

RESOM 2017

---

15/12/2017



*Une voix pour la nature*



**Goélands nicheurs dans le Morbihan  
Suivis par satellites**

## Introduction

### Genèse :

- Comprendre le fonctionnement des populations
  - Evolution des populations
  - Dynamiques démographiques (ex: Urbain / Naturel)

## Méthode

- Répondre aux sollicitations
  - Expertises (DREAL, collectivités...)
  - Développements industriels (éolien, hydrolien, extraction...)

## Résultats bruts

- Anticiper les changements
  - Modification des habitats (urbanisation, exploitations)
  - Changements démographiques (mortalité)
  - Changements comportementaux (Ex: Rejets de pêche)
  - Changements climatiques

## Analyses



## Conclusion

Introduction

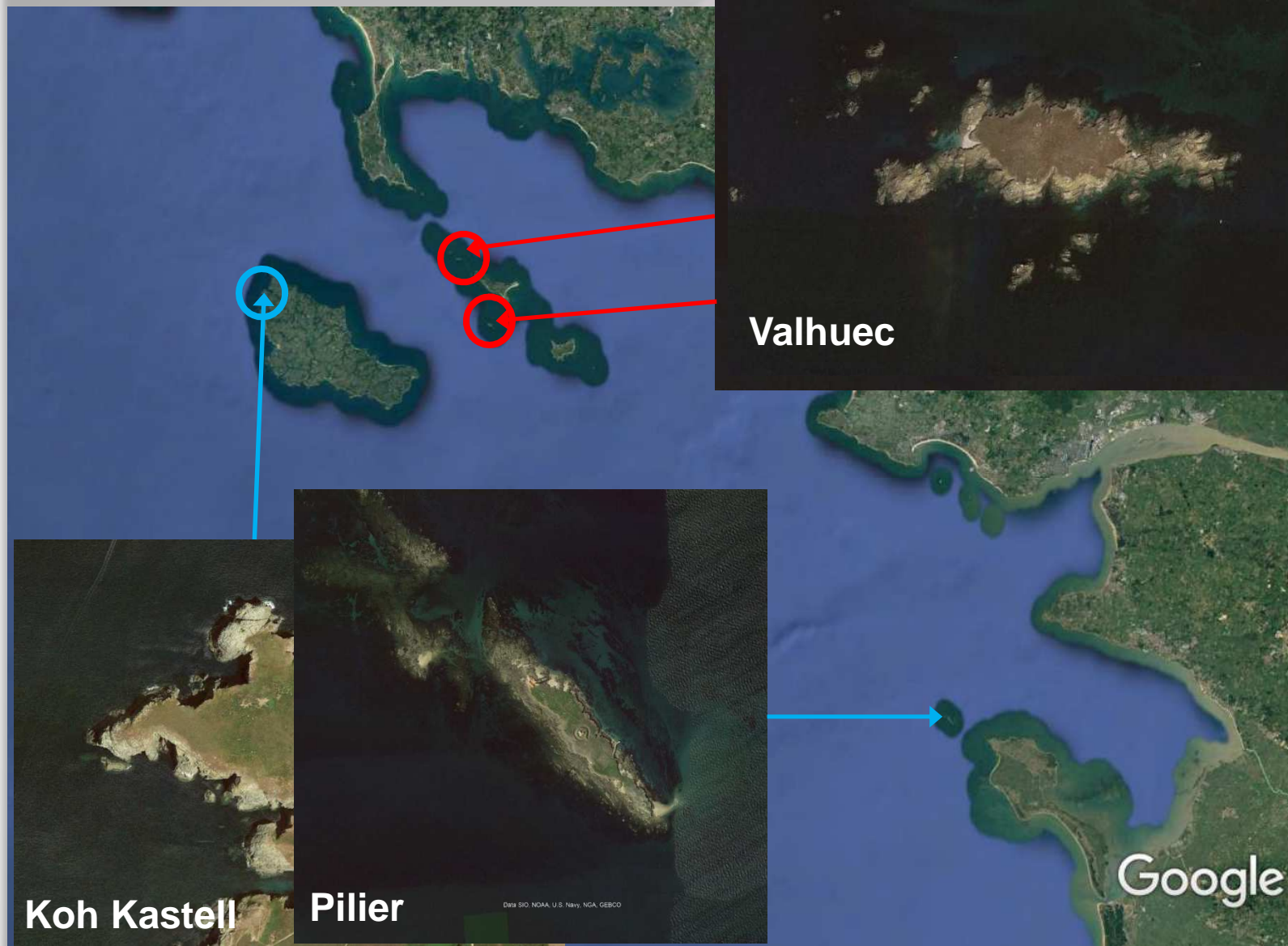
Présentation des sites

Méthode

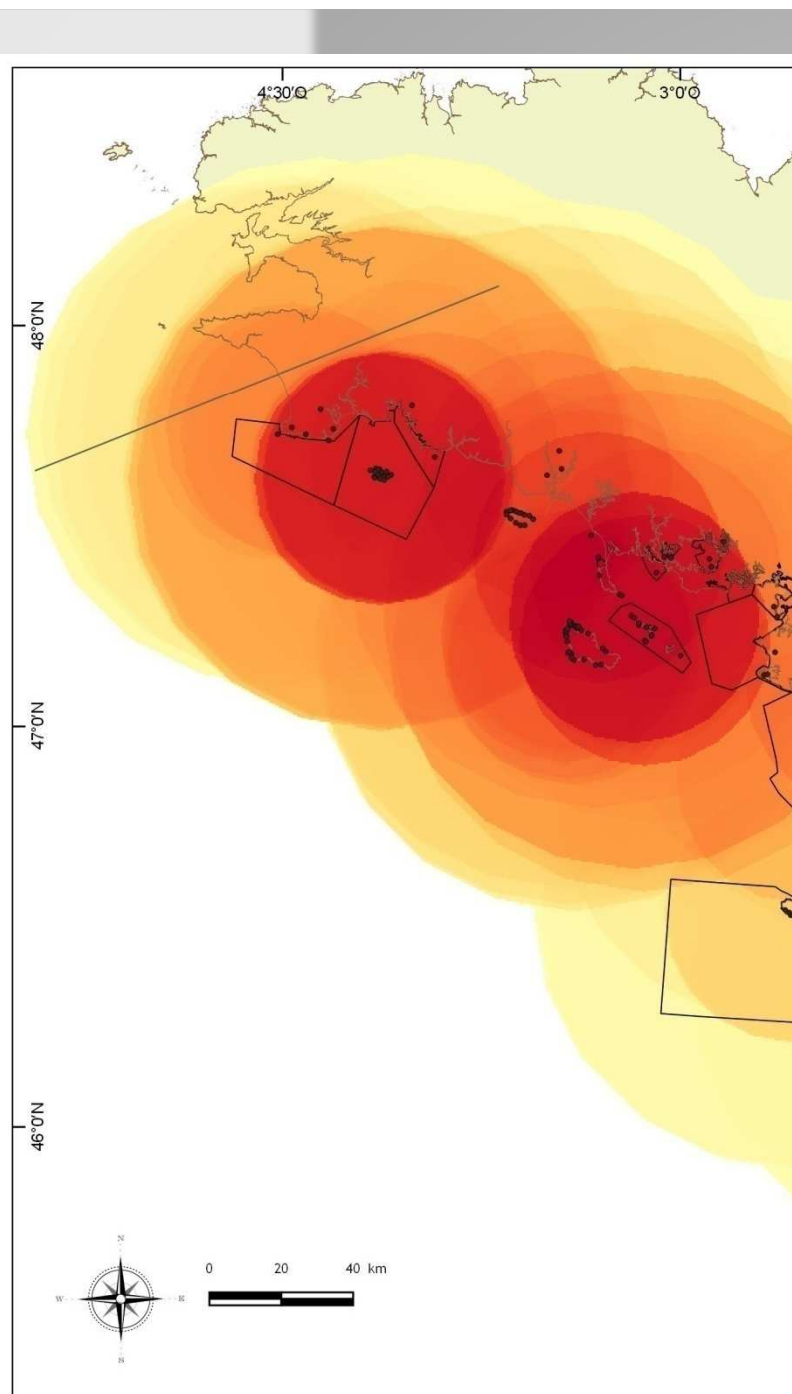
Résultats  
bruts

Analyses

Conclusion





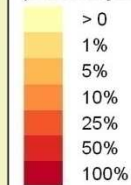


Goéland marin ( <i>Larus marinus</i> )				
Département	Code ZPS	Nom ZPS	Effectif	% de l'effectif total
29 Sud	FR5312009	Roches de Penmarc'h	[10 - 15]	0.68%
	FR5310057	Archipel de Glénan	[706 - 706]	32.11%
	FR5312010	Dunes et côtes de Trévignon	[33 - 33]	1.5%
	Bilan Autres ZPS - 29 Sud		[0 - 0]	0%
	Bilan Hors ZPS - 29 Sud		[65 - 66]	3%
56	FR5310093	Baie de Quiberon	[140 - 140]	6.37%
	FR5310086	Golfe du Morbihan	[55 - 55]	2.5%
	FR5312011	Iles Houat-Hoëdic	[724 - 724]	32.92%
	FR5310092	Rivière de Pénerf	[0 - 0]	0%
	FR5310074	Baie de Vilaine	[0 - 2]	0.09%
	Bilan Autres ZPS - 56		[0 - 0]	0%
		Bilan Hors ZPS - 56	[301 - 326]	14.82%
44	FR5212013	Mor Braz	[0 - 0]	0%
	FR5212014	Estuaire de la Loire - Baie de Bourgneuf - 44	[0 - 0]	0%
	Bilan Autres ZPS - 44		[66 - 70]	3.18%
	Bilan Hors ZPS - 44		[3 - 5]	0.23%
85	FR5212014	Estuaire de la Loire - Baie de Bourgneuf - 85	[29 - 29]	1.32%
	FR5212015	Secteur marin de l'Île d'Yeu jusqu'au continent	[0 - 0]	0%
	Bilan Autres ZPS - 85		[4 - 5]	0.23%
	Bilan Hors ZPS - 85		[22 - 23]	1.05%
TOTAL			[2158 - 2199]	

pour la prise en compte des colonies de reproduction

Distribution théorique de l'effectif nicheur pour la zone d'étude

pourcentage de la population

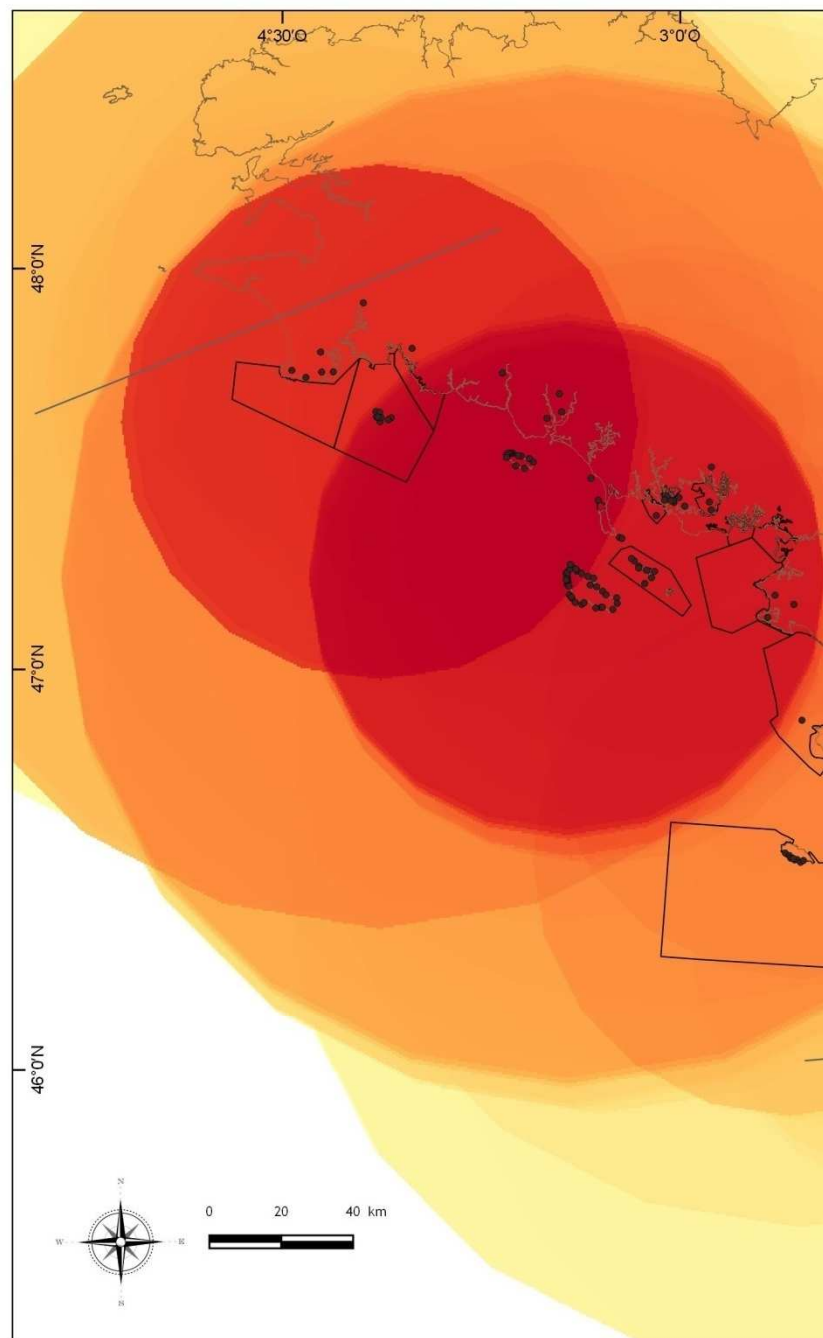


Sources : OROM & GISOM : ROMN 2009 - 2012 ; SHOM ; Bretagne Vivante



Une voix pour la nature

Réalisation : C.GUILLEMETTE, M.LEICHER, Bretagne Vivante, 2017



Goéland brun ( <i>Larus fuscus</i> )				
Département	Code ZPS	Nom ZPS	Effectif	% de l'effectif total
29 Sud	FR5312009	Roches de Penmarc'h	[0 - 0]	0%
	FR5310057	Archipel de Glénan	[4417 - 4856]	35.07%
	FR5312010	Dunes et côtes de Trévignon	[0 - 0]	0%
	Bilan Autres ZPS - 29 Sud		[0 - 0]	0%
	Bilan Hors ZPS - 29 Sud		[124 - 139]	1%
56	FR5310093	Baie de Quiberon	[4 - 4]	0.03%
	FR5310086	Golfe du Morbihan	[178 - 179]	1.29%
	FR5312011	Iles Houat-Hoëdic	[129 - 129]	0.93%
	FR5310092	Rivière de Pénérf	[0 - 0]	0%
	FR5310074	Baie de Vilaine	[0 - 0]	0%
	Bilan Autres ZPS - 56		[0 - 0]	0%
	Bilan Hors ZPS - 56		[7680 - 7745]	55.94%
44	FR5212013	Mor Braz	[0 - 0]	0%
	FR5212014	Estuaire de la Loire - Baie de Bourgneuf - 44	[0 - 0]	0%
	Bilan Autres ZPS - 44		[46 - 70]	0.51%
	Bilan Hors ZPS - 44		[10 - 18]	0.13%
85	FR5212014	Estuaire de la Loire - Baie de Bourgneuf - 85	[315 - 315]	2.28%
	FR5212015	Secteur marin de l'Île d'Yeu jusqu'au continent	[0 - 0]	0%
	Bilan Autres ZPS - 85		[0 - 2]	0.01%
	Bilan Hors ZPS - 85		[389 - 389]	2.81%
TOTAL			[13292 - 13846]	

ZPS étudiée  
 Limite géographique de la zone d'étude pour la prise en compte des colonies de reproduction

Distribution théorique de l'effectif nicheur pour la zone d'étude

pourcentage de la population

> 0  
 1%  
 5%  
 10%  
 25%  
 50%  
 100%

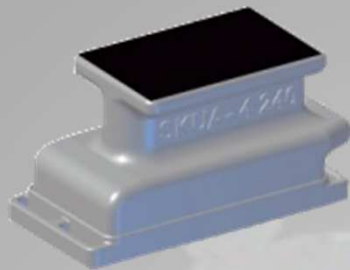
Sources : OROM & GISOM : ROMN 2009 - 2012 ; SHOM ; Bretagne Vivante



Une voix pour la nature

Réalisation : C. GUILLEMETTE, M. LEICHER, Bretagne Vivante, 2017

## Introduction



Ecotone – Saker H

GSM avec Panneau solaire – fréquence faible

Surélevé – 8 cm x 3,6 cm x 3,6 cm

20 g – GM (1% - 1800g) – GB (2,5% - 780g)

Fixation par harnais en téflon

## Méthode

## Résultats bruts



## Analyses

12 Goélands marins

- Valhuc (6) \*
- Île aux chevaux (6) \*

7 Goélands bruns

- Ile du Pilier (3)
- Koh-Kastell (4) \*

## Conclusion



Introduction

## Traitements :

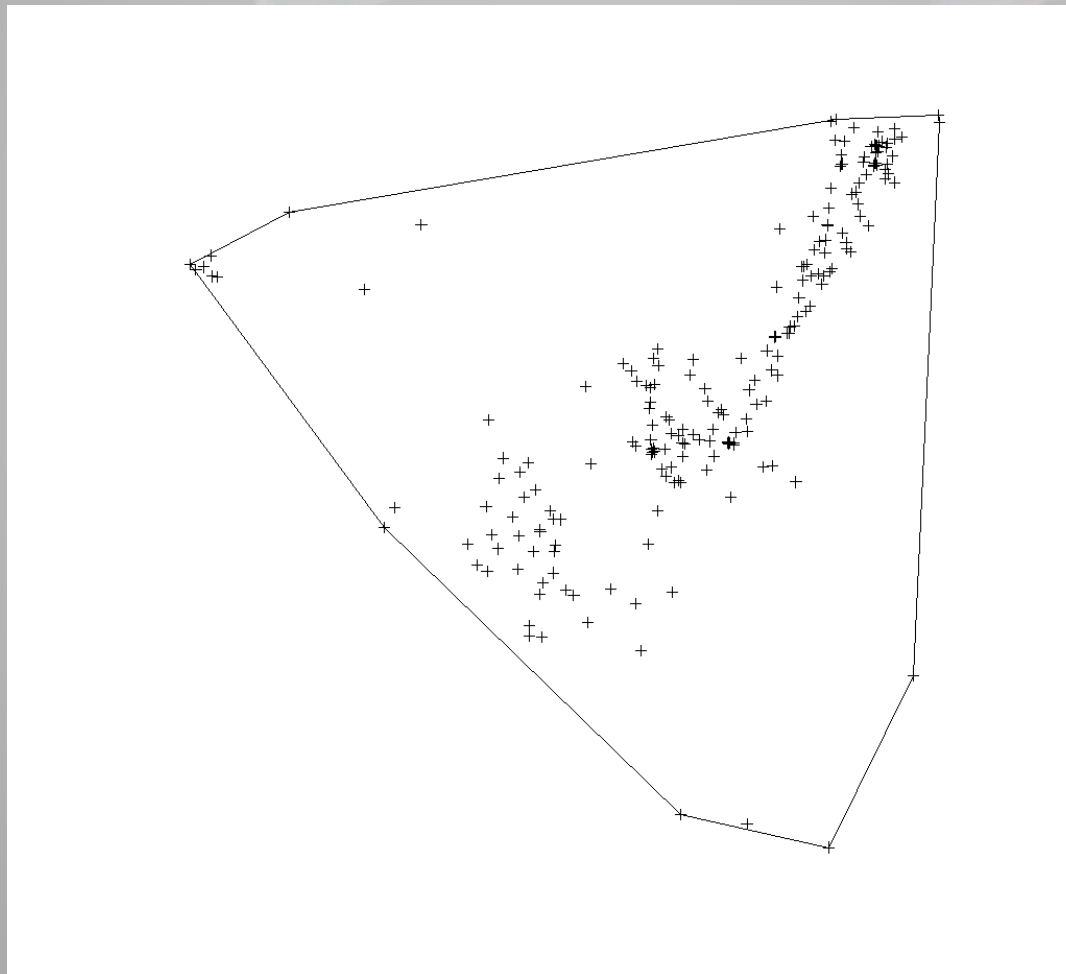
- Détermination de l'aire d'étude
  - Minimum Convex Polygon

Méthode

Résultats  
bruts

Analyses

Conclusion



Introduction

## Traitements :

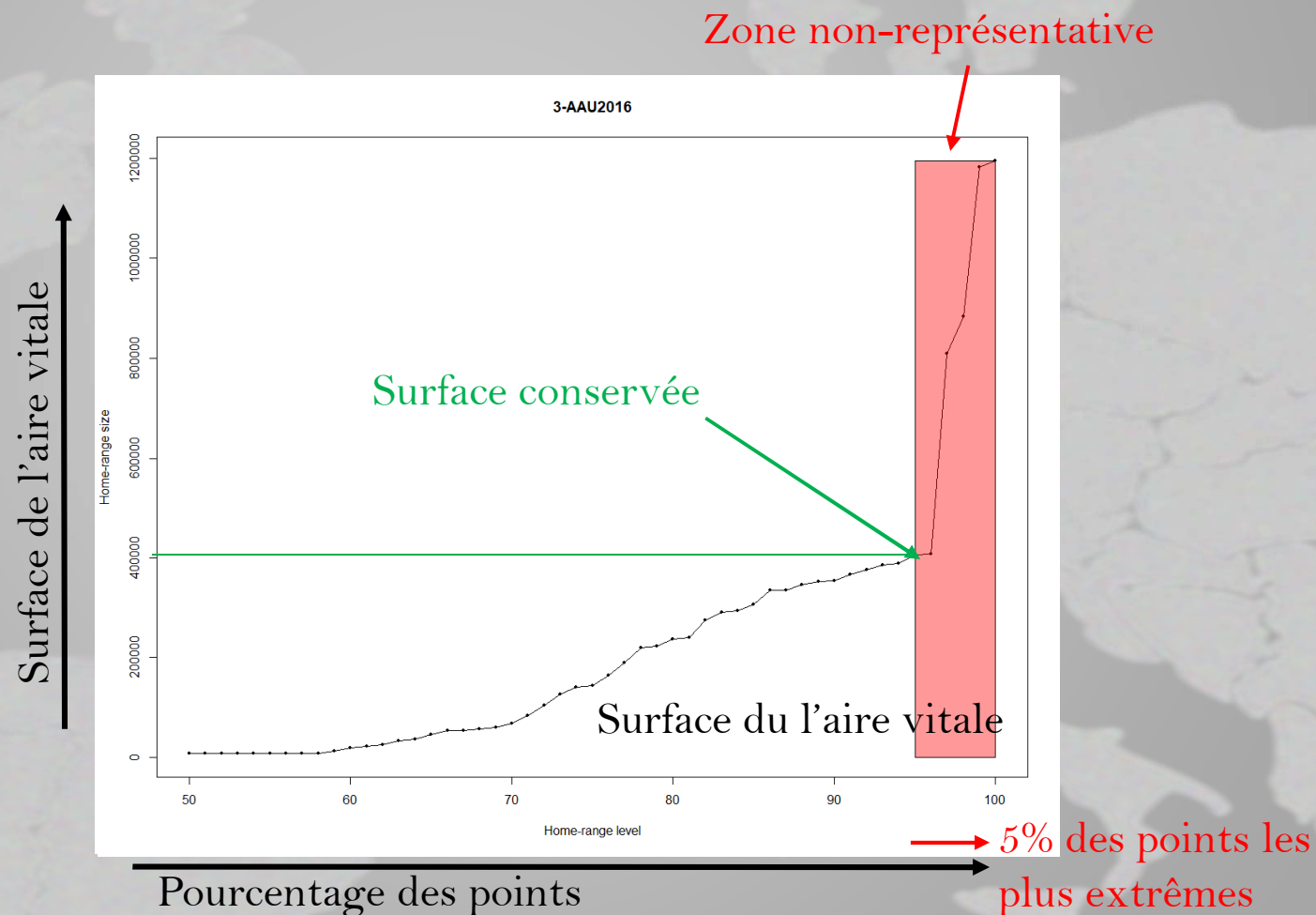
- Détermination de l'aire d'étude
  - Minimum Convex Polygon
  - Détermination de l'aire représentative

Méthode

Résultats  
bruts

Analyses

Conclusion





Introduction

## Traitements :

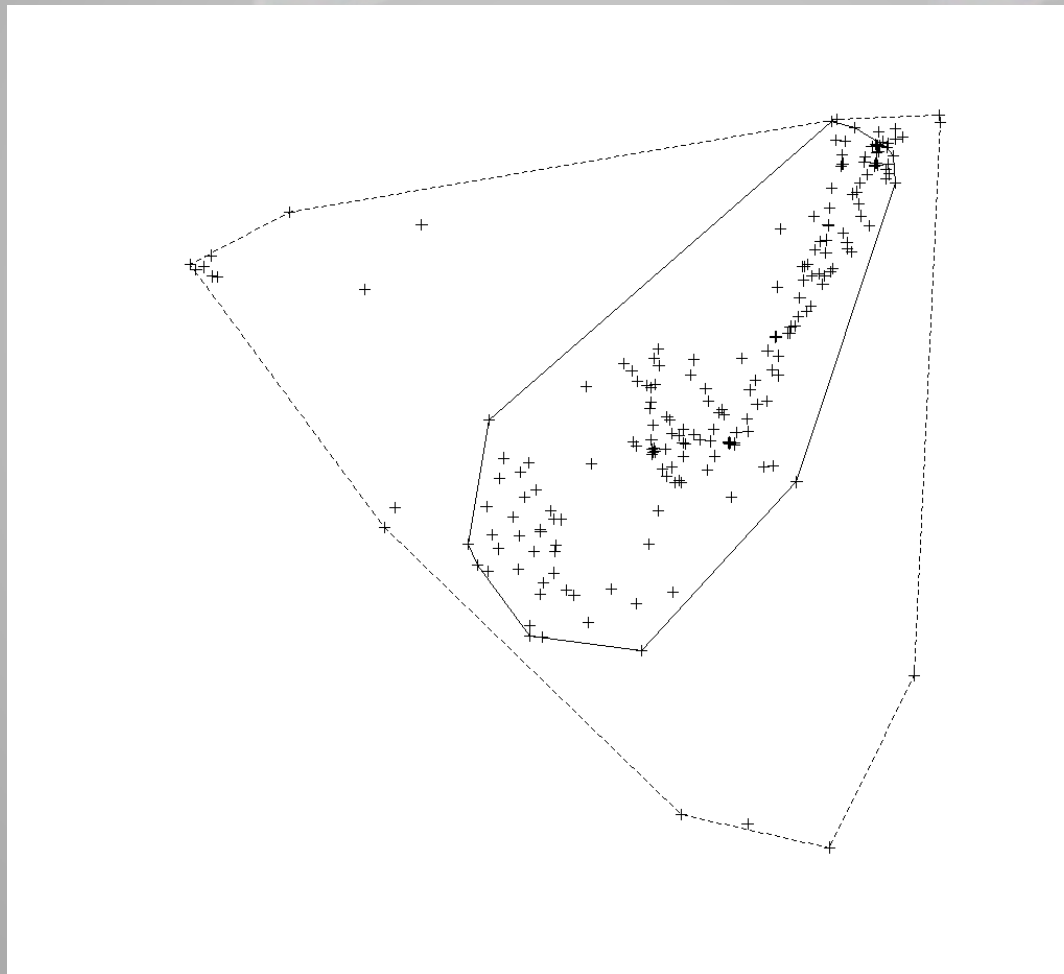
- Détermination de l'aire d'étude
  - Minimum Convex Polygon
  - Détermination de l'aire représentative

Méthode

Résultats  
bruts

Analyses

Conclusion



Introduction

## Traitements :

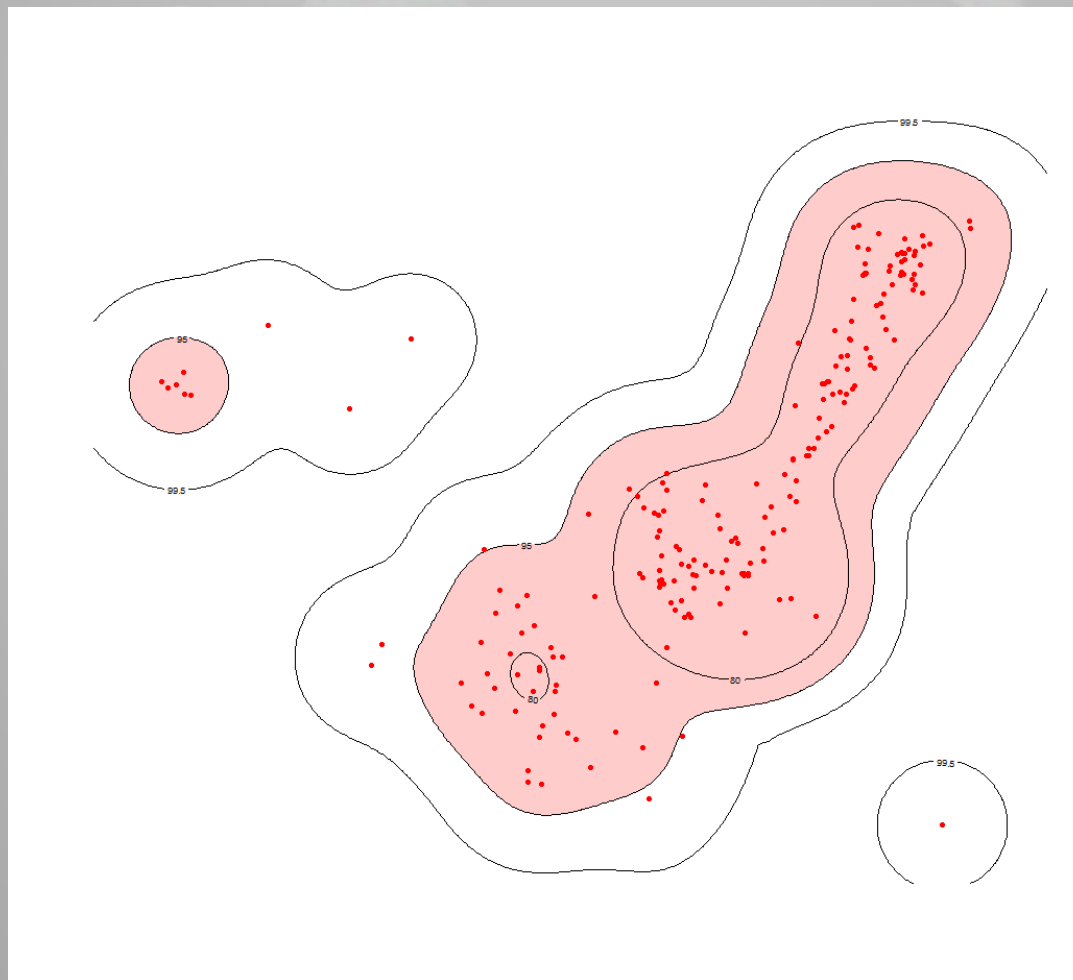
- Détermination de l'aire d'étude
- Détermination de l'aire vitale
  - Méthode des Kernels
  - Estimation de la surface principale d'activité

Méthode

Résultats  
bruts

Analyses

Conclusion



Colonie

Introduction

## Traitements :

Méthode

- Détermination de l'aire d'étude
- Détermination de l'aire vitale
- Outils
  - R
    - Package *adehabitatHR* (Calenge 2007)
    - Package *sp*, *maptools*, *dplyr*
  - Qgis
    - Plugin *Time Manager* (Graser and Alexiou, 2017)
    - *CORINE LandCover* ([www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr](http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr))
  - Google Earth
    - <http://telemetry.ecotone.pl>

Résultats  
bruts

Analyses

Conclusion



## Goélands marins





Introduction

Méthode

Résultats  
bruts

**Analyses**

Conclusion





Introduction

Méthode

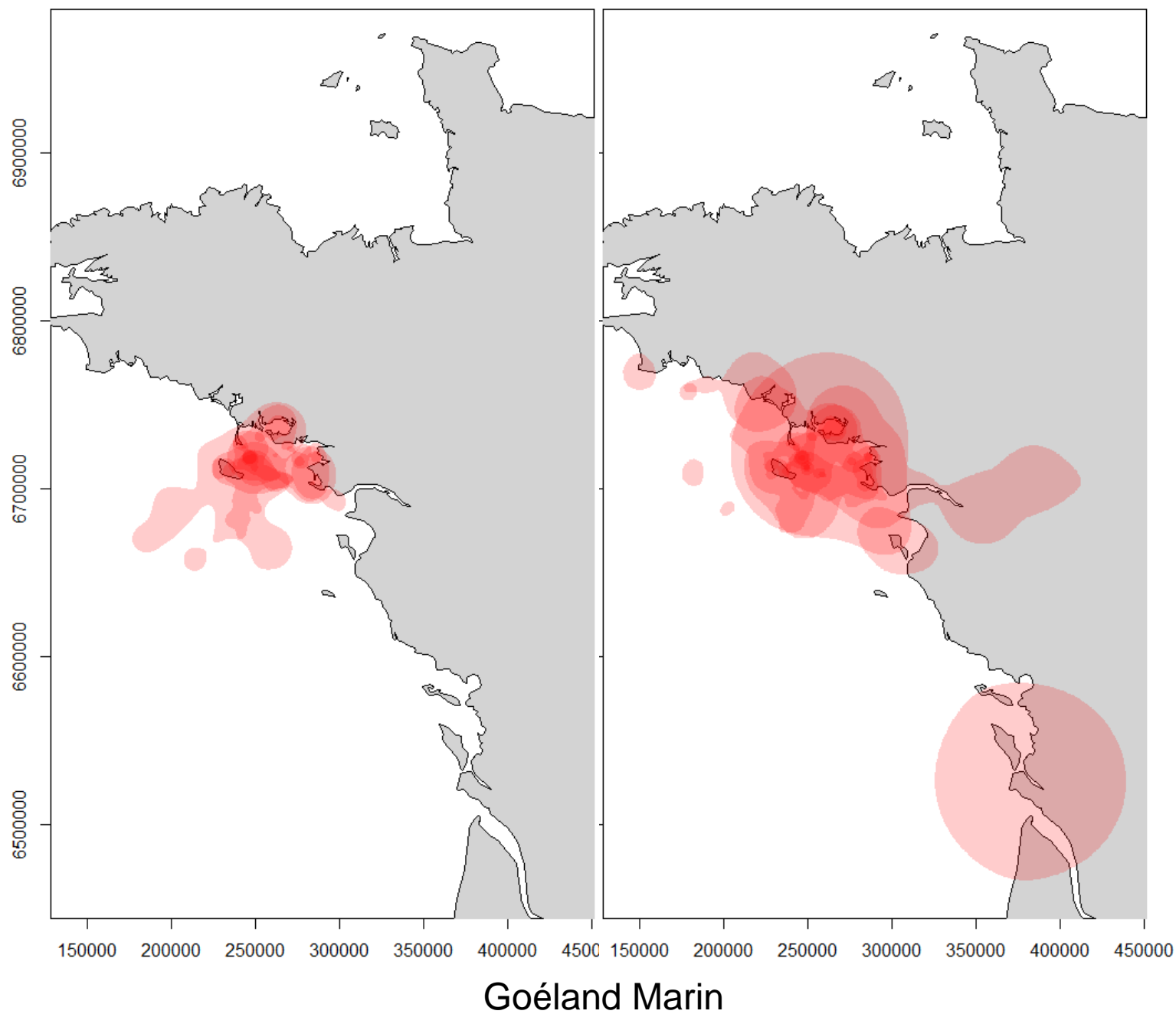
Résultats  
bruts

Analyses

Conclusion

Période de reproduction

Toutes périodes



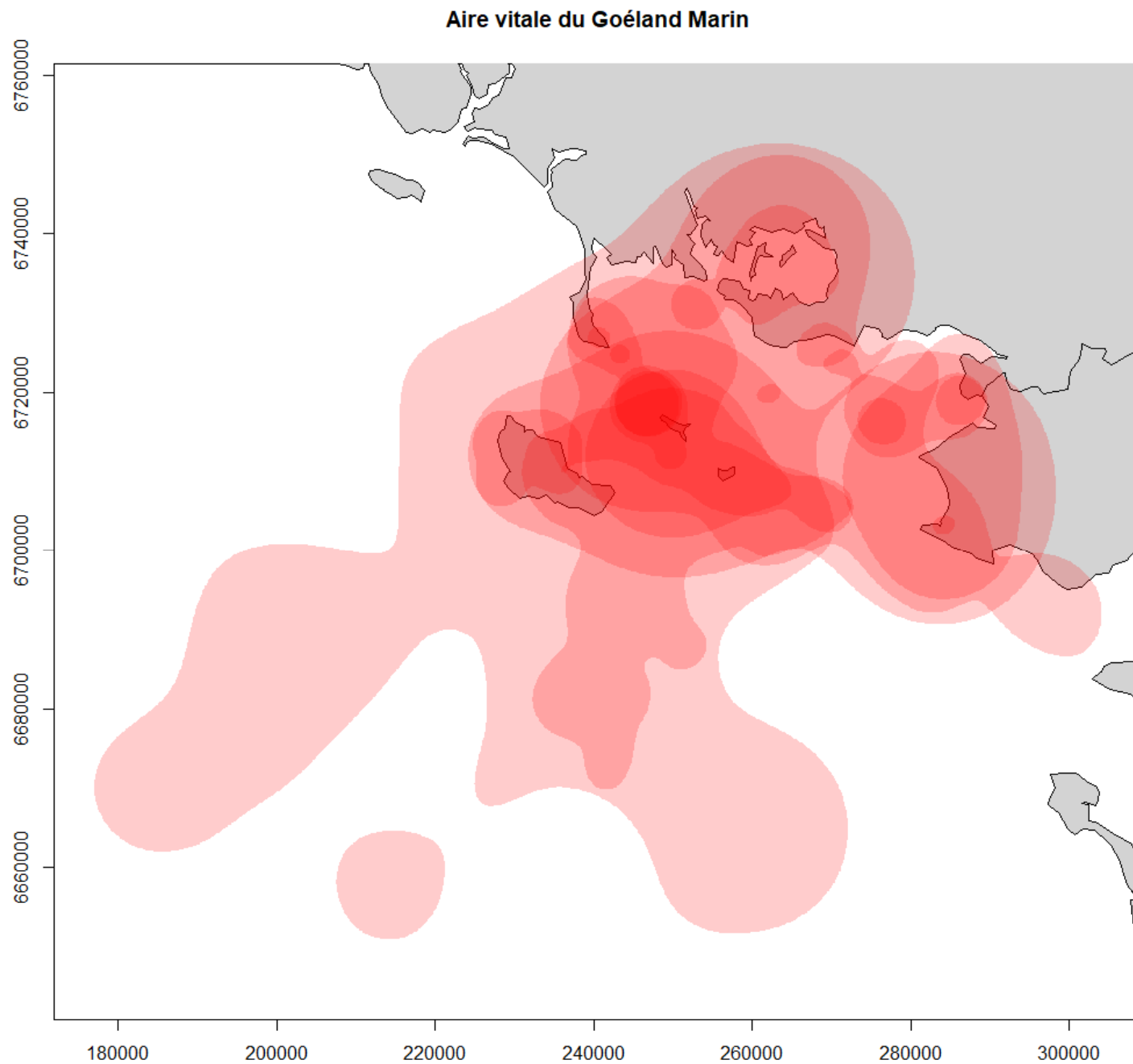
Introduction

Méthode

Résultats  
bruts

Analyses

Conclusion



Introduction

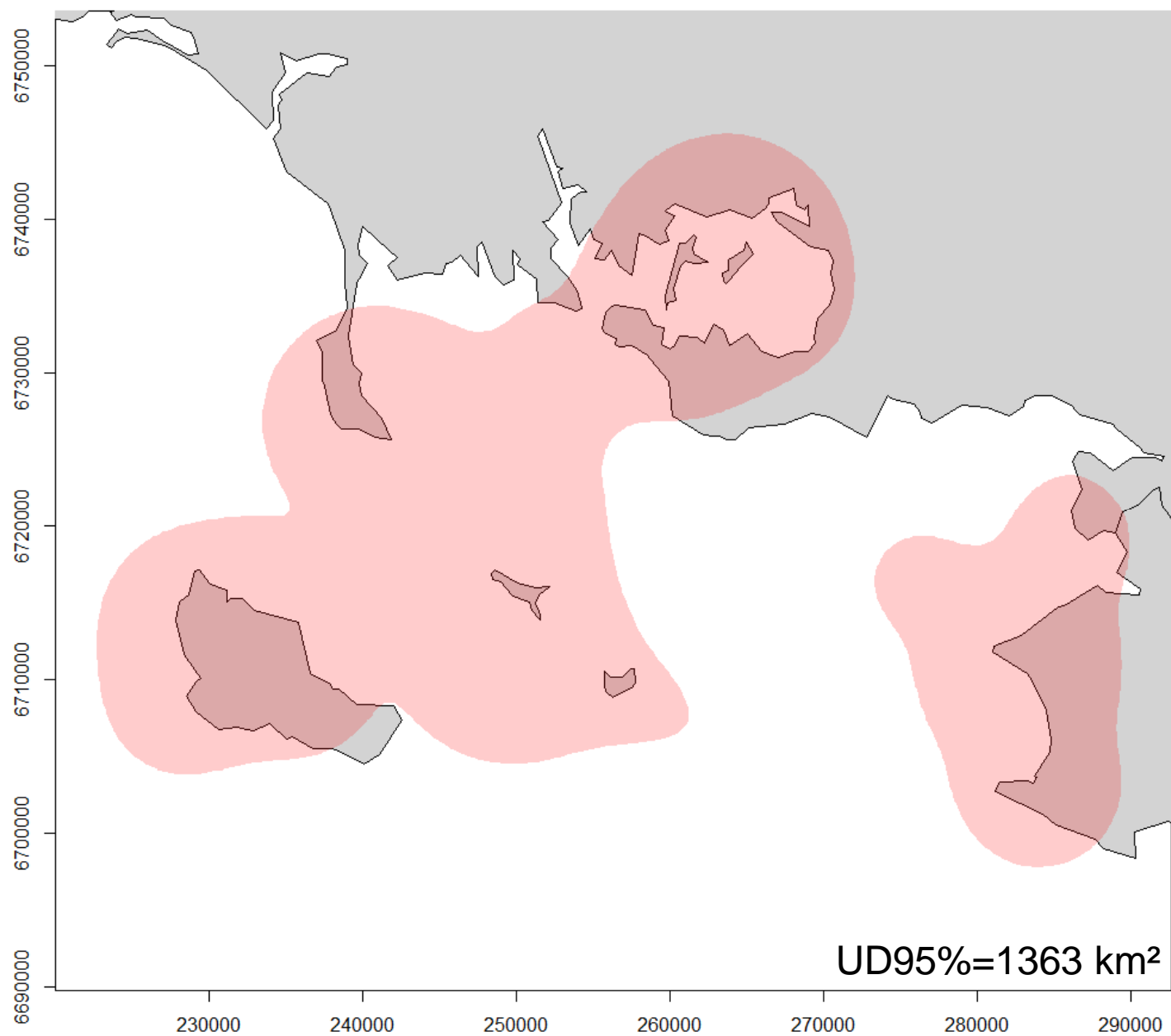
Méthode

Résultats  
bruts

Analyses

Conclusion

### Simplification visuelle de l'aire vitale du Goéland Marin





Introduction

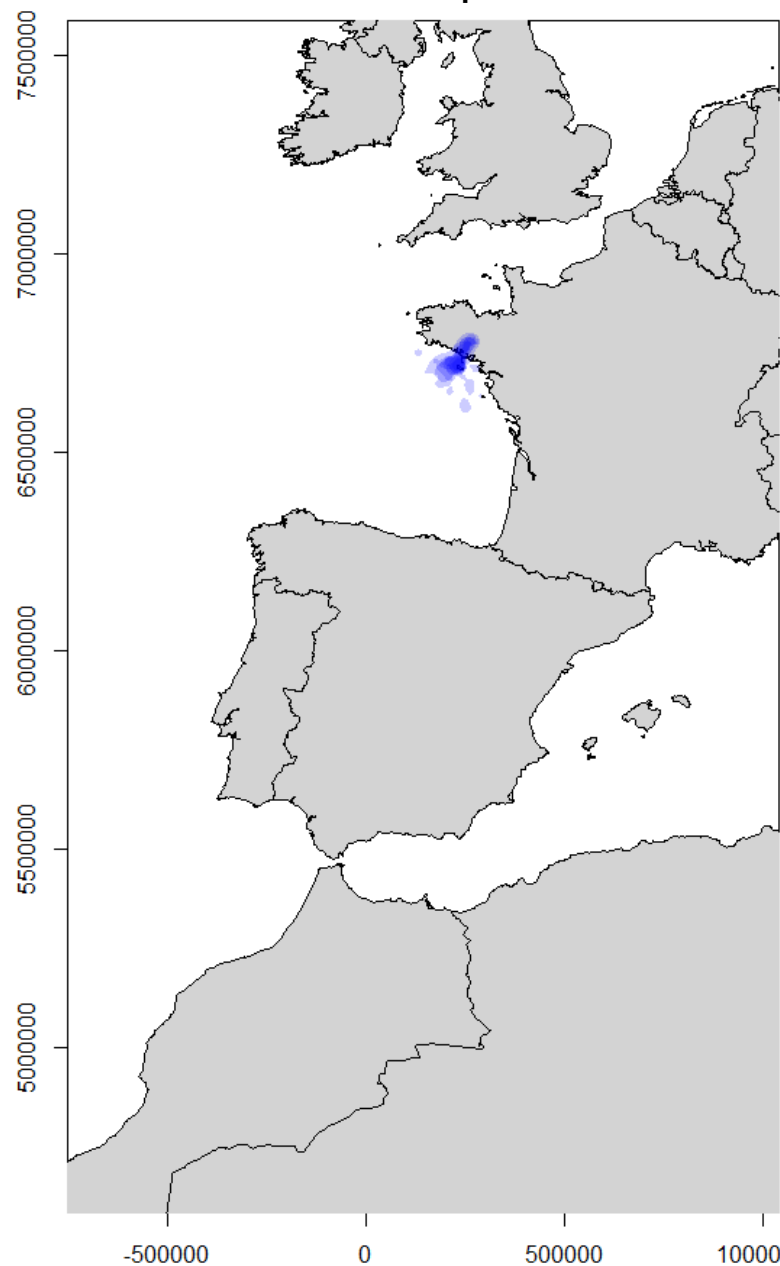
Méthode

Résultats  
bruts

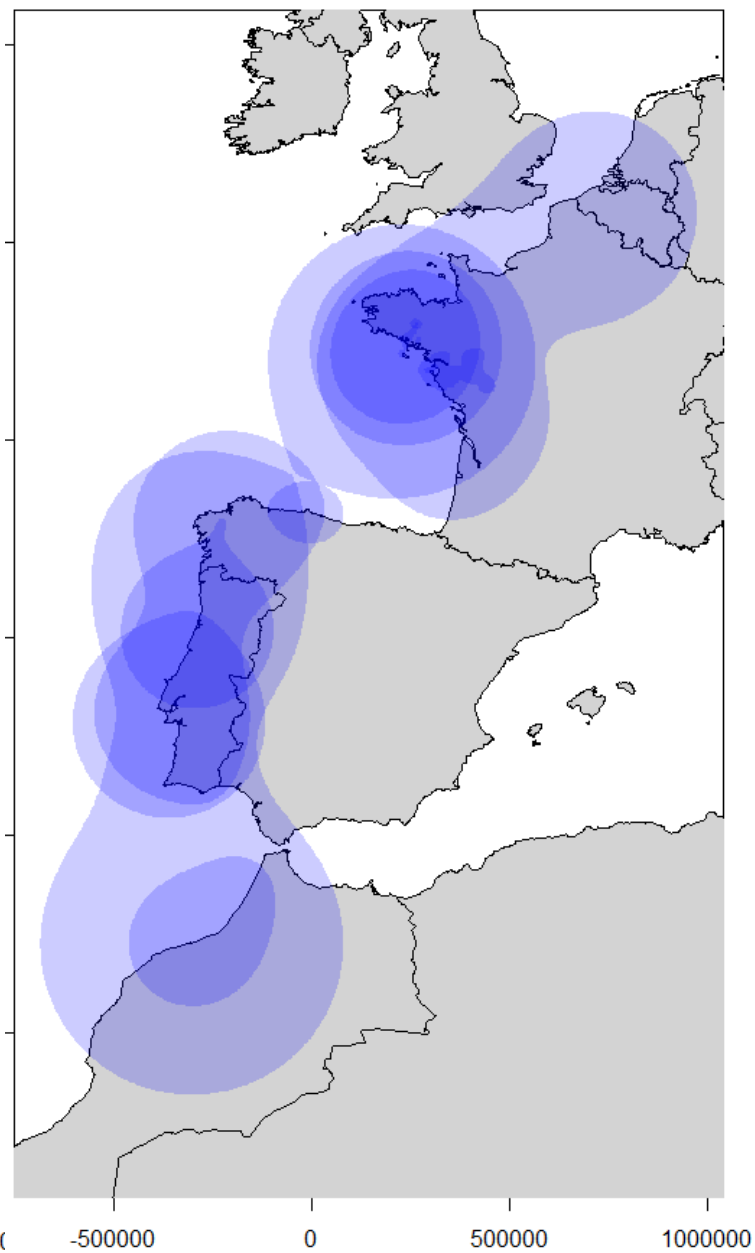
Analyses

Conclusion

Période de reproduction



Toutes périodes



Goéland Brun

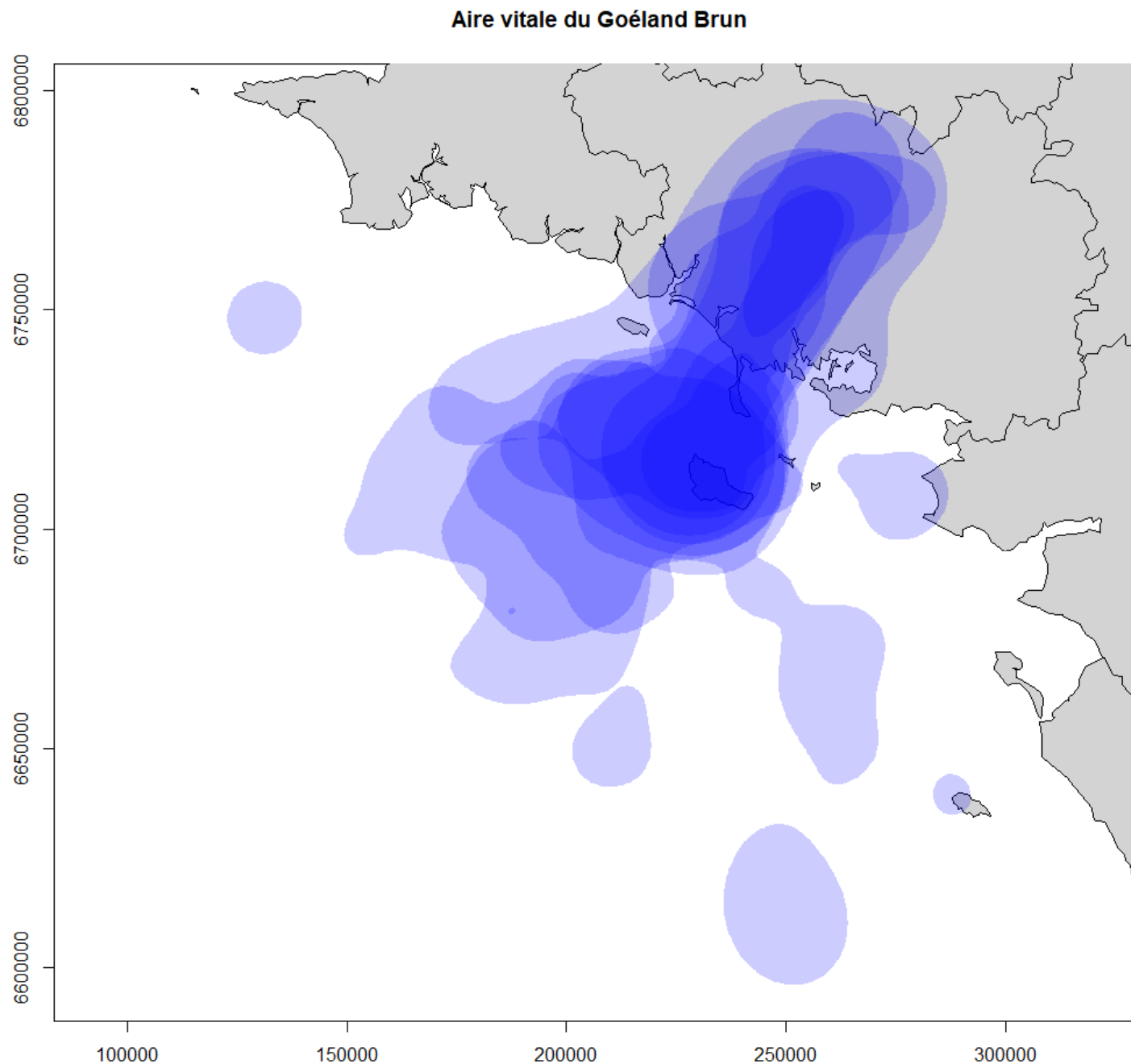
Introduction

Méthode

Résultats  
bruts

Analyses

Conclusion



Introduction

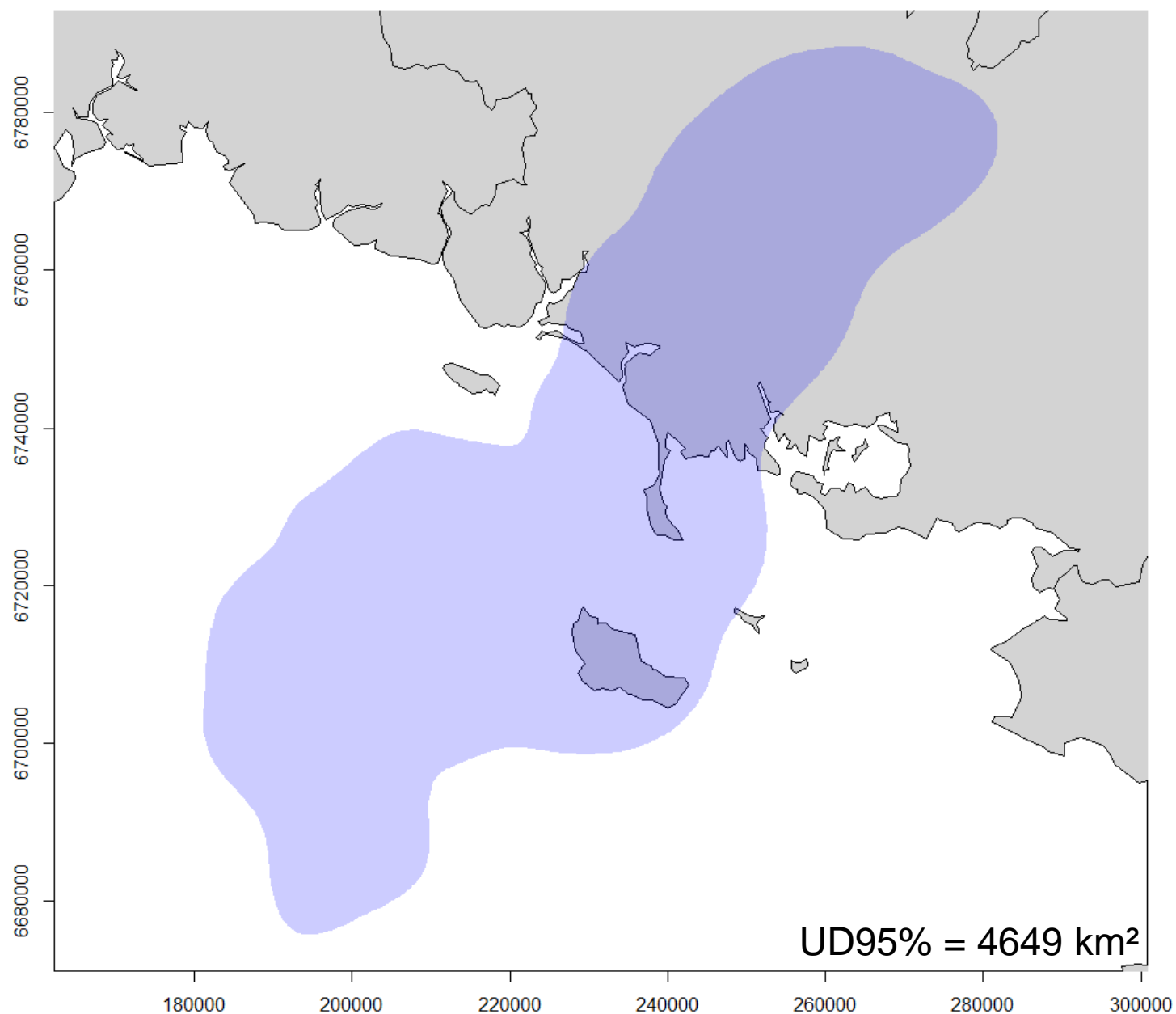
Méthode

Résultats  
bruts

Analyses

Conclusion

### Simplification visuelle de l'aire vitale du Goéland Brun





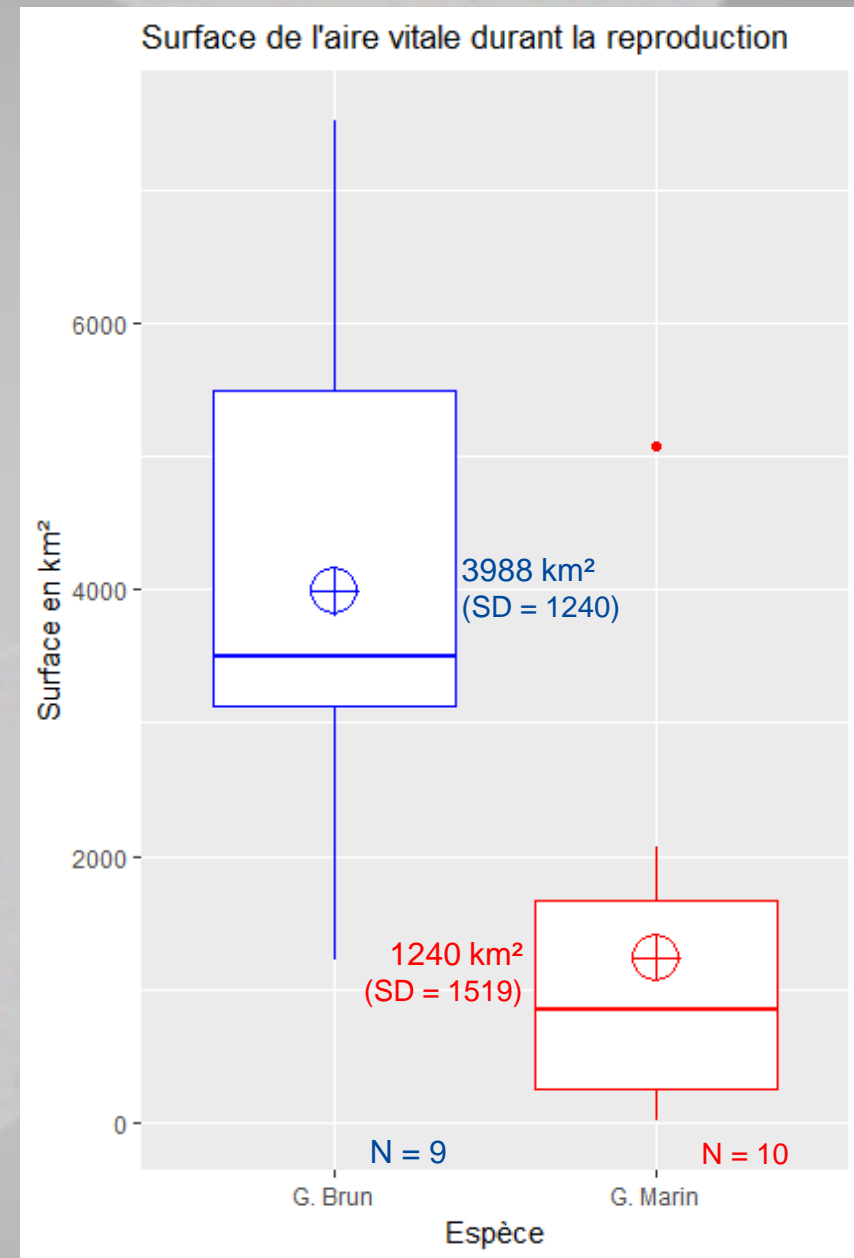
Introduction

Méthode

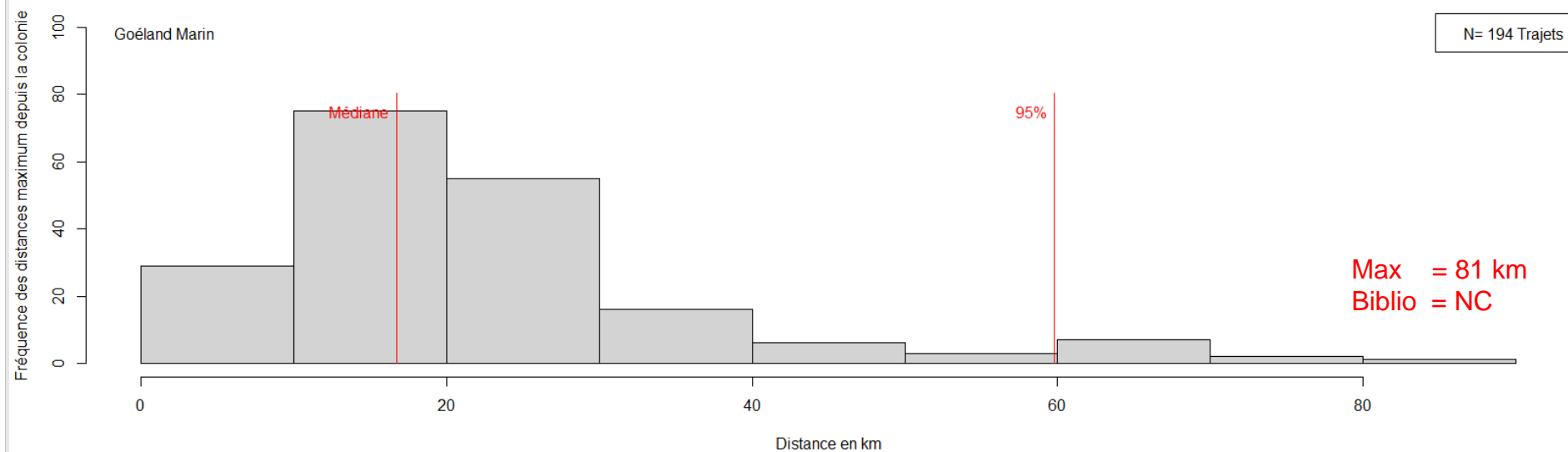
Résultats  
bruts

Analyses

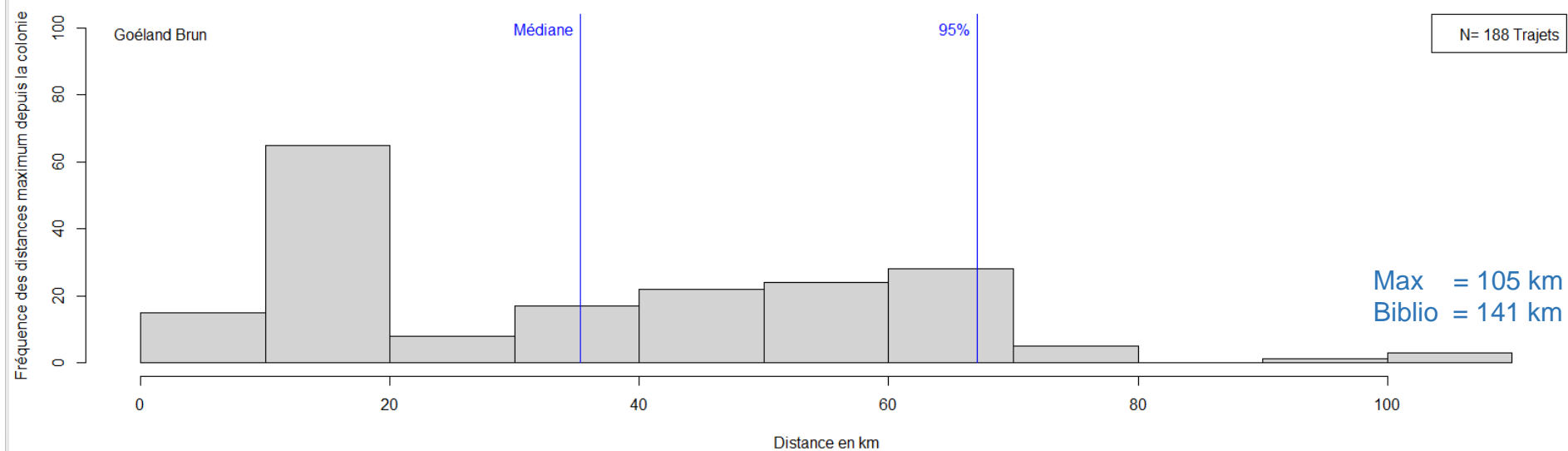
Conclusion



## Distance maximum d'éloignement à la Colonie par jour



## Distance maximum d'éloignement à la Colonie par jour



Introduction

Méthode

Résultats  
bruts

Analyses

Conclusion



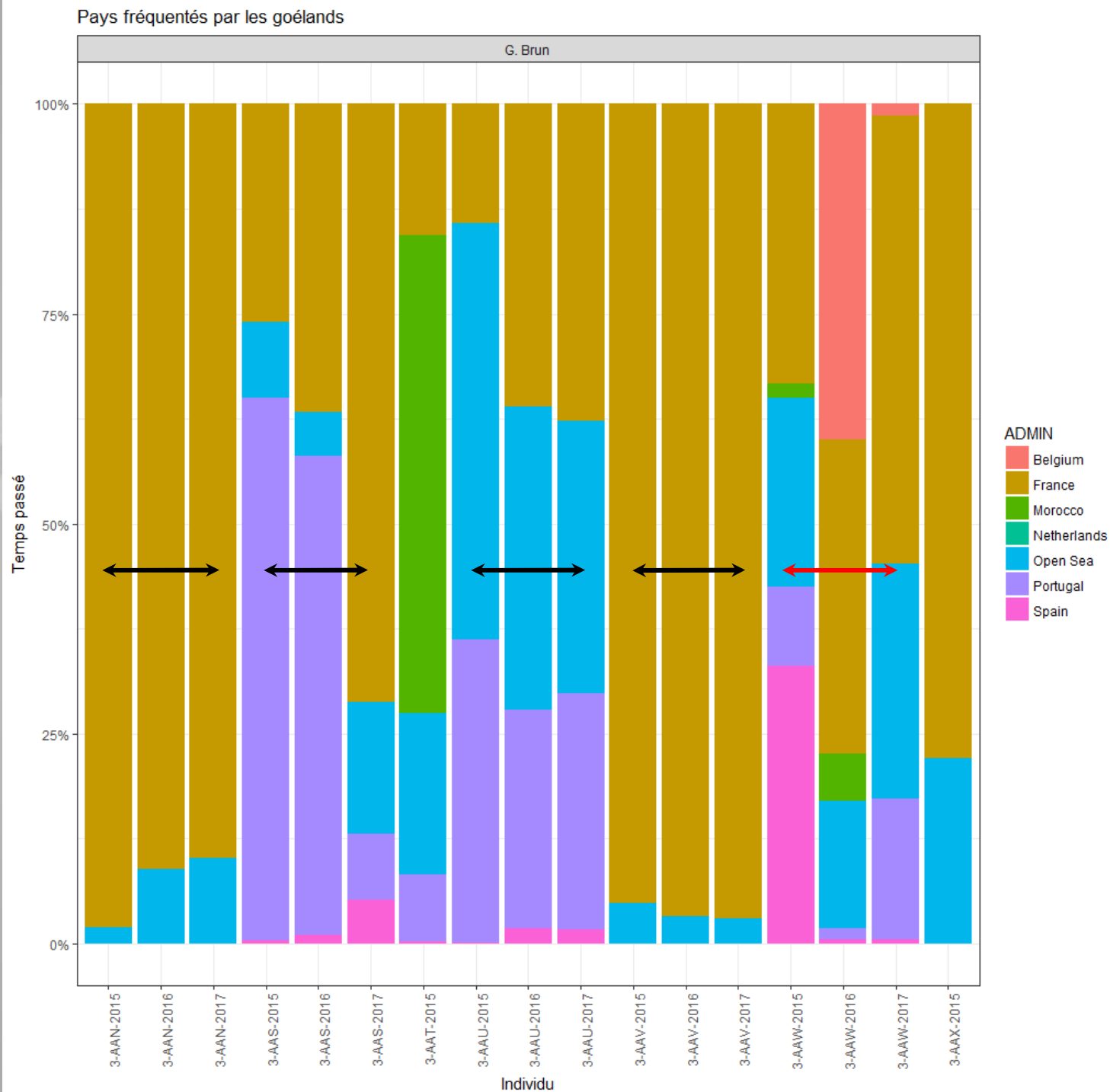
Introduction

Méthode

Résultats  
bruts

Analyses

Conclusion



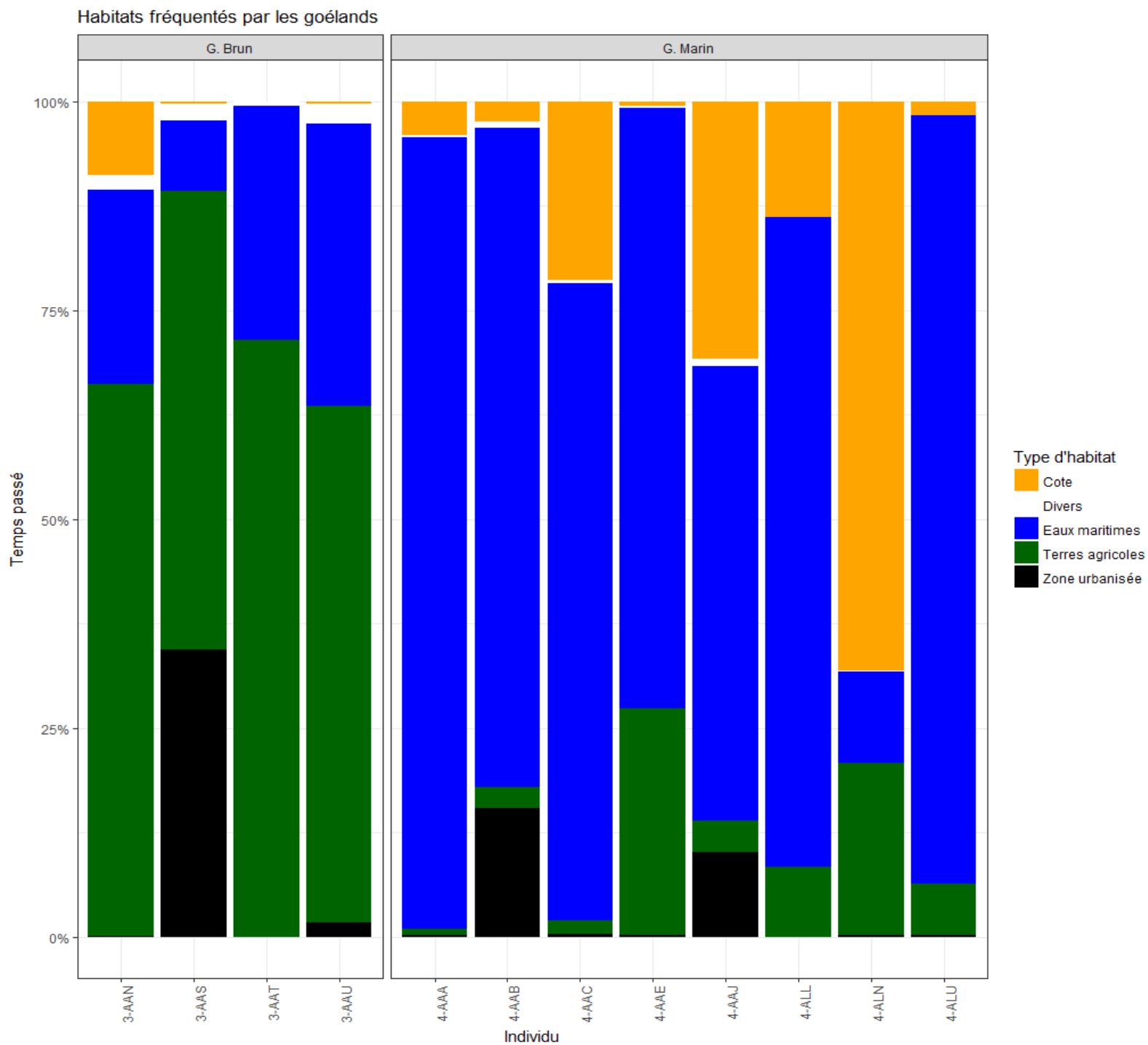
Introduction

Méthode

Résultats  
bruts

Analyses

Conclusion





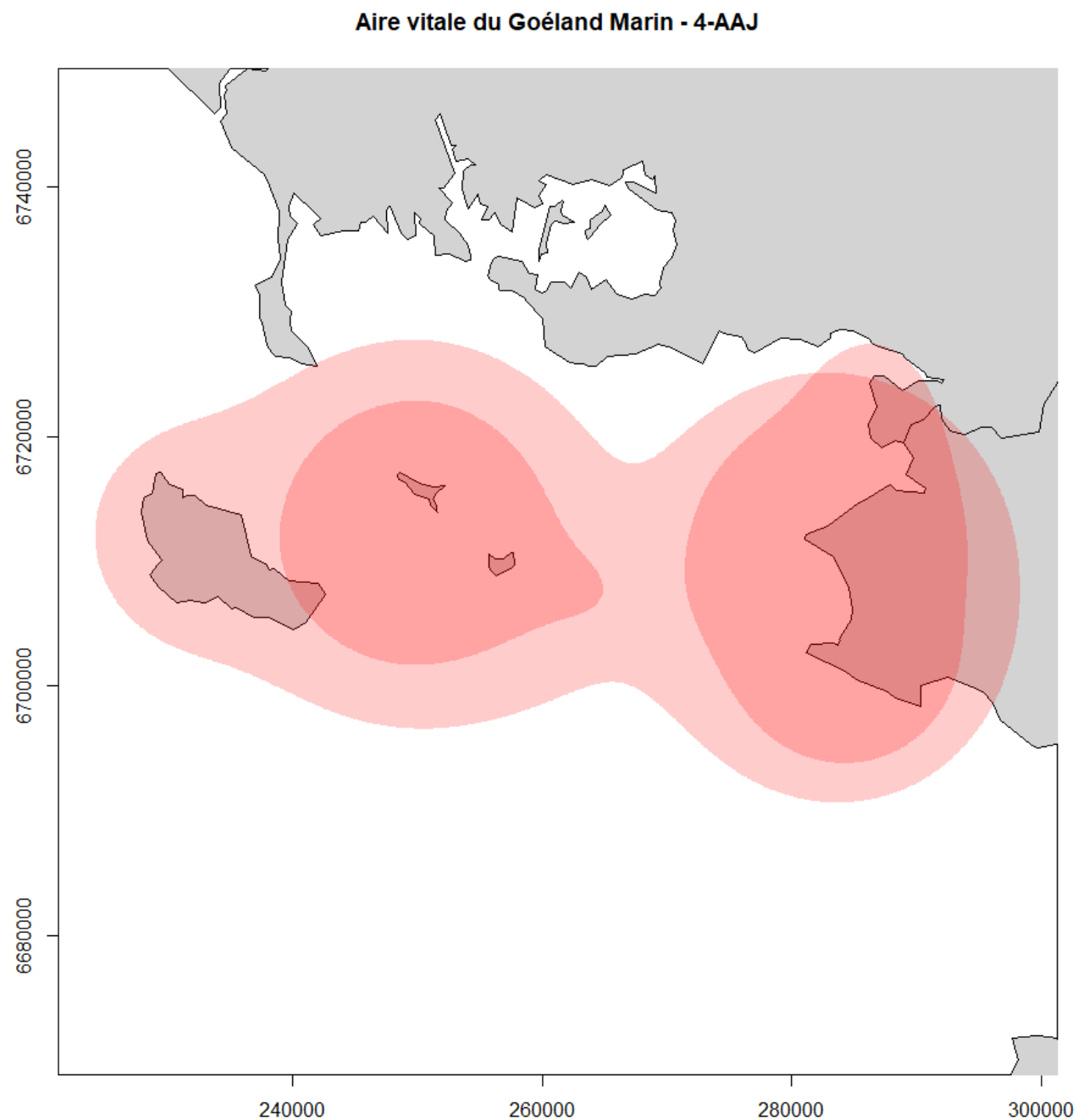
Introduction

Méthode

Résultats  
bruts

Analyses

Conclusion



Introduction

Méthode

Résultats  
bruts

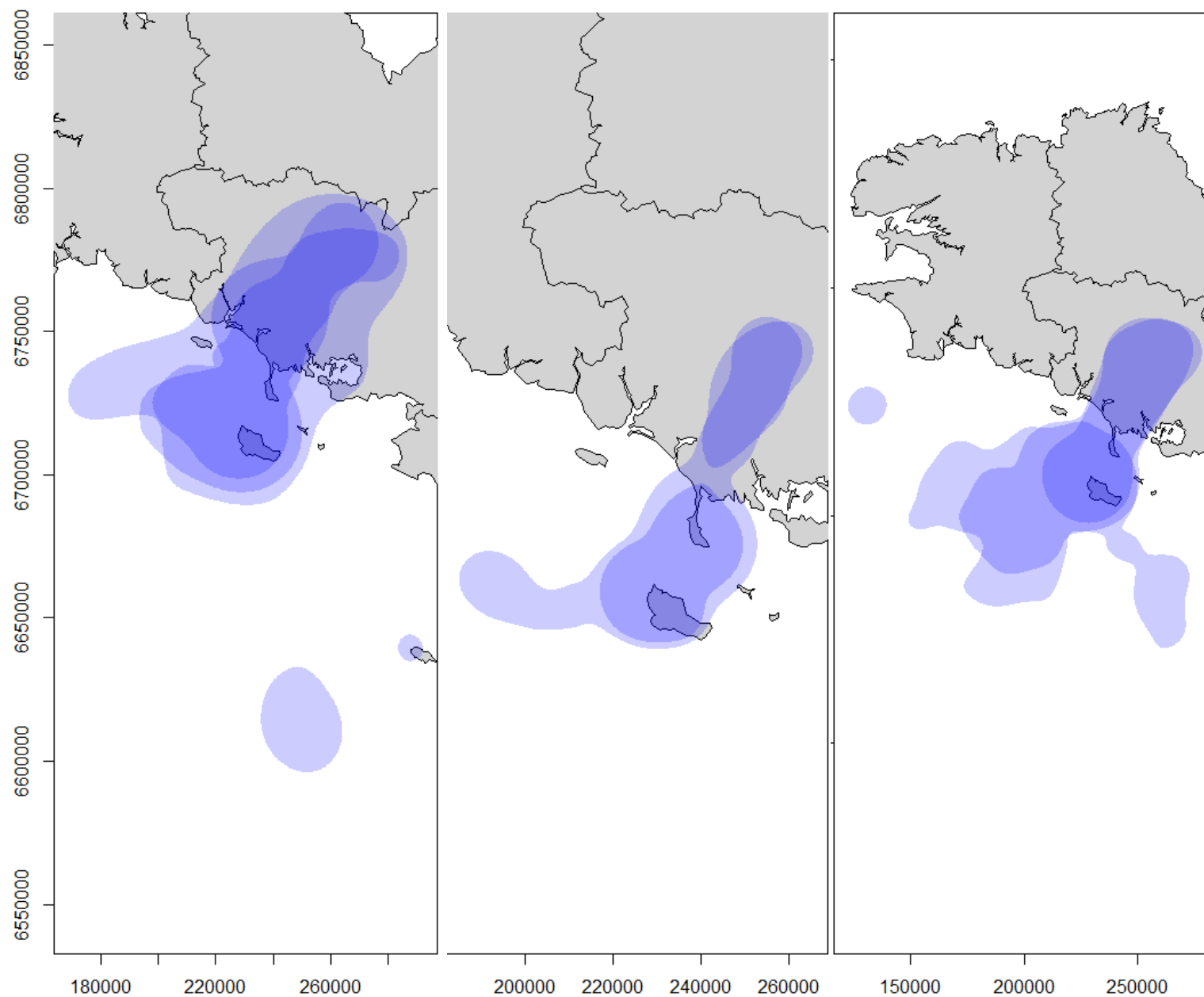
Analyses

Conclusion

Aire vitale du Goéland Brun - 3-AAN

Aire vitale du Goéland Brun - 3-AAS

Aire vitale du Goéland Brun - 3-AAU



Introduction

Méthode

Résultats  
bruts

Analyses

Conclusion



Introduction

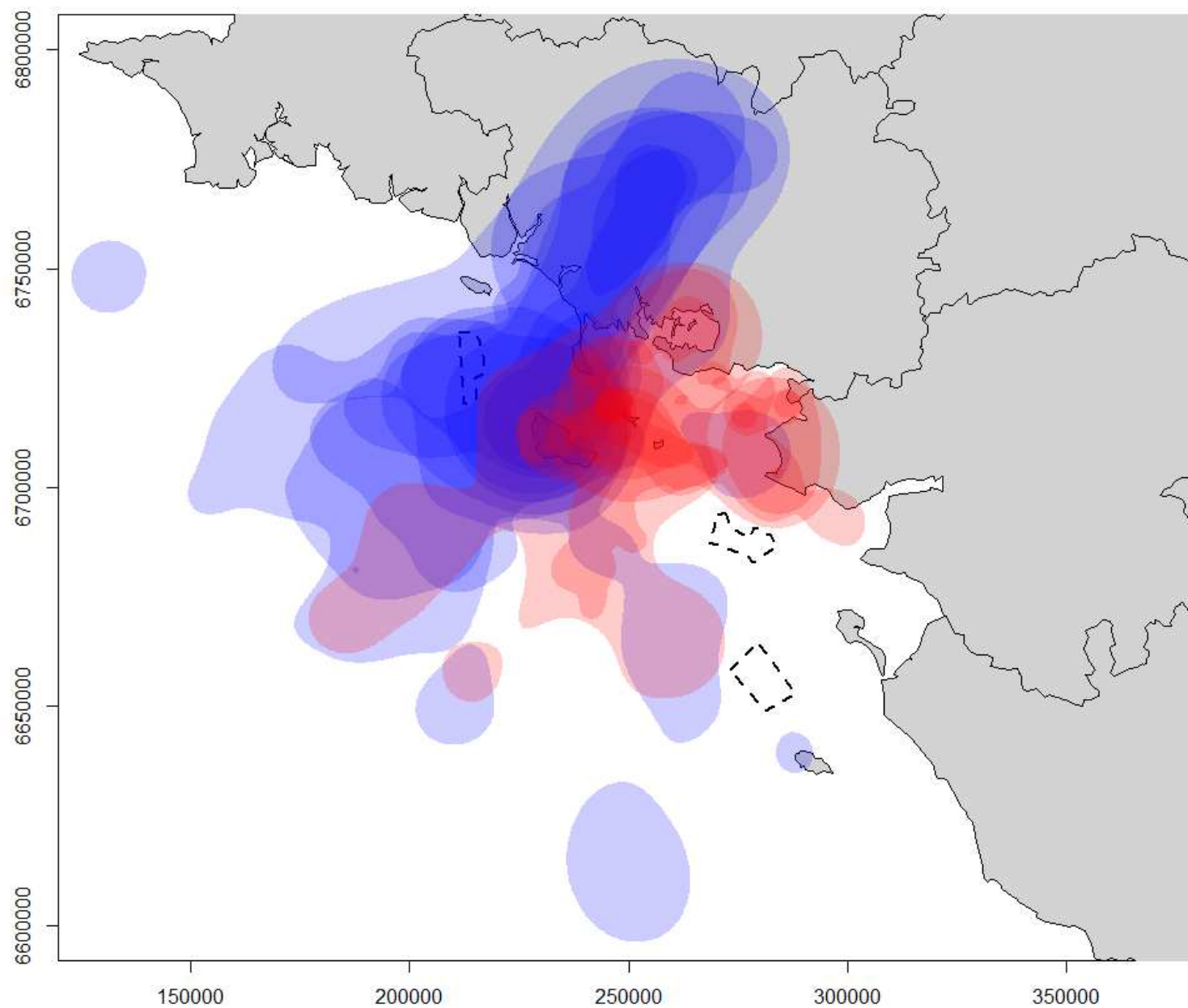
Méthode

Résultats  
bruts

Analyses

Conclusion

### Projets éoliens en mer dans l'aire vitale des Goélands Brun et Marin





Introduction

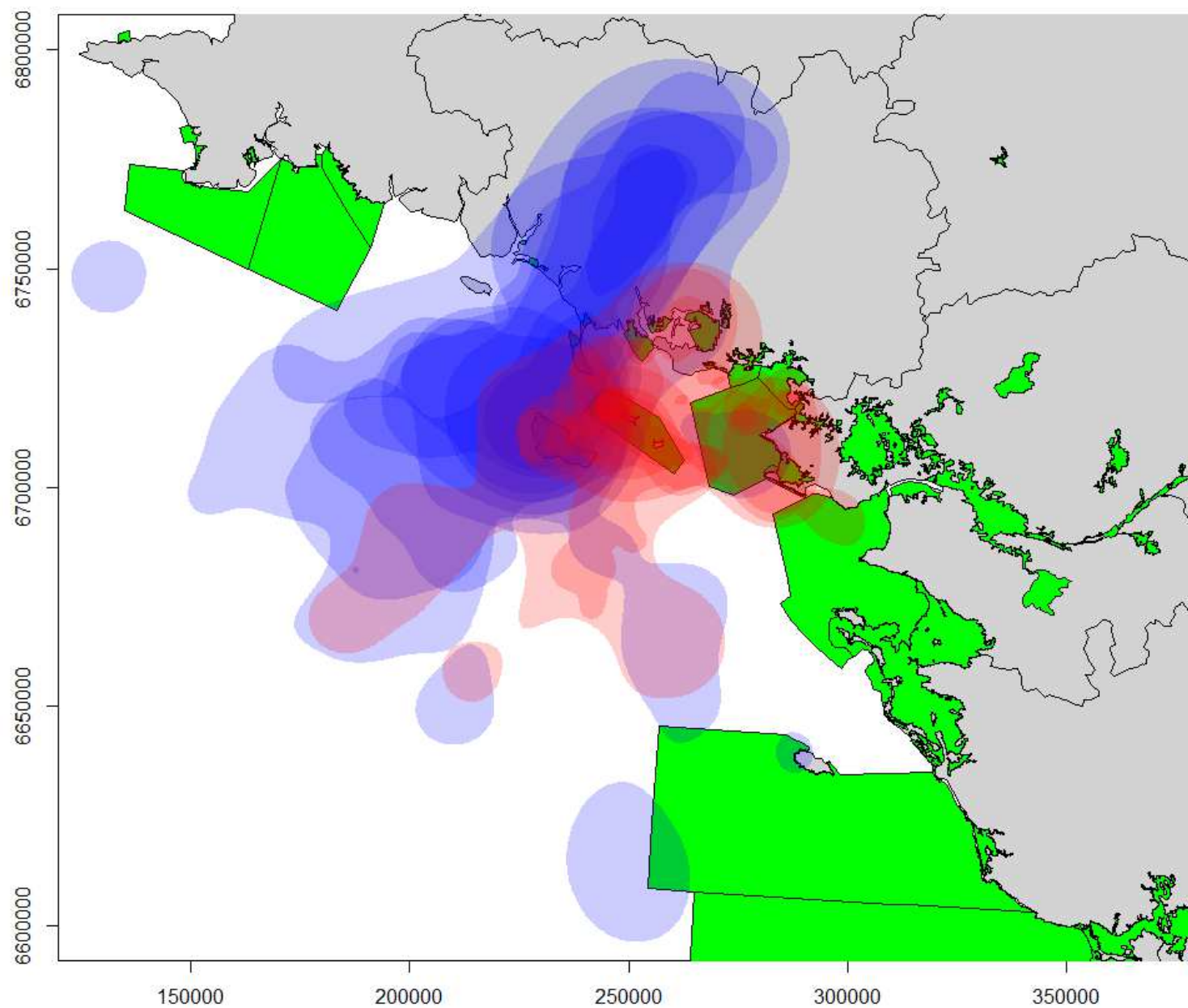
Méthode

Résultats  
bruts

Analyses

Conclusion

### ZPS dans l'aire vitale des Goélands Brun et Marin



Introduction

Méthode

Résultats  
bruts

Analyses

Conclusion



Introduction

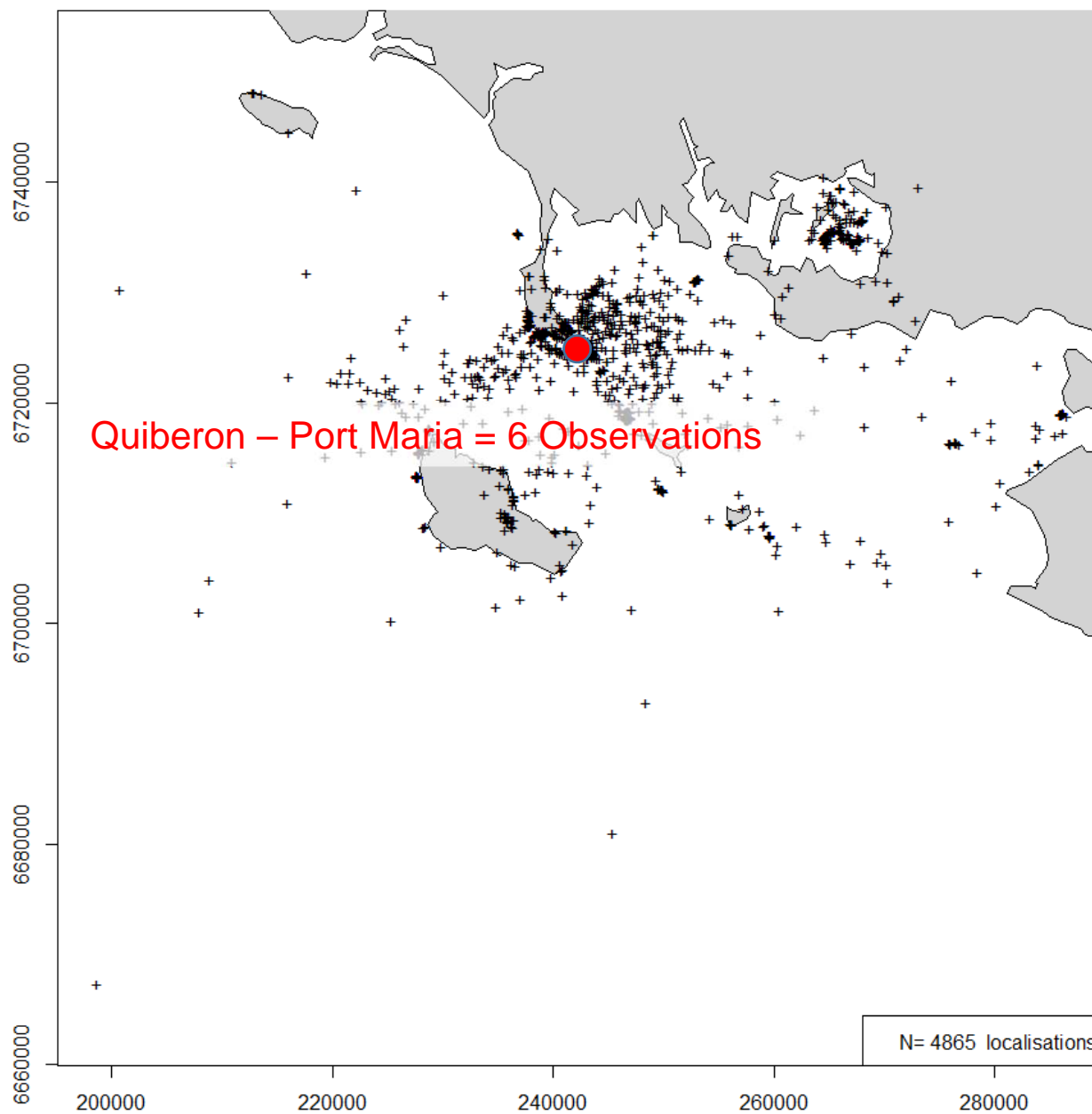
Méthode

Résultats  
bruts

Analyses

Conclusion

### Localisation du Goéland Marin - 4-AAA



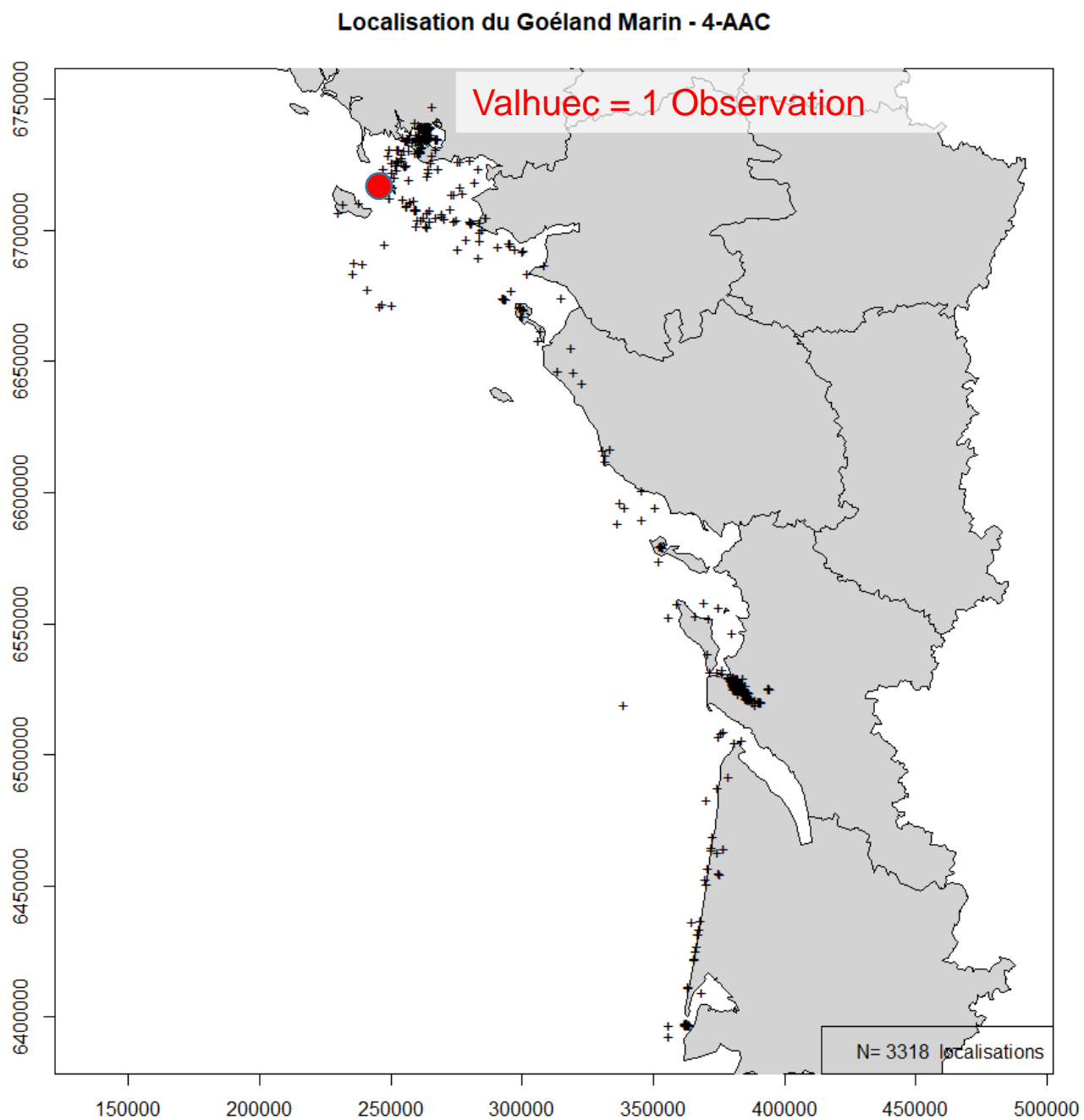
Introduction

Méthode

Résultats  
bruts

Analyses

Conclusion



Introduction

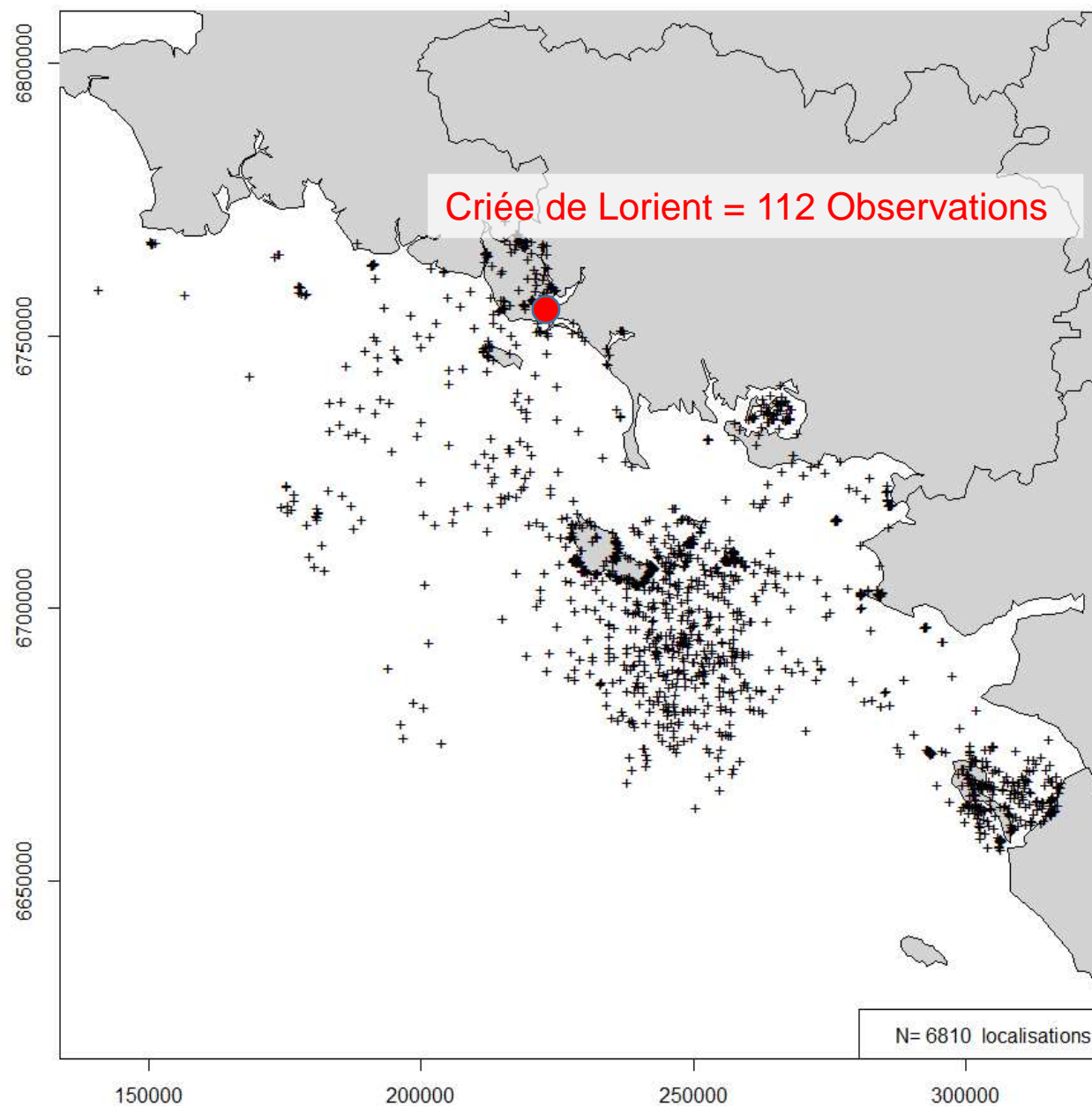
Méthode

Résultats  
bruts

Analyses

Conclusion

### Localisation du Goéland Marin - 4-ALU





Introduction

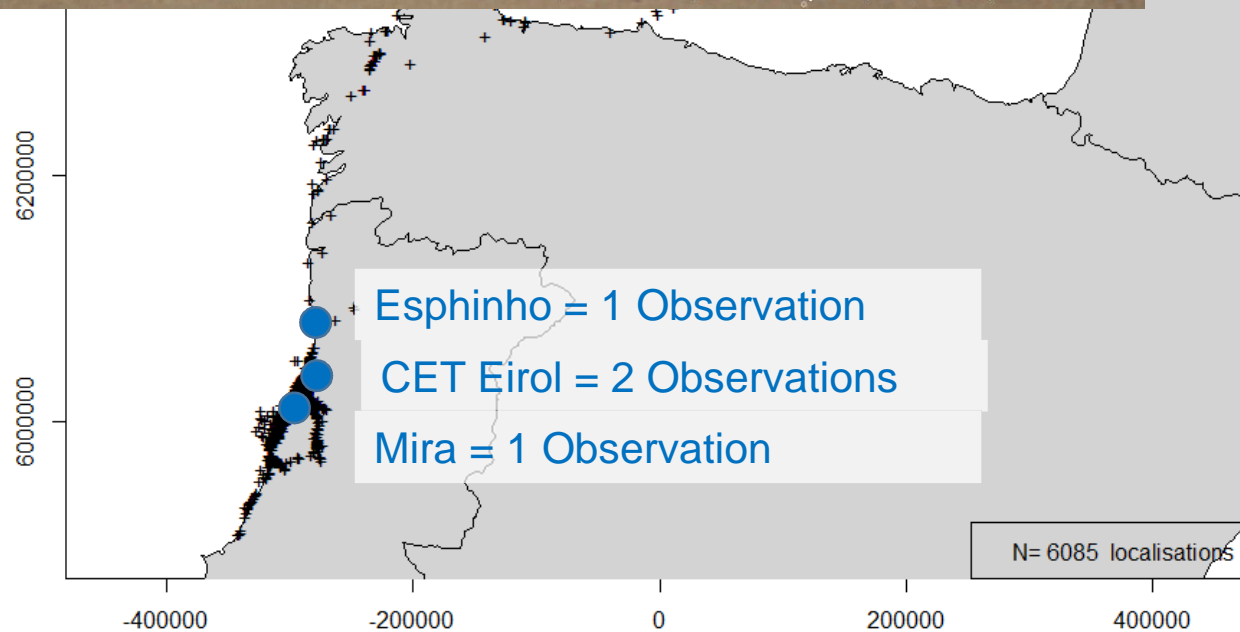
Méthode

Résultats  
bruts

Analyses

Conclusion

### Localisation du Goéland Brun - 3-AAU



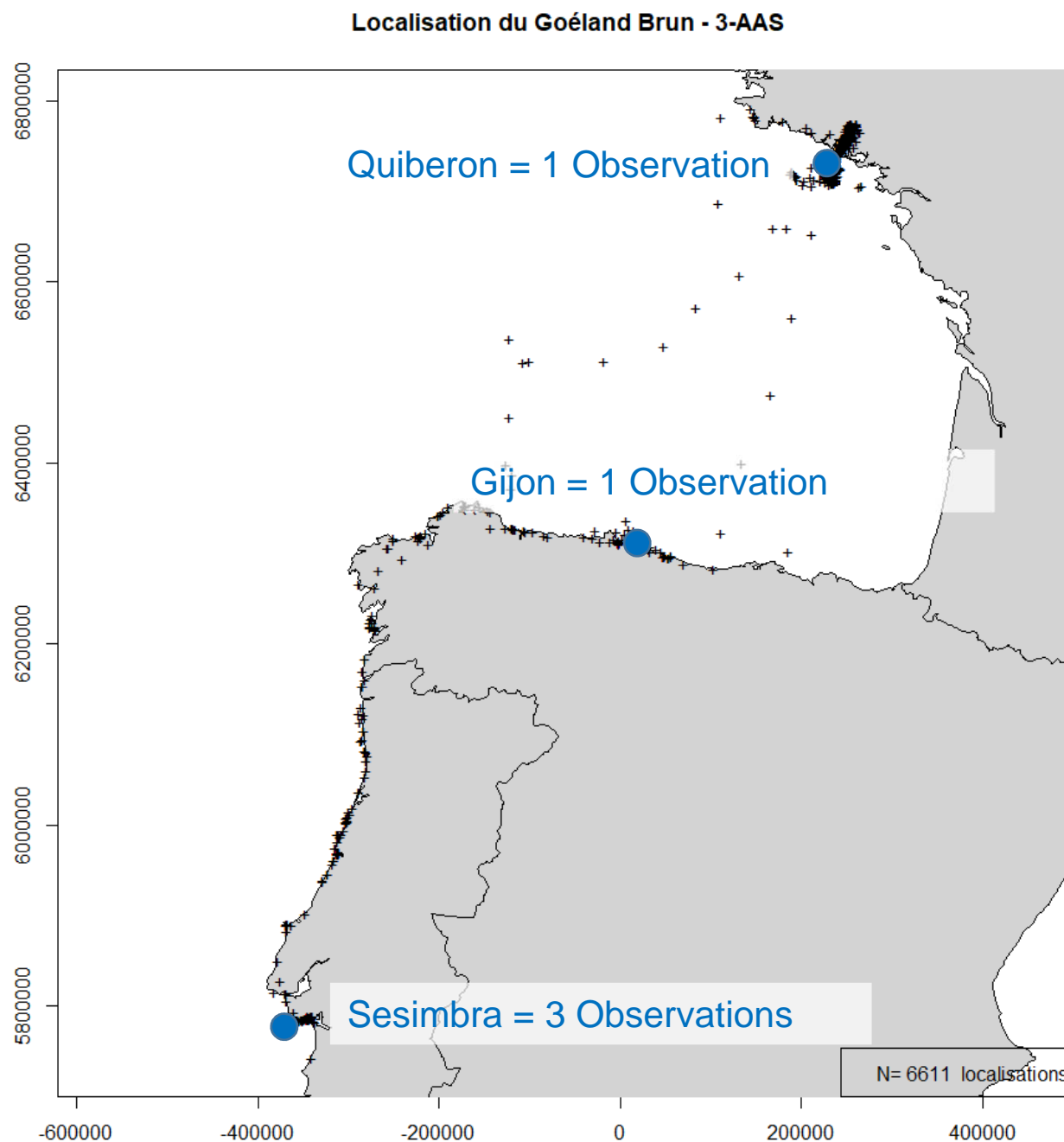
Introduction

Méthode

Résultats  
bruts

Analyses

Conclusion



Introduction

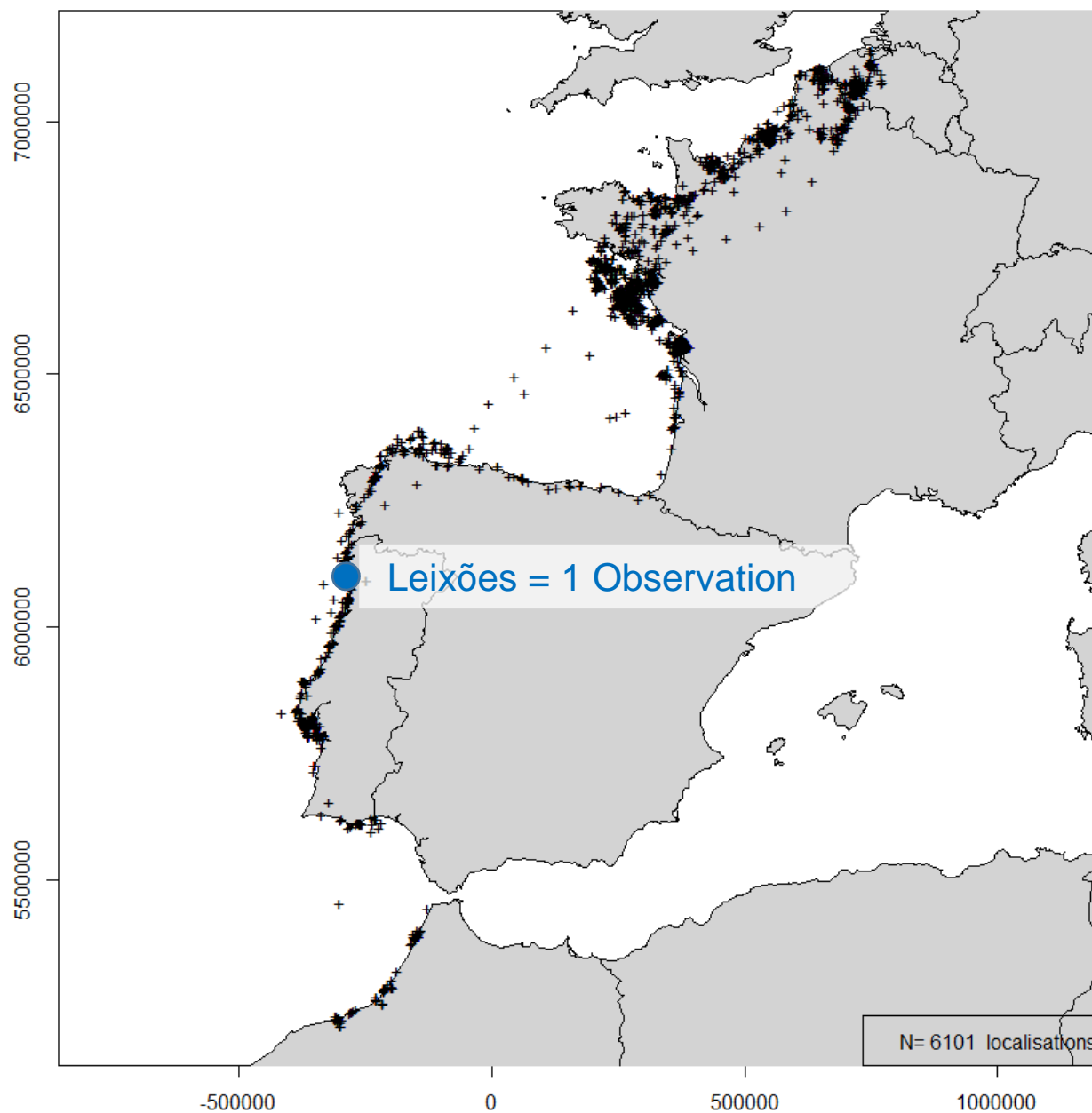
Méthode

Résultats  
bruts

Analyses

Conclusion

### Localisation du Goéland Brun - 3-AAW



## Introduction

### Points à retenir :

- Utilisation du rayon d'action des espèces est à prendre en compte spatialement

## Méthode

- L'aire vitale inter-annuelle des espèces est relativement homogène
- La stratégie d'utilisation de l'habitat en période de reproduction par les deux espèces de goélands étudiée est très différente.

## Résultats bruts

- Relative constance dans le comportement individuel
- Les observations via télémétrie est complémentaire au baguage
  - 19 GPS -> +70 000 localisations
  - 2 500 bagues -> 10 000 contrôles

## Analyses

## Conclusion

Merci de votre attention





Introduction

Méthode

Résultats  
bruts

Analyses

Conclusion



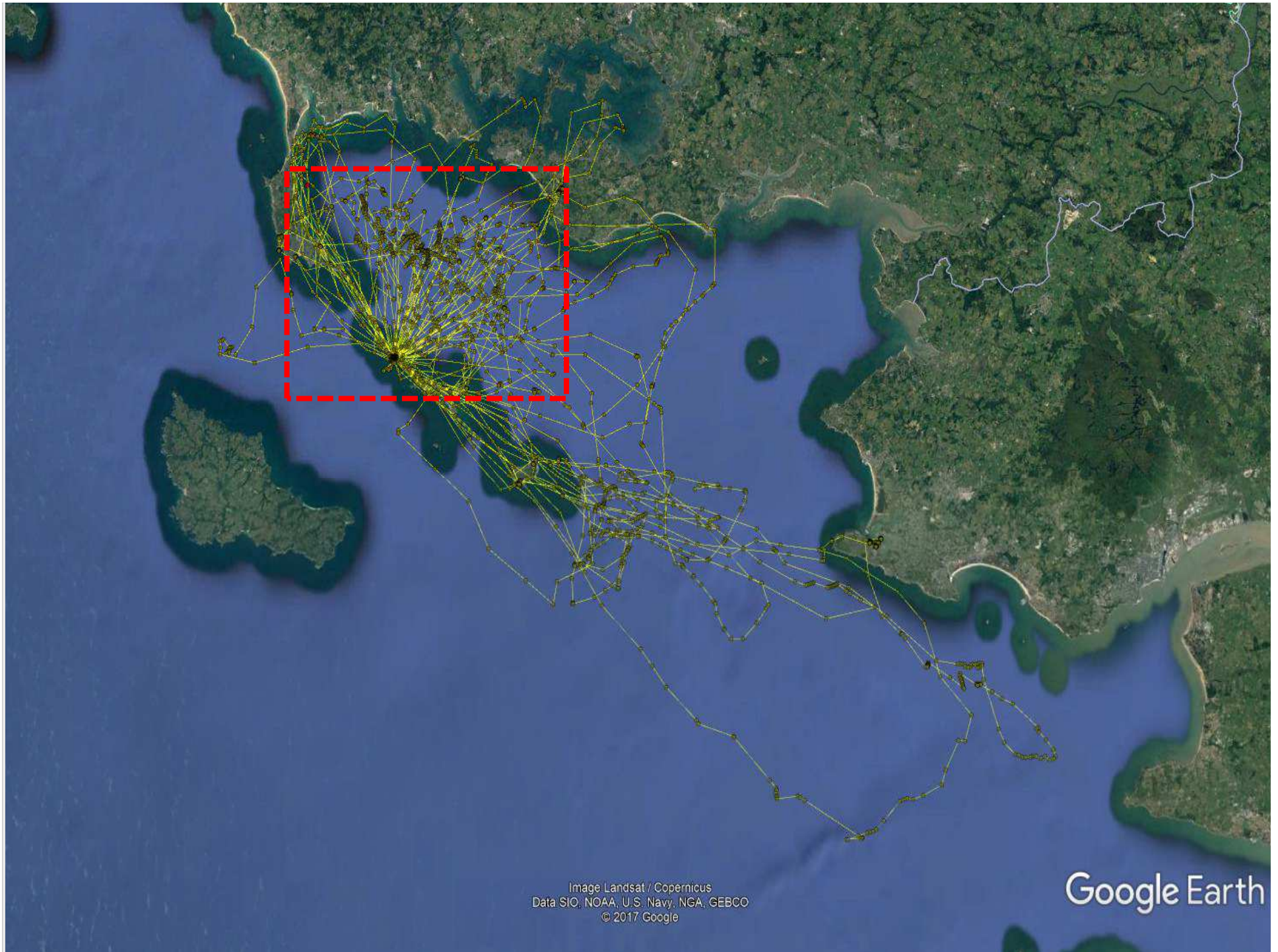
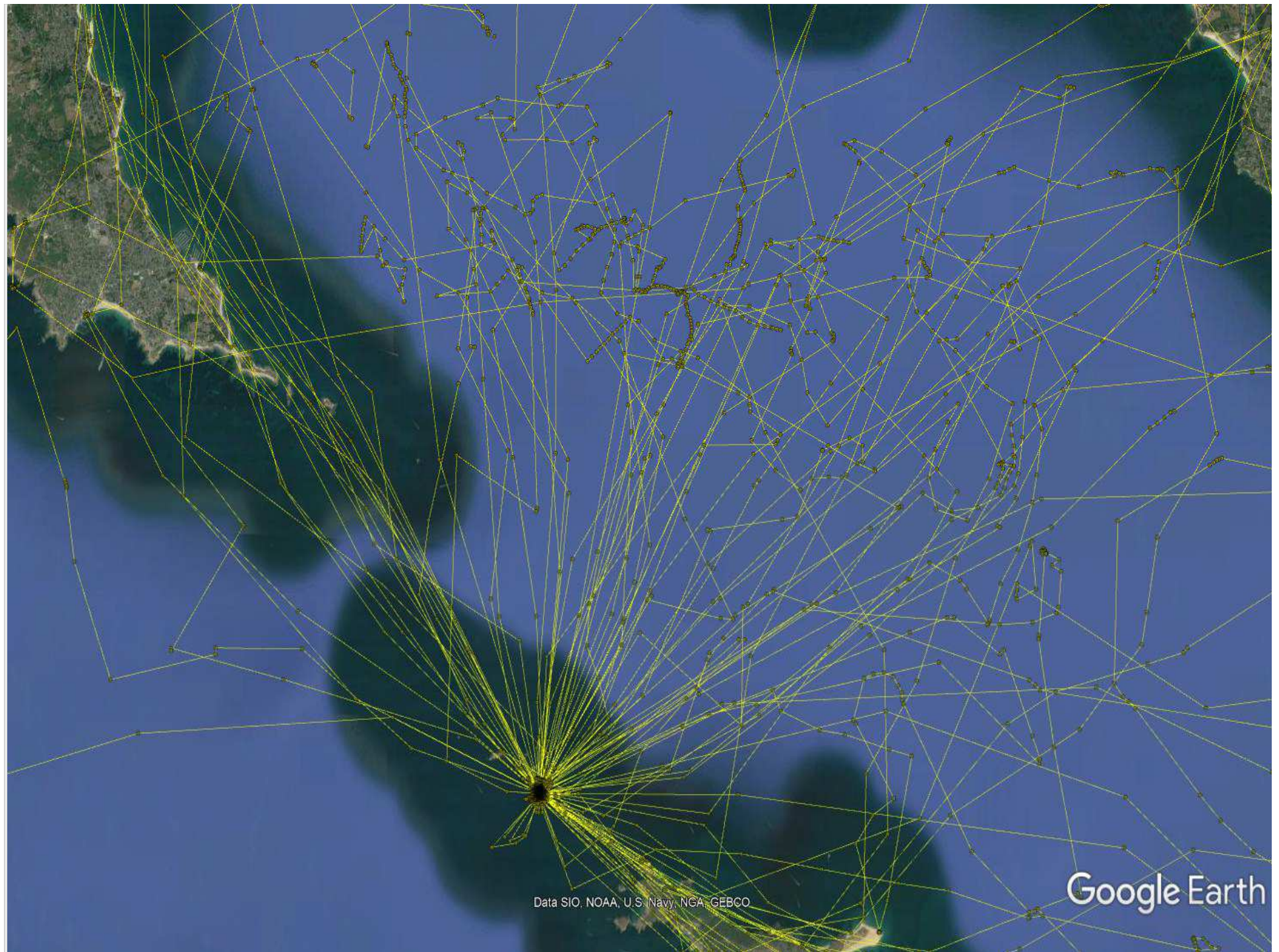


Image Landsat / Copernicus  
Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO  
© 2017 Google

Google Earth





Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO

Google Earth



## Introduction

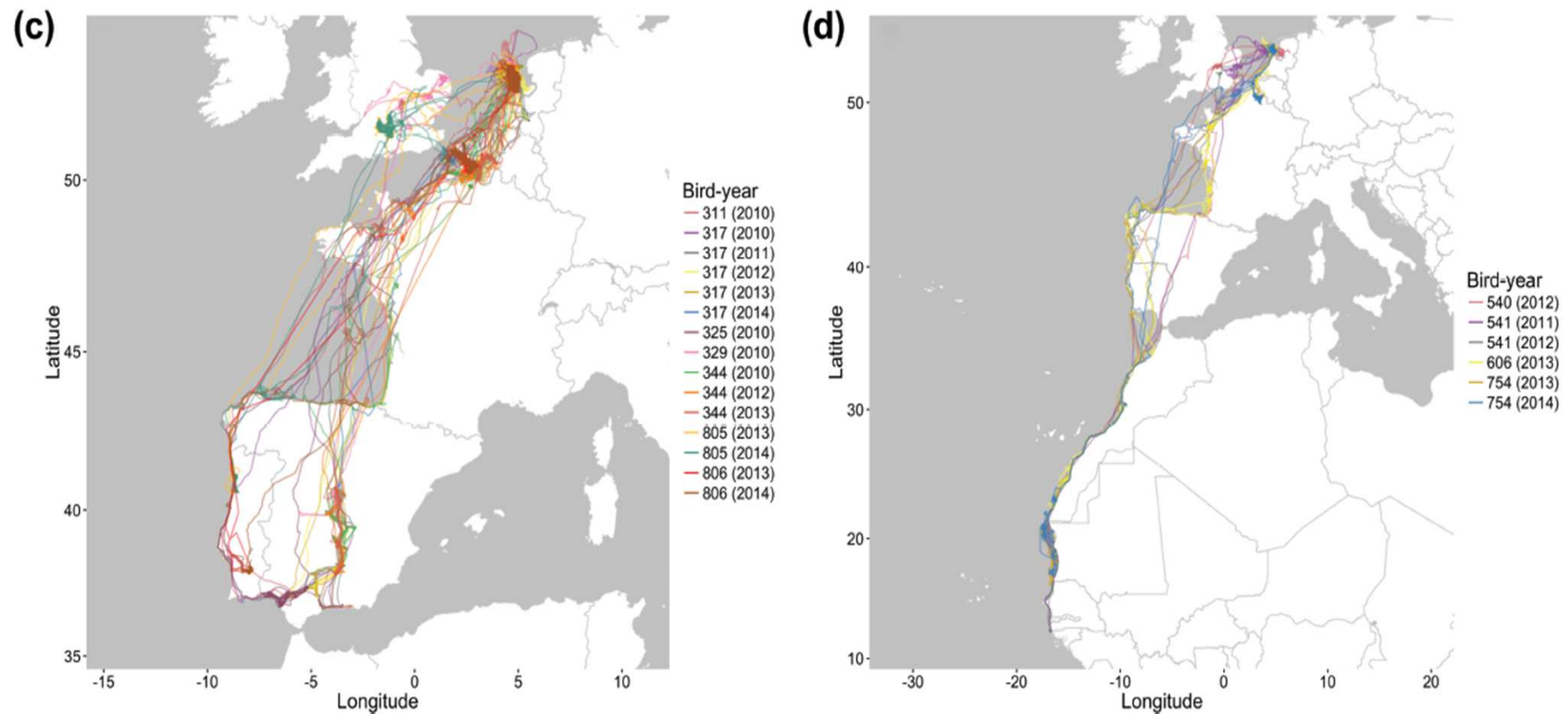


Figure 1. Migration routes of lesser black-backed gulls per bird-year and migration strategy (a) Great Britain (GB), (b) western France (F), (c) Iberian Peninsula (IP), (d) west Africa (WA), from 2010 to 2015. Each line represents a bird-year subset.

## Conclusion

## Introduction

## Méthode

## Résultats bruts

## Analyses

## Conclusion

