



# Cistude d'Europe Suivi au moyen de GPS

Journées techniques SHF 2021

 Conservatoire  
du littoral

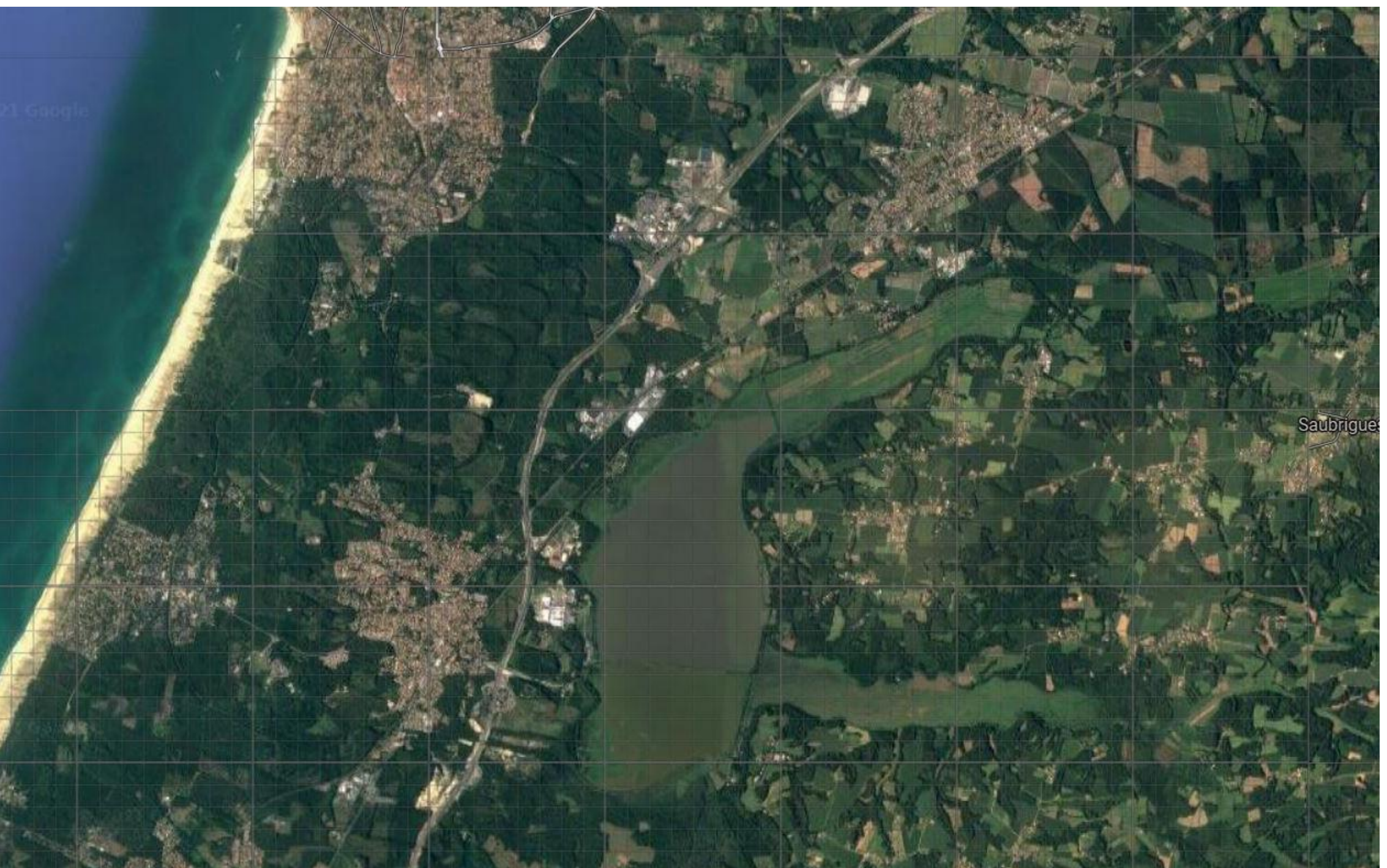


Réserve Naturelle

marais d'Orx



Saubrigues



Réserve Naturelle

marais d'Orx



# Historique et objectifs

---

**2006 → 2008** Premier état des lieux

- Connaître la démographie de la population
- Connaître les zones d'hivernage, d'estivage et de ponte
- Projet d'enlèvement de la jussie dans le cours d'eau
- CMR et télémétrie VHF



# Historique et objectifs

---

## 2006 → 2008

Premier état des lieux

- Connaître la démographie de la population
- Connaître les zones d'hivernage, d'estivage et de ponte
- Projet d'enlèvement de la jussie dans le cours d'eau
- CMR et télémétrie VHF

## 2018 → 2020

Actualisation des connaissances

- Evolution de la population en 10 ans
- Evolution de l'utilisation du territoire
- CMR et télémétrie VHF





# Historique et objectifs

---

## 2006 → 2008 Premier état des lieux

- Connaître la démographie de la population
- Connaître les zones d'hivernage, d'estivage et de ponte
- Projet d'enlèvement de la jussie dans le cours d'eau
- CMR et télémétrie VHF

## 2018 → 2020 Actualisation des connaissances

- Evolution de la population en 10 ans
- Evolution de l'utilisation du territoire
- CMR et ~~télémétrie VHF~~ GPS



# Emetteurs VHF : les limites

Distance d'émission trop faible	Zone de marais et arborée Espèce au sol ou dans l'eau
Accessibilité compliquée	Faible précision de pointage
Parfois des individus perdus temporairement	Perte de données
Très consommateur en temps agent	Heures de nuit
Agent absent la journée	Problème de planning sur les autres tâches
Dérangement sur la faune	Ponte cistudes + nidification oiseaux



# Emetteurs VHF : les limites

Distance d'émission trop faible	Zone de marais et arborée Espèce au sol ou dans l'eau
Accessibilité compliquée	Faible précision de pointage
Parfois des individus perdus temporairement	Perte de données
Très consommateur en temps agent	Heures de nuit
Agent absent la journée	Problème de planning sur les autres tâches
Dérangement sur la faune	Ponte cistudes + nidification oiseaux

→ VHF inadapté

→ recherche d'un moyen plus précis et autonome

→ GPS



# GPS URIA 300

---

GPS déjà utilisés pour des suivis

mais toujours des limites (poids, **autonomie**, fabrication, appareil non disponible...)

Données stockées dans le GPS = Pb si individu non recapturé

CMR → faible taux de recapture





# GPS URIA 300

GPS déjà utilisés pour des suivis  
mais toujours des limites (poids, **autonomie**, fabrication, appareil non disponible...)

Données stockées dans le GPS = Pb si individu non recapturé

CMR → faible taux de recapture

## ECOTONE TELEMETRY



<https://www.ecotone-telemetry.com>

## GPS URIA 300S - Turtle





# GPS URIA 300 – Les caractéristiques

13,5 g      36\*22\*14 mm    (tortues > 270 - 400g)

Taille et poids similaire à un VHF avec 1,5 an d'autonomie

Grosse autonomie (recharge capteur solaire)

Précision

UHF (télémétrie) 200-400 mètres

Capteur de plongée (modèle Turtle, stoppe la localisation et évite la décharge rapide)

Enregistrement de plus de 10 000 points

Récolte de données supplémentaires (plongée et température)

Téléchargement des données à distance *via* une antenne (manuel ou sur batterie)

Reprogrammation à distance des réglages des GPS *via* l'antenne (portée de 200 à 400 mètres)





# GPS URIA 300 – Les caractéristiques

13,5 g      36\*22\*14 mm    (tortues > 270 - 400g)

Taille et poids similaire à un VHF avec 1,5 an d'autonomie

Grosse autonomie (recharge capteur solaire)

Précision

UHF (télémétrie) 200-400 mètres

Capteur de plongée (modèle Turtle, stoppe la localisation et évite la décharge rapide)

Enregistrement de plus de 10 000 points

Récolte de données supplémentaires (plongée et température)

Téléchargement des données à distance *via* une antenne  
(manuel ou sur batterie)

Reprogrammation à distance des réglages des GPS *via*  
l'antenne (portée de 200 à 400 mètres)





# GPS URIA 300 – Les caractéristiques





# GPS URIA 300 – Les réglages

Tracker 20181207 Turtle mode 2019.05.22

Connect

Select serial port

Disconnect

STATUS

Test sounds...

Decoder

Dynamic

Static

Clear

Dynamic

Static

Clear

Live preview

Base

GPS logger settings

Interval [minutes]

1

2

3

5

10

15

20

30

60

240

Accuracy

ECO

MED

HIGH

Other

20

OK

OR GPS CONTROLLED BY MOVEMENTS - CREX ONLY

GPS burst mode: GPS positions/interval [s]

1

60/1

30/2

15/4

4/15

Recorded in logs

Speed

+Altitude

+Accuracy

+Altitude+Accuracy

Mission start delay [hours]/LIGHT control

0

12

24

48 or first dive

LIGHT

Radio activity interval [minutes]

1

5

10

GPS work time limit [seconds]

60

90

NO GPS SIGNAL

Logger stopped in base range

YES

NO

Telemetry activation

YES

NO

AUTO - CREX ONLY

Work hours [UTC]

ON

OFF

0

0

OK

Logger ID number

Diving sensor settings

OFF

ON

GPS searching after immersion

Diving sensor sensitivity

Low

Medium

High

Turtle

Default

Cancelled

i

No reaction

i

Frozen

i

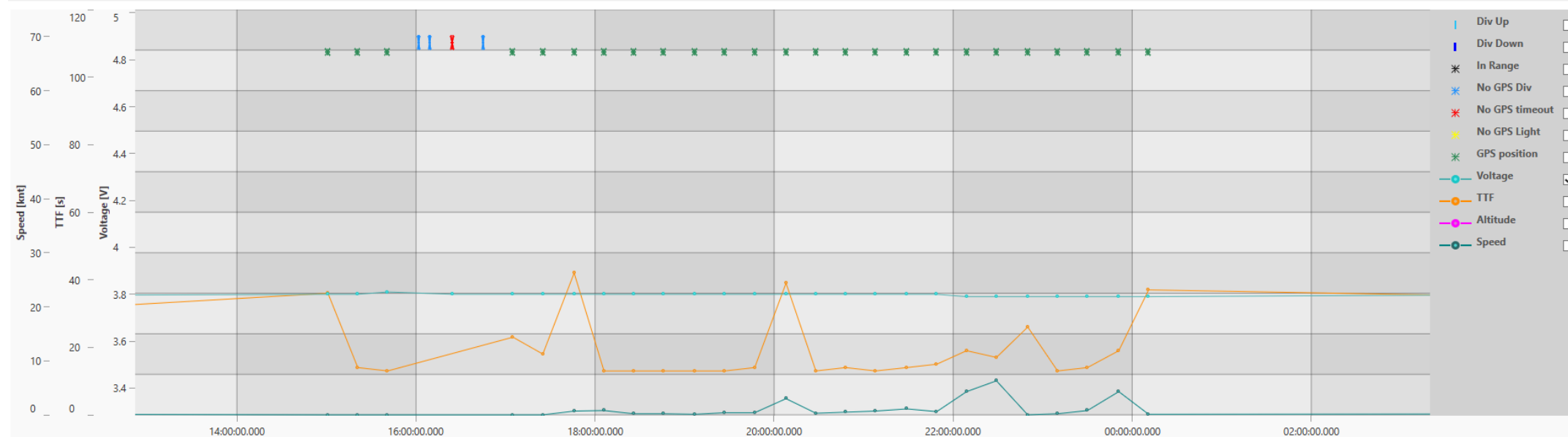
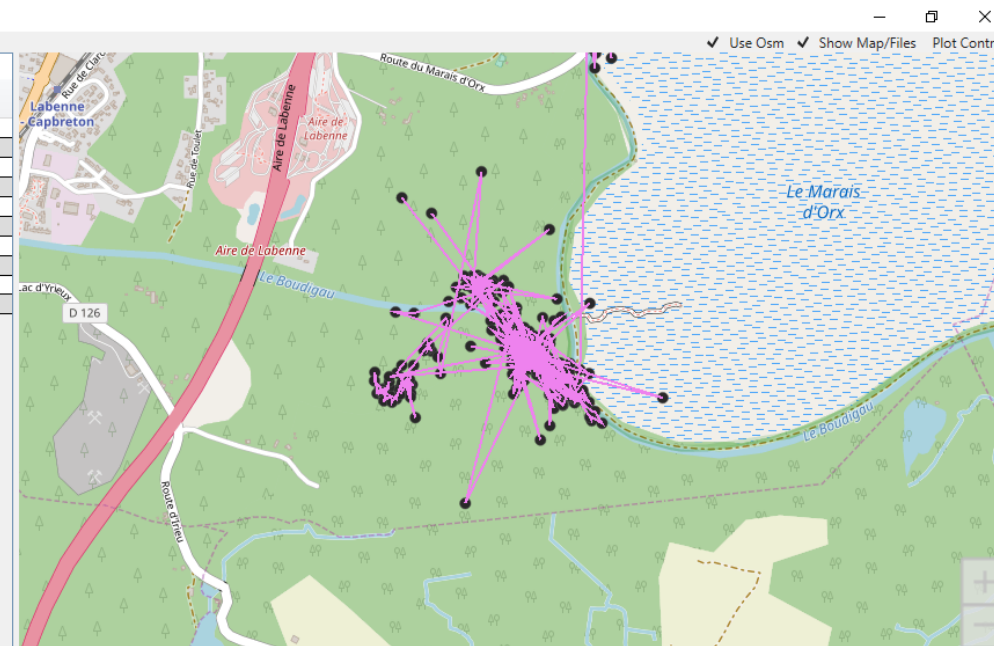


# GPS URIA 300 – Les données

NGAnalyzer - UserSettings - 1.1.8.39658

File Export User Settings

Logger Id	Full Name	First Position	Last Position	Travel Distance [Km]	Position count	Record count	GPS Timeout	GPS Diving	GPS Light	Dive Up count	Average Search Time	1st Search Time	1st search voltage	2nd search voltage
01	LEO01	30.05.2019	04.09.2019	14.6	521	1267	297	399	0	0	38.11	0	0	0
02	LEO02	30.05.2019	02.07.2019	17.21	737	1534	136	50	0	302	21.65	0	0	0
03	LEO03	29.05.2019	03.07.2019	37.95	679	941	174	65	0	0	19.05	0	0	0
04	LEO04	30.05.2019	29.09.2019	6.13	52	150	12	0	0	0	15.58	0	0	0
05	LEO05	30.05.2019	01.09.2019	26.03	644	1514	301	498	0	0	39.18	0	0	0
06	LEO06	30.05.2019	02.08.2019	3.06	47	50	0	0	0	0	13.66	0	0	0
07	LEO07	12.06.2019	12.07.2019	18.29	643	1144	27	27	0	144	28.7	0	0	0
08	LEO08	29.05.2019	29.05.2019	2.85	40	93	0	0	0	0	18.13	0	0	0
09	LEO09	11.06.2019	10.07.2019	45.45	1879	5452	77	221	0	1629	19.01	0	0	0
10	LEO10	30.05.2019	01.10.2019	4.8	52	68	0	0	0	0	13.98	0	0	0







# GPS URIA 300 – Les données

- Points GPS sous forme de fichier texte
- Téléchargeable à distance *via* l'antenne (200-400m)
- exportation XLS KMZ CSV

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
1	Logger ID	Year	Month	Day	Hour	Minute	Second	Latitude	Longitude	Speed	Searching tir	Voltage	Temperature	Altitude	Div up	Div down	No GPS - tim	No GPS - divi	In range	Diving durati
29	LEO03	2019	5	29	13	1	0 43.592283	-1.408817		2	5 4.1	0								
30	LEO03	2019	5	29	13	2	0 43.591450	-1.408767		10	5 4.1	0								
31	LEO03	2019	5	29	13	3	0 43.590350	-1.408767	8.2		5 4.1	0								
32	LEO03	2019	5	29	13	4	0 43.589883	-1.408733	3.2		5 4.11	0								
33	LEO03	2019	5	29	13	5	0 43.588783	-1.408600		6	5 4.1	0								
34	LEO03	2019	5	29	13	7	0 43.588167	-1.408783	0.2		5 4.1	0								
35	LEO03	2019	5	29	13	8	0 43.589350	-1.408800	2.6		8 4.09	0								
36	LEO03	2019	5	29	13	9	0 43.589117	-1.408400		1	10 4.09	0								
37	LEO03	2019	5	29	13	10	0 43.588283	-1.408900	0.3		11 4.09	0								
38	LEO03	2019	5	29	13	11	0 43.587767	-1.408817	0.9		13 4.09	0								
39	LEO03	2019	5	29	13	12	0 43.588817	-1.408750	0.3		5 4.09	0								
40	LEO03	2019	5	29	13	13	0 43.588750	-1.408733	0.5		5 4.09	0								



## GPS URIA 300 – Les tarifs (2019)

Matériel	Tarif HT
GPS URIA 300	990,00 €
Station / Antenne	1 100,00 €

A mettre en comparaison avec le coût agent

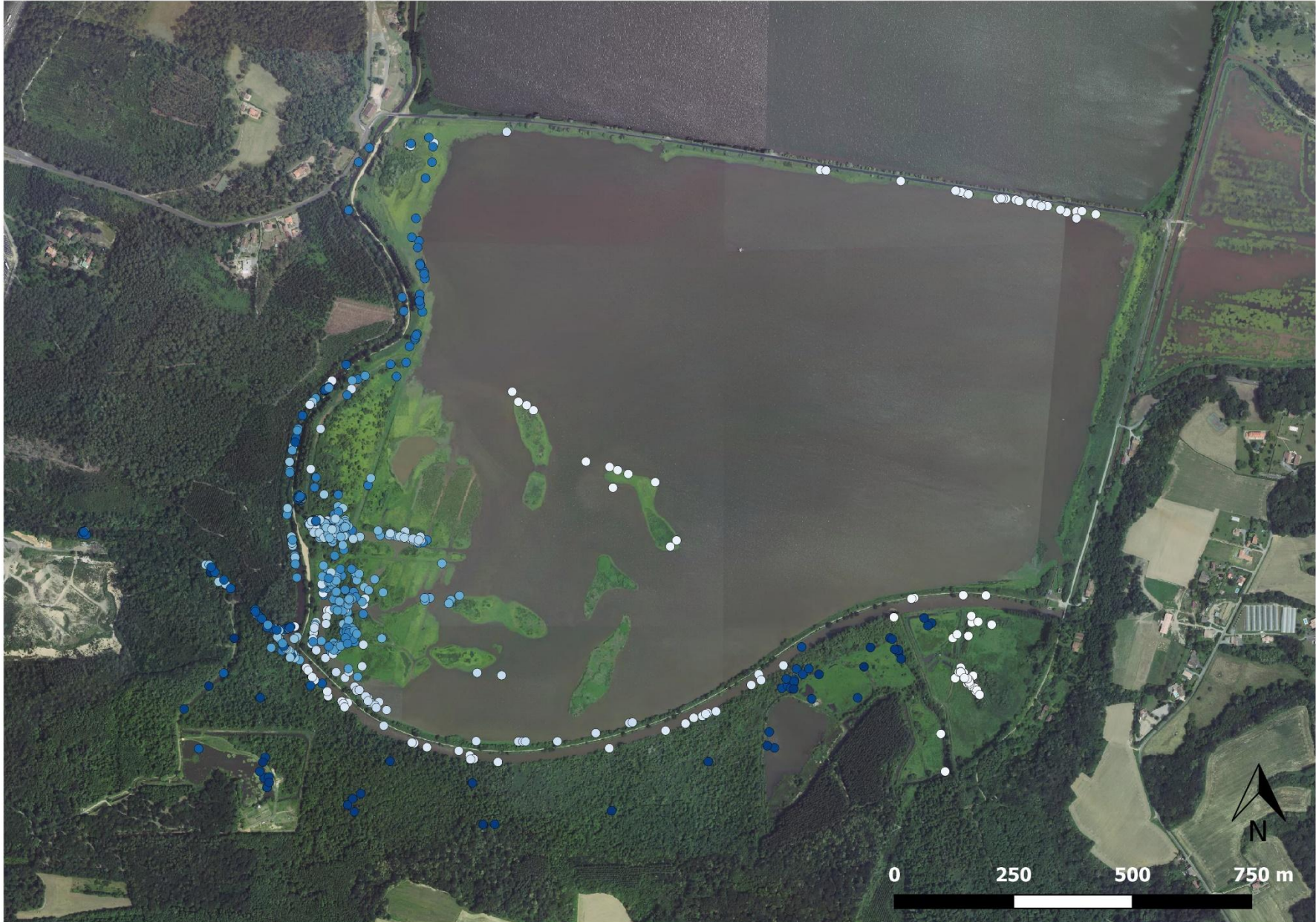


# GPS URIA 300 – Sur le terrain

Théorie	Réalité
Grosse autonomie (recharge capteur solaire)	Bonne autonomie avec 1 point par heure Attention aux eaux chargées en MES
Précision	Bonne précision (entre 1 et 4m), quoi que...
Capteur de plongée (modèle Turtle, stoppe la localisation et évite la décharge rapide)	OK
Enregistrement de plus de 10 000 points	OK
Récolte de données supplémentaires (plongée et température)	Tester fiabilité
Antenne (téléchargement et reprogrammation)	OK
Télémétrie UHF	Très consommateur de batterie (non testé actuellement)



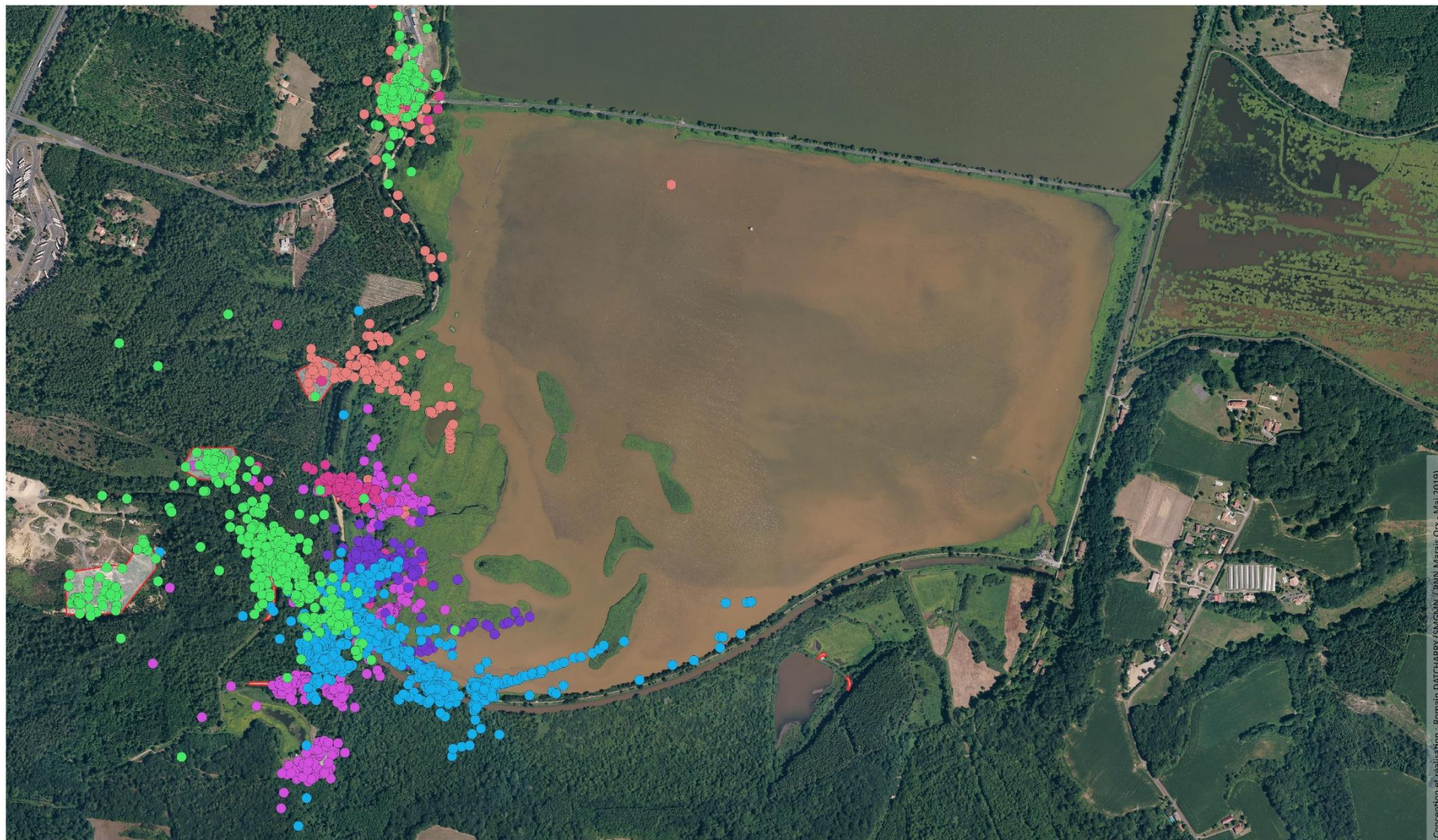
# GPS URIA 300 – Sur le terrain







# GPS URIA 300 – Sur le terrain



Fonds cartographiques : BD ORTHO IGN 2017 / Données : RNN Marais Orx



0 100 200 300 400 m



Numéro cistude

LEO01 - 210

LEO02 - 264

LEO03 - 256

LEO05 - 260

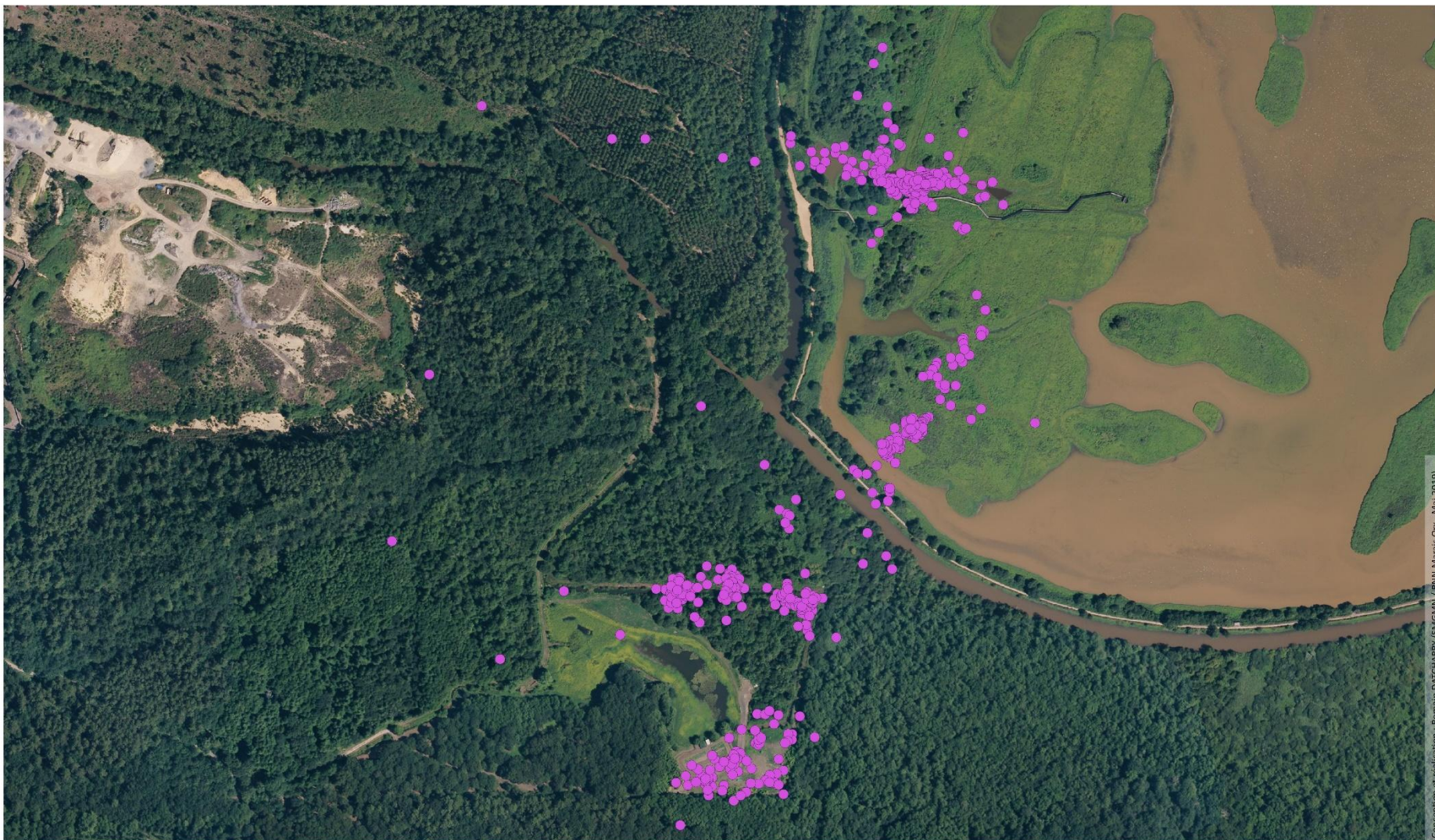
LEO07 - 269

LEO09 - 261

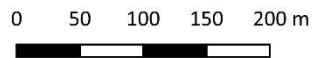




# GPS URIA 300 – Sur le terrain



Fonds cartographiques : BD ORTHO IGN 2017 / Données : RNN Marais Orx



Numéro cistude

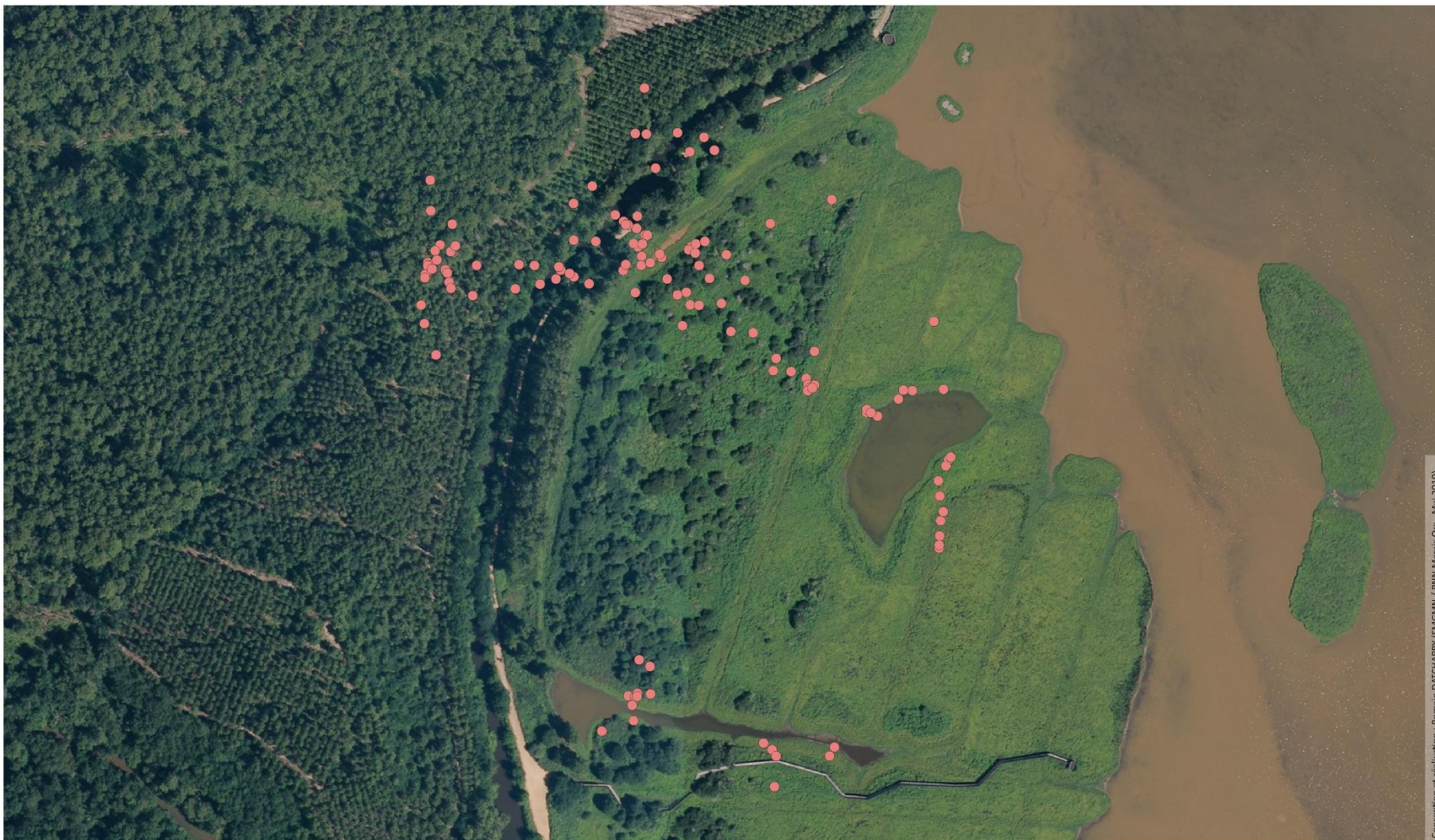
● LEO02 - 264

Conception et réalisation : Romain DATCHARY (SVGMN / RNN Marais Orx - Mai 2019)

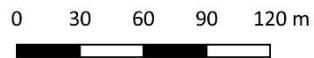




# GPS URIA 300 – Sur le terrain



Fonds cartographiques : BD ORTHO IGN 2017 / Données : RNN Marais Orx



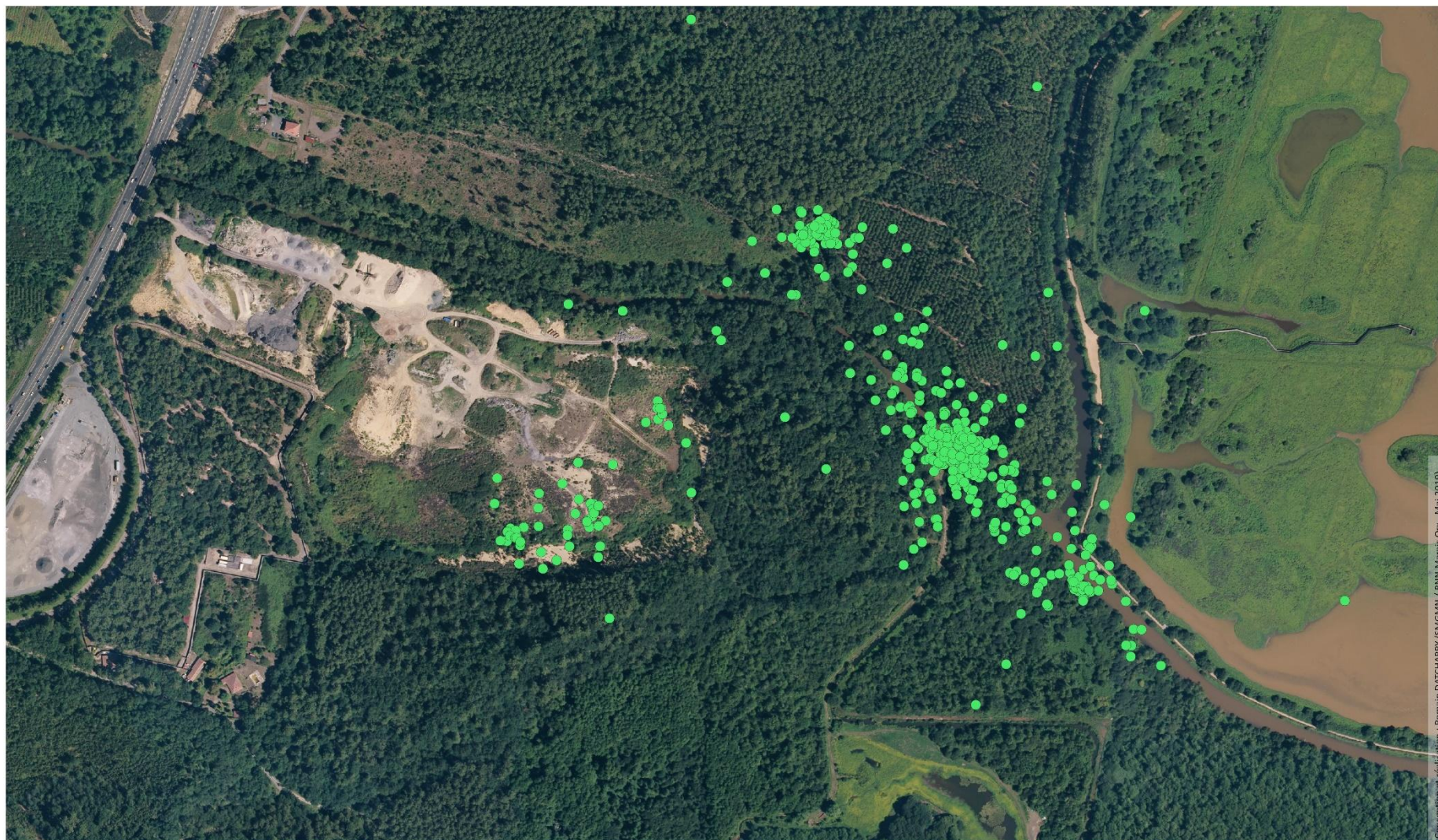
Numéro cistude

● LEO07 - 269

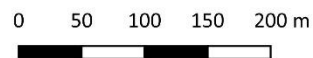




# GPS URIA 300 – Sur le terrain



Fonds cartographiques : BD ORTHO IGN 2017 / Données : RNN Marais Orx



Numéro cistude

● LEO03 - 256

Conception et réalisation : Romain DATCHARRY (SMGWN / RNN Marais Orx - Mai 2019)



# GPS URIA 300 – Le récap'

Points forts	Points faibles
Autonomie	Prix
Précision	Précision
Téléchargement et reprogrammation à distance sans recapture	Télémétrie limitée en distance et en autonomie
Pas de perte de donnée	
Non présence de l'agent au quotidien	
Pas de dérangement sur la faune en période sensible	

Bien dimensionner ses besoins et contraintes avant de choisir son matériel





Réserve Naturelle

marais d'Orx