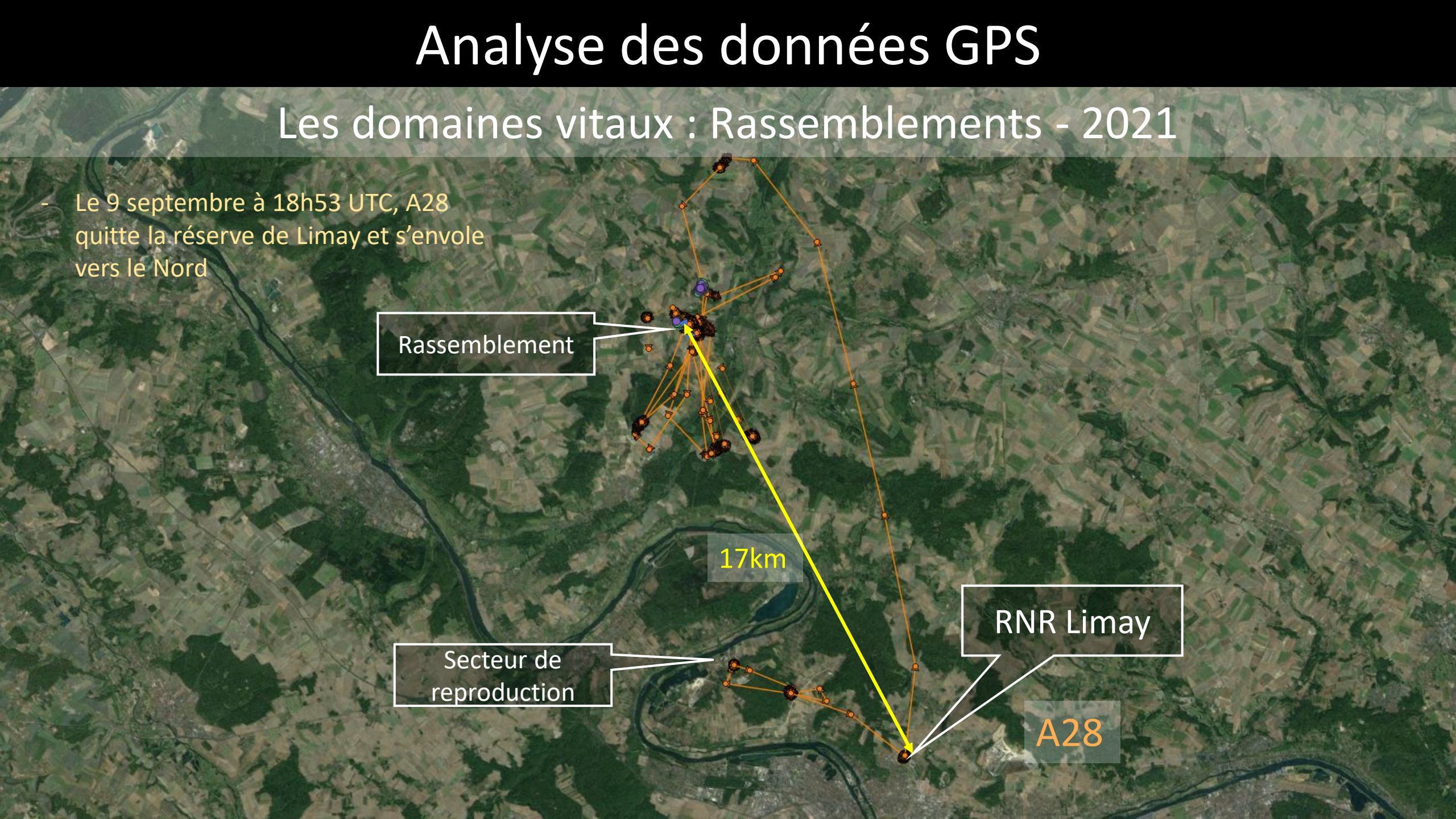


- Au sein d'un même couple les zones d'alimentation sont différentes.
- La distance entre le séjour diurne et le lieu d'alimentation nocturne peut varier de plusieurs kilomètres, grande variabilité entre les individus.
- Les parcelles utilisées pour l'alimentation sont très ciblées et arpentées avec minutie (de préférence des terrains a végétation rase (golf) - parcelles en chaume - labours grossiers ou terrains groueux). Jamais de parcelles végétalisées ou en culture.
- Partage des parcelles d'alimentation nocturne avec d'autres oiseaux : celui équipé (et trahi par son GPS) est accompagné par d'autres non équipés, observations confortées par l'utilisation de jumelles à vision nocturne.
- Synchronisation du départ au gagnage : (même heure de départ vers les parcelles d'alimentation nocturne chez des oiseaux distants et même très distants)

Analyse des données GPS

Les domaines vitaux : Rassemblements - 2021

- Le 9 septembre à 18h53 UTC, A28 quitte la réserve de Limay et s'envole vers le Nord

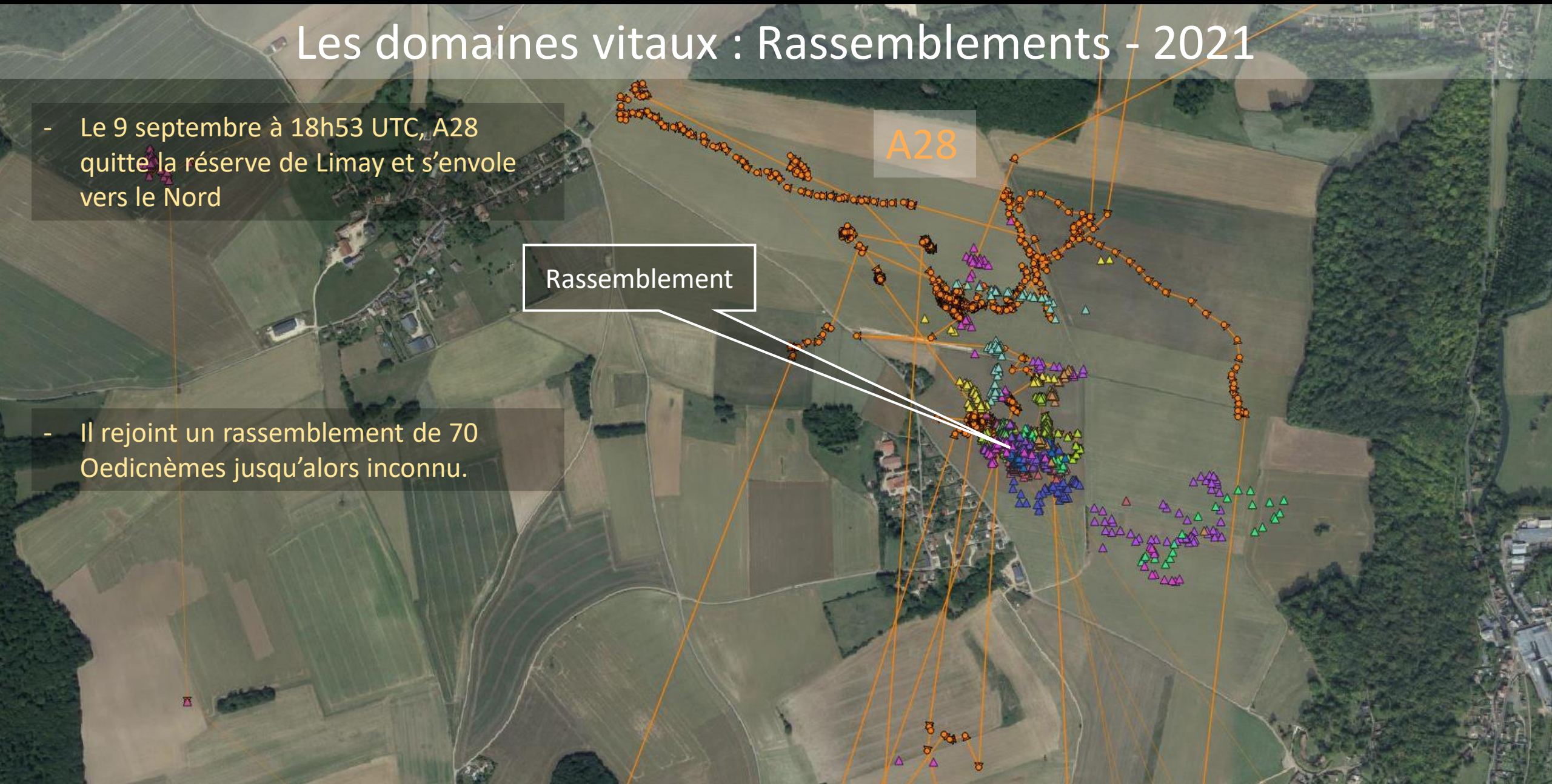


Analyse des données GPS

Les domaines vitaux : Rassemblements - 2021

- Le 9 septembre à 18h53 UTC, A28 quitte la réserve de Limay et s'envole vers le Nord

- Il rejoint un rassemblement de 70 Oedicnèmes jusqu'alors inconnu.



Analyse des données GPS

Les domaines vitaux : Rassemblements - 2021

RNR de Limay

Confirmation de la présence d'un rassemblement fréquenté par A28 – A31 et A55

Rassemblement

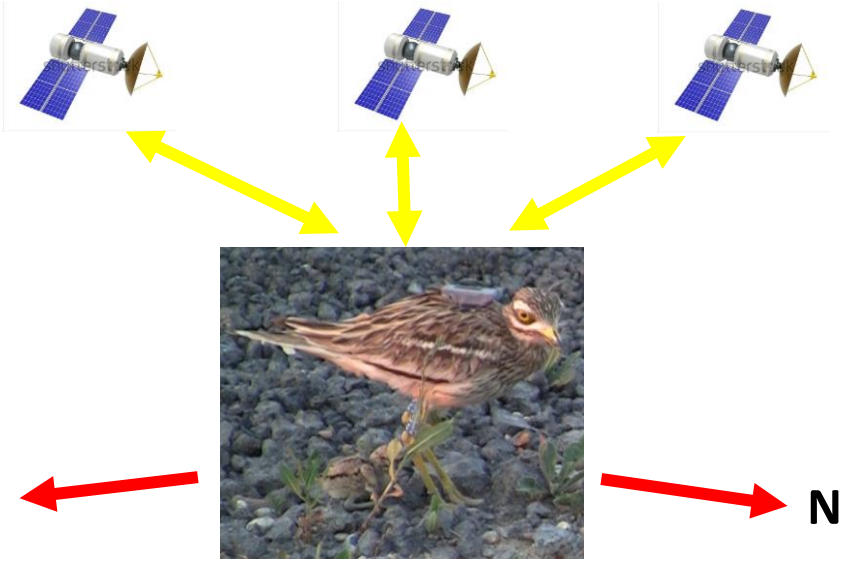
Analyse des données GPS

Les domaines vitaux : Aires d’hivernage

- **Recherche de correspondants pour nous fournir des données sur les lieux d’hivernage ou d’escales migratoires.**

Analyse des données GPS

Télémétrie et bio-logging



Mouvements et déplacements

Migration

Dates - Trajet – Performances
Distance parcourue – vitesse.

Occupation de l'espace

Les domaines vitaux

- Territoires de reproduction
- Territoires de repos diurne
- Territoires d'alimentation
- Rassemblements
- Territoires d'hivernage

Superposition de couches

Niveau d'activités et comportement

Reproduction

- Alternance des couveurs
- Eclosion
- Seconde ponte

Détection d'activités

Mortalité
Contrôle du comportement in situ
Rythme journalier

Analyse des données GPS

Télémétrie et bio-logging

Analyse des données GPS

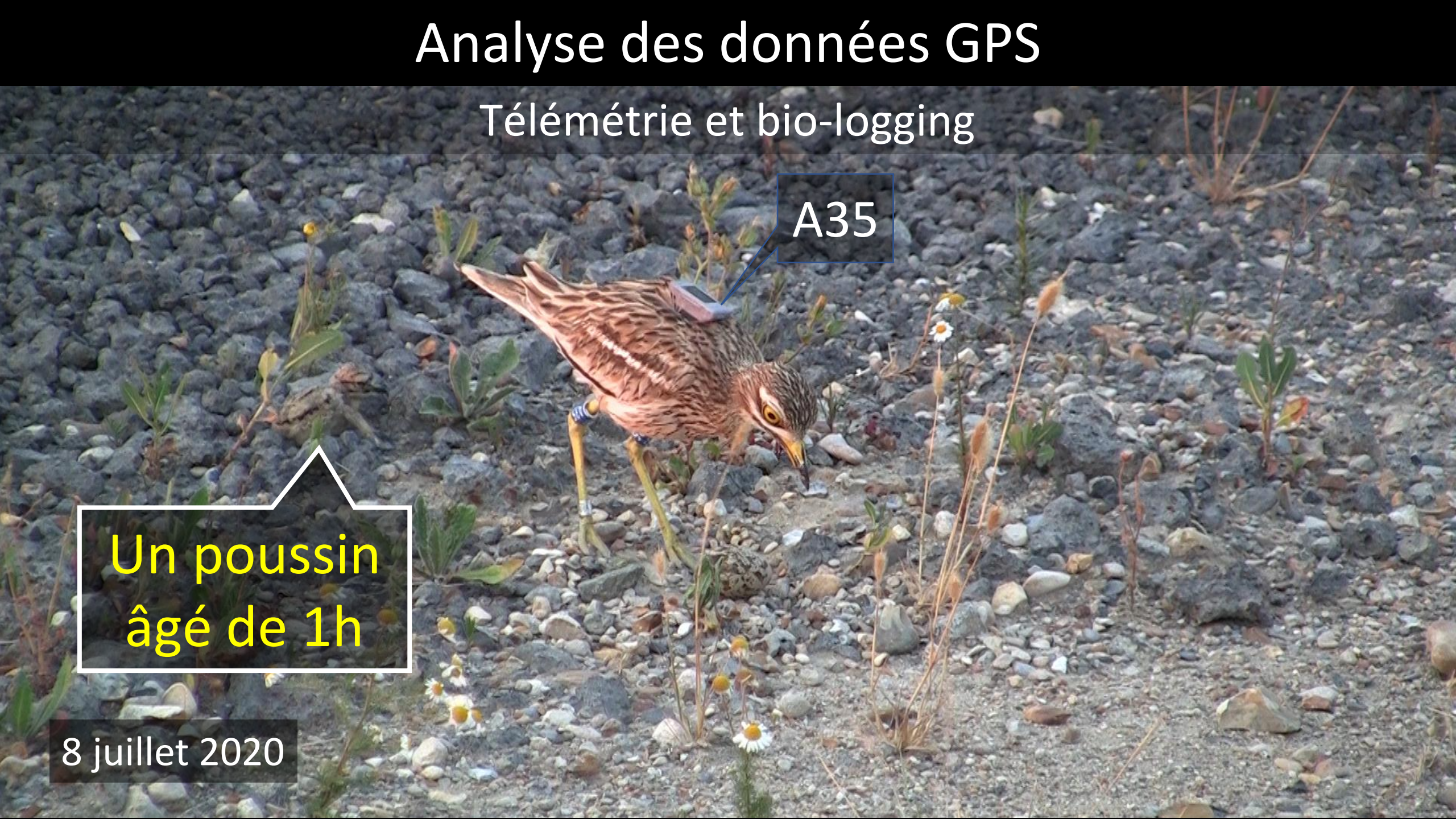
Télémétrie et bio-logging

Analyse des données GPS

Télémétrie et bio-logging

Analyse des données GPS

Télémétrie et bio-logging

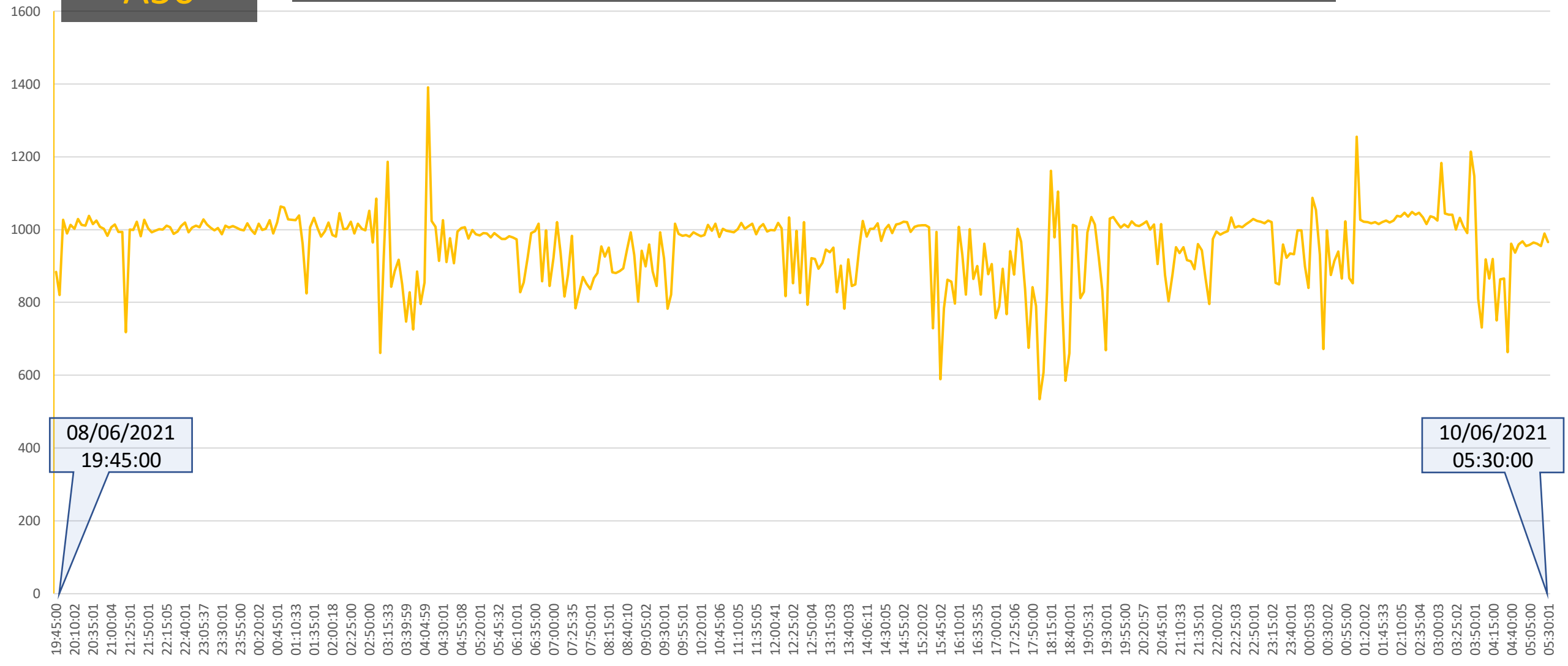


Analyse des données GPS

Télémétrie et bio-logging

A50

Accéléromètre : axes Z

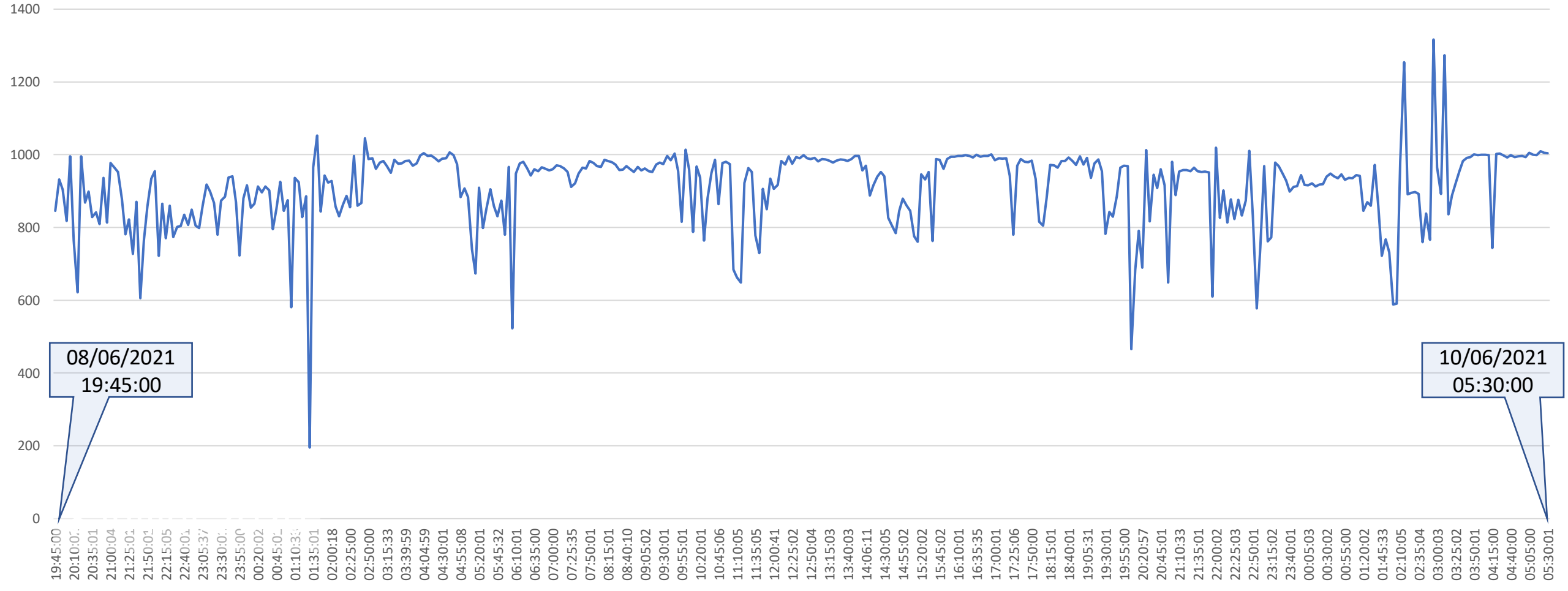


Analyse des données GPS

Télémétrie et bio-logging

A57

Accéléromètre : axes Z

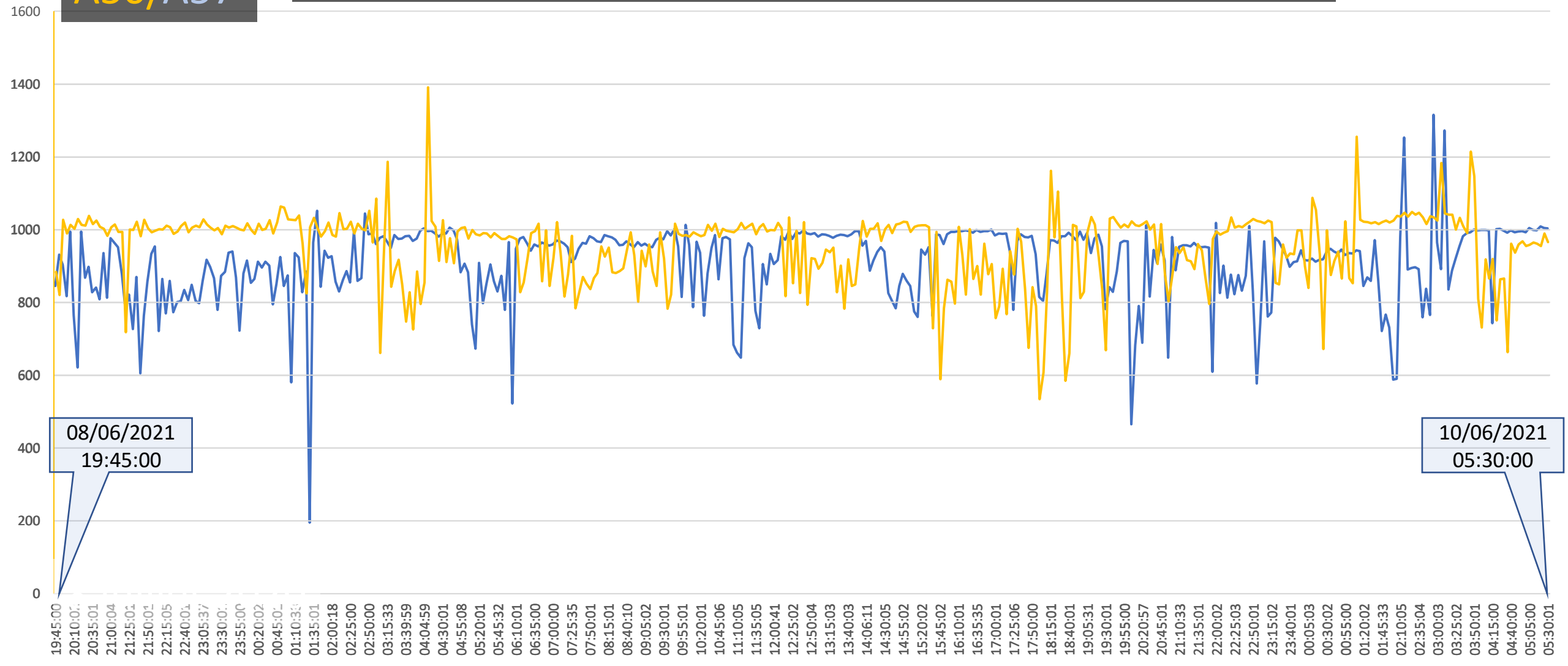


Analyse des données GPS

Télémétrie et bio-logging

A50/A57

Accéléromètre : Superposition des axes Z des deux adultes d'un couple

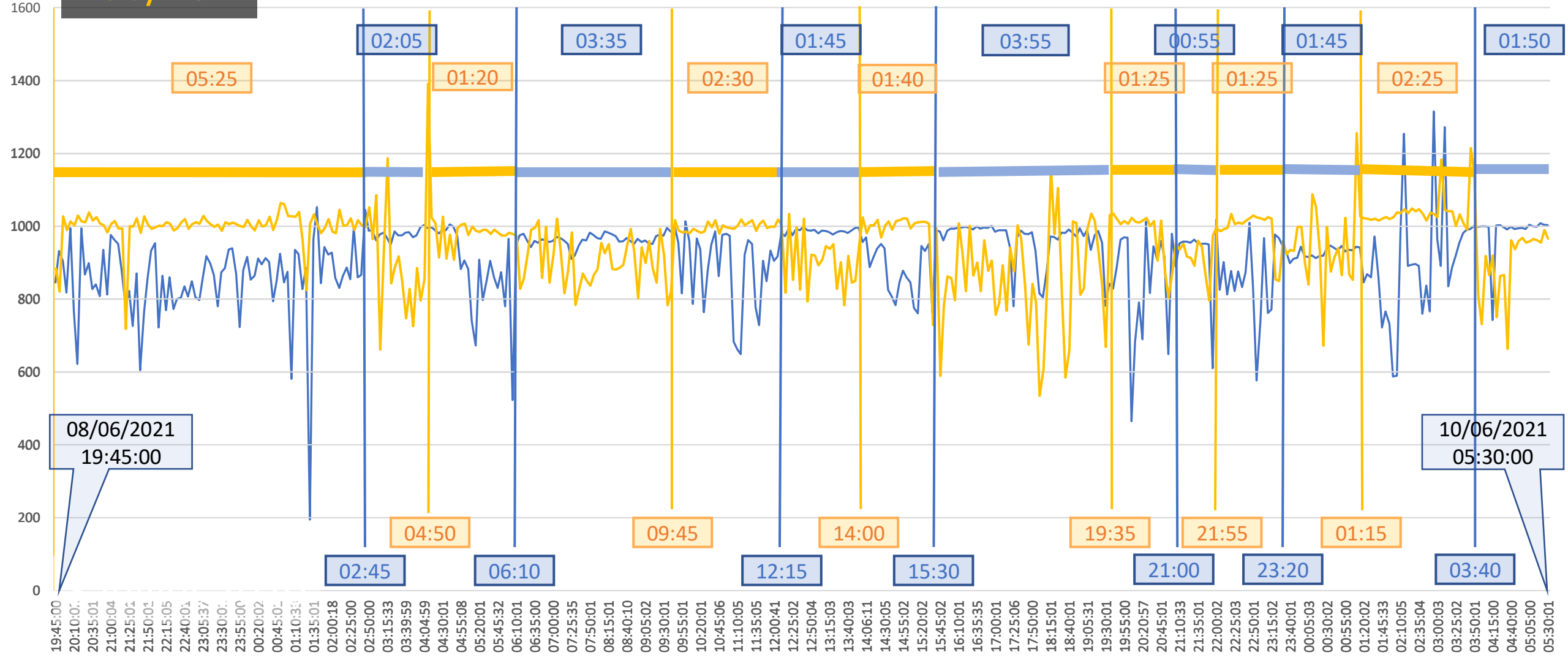


Analyse des données GPS

Télémétrie et bio-logging

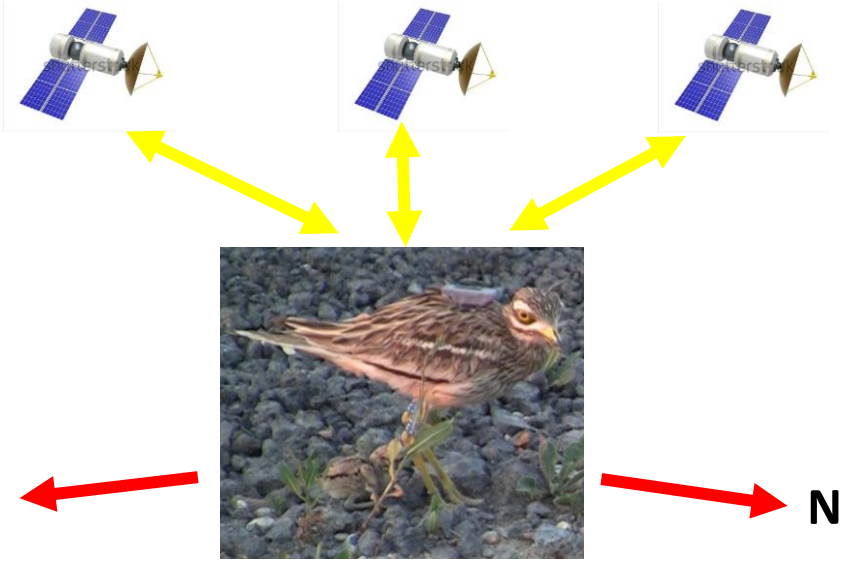
A50/A57

Accéléromètre : Superposition des axes Z des deux adultes d'un couple



Analyse des données complémentaires au GPS

Télémétrie et bio-logging



Mouvements et déplacements

Migration

Dates - Trajet – Performances
Distance parcourue – vitesse.

Occupation de l'espace

Les domaines vitaux

- Territoires de reproduction
- Territoires de repos diurne
- Territoires d'alimentation
- Rassemblements
- Territoires d'hivernage

Superposition de couches

Niveau d'activités et comportement

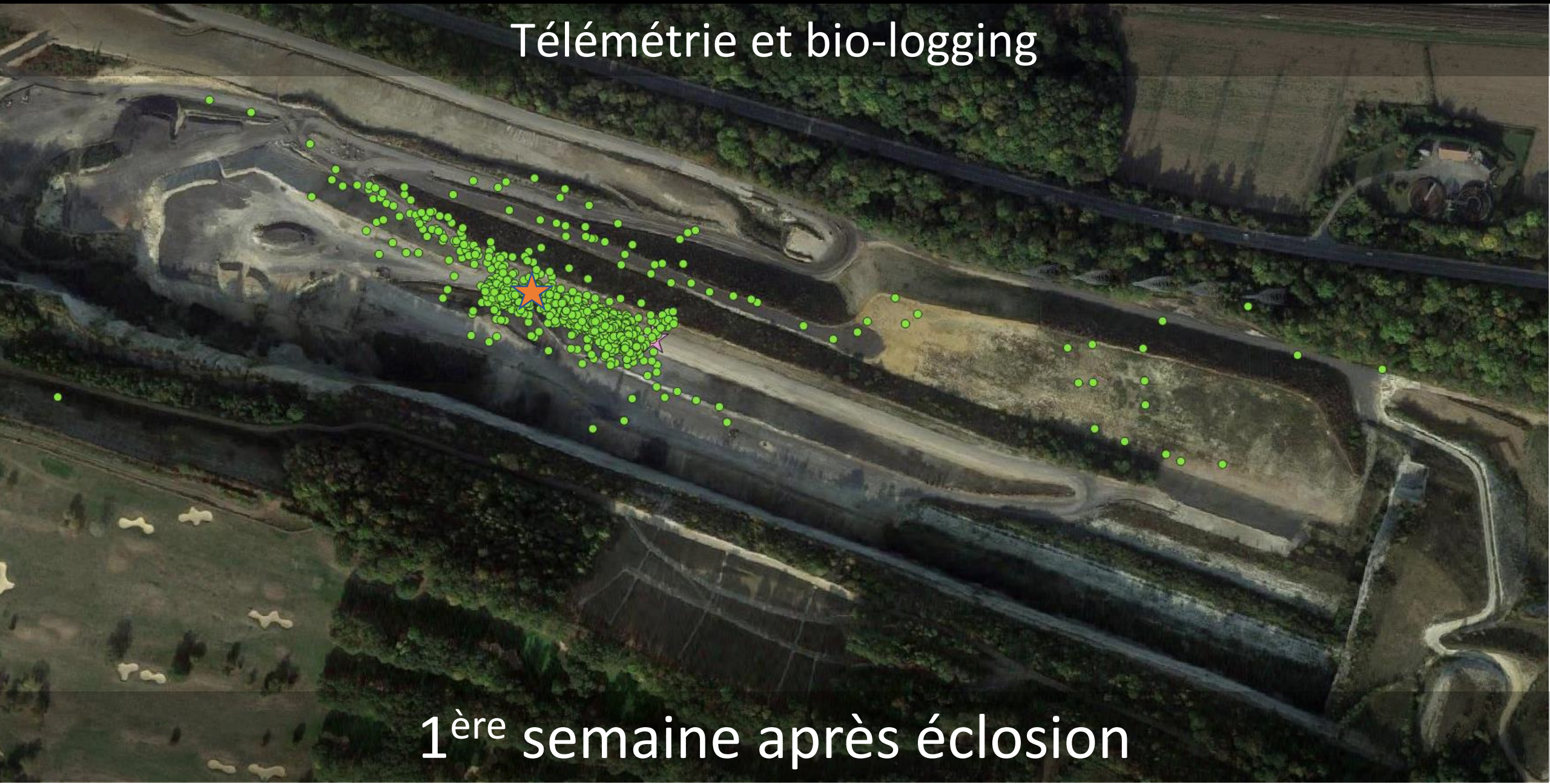
Reproduction

- Alternance des couveurs
- Eclosion
- Seconde ponte

Détection d'activités

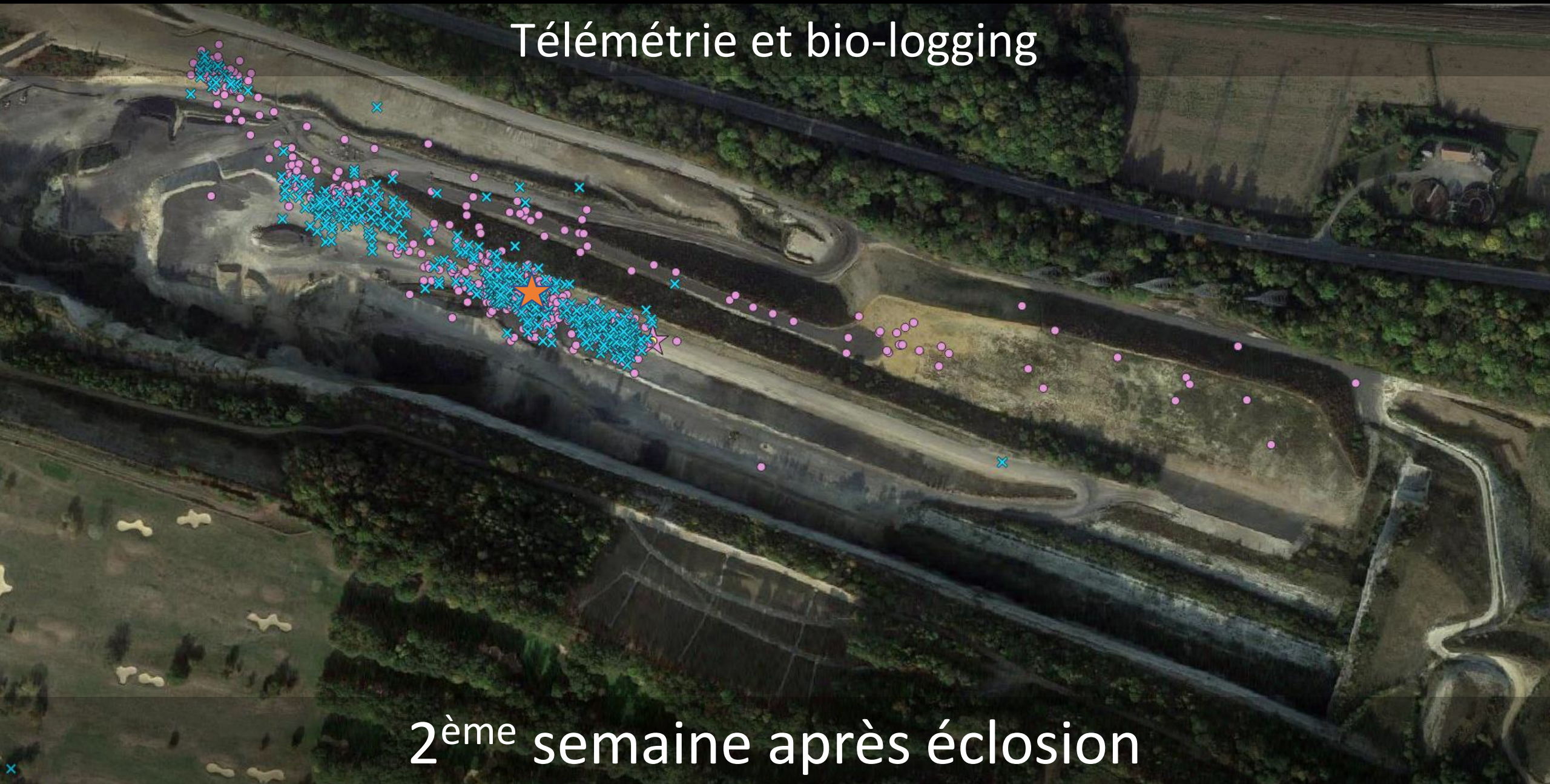
Mortalité
Contrôle du comportement in situ
Rythme journalier

Analyse des données complémentaires au GPS



Analyse des données complémentaires au GPS

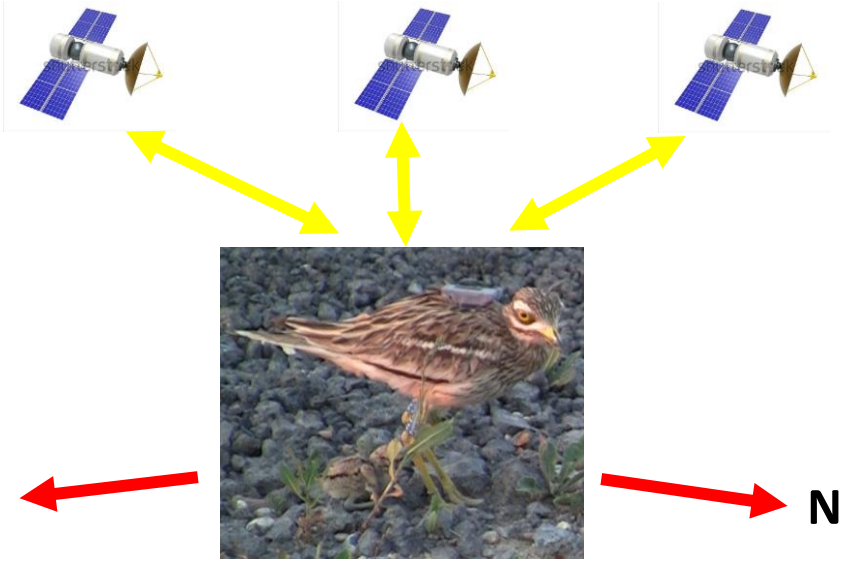
Télémétrie et bio-logging



2ème semaine après éclosion

Analyse des données complémentaires au GPS

Télémétrie et bio-logging



Mouvements et déplacements

Migration

Dates - Trajet – Performances
Distance parcourue – vitesse.

Occupation de l'espace

Les domaines vitaux

- Territoires de reproduction
- Territoires de repos diurne
- Territoires d'alimentation
- Rassemblements
- Territoires d'hivernage

Superposition de couches

Niveau d'activités et comportement

Reproduction

- Alternance des couveurs
- Eclosion
- Seconde ponte

Détection d'activités

Mortalité
Contrôle du comportement in situ
Rythme journalier

Analyse des données complémentaires au GPS

Statut de l'oiseau : vivant ou mort ?

Comment savoir si le signal GPS de cet oiseau correspond :

- à un oiseau au repos ?
- à un oiseau qui couve ?
- à un oiseau inactif ?

Analyse des données complémentaires au GPS

Statut de l'oiseau : vivant ou mort ?

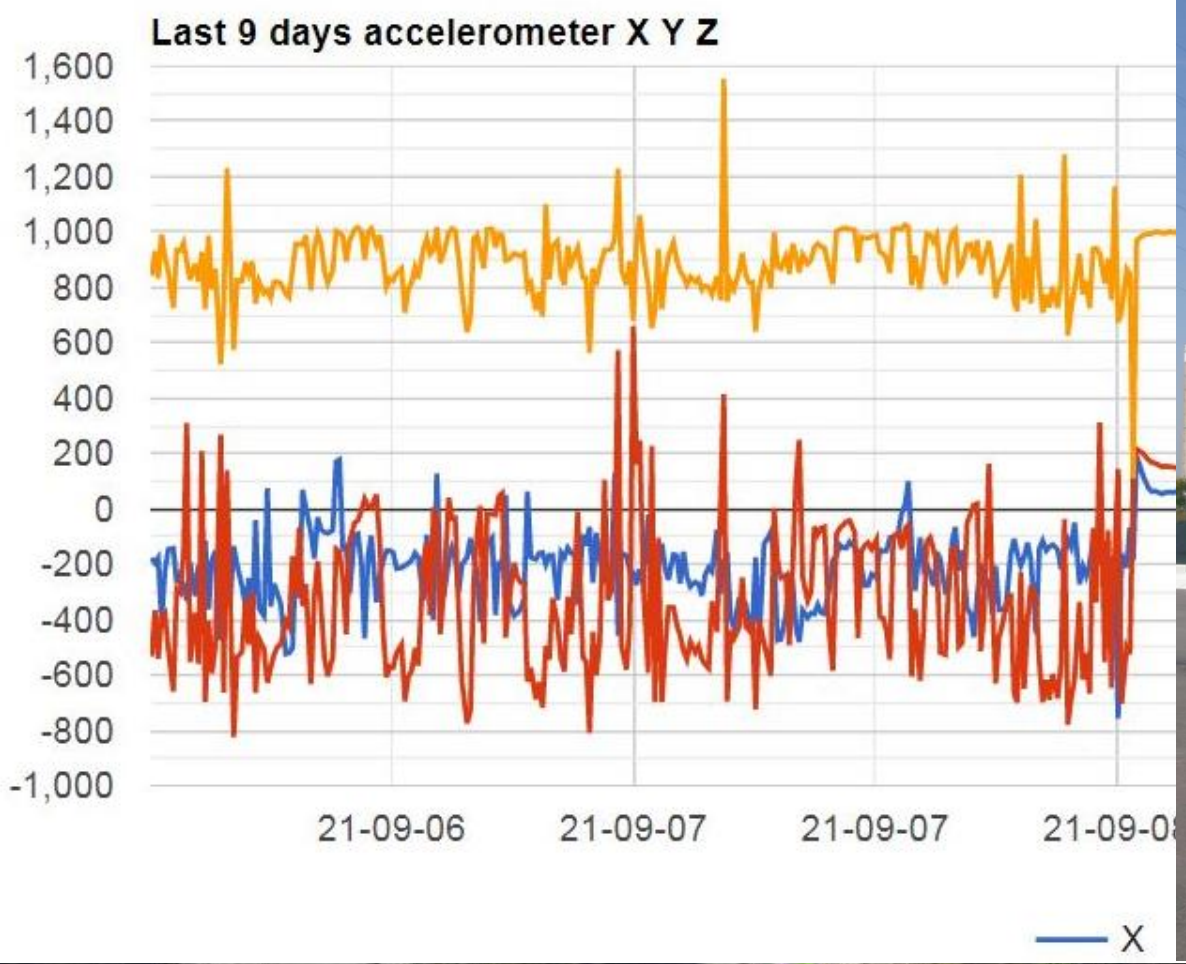
Graphics date range (yyyy-mm-dd) : **2021-09-06 - 2021-09-14 (8days)**

Le signal est plat : donc l'oiseau est mort.

Analyse des données complémentaires au GPS

Statut de l'oiseau : vivant ou mort ?

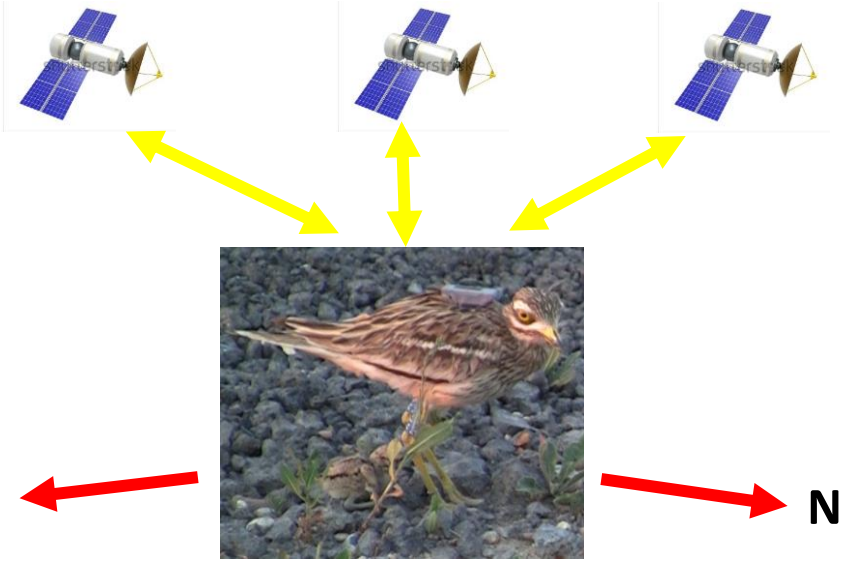
Graphics date range (yyyy-mm-dd) :



Il est retrouvé sous des lignes très haute tension avec lesquelles il a dû entrer en collision

Analyse des données complémentaires au GPS

Télémétrie et bio-logging



Mouvements et déplacements

Migration

Dates - Trajet – Performances
Distance parcourue – vitesse.

Occupation de l'espace

Les domaines vitaux

- Territoires de reproduction
- Territoires de repos diurne
- Territoires d'alimentation
- Rassemblements
- Territoires d'hivernage

Superposition de couches

Niveau d'activités et comportement

Reproduction

- Alternance des couveurs
- Eclosion
- Seconde ponte

Détection d'activités

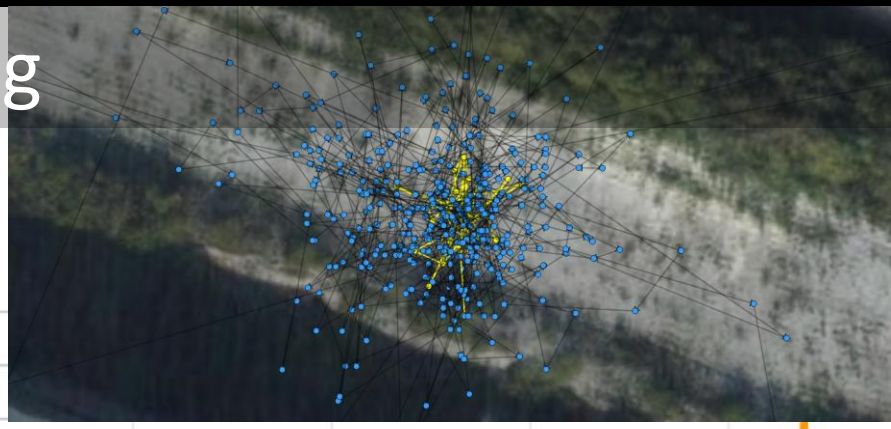
~~Mortalité~~
Contrôle du comportement in situ
Rythme journalier

Analyse des données complémentaires au GPS

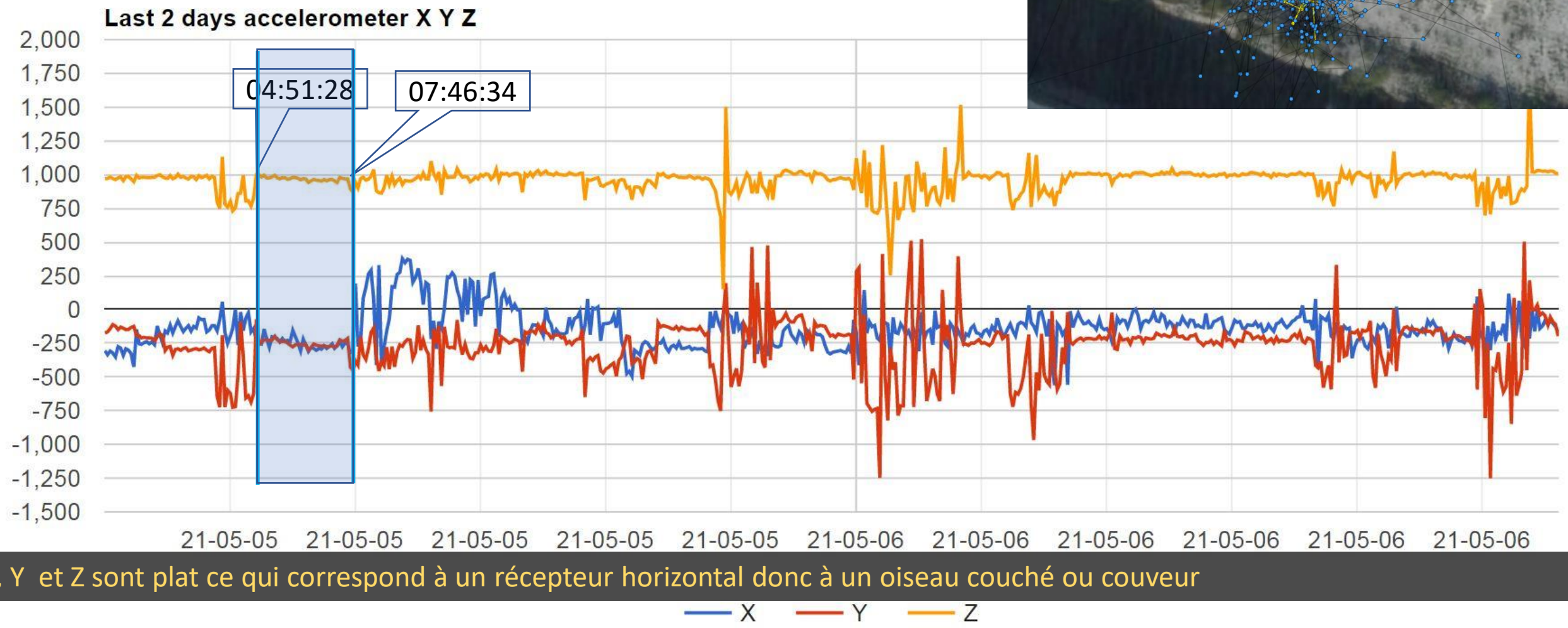
Télémétrie et bio-logging

Analyse des données complémentaires au GPS

Télémétrie et bio-logging



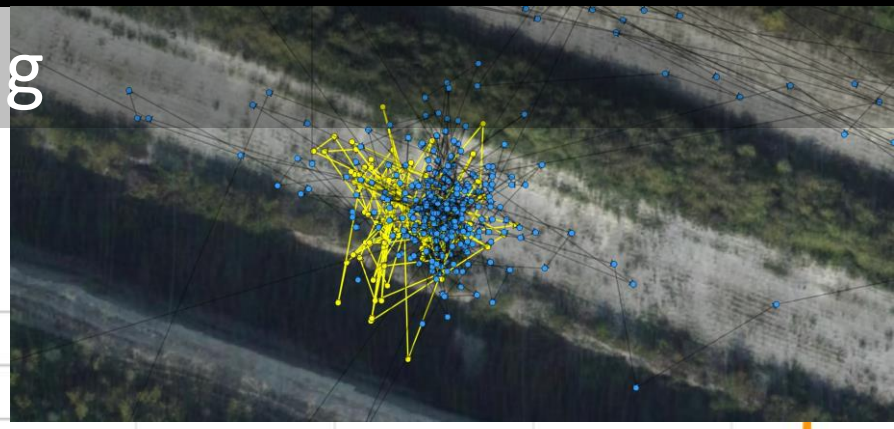
A35



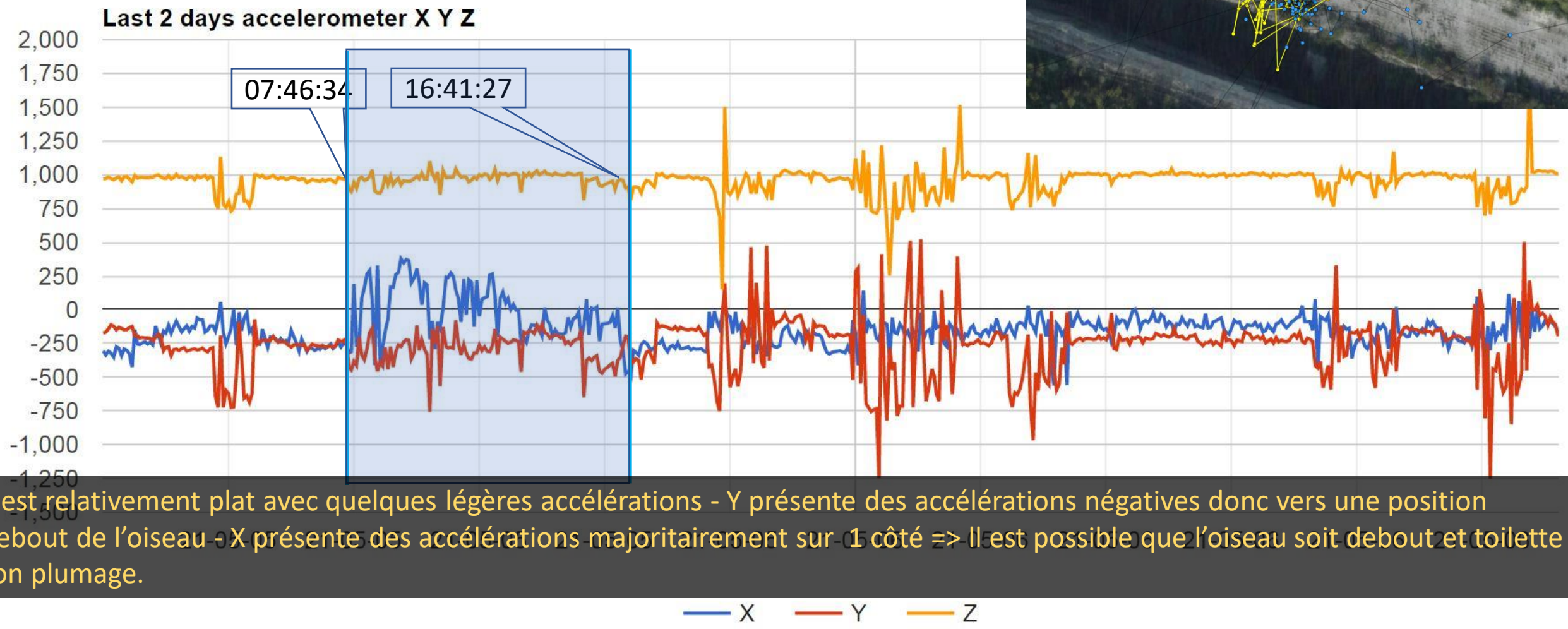
X, Y et Z sont plat ce qui correspond à un récepteur horizontal donc à un oiseau couché ou couveur

Analyse des données complémentaires au GPS

Télémétrie et bio-logging



A35

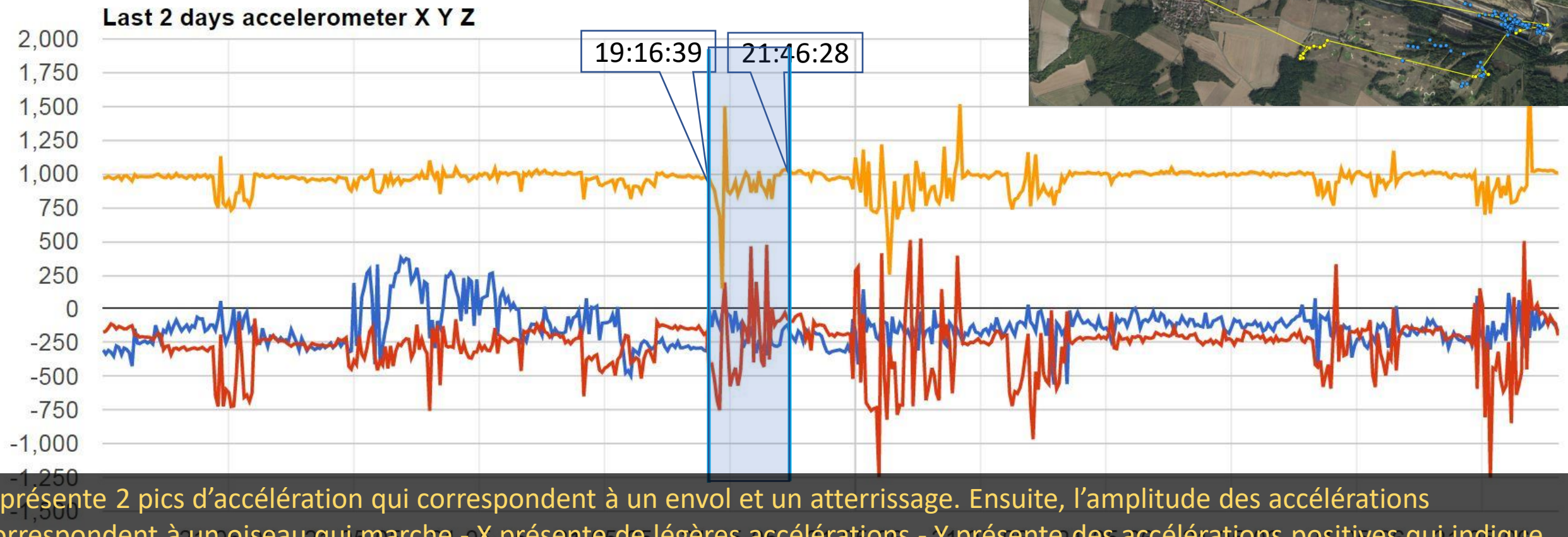


Z est relativement plat avec quelques légères accélérations - Y présente des accélérations négatives donc vers une position debout de l'oiseau - X présente des accélérations majoritairement sur 1 côté => Il est possible que l'oiseau soit debout et toilette son plumage.

Analyse des données complémentaires au GPS

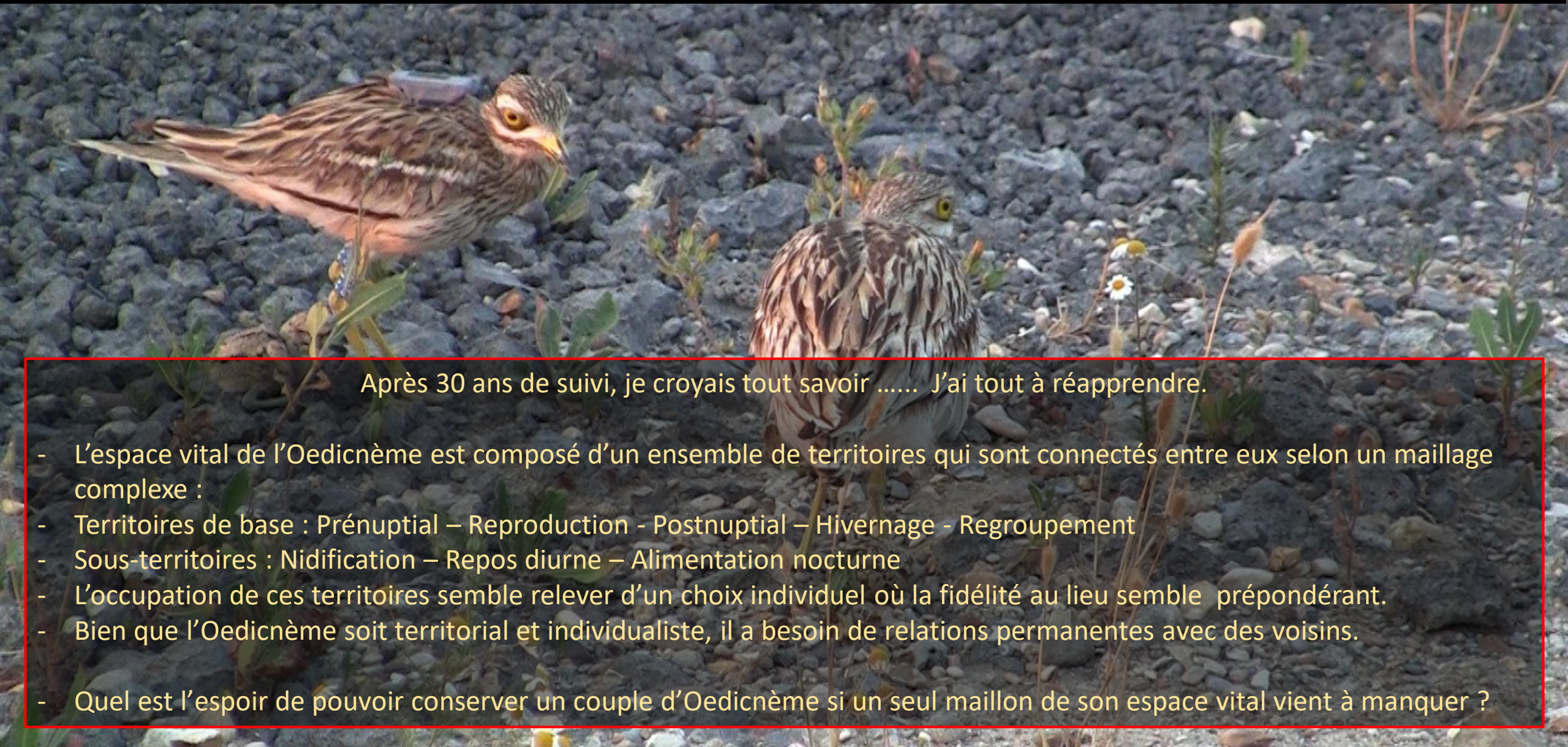
Télémétrie et bio-logging

A35



Z présente 2 pics d'accélération qui correspondent à un envol et un atterrissage. Ensuite, l'amplitude des accélérations correspondent à un oiseau qui marche - X présente de légères accélérations - Y présente des accélérations positives qui indique une inclinaison vers l'avant du récepteur. => L'oiseau cherche de la nourriture

Quels enseignements de l'utilisation du GPS sur le suivi 2020 – 2021 d'une population d'Oedicnème criard ?



Après 30 ans de suivi, je croyais tout savoir …… J'ai tout à réapprendre.

- L'espace vital de l'Oedicnème est composé d'un ensemble de territoires qui sont connectés entre eux selon un maillage complexe :
- Territoires de base : Prénuptial – Reproduction - Postnuptial – Hivernage - Regroupement
- Sous-territoires : Nidification – Repos diurne – Alimentation nocturne
- L'occupation de ces territoires semble relever d'un choix individuel où la fidélité au lieu semble prépondérant.
- Bien que l'Oedicnème soit territorial et individualiste, il a besoin de relations permanentes avec des voisins.

- Quel est l'espoir de pouvoir conserver un couple d'Oedicnème si un seul maillon de son espace vital vient à manquer ?

Ethologie de la population d'Œdicnèmes criards (*Burhinus oedicnemus)* en vallée de Seine-Aval : Suivis 2020 - 2021
Apports des données GPS

Etude initiée par Gérard BAUDOIN et Sophie COSTE-DURIEUX

Gérard BAUDOIN - Président ASEE – Ornithologue - Suit l'espèce depuis 1984

Sophie COSTE-DURIEUX animatrice Natura 2000 en 2020

Jean DELANNOY – Bagueur agréé par le CRBPO et agréé pose de GPS

L'équipe ASEE :Anne ,Corinne ,Quentin ,Thomas

DRIEAT partenaire/financeur via Natura 2000

GPSEO partenaire/financeur

LAFARGE GRANULATS SEINE NORD