

Typologie des landes littorales de l'île d'Ouessant. Application à leur gestion conservatoire

C. Chevrollier¹ , A. Larzillière² , F. Quénot¹, F. Bioret³

1 Centre d'Étude



2 Parc Na



l'Armorique



3 archite



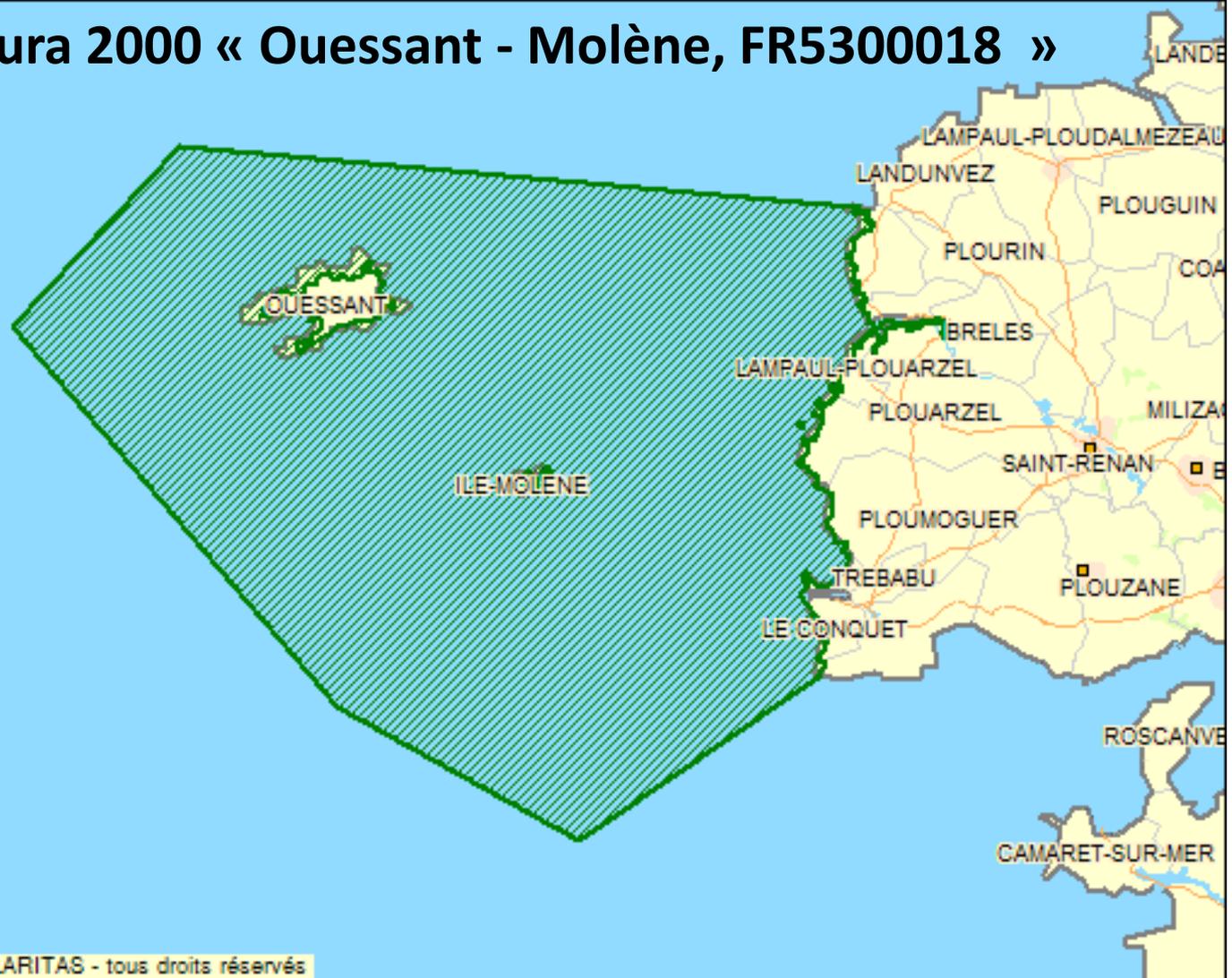
tagne occidentale

Introduction

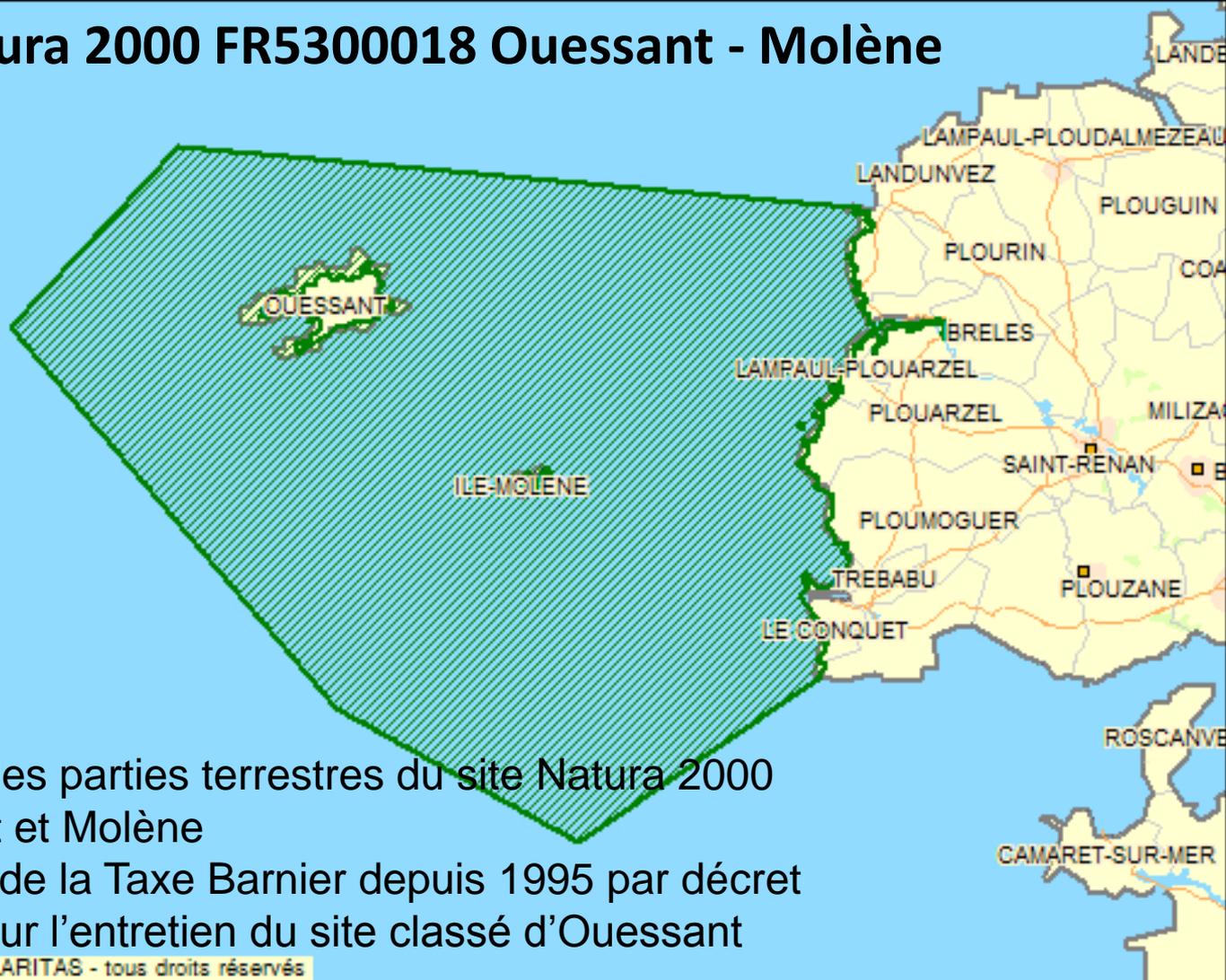
Introduction

Contexte : Natura 2000 sur Ouessant

Le site Natura 2000 « Ouessant - Molène, FR5300018 »



Le site Natura 2000 FR5300018 Ouessant - Molène



PNRA :

- Animateur des parties terrestres du site Natura 2000 sur Ouessant et Molène
- Affectataire de la Taxe Barnier depuis 1995 par décret ministériel pour l'entretien du site classé d'Ouessant

Zone spéciale de conservation Directive “habitats, faune, flore”

4 Habitats d'intérêt communautaire à Ouessant :

1210 Végétation annuelle des
laisses de mer

1220 Végétation de cordons de
galets

1230 Végétations de falaises

4030 Landes sèches atlantiques



Végétation annuelle des laisses de mer (*Atriplex prostrata*, *Rumex crispus* ...)



Végétations de cordons de galets (*Beta vulgaris maritima*, *Crithmum maritimum* ...)



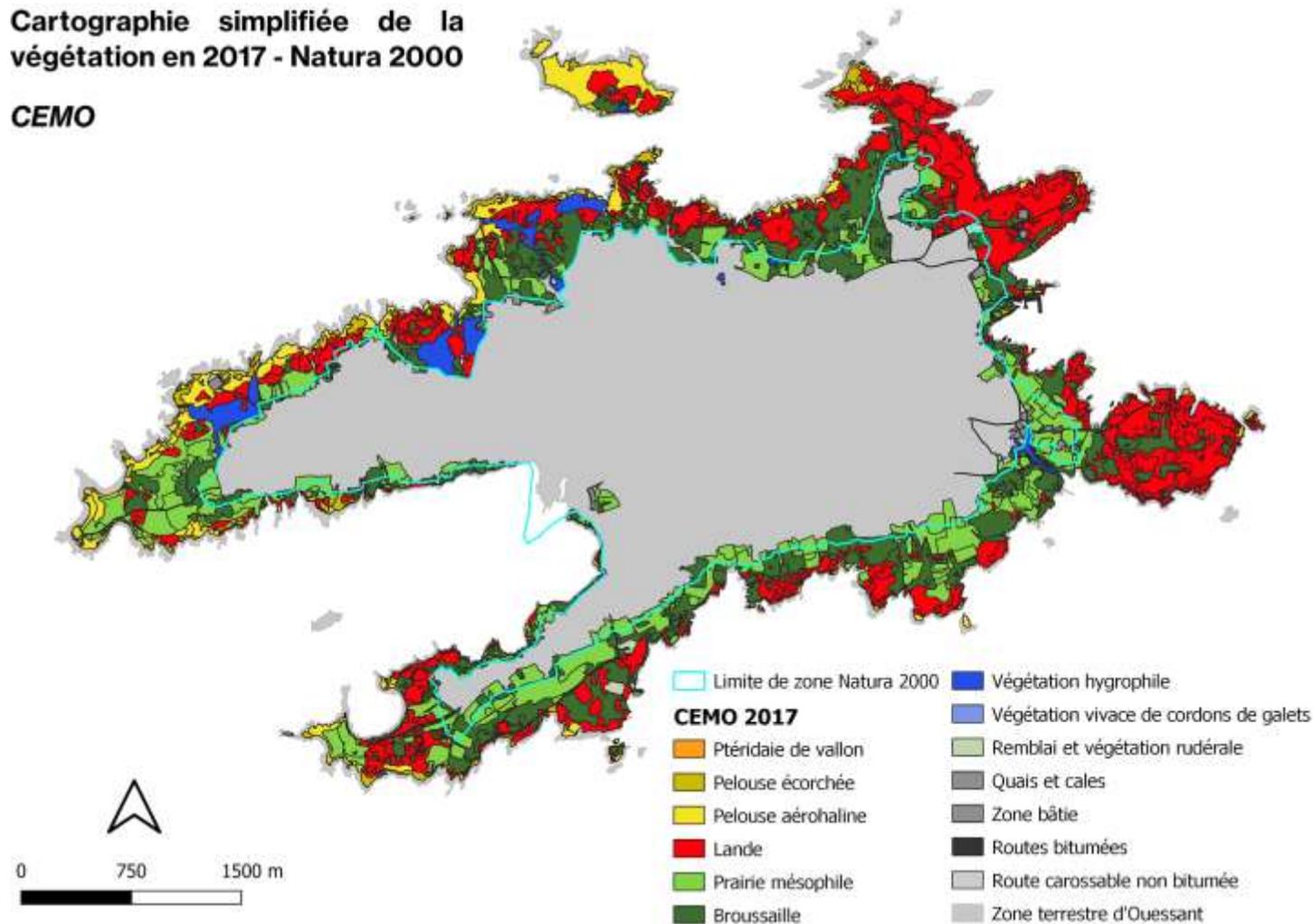
Pelouse aérohaline (*Armeria maritima*, *festuca pruinosa* ...)



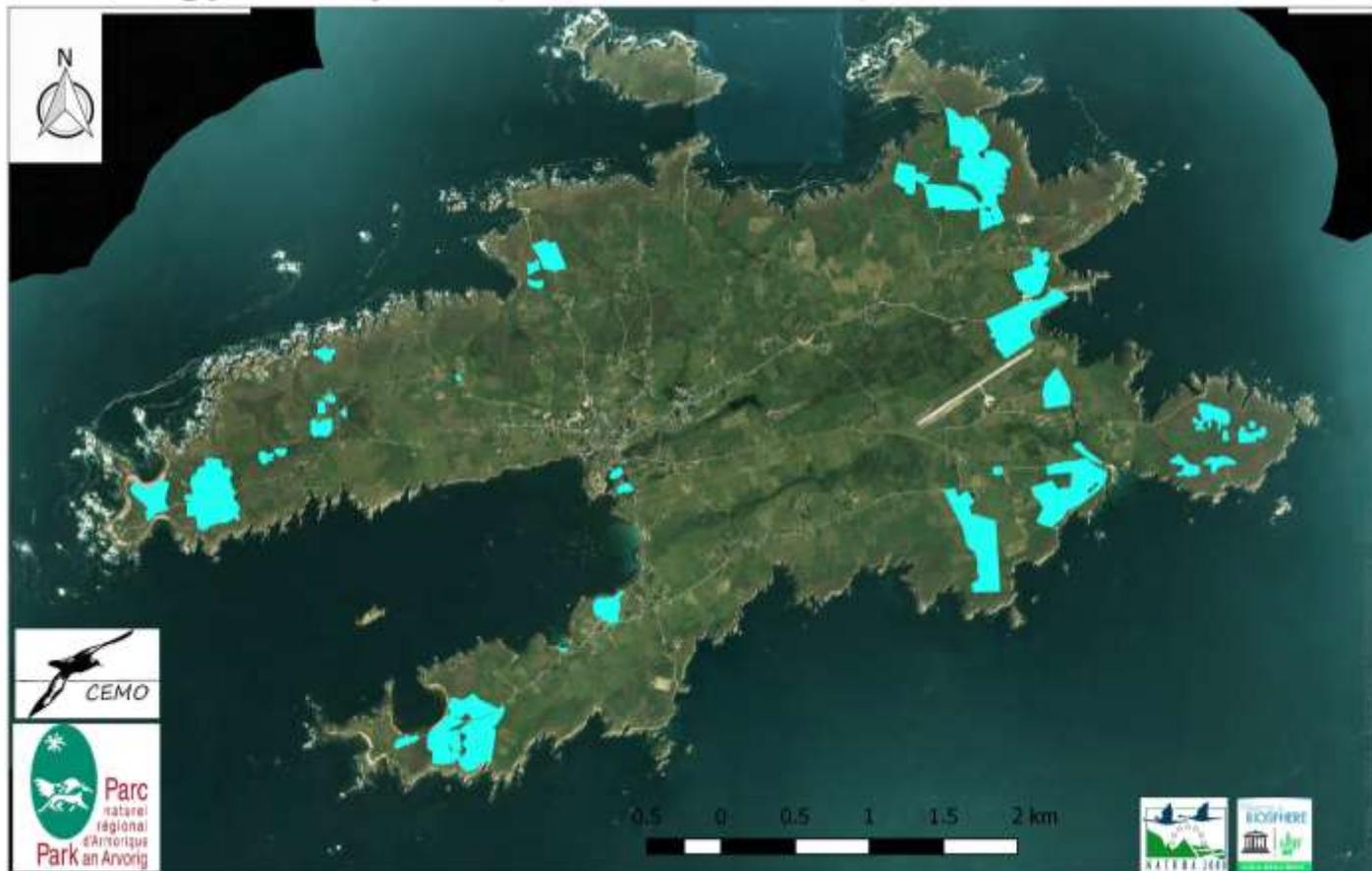
Lande sèche atlantique (*Ulici humilis* – *Ericetum cinereae*)

Cartographie simplifiée de la végétation en 2017 - Natura 2000

CEMO



Zones gyrobroyées par le PNRA depuis les années 2000





Introduction

Contexte

Objectifs :

- Réaliser une typologie et une cartographie des landes littorales
- Porter à connaissance pour leur gestion conservatoire

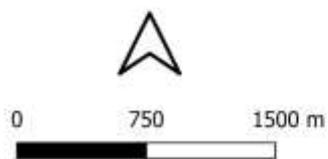
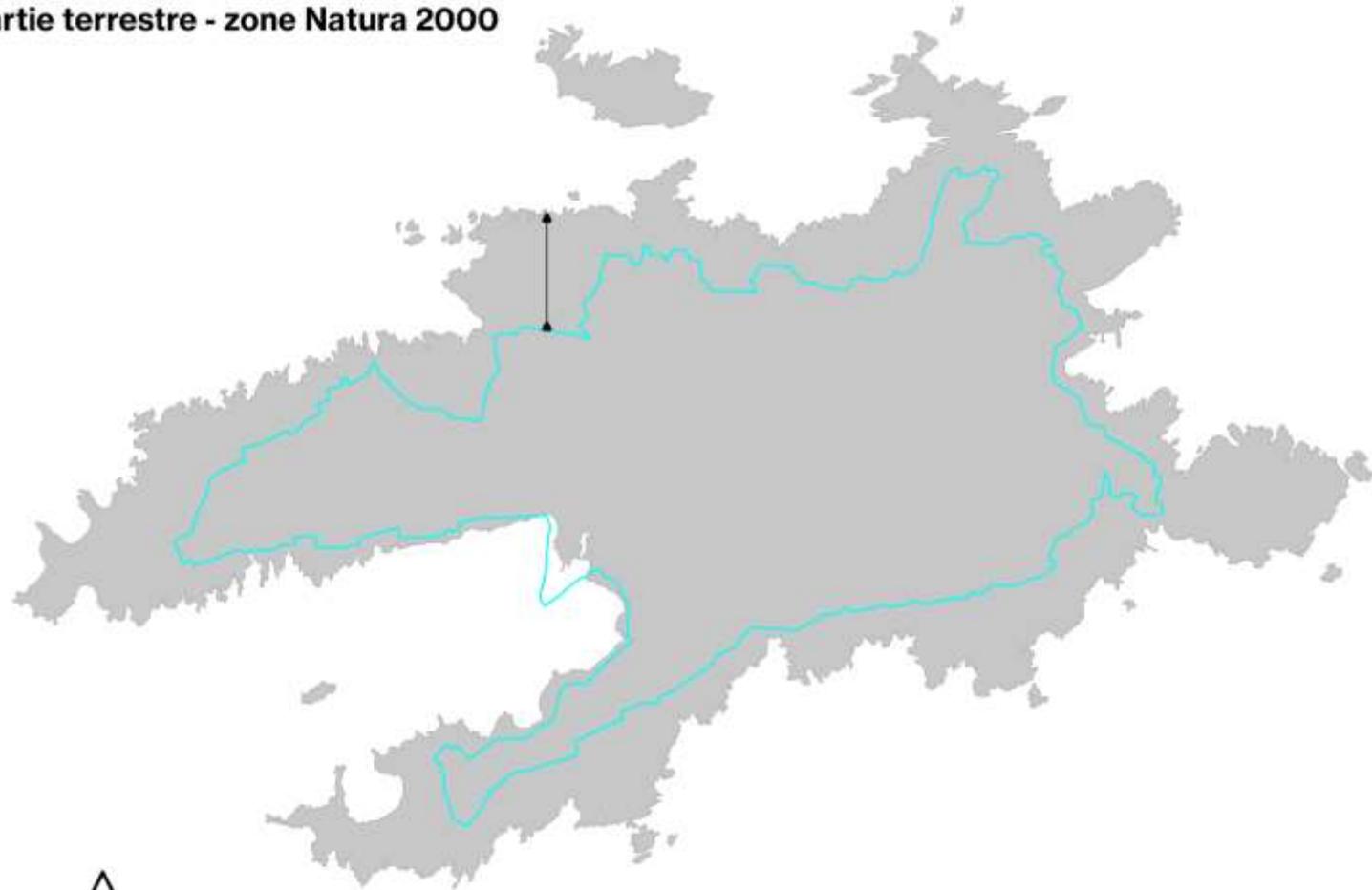
Présentation du site et de l'objet d'étude

Présentation du site et de l'objet d'étude

Site d'étude

- Site classé terrestre d'Ouessant
- Site Natura 2000, partie terrestre

Partie terrestre - zone Natura 2000



Limite de zone Natura 2000 Zone terrestre d'Ouessant

Présentation du site et de l'objet d'étude

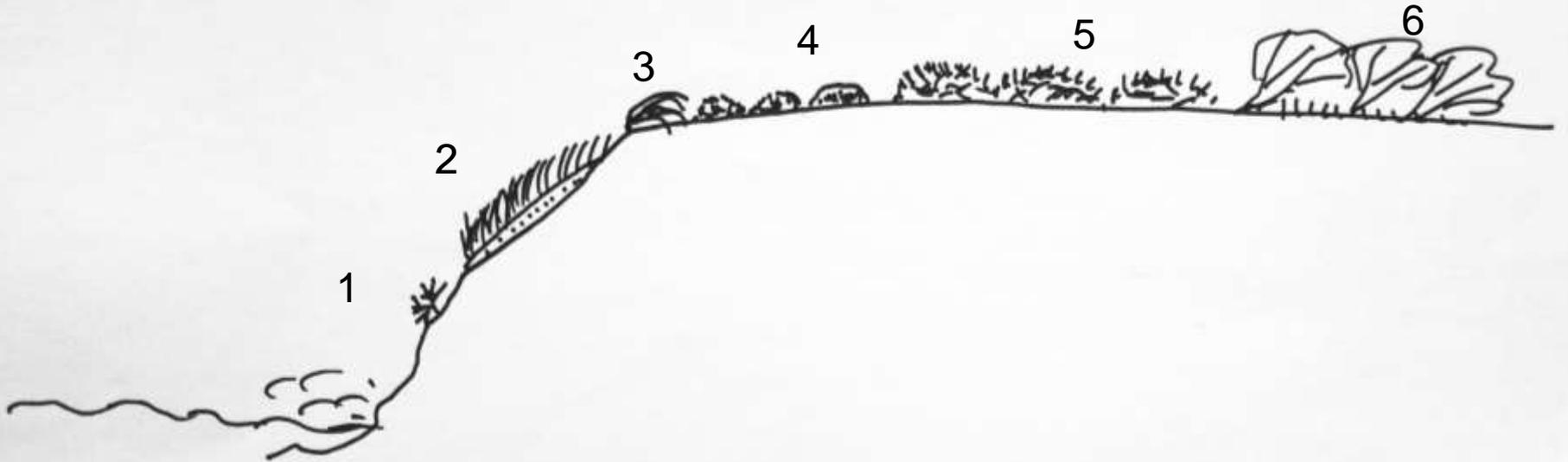
Site d'étude

- Site classé terrestre d'Ouessant
- Site Natura 2000, partie terrestre

Objet d'étude

Landes littorales et végétations de contact

Transect



1 : Fissures de rochers
2 : Pelouse aérohaline

3 : Lande à genêt prostré et
dactyle
4 : Lande en coussinets

5 : Lande à ajonc de Le Gall et bruyère
cendrée
6 : Fourré à prunelliers

Lande à genêt prostré et dactyle : *Dactylido oceanicae* - *Sarothamnetum maritimi*



Lande en coussinets : *Scillo verna* - *Ericetum cinereae*



Lande à ajonc de Le Gall et bruyère cendrée : *Ulici humilis* - *Ericetum cinereae*



Broussaille



Broussaille à ajonc d'Europe et ronces



Fourré à prunellier



Ptéridaie - roncier



Lande embroussaillée

Constitution d'un système d'information géographique (SIG)

Constitution d'un SIG

Méthodologie

Terrain :

Constitution d'un SIG

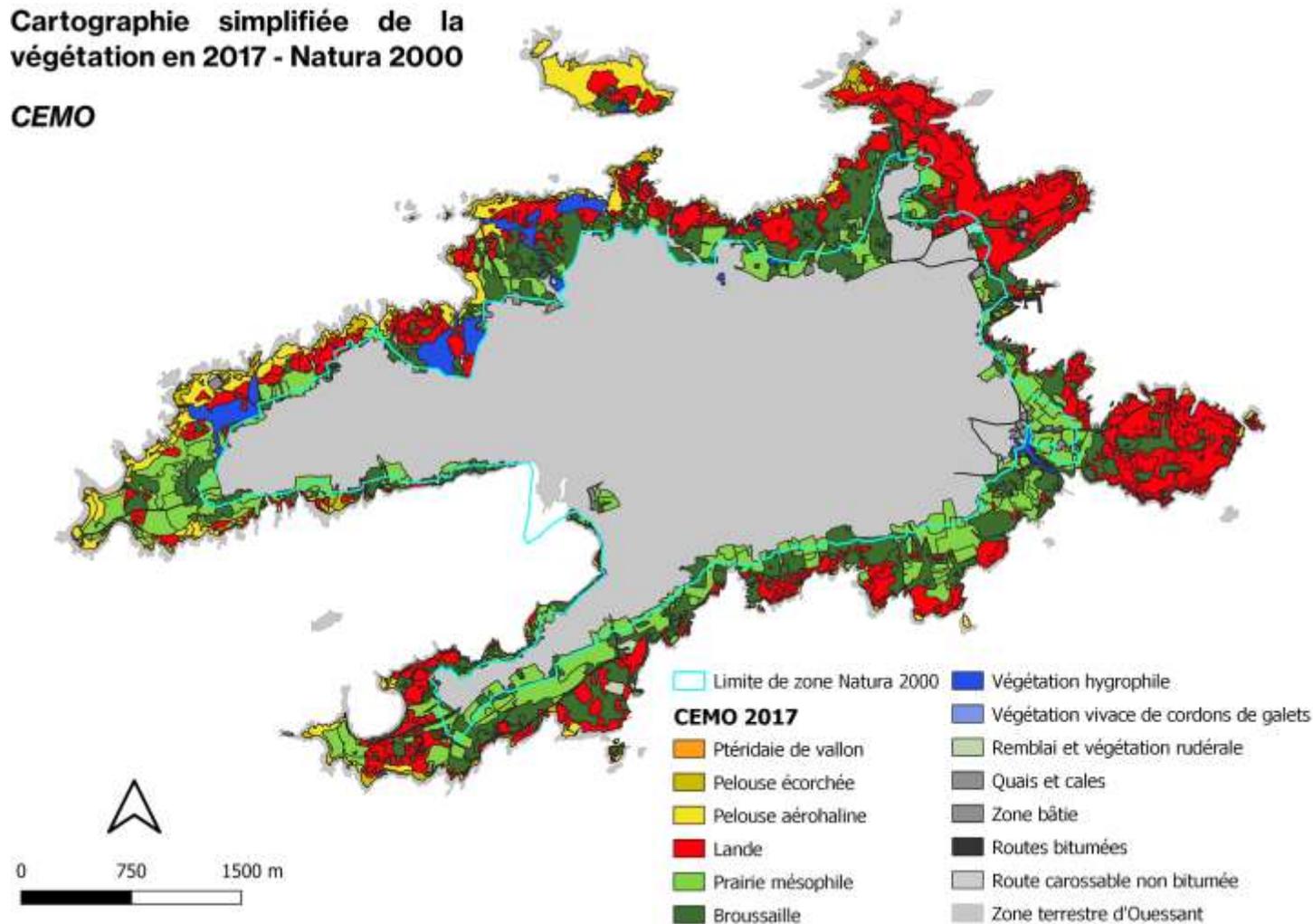
Méthodologie

Terrain :

- **Repérage des formations de landes**
- *(cartographie de la végétation CEMO 2017)*

Cartographie simplifiée de la végétation en 2017 - Natura 2000

CEMO



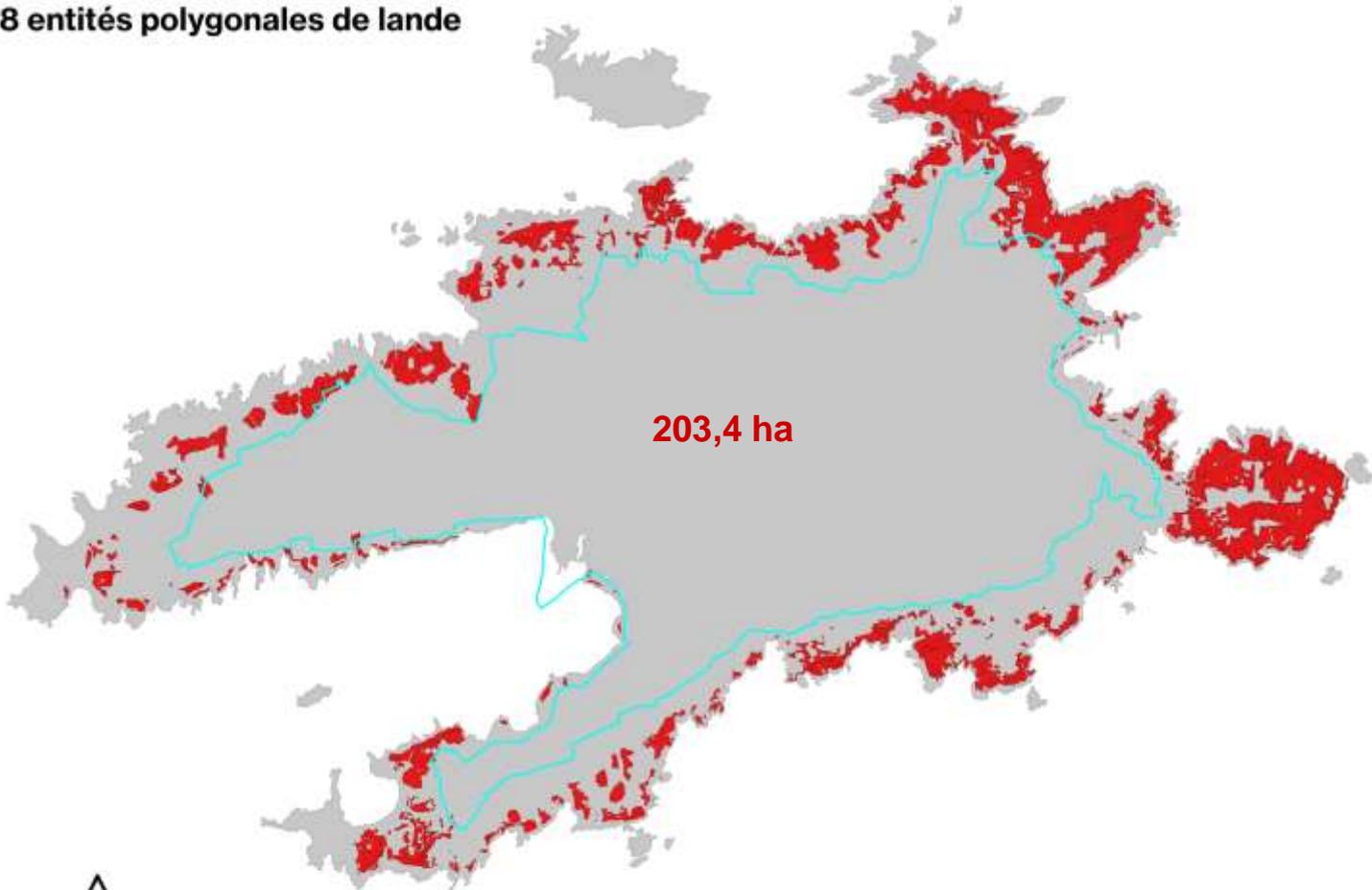
Constitution d'un SIG

Méthodologie

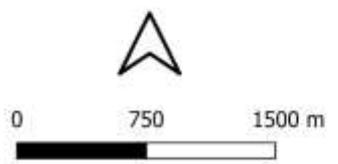
Terrain :

- Repérage des formations de landes (*cartographie de la végétation CEMO 2017*)
- **Photoplans (échelle 1:2500) : Tracé des polygones de lande + végétation en contact**

648 entités polygonales de lande

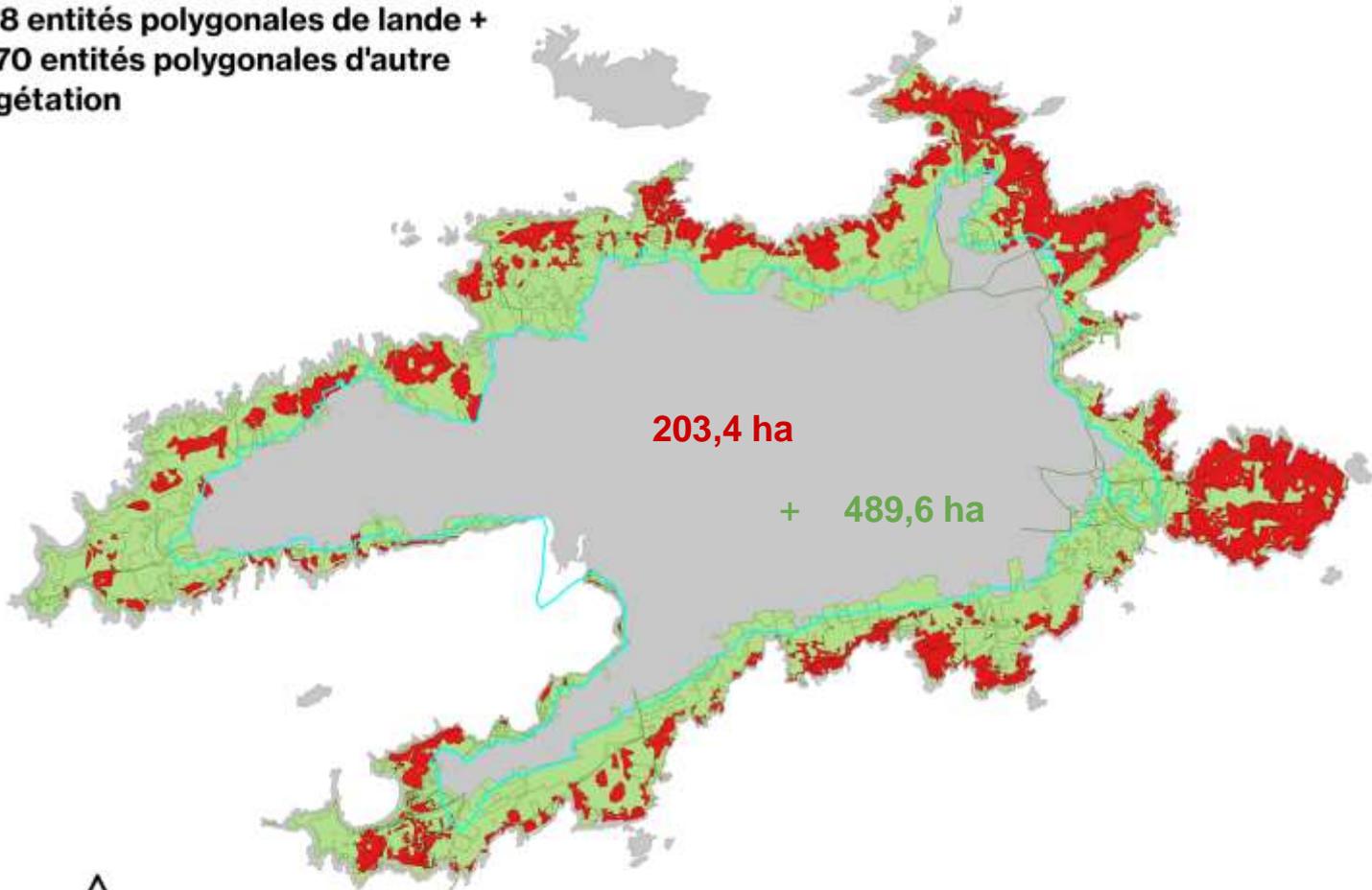


203,4 ha



-  Limite de zone Natura 2000
-  Zone terrestre d'Ouessant
-  Entité polygonale de lande

648 entités polygonales de lande +
1070 entités polygonales d'autre
végétation



203,4 ha

+ 489,6 ha

- Limite de zone Natura 2000
- Autre végétation (contact)
- Entité polygonale de lande
- Zone terrestre d'Ouessant

Constitution d'un SIG

Méthodologie

Terrain :

- Repérage des formations de landes (*cartographie de la végétation CEMO 2017*)
- Photoplans (échelle 1:2500) : Tracé des polygones de lande par critère de composition floristique + végétation en contact
- **Attribution de critères aux polygones de landes**

Constitution d'un SIG

Méthodologie

Terrain :

- Repérage des formations de landes (*cartographie de la végétation CEMO 2017*)
- Photoplans (échelle 1:2500) : Tracé des polygones de lande par critère de composition floristique + végétation en contact
- Attribution de critères aux 648 polygones de landes
- **112 Relevés phytosociologiques**

Constitution d'un SIG

Méthodologie

Terrain :

- Repérage des formations de landes (*cartographie de la végétation CEMO 2017*)
- Photoplans (échelle 1:2500) : Tracé des polygones de lande par critère de composition floristique + végétation en contact
- Attribution de critères aux polygones de landes
- Relevés phytosociologiques

Numérisation

Constitution d'un SIG

Numérisation : illustration - Kalgrac'h

Localisation de Kalgrac'h



0 750 1500 m

Limite de zone Natura 2000 Zone terrestre d'Ouessant

Constitution d'un SIG

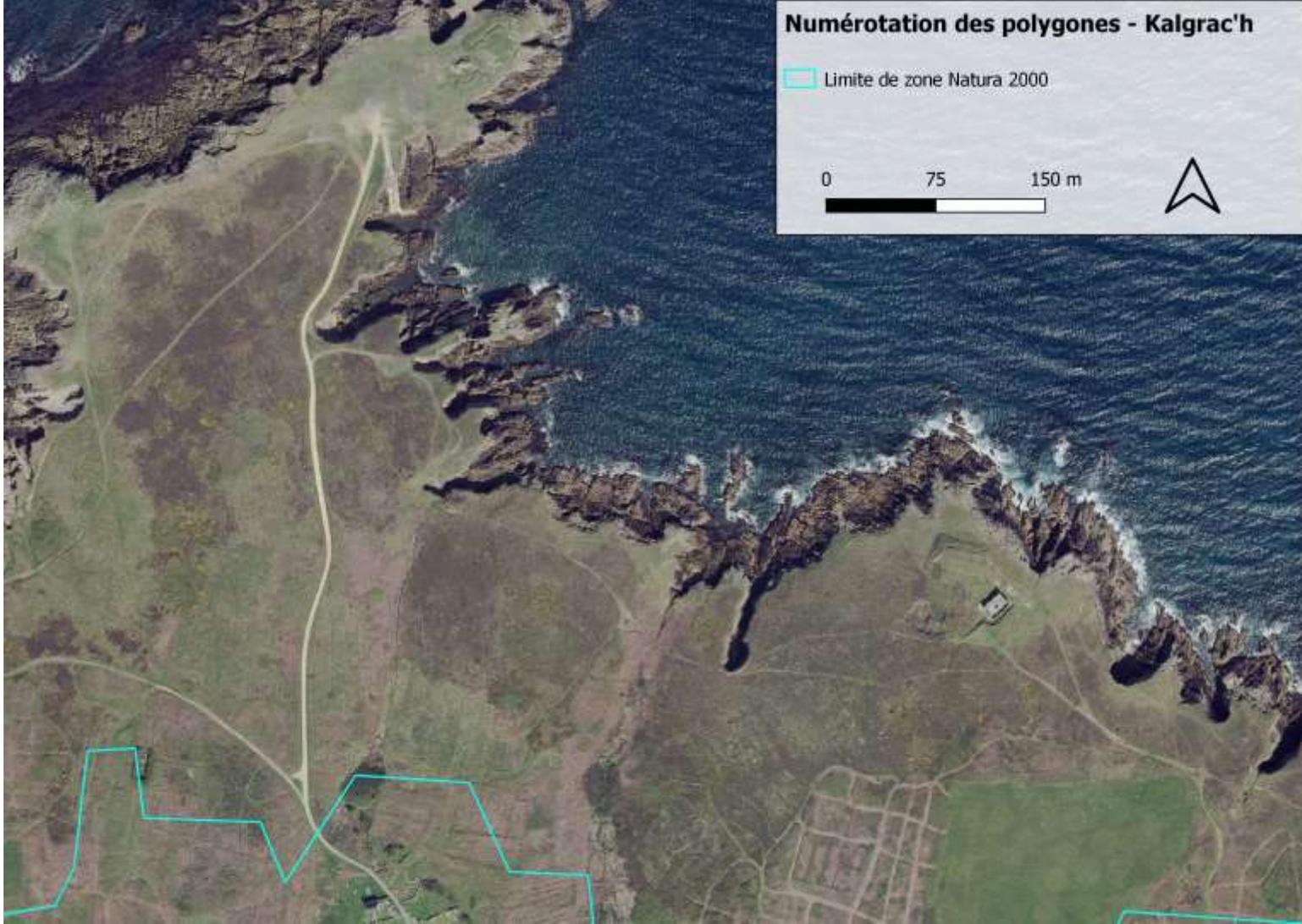
Numérisation : illustration - Kalgrac'h

- **Tracé et numérotation des polygones sur photoplan**

Numérotation des polygones - Kalgrac'h

 Limite de zone Natura 2000

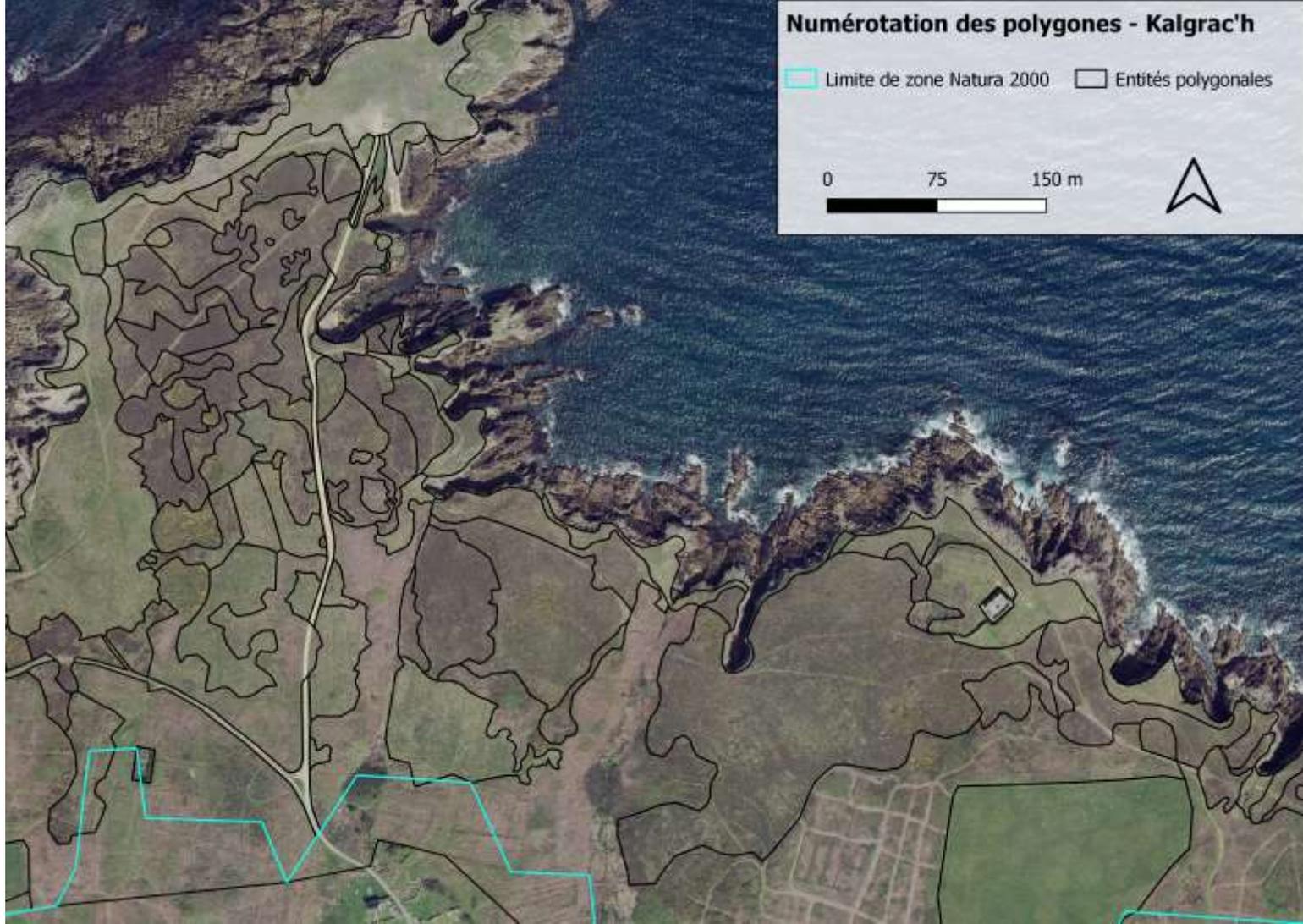
0 75 150 m



Numérotation des polygones - Kalgrac'h

 Limite de zone Natura 2000  Entités polygonales

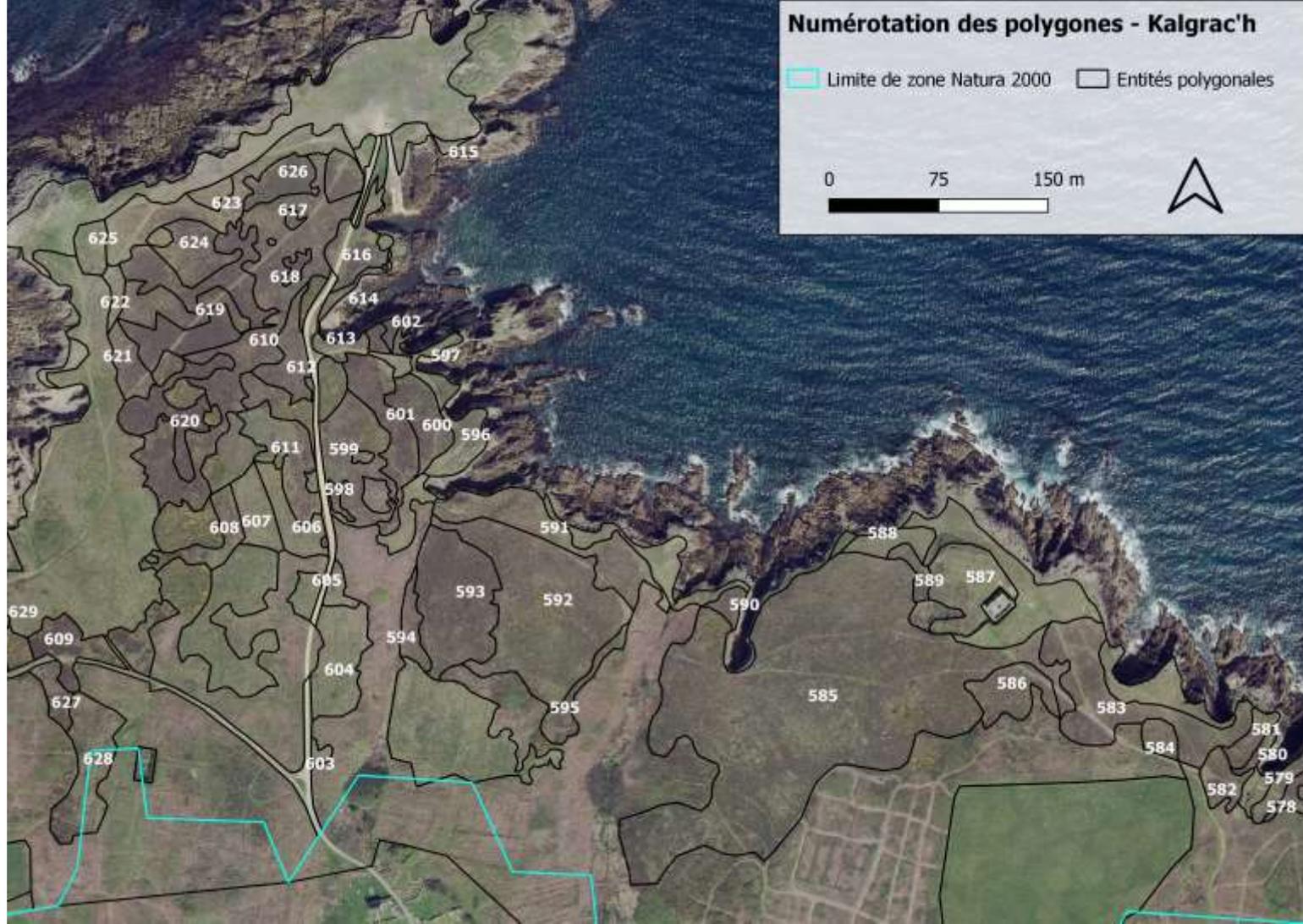
0 75 150 m



Numérotation des polygones - Kalgrac'h

 Limite de zone Natura 2000  Entités polygonales

0 75 150 m



Constitution d'un SIG

Numérisation : illustration - Kalgrac'h

- Tracé et numérotation des polygones sur photoplan
- **Présentation de la table attributaire**

Table attributaire

NUM	AREA	CALLU	HERB	HAB	DYNAM	CLADO	SOLID	BROUS	CAR	CHEM	GOAS	PARK	FOURM	USAG	BROUT	PHYSI	NECRO	RECOV	PROF	STRAT	PH	COND	ALT	MENAC	ACCES	RELEV	OBS
570	575	1	PEL	8	3	0	0	2	0	1	0	0	0	P	0	2	1	3	1	NR	NR	NR	0	2	2	0	
579	670	1	PEL	9	2	0	0	0	0	1	0	0	0	P	0	2	0	3	2	NR	NR	NR	0	1	2	0	
580	248	1	PEL	9	3	0	0	0	0	1	0	0	0	P	0	1	2	2	2	NR	NR	NR	0	1	2	0	
561	639	1	PEL	8	3	0	0	0	0	1	0	0	0	P	0	2	1	3	2	NR	NR	NR	0	1	2	0	
582	859	1	PRA	6	3	0	0	3	0	1	1	0	0	P	0	2	1	3	1	NR	NR	NR	0	2	3	1	
583	4651	1	PEL	9	3	0	0	0	0	1	0	0	0	P	0	1	1	2	1	NR	NR	NR	0	1	2	1	
584	539	1	PEL	8	3	0	0	0	0	0	1	0	1	P	0	2	1	3	2	NR	NR	NR	0	1	2	0	
585	30021	1	PRA	6	3	0	0	0	0	1	1	0	1	P	0	3	1	3	1	NR	NR	NR	0	1	2	0	
586	1617	1	PRA	6	3	0	0	2	1	1	0	0	0	P	0	2	1	3	2	NR	NR	NR	0	2	3	0	
587	2402	1	PEL	8	2	0	0	0	1	0	0	0	0	P	0	2	1	3	1	NR	NR	NR	0	1	1	0	
588	832	1	PEL	8	2	0	0	0	0	1	0	0	1	P	0	2	1	3	1	NR	NR	NR	0	1	2	0	
589	465	1	PEL	9	3	1	0	0	0	1	0	0	0	P	0	1	1	2	1	NR	NR	NR	0	1	2	1	
590	391	1	0	2	4	1	1	0	0	0	0	1	0	P	0	1	2	2	1	NR	NR	NR	0	1	1	1	
591	5385	1	PEL	8	2	0	0	0	0	1	1	0	0	P	0	3	1	3	1	NR	NR	NR	0	1	1	0	
592	8386	1	PRA	6	3	0	0	0	1	0	0	1	0	P	0	2	1	3	1	NR	NR	NR	0	1	2	0	
593	4495	1	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	1	P	0	2	1	3	1	NR	NR	NR	0	1	2	0	
594	731	1	0	1	4	0	0	3	0	0	0	1	0	P	0	2	0	3	1	NR	NR	NR	0	3	2	0	
595	871	1	0	1	4	0	0	2	0	0	0	1	0	P	0	2	0	3	1	NR	NR	NR	0	2	1	0	
596	1050	0	0	3	4	0	1	0	0	0	0	0	0	P	0	1	0	3	1	NR	NR	NR	0	1	1	0	
597	754	1	0	2	4	0	1	2	0	1	0	0	0	P	0	1	1	3	1	NR	NR	NR	0	1	1	0	
598	215	1	PRA	6	3	0	0	1	0	1	0	0	1	C	0	2	1	3	3	NR	NR	NR	0	2	3	0	
599	2823	1	PRA	6	3	0	0	3	0	1	0	0	1	C	0	3	0	3	3	NR	NR	NR	0	3	3	0	
600	1491	1	PEL	8	3	0	1	0	0	1	0	0	0	P	0	1	1	3	1	NR	NR	NR	0	1	1	1	
601	2473	1	PEL	8	3	0	0	0	0	1	1	0	0	P	0	3	1	3	1	NR	NR	NR	0	1	2	0	
602	183	1	0	2	4	0	1	0	0	0	0	0	0	P	0	1	2	2	1	NR	NR	NR	0	1	1	0	
603	188	0	PRA	7	1	0	0	3	0	1	0	0	1	P	0	2	0	3	2	NR	NR	NR	0	3	3	0	
604	2411	0	PRA	6	1	0	0	2	0	1	0	0	1	C	1	2	0	3	3	NR	NR	NR	0	3	3	0	
605	387	1	PRA	6	2	0	0	3	0	1	0	0	1	C	0	2	0	3	3	NR	NR	NR	0	3	3	0	
606	1240	1	PRA	5	2	0	0	3	0	0	0	0	1	C	0	2	0	3	3	NR	NR	NR	0	3	3	0	
607	1218	1	PRA	5	2	0	0	0	0	0	0	0	1	C	0	2	0	3	3	NR	NR	NR	0	2	3	0	
608	218	1	PRA	6	3	0	1	0	0	0	0	0	1	C	0	2	1	3	3	NR	NR	NR	0	2	3	0	
608	975	1	PRA	6	3	0	1	0	0	0	0	0	1	C	0	2	1	3	3	NR	NR	NR	0	2	3	0	
609	2428	1	PEL	8	3	0	0	0	0	1	0	0	1	C	0	2	0	3	3	NR	NR	NR	0	1	3	0	
610	9438	1	PEL	8	3	0	0	0	0	0	0	0	0	P	0	2	1	3	1	NR	NR	NR	0	1	3	0	
611	3079	1	PRA	6	2	0	0	2	0	1	0	0	1	C	0	2	0	3	3	NR	NR	NR	0	3	3	0	
612	1307	1	PRA	6	3	0	0	2	0	1	0	0	1	C	1	2	1	3	3	NR	NR	NR	0	3	3	3	
613	446	1	PEL	9	2	0	0	0	0	1	0	0	1	P	0	2	0	3	2	NR	NR	NR	0	1	2	0	
614	332	0	0	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	P	0	1	0	3	3	NR	NR	NR	0	1	1	0	
615	146	0	0	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	P	0	1	0	3	3	NR	NR	NR	0	1	1	0	
616	2198	1	PEL	9	3	0	0	0	0	1	0	0	1	P	0	2	1	3	1	NR	NR	NR	0	1	2	1	
617	119	1	PRA	6	3	0	0	3	0	1	0	0	1	P	0	2	1	3	1	NR	NR	NR	0	2	3	0	
618	237	1	0	2	4	1	0	0	0	0	0	0	0	P	0	2	2	2	1	NR	NR	NR	0	1	3	0	
619	4150	1	0	2	4	1	0	0	0	0	0	0	0	P	0	2	2	1	1	NR	NR	NR	0	1	3	0	
620	1566	1	PEL	9	2	0	0	0	0	0	0	0	1	P	0	2	1	2	1	NR	NR	NR	0	1	3	0	
621	926	1	PEL	9	2	0	0	0	0	1	0	0	1	P	0	2	1	3	2	NR	NR	NR	0	1	3	0	
622	400	1	PEL	9	2	0	1	0	0	1	0	0	1	P	0	2	1	2	2	NR	NR	NR	0	1	3	0	
623	3223	1	PEL	9	2	0	0	0	0	1	0	0	1	P	0	2	1	3	1	NR	NR	NR	0	1	3	0	
624	1483	1	PEL	8	2	0	0	2	0	0	0	0	1	P	0	2	0	3	3	NR	NR	NR	0	2	3	0	
625	706	1	PEL	9	2	0	0	0	0	1	0	0	1	P	0	1	0	1	1	NR	NR	NR	0	0	1	2	
626	1108	1	0	2	4	1	0	0	0	0	0	0	0	P	0	1	2	1	1	NR	NR	NR	0	1	3	0	
627	678	1	0	1	4	0	0	2	0	0	0	1	1	P	0	2	1	3	2	NR	NR	NR	0	2	3	0	
628	2714	1	PRA	6	3	0	0	2	0	0	0	1	1	C	0	2	0	3	3	NR	NR	NR	0	3	3	1	

NUM

NUM	AREA	CALLU	HERB	HAB	DYNAM	CLADO	SOLID	BROUS	CAR	CHEM	GOAS	PARK	FOURM	USAG	BROUT	PHYSI	NECRO	RECOV	PROF	STRAT	PH	COND	ALT	MENAC	ACCES	RELEV	OBS
570	575	1	PEL	8	3	0	0	2	0	1	0	0	0	P	0	2	1	3	1	NR	NR	NR	0	2	2	0	
579	670	1	PEL	9	2	0	0	0	0	1	0	0	0	P	0	2	0	3	2	NR	NR	NR	0	1	2	0	
580	248	1	PEL	8	3	0	0	0	0	1	0	0	0	P	0	1	2	2	2	NR	NR	NR	0	1	2	0	
581	639	1	PEL	8	3	0	0	0	0	1	0	0	0	P	0	2	1	3	2	NR	NR	NR	0	1	2	0	
582	859	1	PRA	6	3	0	0	3	0	1	1	0	0	P	0	2	1	3	1	NR	NR	NR	0	2	3	1	
583	4651	1	PEL	9	3	0	0	0	0	1	0	0	0	P	0	1	1	2	1	NR	NR	NR	0	1	2	1	
584	539	1	PEL	8	3	0	0	0	0	0	1	0	1	P	0	2	1	3	2	NR	NR	NR	0	1	2	0	
585	30521	1	PRA	6	3	0	0	0	0	1	1	0	1	P	0	3	1	3	1	NR	NR	NR	0	1	2	0	
586	1617	1	PRA	6	3	0	0	2	1	1	0	0	0	P	0	2	1	3	2	NR	NR	NR	0	2	3	0	
587	2402	1	PEL	8	2	0	0	0	1	0	0	0	0	P	0	2	1	3	1	NR	NR	NR	0	1	1	0	
588	832	1	PEL	8	2	0	0	0	0	1	0	0	1	P	0	2	1	3	1	NR	NR	NR	0	1	2	0	
589	465	1	PEL	9	3	1	0	0	0	1	0	0	0	P	0	1	1	2	1	NR	NR	NR	0	1	2	1	
590	391	1	0	2	4	1	1	0	0	0	0	1	0	P	0	1	2	2	1	NR	NR	NR	0	1	1	1	
591	5385	1	PEL	8	2	0	0	0	0	1	1	0	0	P	0	3	1	3	1	NR	NR	NR	0	1	1	0	
592	8386	1	PRA	6	3	0	0	0	1	0	0	1	0	P	0	2	1	3	1	NR	NR	NR	0	1	2	0	
593	4495	1	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	1	P	0	2	1	3	1	NR	NR	NR	0	1	2	0	
594	731	1	0	1	4	0	0	3	0	0	0	1	0	P	0	2	0	3	1	NR	NR	NR	0	3	2	0	
595	871	1	0	1	4	0	0	2	0	0	0	1	0	P	0	2	0	3	1	NR	NR	NR	0	2	1	0	
596	1050	0	0	3	4	0	1	0	0	0	0	0	0	P	0	1	0	3	1	NR	NR	NR	0	1	1	0	
597	754	1	0	2	4	0	1	2	0	1	0	0	0	P	0	1	1	3	1	NR	NR	NR	0	1	1	0	
598	215	1	PRA	6	3	0	0	1	0	1	0	0	1	C	0	2	1	3	3	NR	NR	NR	0	2	3	0	
599	2823	1	PRA	6	3	0	0	3	0	1	0	0	1	C	0	3	0	3	3	NR	NR	NR	0	3	3	0	
600	1491	1	PEL	8	3	0	1	0	0	1	0	0	0	P	0	1	1	3	1	NR	NR	NR	0	1	1	1	
601	2473	1	PEL	8	3	0	0	0	0	1	1	0	0	P	0	3	1	3	1	NR	NR	NR	0	1	2	0	
602	183	1	0	2	4	0	1	0	0	0	0	0	0	P	0	1	2	2	1	NR	NR	NR	0	1	1	0	
603	188	0	PRA	7	1	0	0	3	0	1	0	0	1	P	0	2	0	3	2	NR	NR	NR	0	3	3	0	
604	2411	0	PRA	6	1	0	0	2	0	1	0	0	1	C	1	2	0	3	3	NR	NR	NR	0	3	3	0	
605	387	1	PRA	6	2	0	0	3	0	1	0	0	1	C	0	2	0	3	3	NR	NR	NR	0	3	3	0	
606	1240	1	PRA	5	2	0	0	3	0	0	0	0	1	C	0	2	0	3	3	NR	NR	NR	0	3	3	0	
607	1218	1	PRA	5	2	0	0	0	0	0	0	0	1	C	0	2	0	3	3	NR	NR	NR	0	2	3	0	
608	215	1	PRA	6	3	0	1	0	0	0	0	0	1	C	0	2	1	3	3	NR	NR	NR	0	2	3	0	
608	975	1	PRA	6	3	0	1	0	0	0	0	0	1	C	0	2	1	3	3	NR	NR	NR	0	2	3	0	
609	2428	1	PEL	8	3	0	0	0	0	1	0	0	1	C	0	2	0	3	3	NR	NR	NR	0	1	3	0	
610	9438	1	PEL	8	3	0	0	0	0	0	0	0	0	P	0	2	1	3	1	NR	NR	NR	0	1	3	0	
611	3079	1	PRA	6	2	0	0	2	0	1	0	0	1	C	0	2	0	3	3	NR	NR	NR	0	3	3	0	
612	1307	1	PRA	6	3	0	0	2	0	1	0	0	1	C	1	2	1	3	3	NR	NR	NR	0	3	3	3	
613	446	1	PEL	9	2	0	0	0	0	1	0	0	1	P	0	2	0	3	2	NR	NR	NR	0	1	2	0	
614	332	0	0	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	P	0	1	0	3	3	NR	NR	NR	0	1	1	0	
615	146	0	0	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	P	0	1	0	3	3	NR	NR	NR	0	1	1	0	
616	2198	1	PEL	9	3	0	0	0	0	1	0	0	1	P	0	2	1	3	1	NR	NR	NR	0	1	2	1	
617	115	1	PRA	6	3	0	0	3	0	1	0	0	1	P	0	2	1	3	1	NR	NR	NR	0	2	3	0	
618	237	1	0	2	4	1	0	0	0	0	0	0	0	P	0	2	2	2	1	NR	NR	NR	0	1	3	0	
619	4150	1	0	2	4	1	0	0	0	0	0	0	0	P	0	2	2	1	1	NR	NR	NR	0	1	3	0	
620	1566	1	PEL	9	2	0	0	0	0	0	0	0	1	P	0	2	1	2	1	NR	NR	NR	0	1	3	0	
621	926	1	PEL	9	2	0	0	0	0	1	0	0	1	P	0	2	1	3	2	NR	NR	NR	0	1	3	0	
622	400	1	PEL	9	2	0	1	0	0	1	0	0	1	P	0	2	1	2	2	NR	NR	NR	0	1	3	0	
623	3223	1	PEL	9	2	0	0	0	0	1	0	0	1	P	0	2	1	3	1	NR	NR	NR	0	1	3	0	
624	1483	1	PEL	8	2	0	0	2	0	0	0	0	1	P	0	2	0	3	3	NR	NR	NR	0	2	3	0	
625	706	1	PEL	9	2	0	0	0	0	1	0	0	1	P	0	1	0	1	1	NR	NR	NR	0	0	1	2	
626	1108	1	0	2	4	1	0	0	0	0	0	0	0	P	0	1	2	1	1	NR	NR	NR	0	1	3	0	
627	676	1	0	1	4	0	0	2	0	0	0	1	1	P	0	2	1	3	2	NR	NR	NR	0	2	3	0	
628	2714	1	PRA	6	3	0	0	2	0	0	0	1	1	C	0	2	0	3	3	NR	NR	NR	0	3	3	1	

NUM AREA CALLU HERB HAB DYNAM CLADO SOLID BROUS CAR CHEM GOAS PARK FOURM USAG BROUT PHYSI NECRO RECOV PROF STRAT PH COND ALT MENAC ACCES RELEV OBS

Composition floristique

NUM	AREA	CALLU	HERB	HAB	DYNAM	CLADO	SOLID	BROUS	CAR	CHEM	GOAS	PARK	FOURM	USAG	BROUT	PHYSI	NECRO	RECOV	PROF	STRAT	PH	COND	ALT	MENAC	ACCES	RELEV	OBS
570	575	1	PEL	8	3	0	0	2	0	1	0	0	0	P	0	2	1	3	1	NR	NR	NR	0	2	2	0	
579	670	1	PEL	9	2	0	0	0	0	1	0	0	0	P	0	2	0	3	2	NR	NR	NR	0	1	2	0	
580	248	1	PEL	8	3	0	0	0	0	1	0	0	0	P	0	1	2	2	2	NR	NR	NR	0	1	2	0	
581	639	1	PEL	8	3	0	0	0	0	1	0	0	0	P	0	2	1	3	2	NR	NR	NR	0	1	2	0	
582	859	1	PRA	6	3	0	0	3	0	1	1	0	0	P	0	2	1	3	1	NR	NR	NR	0	2	3	1	
583	4651	1	PEL	9	3	0	0	0	0	1	0	0	0	P	0	1	1	2	1	NR	NR	NR	0	1	2	1	
584	539	1	PEL	8	3	0	0	0	0	0	1	0	1	P	0	2	1	3	2	NR	NR	NR	0	1	2	0	
585	30021	1	PRA	6	3	0	0	0	1	1	0	1	0	P	0	3	1	3	1	NR	NR	NR	0	1	2	0	
586	1617	1	PRA	6	3	0	0	2	1	1	0	0	0	P	0	2	1	3	2	NR	NR	NR	0	2	3	0	
587	2402	1	PEL	8	2	0	0	0	1	0	0	0	0	P	0	2	1	3	1	NR	NR	NR	0	1	1	0	
588	832	1	PEL	8	2	0	0	0	0	1	0	0	1	P	0	2	1	3	1	NR	NR	NR	0	1	2	0	
589	465	1	PEL	9	3	1	0	0	0	1	0	0	0	P	0	1	1	2	1	NR	NR	NR	0	1	2	1	
590	391	1	0	2	4	1	1	0	0	0	0	1	0	P	0	1	2	2	1	NR	NR	NR	0	1	1	1	
591	5385	1	PEL	8	2	0	0	0	0	1	1	0	0	P	0	3	1	3	1	NR	NR	NR	0	1	1	0	
592	8386	1	PRA	6	3	0	0	0	1	0	0	1	0	P	0	2	1	3	1	NR	NR	NR	0	1	2	0	
593	4495	1	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	1	P	0	2	1	3	1	NR	NR	NR	0	1	2	0	
594	731	1	0	1	4	0	0	3	0	0	0	1	0	P	0	2	0	3	1	NR	NR	NR	0	3	2	0	
595	871	1	0	1	4	0	0	2	0	0	0	1	0	P	0	2	0	3	1	NR	NR	NR	0	2	1	0	
596	1050	0	0	3	4	0	1	0	0	0	0	0	0	P	0	1	0	3	1	NR	NR	NR	0	1	1	0	
597	754	1	0	2	4	0	1	2	0	1	0	0	0	P	0	1	1	3	1	NR	NR	NR	0	1	1	0	
598	215	1	PRA	6	3	0	0	1	0	1	0	0	1	C	0	2	1	3	3	NR	NR	NR	0	2	3	0	
599	2823	1	PRA	6	3	0	0	3	0	1	0	0	1	C	0	3	0	3	3	NR	NR	NR	0	3	3	0	
600	1491	1	PEL	8	3	0	1	0	0	1	0	0	0	P	0	1	1	3	1	NR	NR	NR	0	1	1	1	
601	2473	1	PEL	8	3	0	0	0	0	1	1	0	0	P	0	3	1	3	1	NR	NR	NR	0	1	2	0	
602	183	1	0	2	4	0	1	0	0	0	0	0	0	P	0	1	2	2	1	NR	NR	NR	0	1	1	0	
603	188	0	PRA	7	1	0	0	3	0	1	0	0	1	P	0	2	0	3	2	NR	NR	NR	0	3	3	0	
604	2411	0	PRA	6	1	0	0	2	0	1	0	0	1	C	1	2	0	3	3	NR	NR	NR	0	3	3	0	
605	387	1	PRA	6	2	0	0	3	0	1	0	0	1	C	0	2	0	3	3	NR	NR	NR	0	3	3	0	
606	1240	1	PRA	5	2	0	0	3	0	0	0	0	1	C	0	2	0	3	3	NR	NR	NR	0	3	3	0	
607	1218	1	PRA	5	2	0	0	0	0	0	0	0	1	C	0	2	0	3	3	NR	NR	NR	0	2	3	0	
608	215	1	PRA	6	3	0	1	0	0	0	0	0	1	C	0	2	1	3	3	NR	NR	NR	0	2	3	0	
608	975	1	PRA	6	3	0	1	0	0	0	0	0	1	C	0	2	1	3	3	NR	NR	NR	0	2	3	0	
609	2428	1	PEL	8	3	0	0	0	0	1	0	0	1	C	0	2	0	3	3	NR	NR	NR	0	1	3	0	
610	9438	1	PEL	8	3	0	0	0	0	0	0	0	0	P	0	2	1	3	1	NR	NR	NR	0	1	3	0	
611	3079	1	PRA	6	2	0	0	2	0	1	0	0	1	C	0	2	0	3	3	NR	NR	NR	0	3	3	0	
612	1307	1	PRA	6	3	0	0	2	0	1	0	0	1	C	1	2	1	3	3	NR	NR	NR	0	3	3	3	
613	446	1	PEL	9	2	0	0	0	0	1	0	0	1	P	0	2	0	3	2	NR	NR	NR	0	1	2	0	
614	332	0	0	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	P	0	1	0	3	3	NR	NR	NR	0	1	1	0	
615	146	0	0	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	P	0	1	0	3	3	NR	NR	NR	0	1	1	0	
616	2198	1	PEL	9	3	0	0	0	0	1	0	0	1	P	0	2	1	3	1	NR	NR	NR	0	1	2	1	
617	119	1	PRA	6	3	0	0	3	0	1	0	0	1	P	0	2	1	3	1	NR	NR	NR	0	2	3	0	
618	237	1	0	2	4	1	0	0	0	0	0	0	0	P	0	2	2	2	1	NR	NR	NR	0	1	3	0	
619	4150	1	0	2	4	1	0	0	0	0	0	0	0	P	0	2	2	1	1	NR	NR	NR	0	1	3	0	
620	1566	1	PEL	9	2	0	0	0	0	0	0	0	1	P	0	2	1	2	1	NR	NR	NR	0	1	3	0	
621	926	1	PEL	9	2	0	0	0	0	1	0	0	1	P	0	2	1	3	2	NR	NR	NR	0	1	3	0	
622	400	1	PEL	9	2	0	1	0	0	1	0	0	1	P	0	2	1	2	2	NR	NR	NR	0	1	3	0	
623	3323	1	PEL	9	2	0	0	0	0	1	0	0	1	P	0	2	1	3	1	NR	NR	NR	0	1	3	0	
624	1483	1	PEL	8	2	0	0	2	0	0	0	0	1	P	0	2	0	3	3	NR	NR	NR	0	2	3	0	
625	706	1	PEL	9	2	0	0	0	0	1	0	0	1	P	0	1	0	1	1	NR	NR	NR	0	0	1	2	
626	1108	1	0	2	4	1	0	0	0	0	0	0	0	P	0	1	2	1	1	NR	NR	NR	0	1	3	0	
627	676	1	0	1	4	0	0	2	0	0	0	1	1	P	0	2	1	3	2	NR	NR	NR	0	2	3	0	
628	2714	1	PRA	6	3	0	0	2	0	0	0	1	1	C	0	2	0	3	3	NR	NR	NR	0	3	3	1	

Les landes matures :

1 = Lande à ajonc de Le Gall et bruyère cendrée : *Ulici humilis* - *Ericetum cinereae*

2 = Lande en coussinets à callune et bruyère cendrée : *Scillo verna* - *Ericetum cinereae*

3 = Lande à genêt prostré et dactyle : *Dactylido oceanicae* – *Sarothamnetum maritimi*

4 = Lande à ajonc d'Europe et bruyère cendrée : *Ulici maritimi* – *Ericetum cinereae*

Les landes sur prairie mésophile :

5 = Lande à *Erica cinerea* et *Calluna vulgaris*

6 = *Ulici humilis* - *Ericetum cinereae*

7 = Lande à *Erica cinerea*

Les landes sur pelouse aérohaline :

8 = *Ulici humilis* - *Ericetum cinereae*

9 = *Scillo verna* - *Ericetum cinereae*

10 = Lande à *Erica cinerea*

11 = *Ulici maritimi* - *Ericetum cinereae*

Les landes sur pelouse écorchée :

12 = Lande à *Erica cinerea*

13 = *Scillo verna* - *Ericetum cinereae*

14 = *Ulici humilis* - *Ericetum cinereae*

NUM	AREA	CALLU	HERB	HAB	DYNAM	CLADO	SOLID	BROUS	CAR	CHEM	GOAS	PARK	FOURM	USAG	BROUT	PHYSI	NECRO	RECOV	PROF	STRAT	PH	COND	ALT	MENAC	ACCES	RELEV	OBS
570	573	1	PEL	8	3	0	0	2	0	1	0	0	0	0	P	0	2	1	3	1	NR	NR	0	2	2	0	
579	670	1	PEL	9	2	0	0	0	0	1	0	0	0	P	0	2	0	3	2	NR	NR	0	1	2	0		
580	248	1	PEL	8	3	0	0	0	0	1	0	0	0	P	0	1	2	2	2	NR	NR	0	1	2	0		
581	639	1	PEL	8	3	0	0	0	0	1	0	0	0	P	0	2	1	3	2	NR	NR	0	1	2	0		
582	859	1	PRA	6	3	0	0	3	0	1	1	0	0	P	0	2	1	3	1	NR	NR	0	2	3	1		
583	4651	1	PEL	9	3	0	0	0	0	1	0	0	0	P	0	1	1	2	1	NR	NR	0	1	2	1		
584	639	1	PEL	8	3	0	0	0	0	0	1	0	1	P	0	2	1	3	2	NR	NR	0	1	2	0		
585	30021	1	PRA	6	3	0	0	0	1	1	0	1	0	P	0	3	1	3	1	NR	NR	0	1	2	0		
586	1617	1	PRA	6	3	0	0	2	1	1	0	0	0	P	0	2	1	3	2	NR	NR	0	2	3	0		
587	2402	1	PEL	8	2	0	0	0	1	0	0	0	0	P	0	2	1	3	1	NR	NR	0	1	1	0		
588	832	1	PEL	8	2	0	0	0	0	1	0	0	1	P	0	2	1	3	1	NR	NR	0	1	2	0		
589	465	1	PEL	9	3	1	0	0	0	1	0	0	0	P	0	1	1	2	1	NR	NR	0	1	2	1		
590	391	1	0	2	4	1	1	0	0	0	0	1	0	P	0	1	2	2	1	NR	NR	0	1	1	1		
591	5385	1	PEL	8	2	0	0	0	0	1	1	0	0	P	0	3	1	3	1	NR	NR	0	1	1	0		
592	8396	1	PRA	6	3	0	0	0	1	0	0	1	0	P	0	2	1	3	1	NR	NR	0	1	2	0		
593	4495	1	0	1	4	0	0	0	0	0	0	1	0	P	0	2	1	3	1	NR	NR	0	1	2	0		
594	731	1	0	1	4	0	0	3	0	0	0	1	0	P	0	2	0	3	1	NR	NR	0	3	2	0		
595	871	1	0	1	4	0	0	2	0	0	0	1	0	P	0	2	0	3	1	NR	NR	0	2	1	0		
596	1058	0	0	3	4	0	1	0	0	0	0	0	0	P	0	1	0	0	1	NR	NR	0	1	1	0		
597	754	1	0	2	4	0	1	2	0	1	0	0	0	P	0	1	1	3	1	NR	NR	0	1	1	0		
598	215	1	PRA	6	3	0	0	1	0	1	0	0	1	C	0	2	1	3	3	NR	NR	0	2	3	0		
599	2823	1	PRA	6	3	0	0	3	0	1	0	0	1	C	0	3	0	3	3	NR	NR	0	3	3	0		
600	1491	1	PEL	8	3	0	1	0	0	1	0	0	0	P	0	1	1	3	1	NR	NR	0	1	1	1		
601	2473	1	PEL	8	3	0	0	0	0	1	1	0	0	P	0	3	1	3	1	NR	NR	0	1	2	0		
602	183	1	0	2	4	0	1	0	0	0	0	0	0	P	0	1	2	2	1	NR	NR	0	1	1	0		
603	188	0	PRA	7	1	0	0	3	0	1	0	0	1	P	0	2	0	3	2	NR	NR	0	3	3	0		
604	2411	0	PRA	6	1	0	0	2	0	1	0	0	1	C	1	2	0	3	3	NR	NR	0	3	3	0		
605	387	1	PRA	6	2	0	0	3	0	1	0	0	1	C	0	2	0	3	3	NR	NR	0	3	3	0		
606	1240	1	PRA	5	2	0	0	3	0	0	0	0	1	C	0	2	0	3	3	NR	NR	0	3	3	0		
607	1218	1	PRA	5	2	0	0	0	0	0	0	0	1	C	0	2	0	3	3	NR	NR	0	2	3	0		
608	215	1	PRA	6	3	0	1	0	0	0	0	0	1	C	0	2	1	3	3	NR	NR	0	2	3	0		
608	973	1	PRA	6	3	0	1	0	0	0	0	0	1	C	0	2	1	3	3	NR	NR	0	2	3	0		
609	2428	1	PEL	8	3	0	0	0	0	1	0	0	1	C	0	2	0	3	3	NR	NR	0	1	3	0		
610	9438	1	PEL	8	3	0	0	0	0	0	0	0	0	P	0	2	1	3	1	NR	NR	0	1	3	0		
611	3079	1	PRA	6	2	0	0	2	0	1	0	0	1	C	0	2	0	3	3	NR	NR	0	3	3	0		
612	1307	1	PRA	6	3	0	0	2	0	1	0	0	1	C	1	2	1	3	3	NR	NR	0	3	3	3		
613	446	1	PEL	9	2	0	0	0	0	1	0	0	1	P	0	2	0	3	2	NR	NR	0	1	2	0		
614	332	0	0	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	P	0	1	0	3	3	NR	NR	0	1	1	0		
615	146	0	0	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	P	0	1	0	3	3	NR	NR	0	1	1	0		
616	2198	1	PEL	9	3	0	0	0	0	1	0	0	1	P	0	2	1	3	1	NR	NR	0	1	2	1		
617	119	1	PRA	6	3	0	0	3	0	1	0	0	1	P	0	2	1	3	1	NR	NR	0	2	3	0		
618	237	1	0	2	4	1	0	0	0	0	0	0	0	P	0	2	2	2	1	NR	NR	0	1	3	0		
619	4150	1	0	2	4	1	0	0	0	0	0	0	0	P	0	2	1	1	1	NR	NR	0	1	3	0		
620	1566	1	PEL	9	2	0	0	0	0	0	0	0	1	P	0	2	1	2	1	NR	NR	0	1	3	0		
621	926	1	PEL	9	2	0	0	0	0	1	0	0	1	P	0	2	1	3	2	NR	NR	0	1	3	0		
622	400	1	PEL	9	2	0	1	0	0	1	0	0	1	P	0	2	1	2	2	NR	NR	0	1	3	0		
623	3323	1	PEL	9	2	0	0	0	0	1	0	0	1	P	0	2	1	3	1	NR	NR	0	1	3	0		
624	1483	1	PEL	8	2	0	0	2	0	0	0	0	1	P	0	2	0	3	3	NR	NR	0	2	3	0		
625	706	1	PEL	9	2	0	0	0	0	1	0	0	1	P	0	1	0	1	1	NR	NR	0	0	1	2		
626	1108	1	0	2	4	1	0	0	0	0	0	0	0	P	0	1	2	1	1	NR	NR	0	1	3	0		
627	676	1	0	1	4	0	0	2	0	0	0	1	1	P	0	2	1	3	2	NR	NR	0	2	3	0		
628	2714	1	PRA	6	3	0	0	2	0	0	0	1	1	C	0	2	0	3	3	NR	NR	0	3	3	1		

Stades dynamiques

- Stade initial (1) : < 10%
- Stade intermédiaire (2) : < 50%
- Stade avancé (3) : > 50%
- Stade mature (4) : > 95%

NUM	AREA	CALLU	HERB	HAB	DYNAM	CLADO	SOLID	BROUS	CAR	CHEM	GOAS	PARK	FOURM	USAG	BROUT	PHYSI	NECRO	RECOV	PROF	STRAT	PH	COND	ALT	MENAC	ACCES	RELEV	OBS
570	575	1	PEL	8	3	0	0	2	0	1	0	0	0	0	P	0	2	1	3	1	NR	NR	NR	0	2	2	0
579	670	1	PEL	9	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	P	0	2	0	3	2	NR	NR	NR	0	1	2	0
580	248	1	PEL	8	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	P	0	1	2	2	2	NR	NR	NR	0	1	2	0
581	639	1	PEL	8	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	P	0	2	1	3	2	NR	NR	NR	0	1	2	0
582	859	1	PRA	6	3	0	0	3	0	1	1	0	0	0	P	0	2	1	3	1	NR	NR	NR	0	2	3	1
583	4651	1	PEL	9	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	P	0	1	1	2	1	NR	NR	NR	0	1	2	1
584	539	1	PEL	8	3	0	0	0	0	0	1	0	1	0	P	0	2	1	3	2	NR	NR	NR	0	1	2	0
585	30921	1	PRA	6	3	0	0	0	1	1	0	1	0	0	P	0	3	1	3	1	NR	NR	NR	0	1	2	0
586	1617	1	PRA	6	3	0	0	2	1	1	0	0	0	0	P	0	2	1	3	2	NR	NR	NR	0	2	3	0
587	2402	1	PEL	8	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	P	0	2	1	3	1	NR	NR	NR	0	1	1	0
588	832	1	PEL	8	2	0	0	0	0	1	0	0	1	0	P	0	2	1	3	1	NR	NR	NR	0	1	2	0
589	465	1	PEL	9	3	1	0	0	0	1	0	0	0	0	P	0	1	1	2	1	NR	NR	NR	0	1	2	1
590	391	1	0	2	4	1	1	0	0	0	0	1	0	0	P	0	1	2	2	1	NR	NR	NR	0	1	1	1
591	5395	1	PEL	8	2	0	0	0	0	1	1	0	0	0	P	0	3	1	3	1	NR	NR	NR	0	1	1	0
592	8396	1	PRA	6	3	0	0	0	1	0	0	1	0	0	P	0	2	1	3	1	NR	NR	NR	0	1	2	0
593	4495	1	0	1	4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	P	0	2	1	3	1	NR	NR	NR	0	1	2	0
594	731	1	0	1	4	0	0	3	0	0	0	1	0	0	P	0	2	0	3	1	NR	NR	NR	0	3	2	0
595	871	1	0	1	4	0	0	2	0	0	0	1	0	0	P	0	2	0	3	1	NR	NR	NR	0	2	1	0
596	1050	0	0	3	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	P	0	1	0	3	1	NR	NR	NR	0	1	1	0
597	754	1	0	2	4	0	1	2	0	1	0	0	0	0	P	0	1	1	3	1	NR	NR	NR	0	1	1	0
598	215	1	PRA	6	3	0	0	1	0	1	0	0	1	0	C	0	2	1	3	3	NR	NR	NR	0	2	3	0
599	2823	1	PRA	6	3	0	0	3	0	1	0	0	1	0	C	0	3	0	3	3	NR	NR	NR	0	3	3	0
600	1491	1	PEL	8	3	0	1	0	0	1	0	0	0	0	P	0	1	1	3	1	NR	NR	NR	0	1	1	1
601	2473	1	PEL	8	3	0	0	0	0	1	1	0	0	0	P	0	3	1	3	1	NR	NR	NR	0	1	2	0
602	183	1	0	2	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	P	0	1	2	2	1	NR	NR	NR	0	1	1	0
603	188	0	PRA	7	1	0	0	3	0	1	0	0	1	0	P	0	2	0	3	2	NR	NR	NR	0	3	3	0
604	2411	0	PRA	6	1	0	0	2	0	1	0	0	1	0	C	1	2	0	3	3	NR	NR	NR	0	3	3	0
605	387	1	PRA	6	2	0	0	3	0	1	0	0	1	0	C	0	2	0	3	3	NR	NR	NR	0	3	3	0
606	1240	1	PRA	5	2	0	0	3	0	0	0	0	1	0	C	0	2	0	3	3	NR	NR	NR	0	3	3	0
607	1218	1	PRA	5	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	C	0	2	0	3	3	NR	NR	NR	0	2	3	0
608	215	1	PRA	6	3	0	1	0	0	0	0	0	1	0	C	0	2	1	3	3	NR	NR	NR	0	2	3	0
608	973	1	PRA	6	3	0	1	0	0	0	0	0	1	0	C	0	2	1	3	3	NR	NR	NR	0	2	3	0
609	2428	1	PEL	8	3	0	0	0	0	1	0	0	1	0	C	0	2	0	3	3	NR	NR	NR	0	1	3	0
610	9438	1	PEL	8	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	0	2	1	3	1	NR	NR	NR	0	1	3	0
611	3079	1	PRA	6	2	0	0	2	0	1	0	0	1	0	C	0	2	0	3	3	NR	NR	NR	0	3	3	0
612	1307	1	PRA	6	3	0	0	2	0	1	0	0	1	0	C	1	2	1	3	3	NR	NR	NR	0	3	3	3
613	446	1	PEL	9	2	0	0	0	0	1	0	0	1	0	P	0	2	0	3	2	NR	NR	NR	0	1	2	0
614	332	0	0	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	0	1	0	3	3	NR	NR	NR	0	1	1	0
615	146	0	0	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	0	1	0	3	3	NR	NR	NR	0	1	1	0
616	2198	1	PEL	9	3	0	0	0	0	1	0	0	1	0	P	0	2	1	3	1	NR	NR	NR	0	1	2	1
617	119	1	PRA	6	3	0	0	3	0	1	0	0	1	0	P	0	2	1	3	1	NR	NR	NR	0	2	3	0
618	237	1	0	2	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	P	0	2	2	2	1	NR	NR	NR	0	1	3	0
619	4150	1	0	2	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	P	0	2	2	1	1	NR	NR	NR	0	1	3	0
620	1566	1	PEL	9	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	P	0	2	1	2	1	NR	NR	NR	0	1	3	0
621	926	1	PEL	9	2	0	0	0	0	1	0	0	1	0	P	0	2	1	3	2	NR	NR	NR	0	1	3	0
622	400	1	PEL	9	2	0	1	0	0	1	0	0	1	0	P	0	2	1	2	2	NR	NR	NR	0	1	3	0
623	3323	1	PEL	9	2	0	0	0	0	1	0	0	1	0	P	0	2	1	3	1	NR	NR	NR	0	1	3	0
624	1483	1	PEL	8	2	0	0	2	0	0	0	0	1	0	P	0	2	0	3	3	NR	NR	NR	0	2	3	0
625	706	1	PEL	9	2	0	0	0	0	1	0	0	1	0	P	0	1	0	1	1	NR	NR	NR	0	0	1	2
626	1108	1	0	2	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	P	0	1	2	1	1	NR	NR	NR	0	1	3	0
627	676	1	0	1	4	0	0	2	0	0	0	1	1	0	P	0	2	1	3	2	NR	NR	NR	0	2	3	0
628	2714	1	PRA	6	3	0	0	2	0	0	0	1	1	0	C	0	2	0	3	3	NR	NR	NR	0	3	3	1

Embroussaillement

- négligeable (0) : < 1%
- peu embroussaillé (1) : 1-20%
- embroussaillé (2) : 20 - 40%
- très embroussaillé (3) : 40 - 75%
- proche de la substitution (4) : > 75%

NUM	AREA	CALLU	HERB	HAB	DYNAM	CLADO	SOLID	BROUS	CAR	CHEM	GOAS	PARK	FOURM	USAG	BROUT	PHYSI	NECRO	RECOV	PROF	STRAT	PH	COND	ALT	MENAC	ACCES	RELEV	OBS
570	575	1	PEL	8	3	0	0	2	0	1	0	0	0	P	0	2	1	3	1	NR	NR	NR	0	2	2	0	
579	670	1	PEL	9	2	0	0	0	0	1	0	0	0	P	0	2	0	3	2	NR	NR	NR	0	1	2	0	
580	248	1	PEL	9	3	0	0	0	0	1	0	0	0	P	0	1	2	2	2	NR	NR	NR	0	1	2	0	
581	639	1	PEL	8	3	0	0	0	0	1	0	0	0	P	0	2	1	3	2	NR	NR	NR	0	1	2	0	
582	859	1	PRA	6	3	0	0	3	0	1	1	0	0	P	0	2	1	3	1	NR	NR	NR	0	2	3	1	
583	4651	1	PEL	9	3	0	0	0	0	1	0	0	0	P	0	1	1	2	1	NR	NR	NR	0	1	2	1	
584	539	1	PEL	8	3	0	0	0	0	0	1	0	1	P	0	2	1	3	2	NR	NR	NR	0	1	2	0	
585	30021	1	PRA	6	3	0	0	0	1	1	0	1	0	P	0	3	1	3	1	NR	NR	NR	0	1	2	0	
586	1617	1	PRA	6	3	0	0	2	1	1	0	0	0	P	0	2	1	3	2	NR	NR	NR	0	2	3	0	
587	2402	1	PEL	8	2	0	0	0	1	0	0	0	0	P	0	2	1	3	1	NR	NR	NR	0	1	1	0	
588	832	1	PEL	8	2	0	0	0	0	1	0	0	1	P	0	2	1	3	1	NR	NR	NR	0	1	2	0	
589	465	1	PEL	9	3	1	0	0	0	1	0	0	0	P	0	1	1	2	1	NR	NR	NR	0	1	2	1	
590	391	1	0	2	4	1	1	0	0	0	0	1	0	P	0	1	2	2	1	NR	NR	NR	0	1	1	1	
591	5395	1	PEL	8	2	0	0	0	0	1	1	0	0	P	0	3	1	3	1	NR	NR	NR	0	1	1	0	
592	8036	1	PRA	6	3	0	0	0	1	0	0	1	0	P	0	2	1	3	1	NR	NR	NR	0	1	2	0	
593	4495	1	0	1	4	0	0	0	0	0	0	1	0	P	0	2	1	3	1	NR	NR	NR	0	1	2	0	
594	731	1	0	1	4	0	0	3	0	0	0	1	0	P	0	2	0	3	1	NR	NR	NR	0	3	2	0	
595	871	1	0	1	4	0	0	2	0	0	0	1	0	P	0	2	0	3	1	NR	NR	NR	0	2	1	0	
596	1050	0	0	3	4	0	1	0	0	0	0	0	0	P	0	1	0	3	1	NR	NR	NR	0	1	1	0	
597	754	1	0	2	4	0	1	2	0	1	0	0	0	P	0	1	1	3	1	NR	NR	NR	0	1	1	0	
598	215	1	PRA	6	3	0	0	1	0	1	0	0	1	C	0	2	1	3	3	NR	NR	NR	0	2	3	0	
599	2823	1	PRA	6	3	0	0	3	0	1	0	0	1	C	0	3	0	3	3	NR	NR	NR	0	3	3	0	
600	1491	1	PEL	8	3	0	1	0	0	1	0	0	0	P	0	1	1	3	1	NR	NR	NR	0	1	1	1	
601	2473	1	PEL	8	3	0	0	0	0	1	1	0	0	P	0	3	1	3	1	NR	NR	NR	0	1	2	0	
602	183	1	0	2	4	0	1	0	0	0	0	0	0	P	0	1	2	2	1	NR	NR	NR	0	1	1	0	
603	188	0	PRA	7	1	0	0	3	0	1	0	0	1	P	0	2	0	3	2	NR	NR	NR	0	3	3	0	
604	2411	0	PRA	6	1	0	0	2	0	1	0	0	1	C	1	2	0	3	3	NR	NR	NR	0	3	3	0	
605	387	1	PRA	6	2	0	0	3	0	1	0	0	1	C	0	2	0	3	3	NR	NR	NR	0	3	3	0	
606	1240	1	PRA	5	2	0	0	3	0	0	0	0	1	C	0	2	0	3	3	NR	NR	NR	0	3	3	0	
607	1218	1	PRA	5	2	0	0	0	0	0	0	0	1	C	0	2	0	3	3	NR	NR	NR	0	2	3	0	
608	218	1	PRA	6	3	0	1	0	0	0	0	0	1	C	0	2	1	3	3	NR	NR	NR	0	2	3	0	
608	973	1	PRA	6	3	0	1	0	0	0	0	0	1	C	0	2	1	3	3	NR	NR	NR	0	2	3	0	
609	2428	1	PEL	8	3	0	0	0	0	1	0	0	1	C	0	2	0	3	3	NR	NR	NR	0	1	3	0	
610	9438	1	PEL	8	3	0	0	0	0	0	0	0	0	P	0	2	1	3	1	NR	NR	NR	0	1	3	0	
611	3079	1	PRA	6	2	0	0	2	0	1	0	0	1	C	0	2	0	3	3	NR	NR	NR	0	3	3	0	
612	1307	1	PRA	6	3	0	0	2	0	1	0	0	1	C	1	2	1	3	3	NR	NR	NR	0	3	3	3	
613	446	1	PEL	9	2	0	0	0	0	1	0	0	1	P	0	2	0	3	2	NR	NR	NR	0	1	2	0	
614	332	0	0	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	P	0	1	0	3	3	NR	NR	NR	0	1	1	0	
615	146	0	0	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	P	0	1	0	3	3	NR	NR	NR	0	1	1	0	
616	2198	1	PEL	9	3	0	0	0	0	1	0	0	1	P	0	2	1	3	1	NR	NR	NR	0	1	2	1	
617	119	1	PRA	6	3	0	0	3	0	1	0	0	1	P	0	2	1	3	1	NR	NR	NR	0	2	3	0	
618	237	1	0	2	4	1	0	0	0	0	0	0	0	P	0	2	2	2	1	NR	NR	NR	0	1	3	0	
619	4150	1	0	2	4	1	0	0	0	0	0	0	0	P	0	2	2	1	1	NR	NR	NR	0	1	3	0	
620	1566	1	PEL	9	2	0	0	0	0	0	0	0	1	P	0	2	1	2	1	NR	NR	NR	0	1	3	0	
621	926	1	PEL	9	2	0	0	0	0	1	0	0	1	P	0	2	1	3	2	NR	NR	NR	0	1	3	0	
622	400	1	PEL	9	2	0	1	0	0	1	0	0	1	P	0	2	1	2	2	NR	NR	NR	0	1	3	0	
623	3323	1	PEL	9	2	0	0	0	0	1	0	0	1	P	0	2	1	3	1	NR	NR	NR	0	1	3	0	
624	1483	1	PEL	8	2	0	0	2	0	0	0	1	0	P	0	2	0	3	3	NR	NR	NR	0	2	3	0	
625	706	1	PEL	9	2	0	0	0	0	1	0	0	1	P	0	1	0	1	1	NR	NR	NR	0	0	1	2	
626	1108	1	0	2	4	1	0	0	0	0	0	0	0	P	0	1	2	1	1	NR	NR	NR	0	1	3	0	
627	676	1	0	1	4	0	0	2	0	0	0	1	1	P	0	2	1	3	2	NR	NR	NR	0	2	3	0	
628	2714	1	PRA	6	3	0	0	2	0	0	0	1	1	C	0	2	0	3	3	NR	NR	NR	0	3	3	1	

Constitution d'un SIG

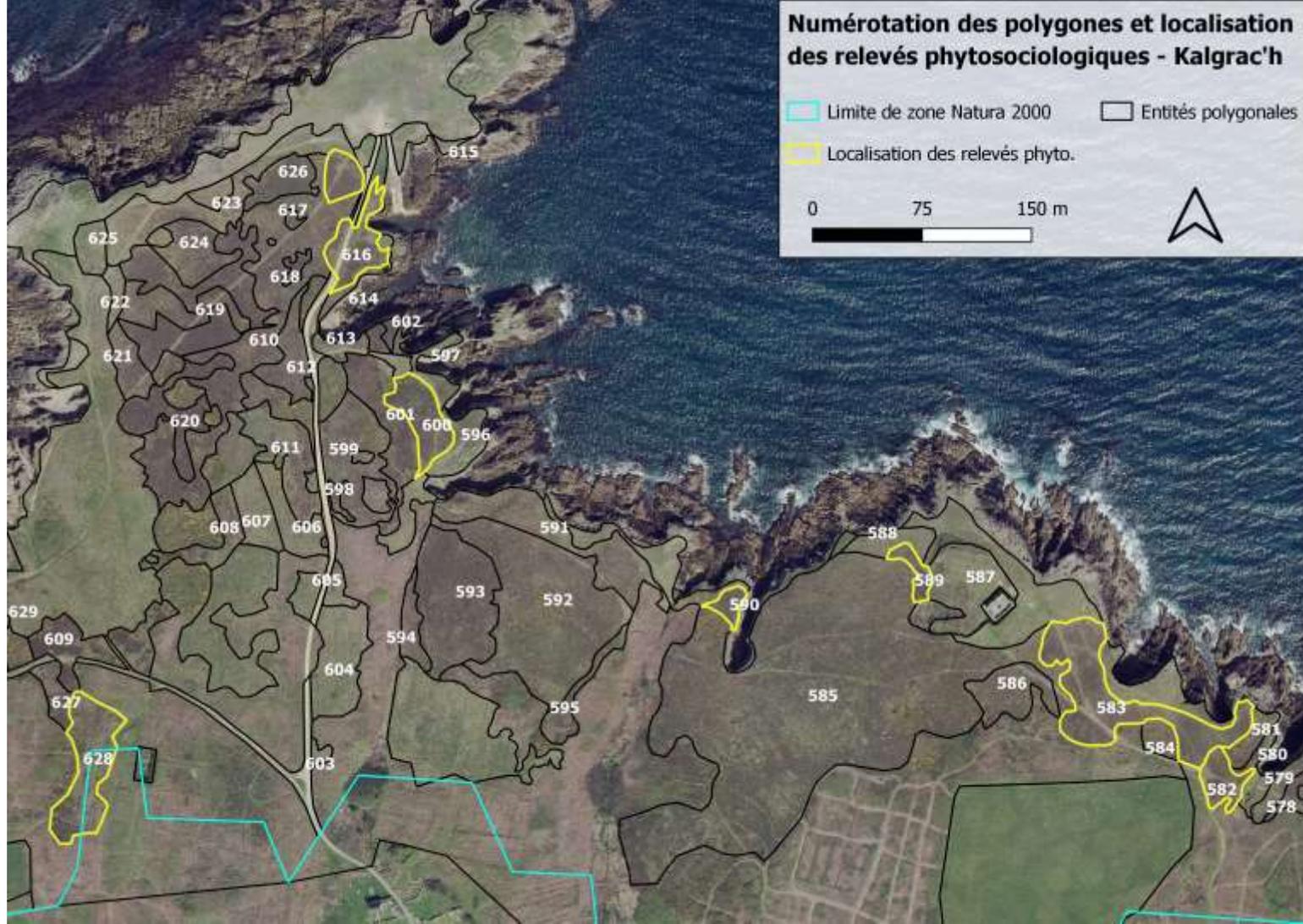
Numérisation : illustration

- Tracé et numérotation des polygones sur photoplan
- Table attributaire : explication de quelques champs
- **Relevés phytosociologiques**

Numérotation des polygones et localisation des relevés phytosociologiques - Kalgrac'h

- Limite de zone Natura 2000
- Entités polygonales
- Localisation des relevés phyto.

0 75 150 m



Relevés phytosociologiques

- Recouvrement de l'espèce par rapport à la surface totale
- Échelle de Braun-Blanquet :

- **5** : > 75%
- **4** : 50 - 75%
- **3** : 25 - 50%
- **2** : 5 - 25%
- **1** : < 5%
- **+** : espèce très peu abondante

Numéro polygone	562	563	569	580	600	610	626
Date	09/09/19	06/08/19	06/08/19	06/08/19	06/09/19	07/08/19	07/08/19
Latitude	48.471983	48.472322	48.473134	48.472740	48.473701	48.474603	48.473307
Longitude	5.083302	-5.09458	-5.086527	-5.088218	-5.091215	-5.091047	-5.093857
Altitude	21m	20m	18m	34m	16m	11m	21m
Distance à la mer	30-60m	20-50m	40-50m	10-15m	10-20m	10-50m	100-240m
Pente moyenne	3.00 %	1.00 %	5.00 %	9.00 %	2.00 %	2.00 %	2.00 %
Exposition	N	NE	N	NE	NE	NE	N
Recouvrement	3	2	2	2	3	3	3
Type	0,3	0,3	0,3	2	0,3	0,3	0,3
	Liste des espèces						
	Coefficients d'abondance-couverture (Braun-Blanquet)						
<i>Zinnia cuneata</i>	2	2	3	3	3	3	3
<i>Calluna vulgaris</i>	3	3	4	4	3	4	3
<i>Cistus scoparius var. Maritimus</i>					2	+	
<i>Ulex galei var. hirsutus</i>	2	+	+		+	+	1
<i>Lolium complanatum</i>		+		1	+		+
<i>Poa annua</i>		1		1	+		+
<i>Solidago nemoralis</i>				+	+		
<i>Potentilla erecta</i>	+	+				+	
<i>Pedicularis zosterifolia</i>		+					+
<i>Polygala serpyllifolia</i>							
<i>Plantago lanceolata</i>						+	+
<i>Thymus serpyllifolius</i>							
<i>Sedum album</i>							
<i>Arvensis maritima</i>		1		+	+	1	
<i>Silene acaulis</i>							
<i>Geranium robertianum</i>							
<i>Lactuca scariola</i>							
<i>Plantago coronopus</i>							
<i>Plantago lanceolata</i>					+	+	+
<i>Asperula arvensis</i>							
<i>Expeditio leucophaea</i>							
<i>Galium aparine</i>							
<i>Asperula cynosuroides</i>							+
<i>Erigeron vulgaris</i>							
<i>Succisa pratensis</i>					+		
<i>Diuris officinalis</i>							
<i>Polygonum lanceolatum</i>							
<i>Polygonum spersii</i>							
<i>Dracopis pinnatifidus</i>							
<i>Senecio jacobina</i>							
<i>Dryas octopetala</i>		+					
<i>Rumex acetosa</i>						+	
<i>Hypochaeris radicata</i>				+			
<i>Crepis vernalis</i>						+	+
<i>Leontodon autumnalis</i>		+					
<i>Festuca sp.</i>	2	2	2	+	2	4	4
<i>Agrilus sp.</i>							
<i>Arrhenatherum elatius</i>		+	+		1	1	1
<i>Helictes scaber</i>		+		+		+	
<i>Lactuca campestris</i>							
<i>Stipa capensis</i>							
<i>Stipa bromoides</i>		+					
<i>Deschampsia cespitosa</i>	+	+	+				
<i>Deschampsia flexuosa</i>	+	+	+		1	+	+
<i>Ulex europaeus</i>	2	+	+	+	+		
<i>Pteridium aquilinum</i>	2						1
<i>Poa sp.</i>	2					+	2
<i>Prunella spinosa</i>							
<i>Polypodium vulgatum</i>							
<i>Lactuca periclymenum</i>							
<i>Helianthus</i>							
<i>Cirsium spithameum</i>							
<i>Scrophularia</i>		+					
<i>Cladonia</i>			+	+			

Dynamique et composition floristique des landes - Zone Natura 2000 - Kalgrac'h

Limite de zone Natura 2000

Lande à *E.cinerea* et *C.vulgaris* sur prairie

Landes

Landes au stade initial

Landes matures

Ulici humilis - Ericetum cinereae

Scillo vernae - Ericetum cinereae

Dactylido oceanicae - Sarothamnetum maritimi

Lande *U.humilis* - *E.cinerea* sur prairie

Lande à *Erica cinerea* sur prairie

Autres végétations

Pelouse aérohaline

Pelouse écorchée

Prairie mésophile

Broussaille

Végétation hygrophile

Landes au stade avancé

Lande *U.humilis* - *E.cinerea* sur pelouse

Lande *U.humilis* - *E.cinerea* sur prairie

Lande *S.vernae* - *E.cinerea* sur pelouse

Landes au stade intermédiaire

Lande *U.humilis* - *E.cinerea* sur pelouse

Lande *U.humilis* - *E.cinerea* sur prairie

Lande *S.vernae* - *E.cinerea* sur pelouse

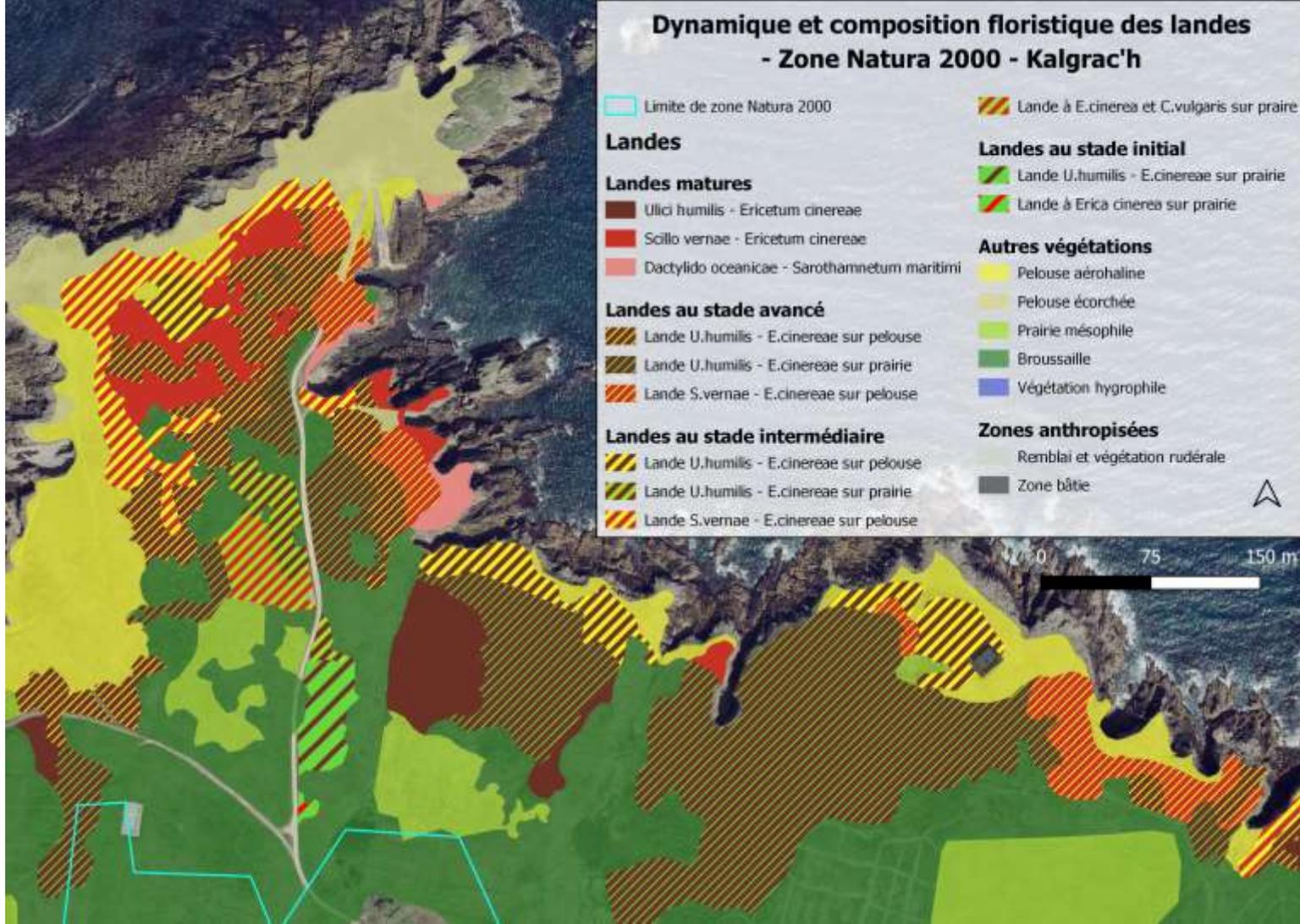
Zones anthropisées

Remblai et végétation rudérale

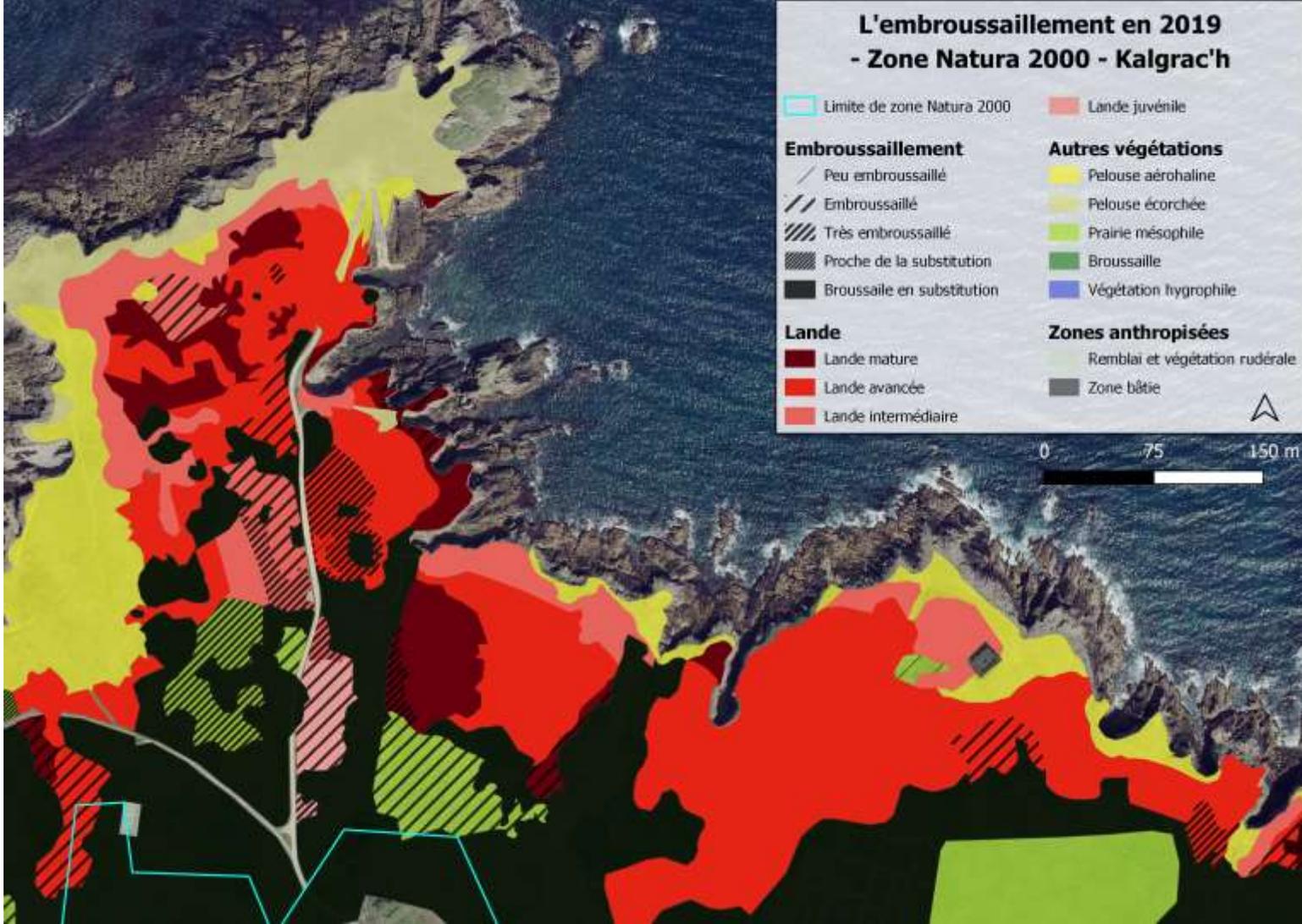
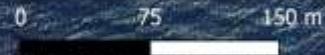
Zone bâtie



0 75 150 m



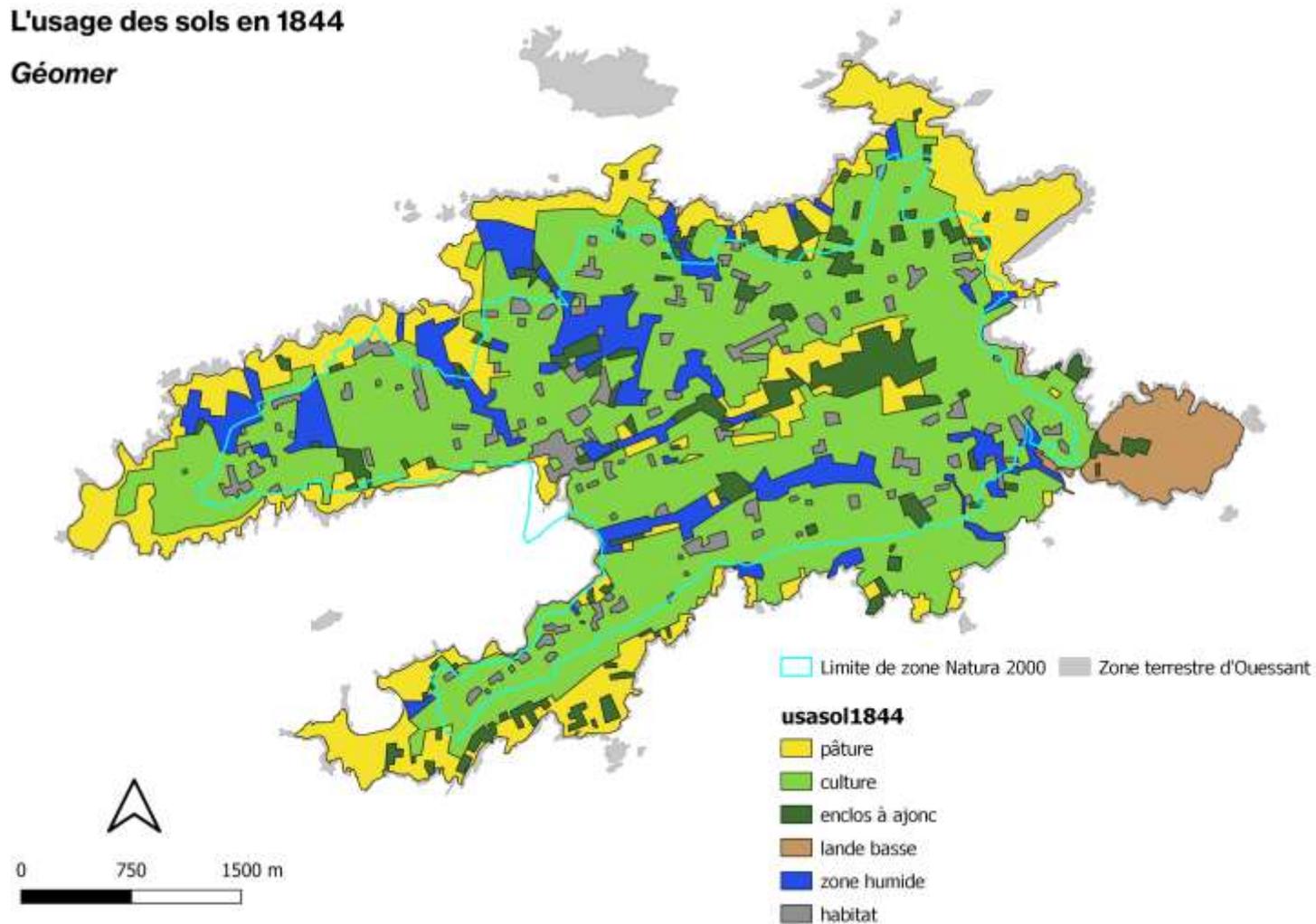
L'embroussaillage en 2019 - Zone Natura 2000 - Kalgrac'h



Définition d'une typologie par approche diachronique

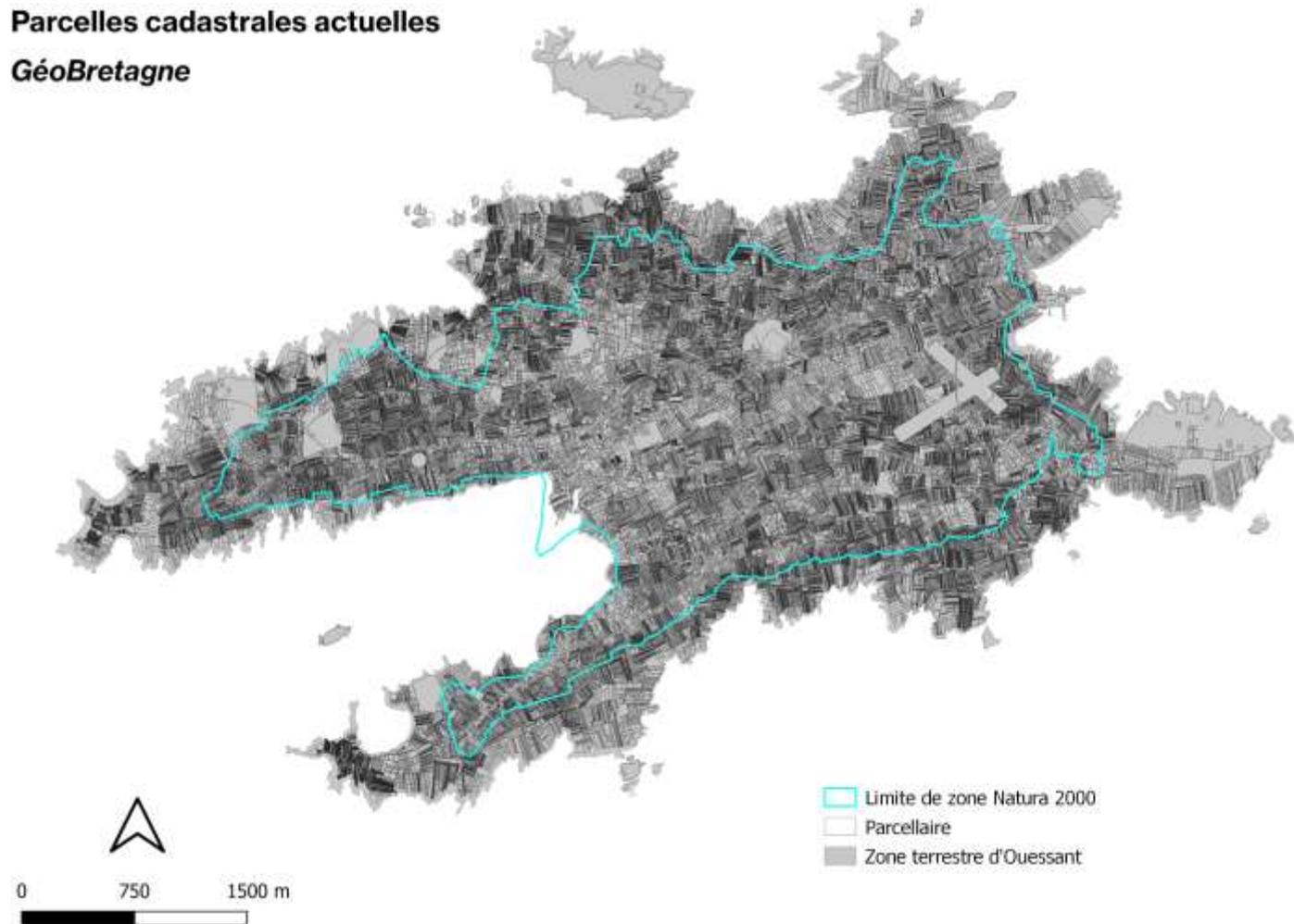
L'usage des sols en 1844

Géomer



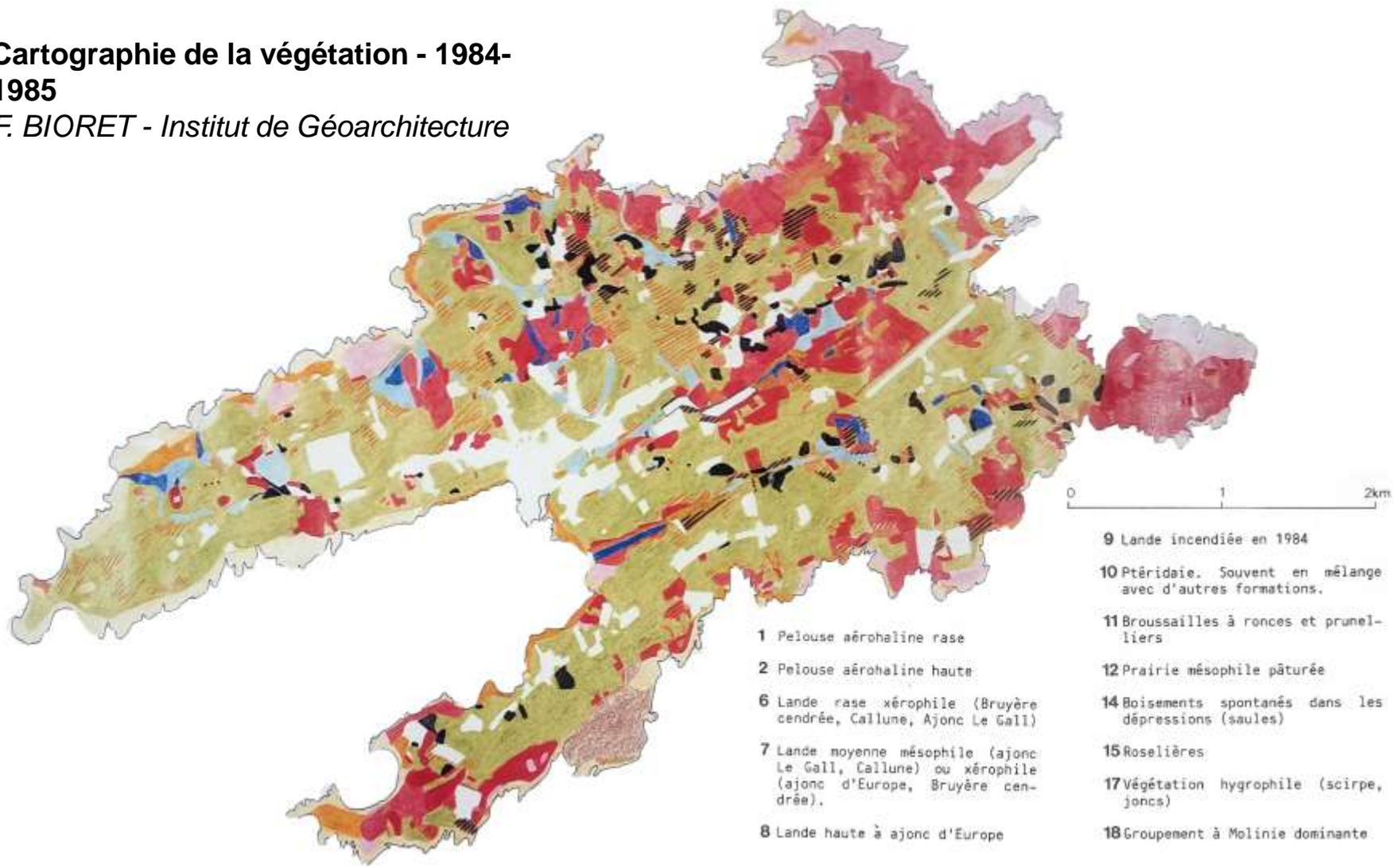
Parcelles cadastrales actuelles

GéoBretagne



Cartographie de la végétation - 1984-1985

F. BIORET - Institut de Géoarchitecture



1 Pelouse aérohaline rase

2 Pelouse aérohaline haute

6 Lande rase xérophile (Bruyère cendrée, Callune, Ajonc Le Gall)

7 Lande moyenne mésophile (ajonc Le Gall, Callune) ou xérophile (ajonc d'Europe, Bruyère cendrée).

8 Lande haute à ajonc d'Europe

9 Lande incendiée en 1984

10 Ptéridaie. Souvent en mélange avec d'autres formations.

11 Broussailles à ronces et prunelliers

12 Prairie mésophile pâturée

14 Boissements spontanés dans les dépressions (saules)

15 Roselières

17 Végétation hygrophile (scirpe, juncs)

18 Groupement à Molinie dominante

Résultats

Résultats

Typologie des landes

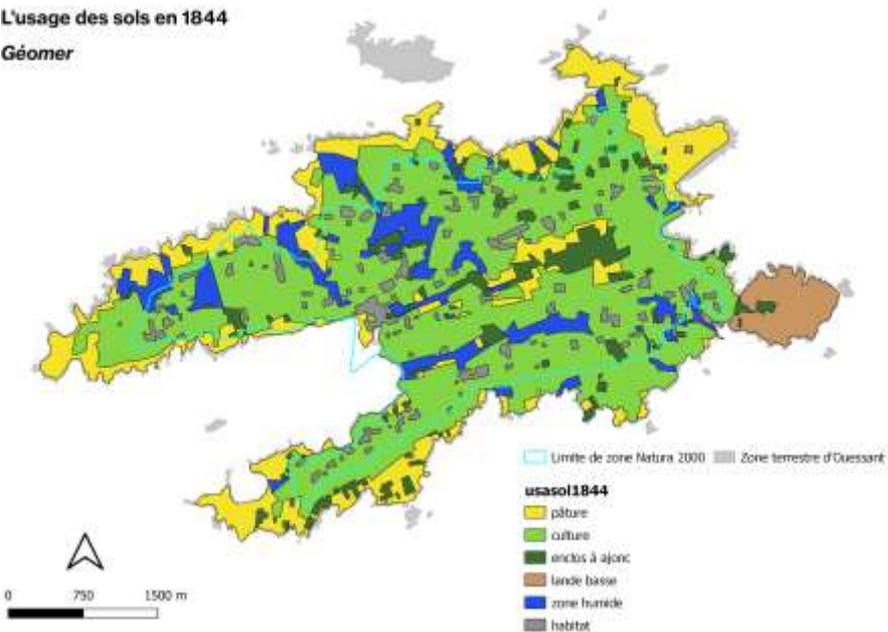
Résultats

Typologie des landes

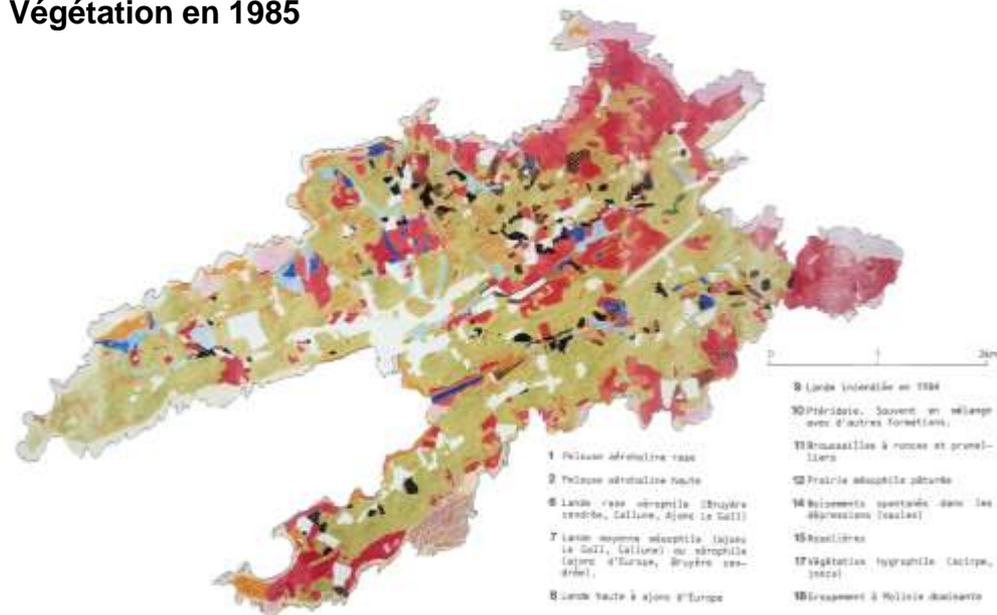
- ***Landes sub-primaires*** : continuité landicole depuis **1844**

L'usage des sols en 1844

Géomer



Végétation en 1985



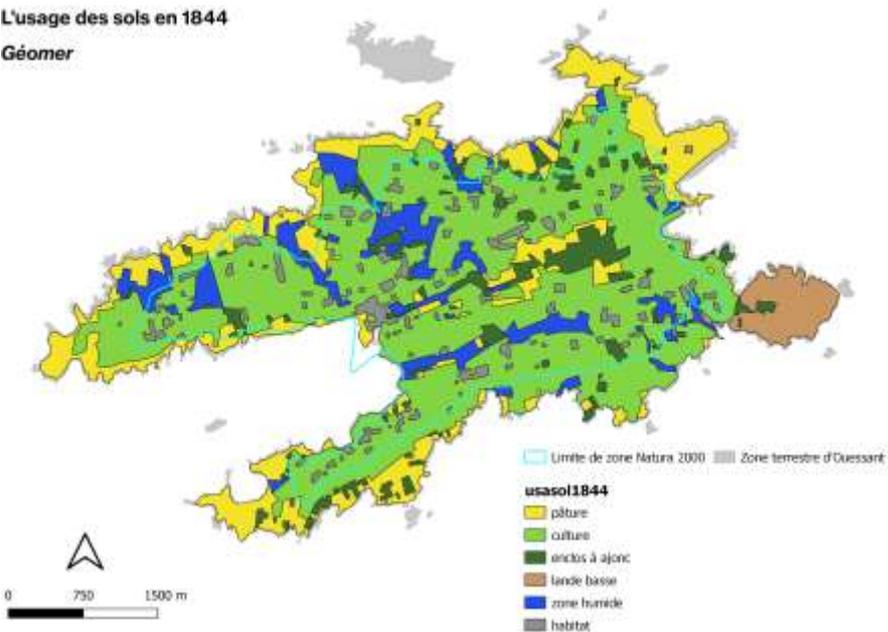
Résultats

Typologie des landes

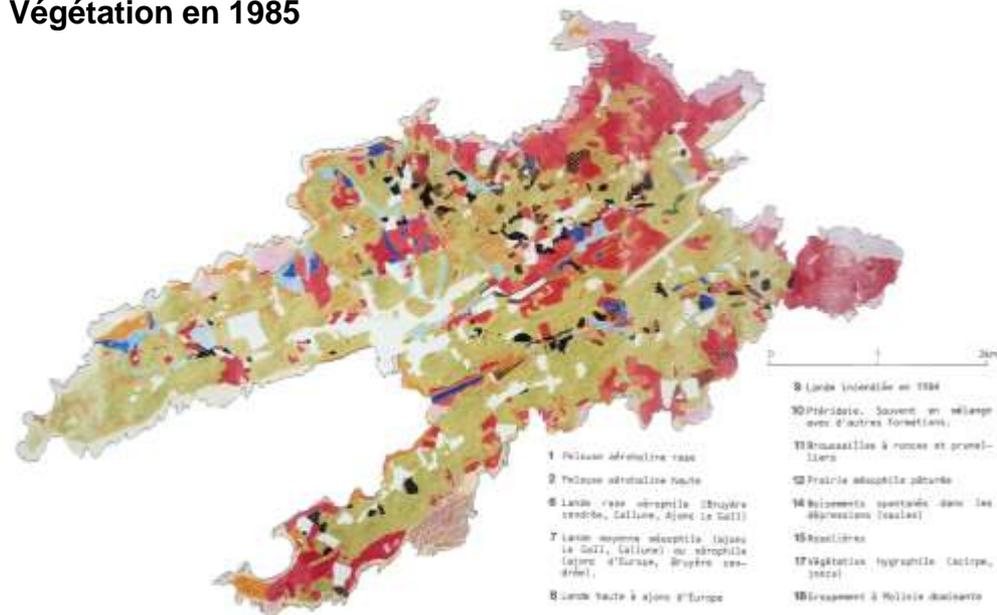
- ***Landes sub-primaires*** : continuité landicole depuis **1844**
- ***Landes secondaires anciennes sur des zones autrefois cultivées*** : formations **présentes** en **1985**, sur des zones **cultivées** en **1844**

L'usage des sols en 1844

Géomer



Végétation en 1985



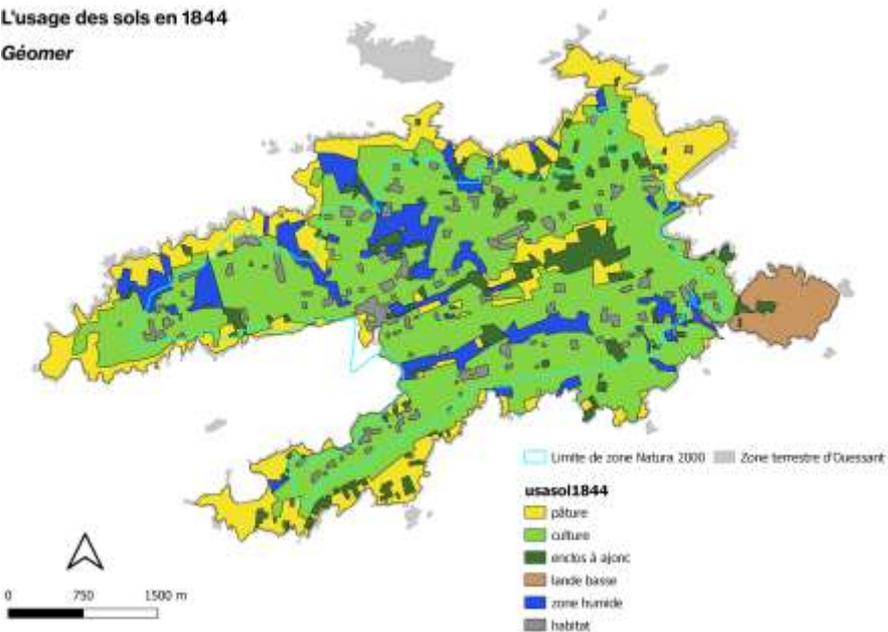
Résultats

Typologie des landes

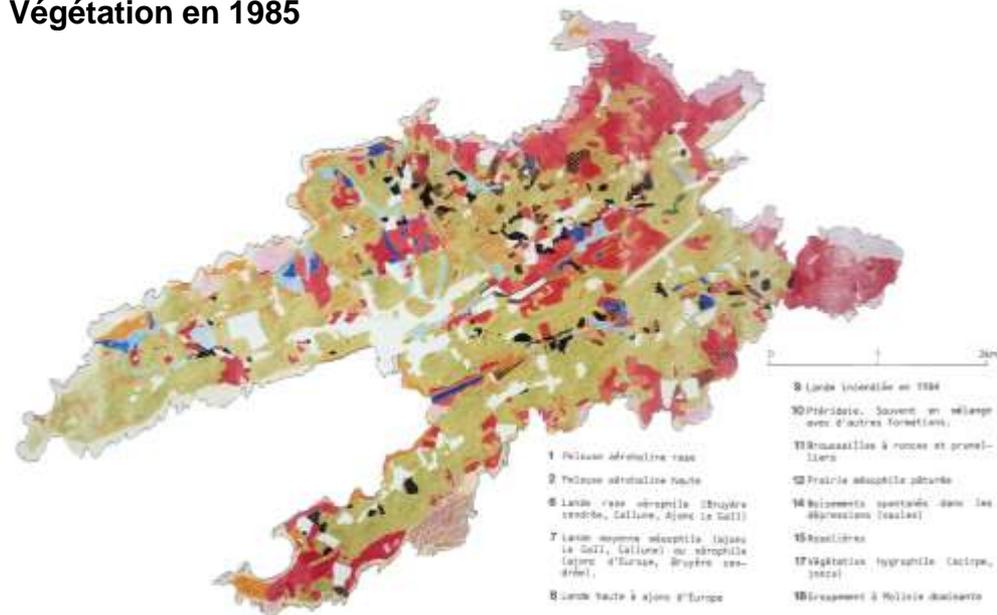
- ***Landes sub-primaires*** : continuité landicole depuis **1844**
- ***Landes secondaires anciennes sur des zones autrefois cultivées*** : formations **présentes** en **1985**, sur des zones **cultivées** en **1844**
- ***Landes secondaires récentes sur des zones autrefois pâturées*** : formations **absentes** en **1985**, sur des zones **pâturées** en **1844**

L'usage des sols en 1844

Géomer



Végétation en 1985

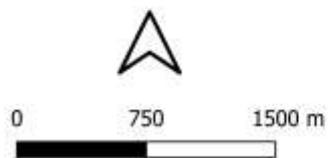
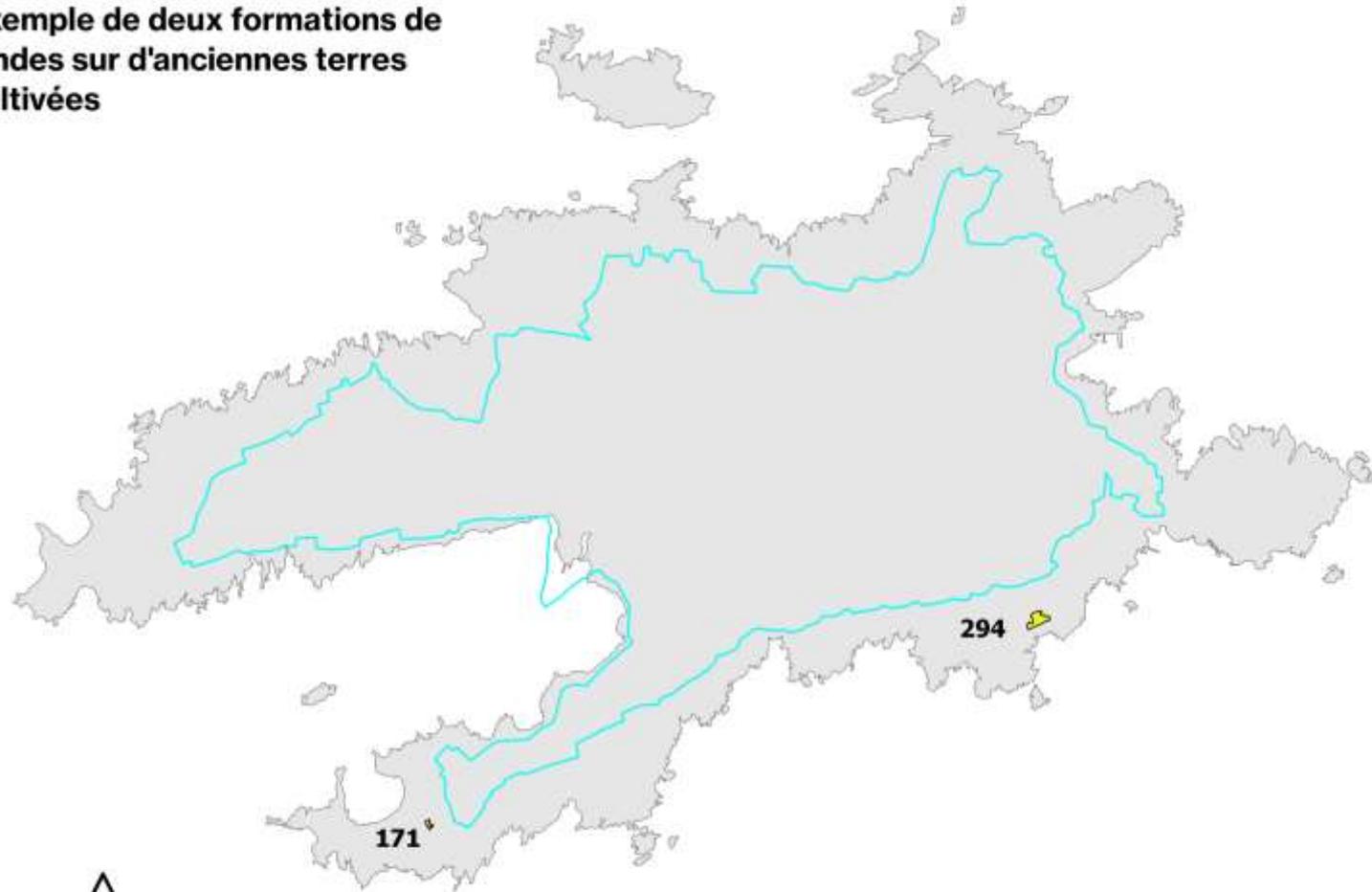


Résultats

Typologie des landes

- ***Landes sub-primaires*** : continuité landicole depuis **1844**
- ***Landes secondaires anciennes sur des zones autrefois cultivées*** : formations **présentes** en **1985**, sur des zones **cultivées** en **1844**
- ***Landes secondaires récentes sur des zones autrefois pâturées*** : formations **absentes** en **1985**, sur des zones **pâturées** en **1844**
- ***Landes secondaires récentes sur des zones autrefois cultivées*** : formations **absentes** en **1985**, sur des zones **cultivées** en **1844**

**Exemple de deux formations de
landes sur d'anciennes terres
cultivées**



-  Limite de zone Natura 2000
-  Zone terrestre d'Ouessant
-  Entités polygonales de landes : exemples





Polygone n°171

HAB : *Ulici humilis* - *Ericetum*
Cinereae sur prairie
mésophile

AVANC : Stade intermédiaire

BROUS : peu embroussaillée

USAG : culture

**Gyrobroyage en 2014 par le
PNRA**





Polygone n°294

HAB : Lande à *Erica cinerea*
et *Calluna vulgaris* sur prairie
mésophile

AVANC : Stade initial

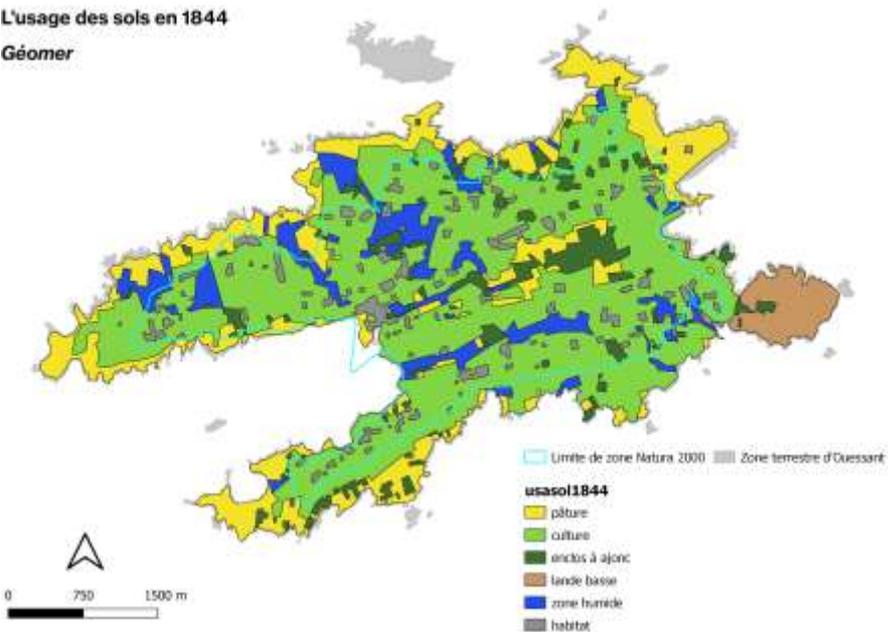
BROUS: peu embroussaillée

USAG : culture

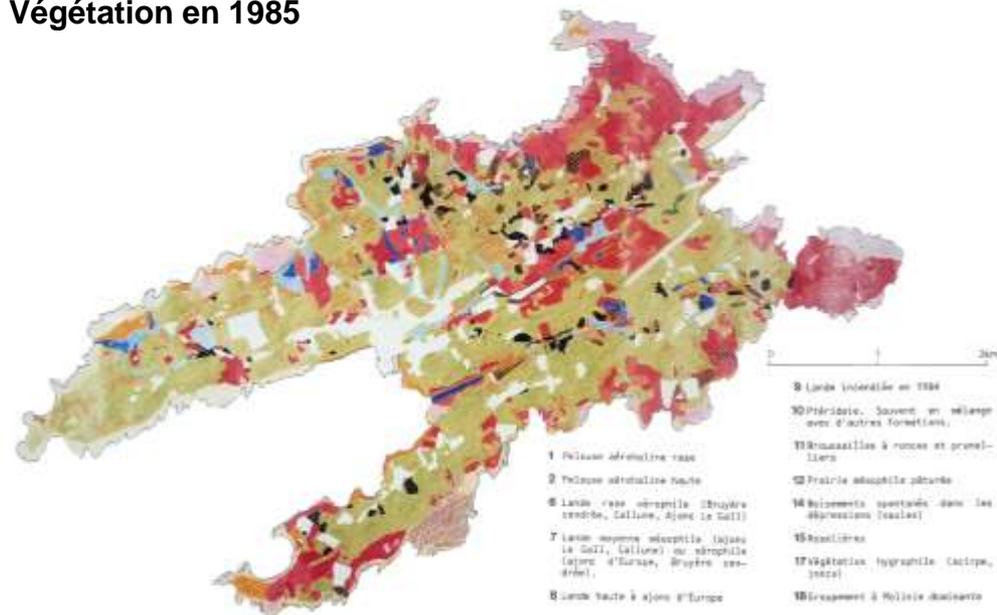
**Fauche par un particulier
avec exportation du produit**

L'usage des sols en 1844

Géomer



Végétation en 1985

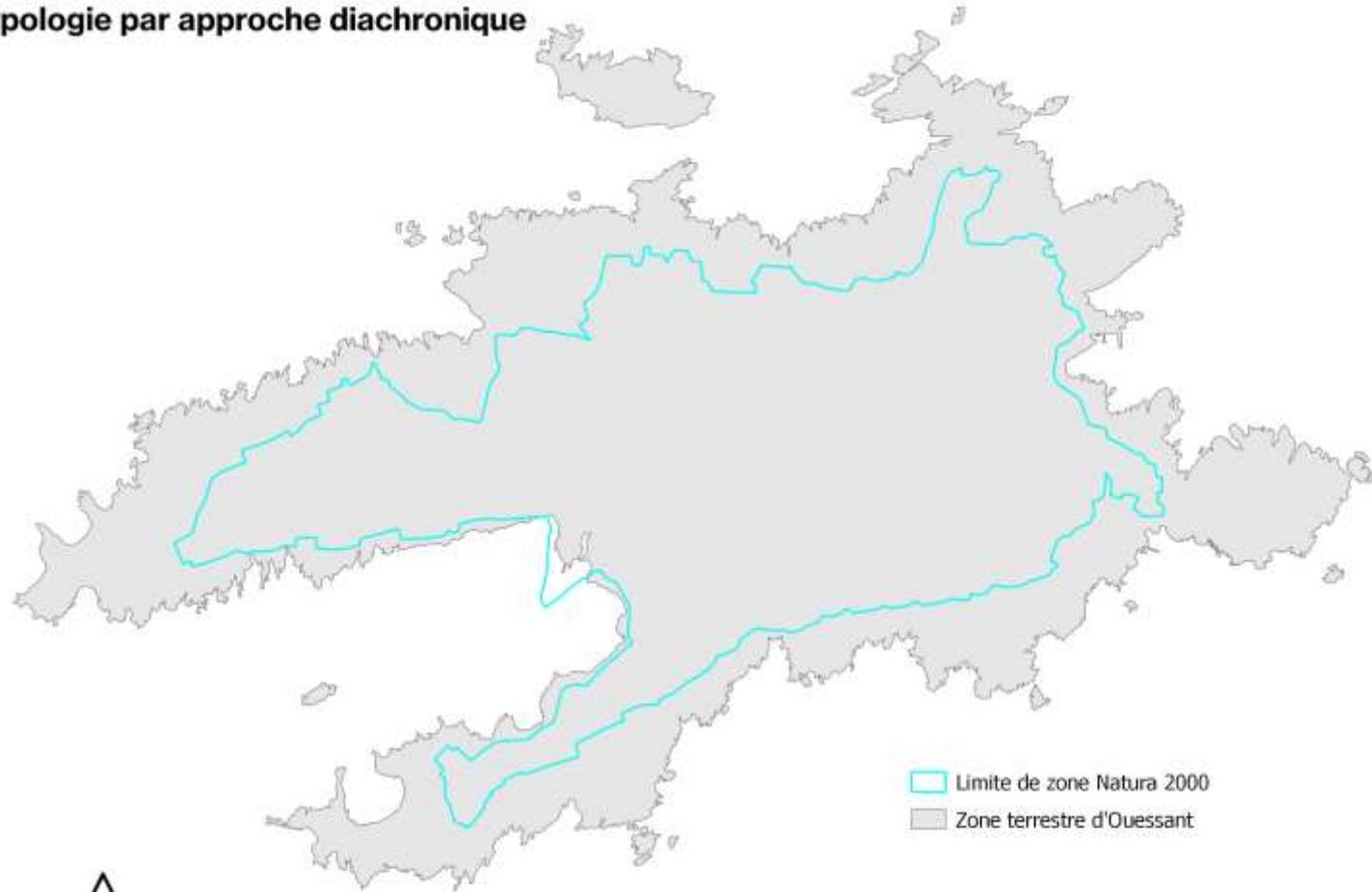


Résultats

Typologie des landes

Cartographie actuelle : états de surface

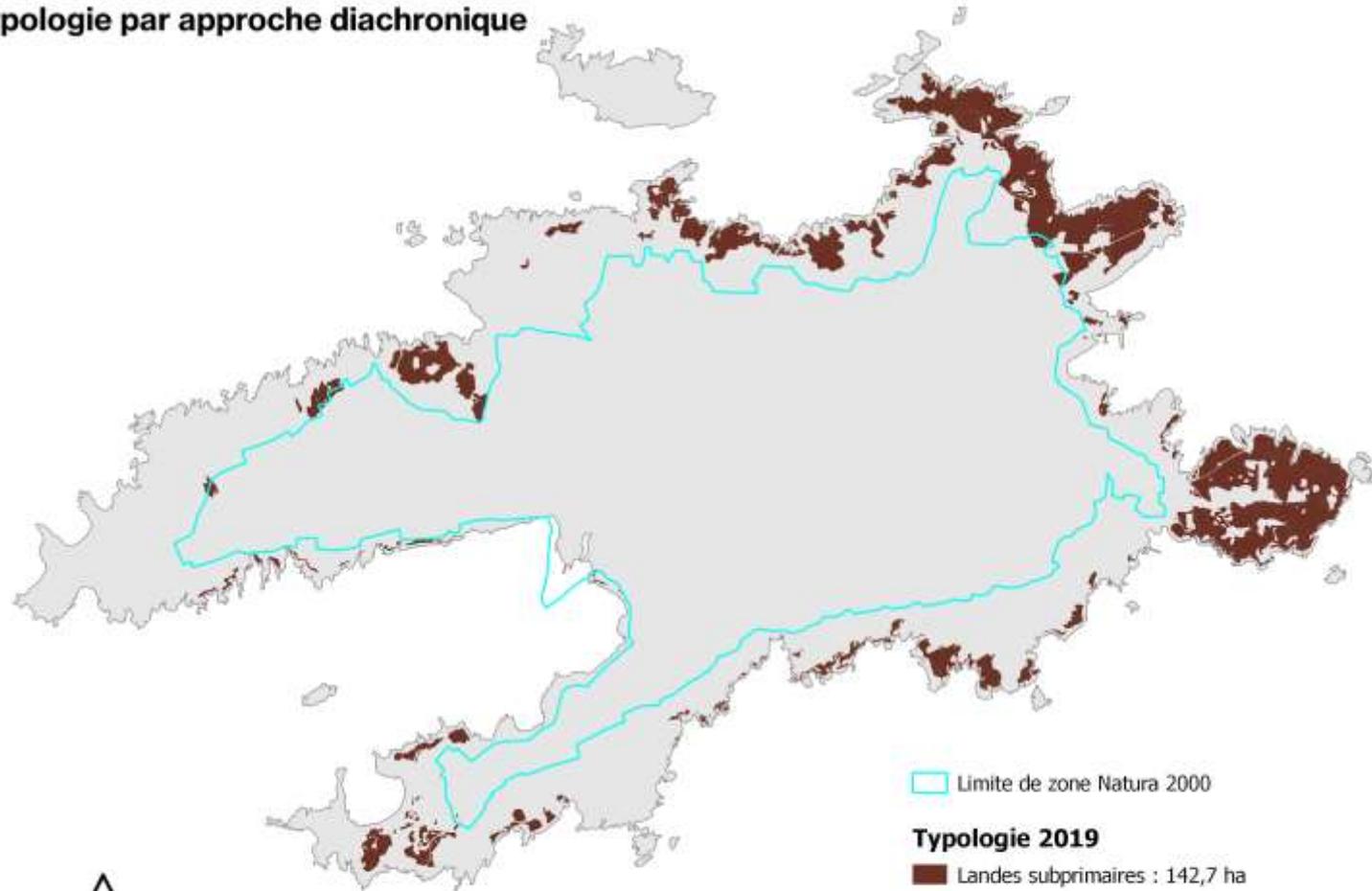
Typologie par approche diachronique



0 750 1500 m

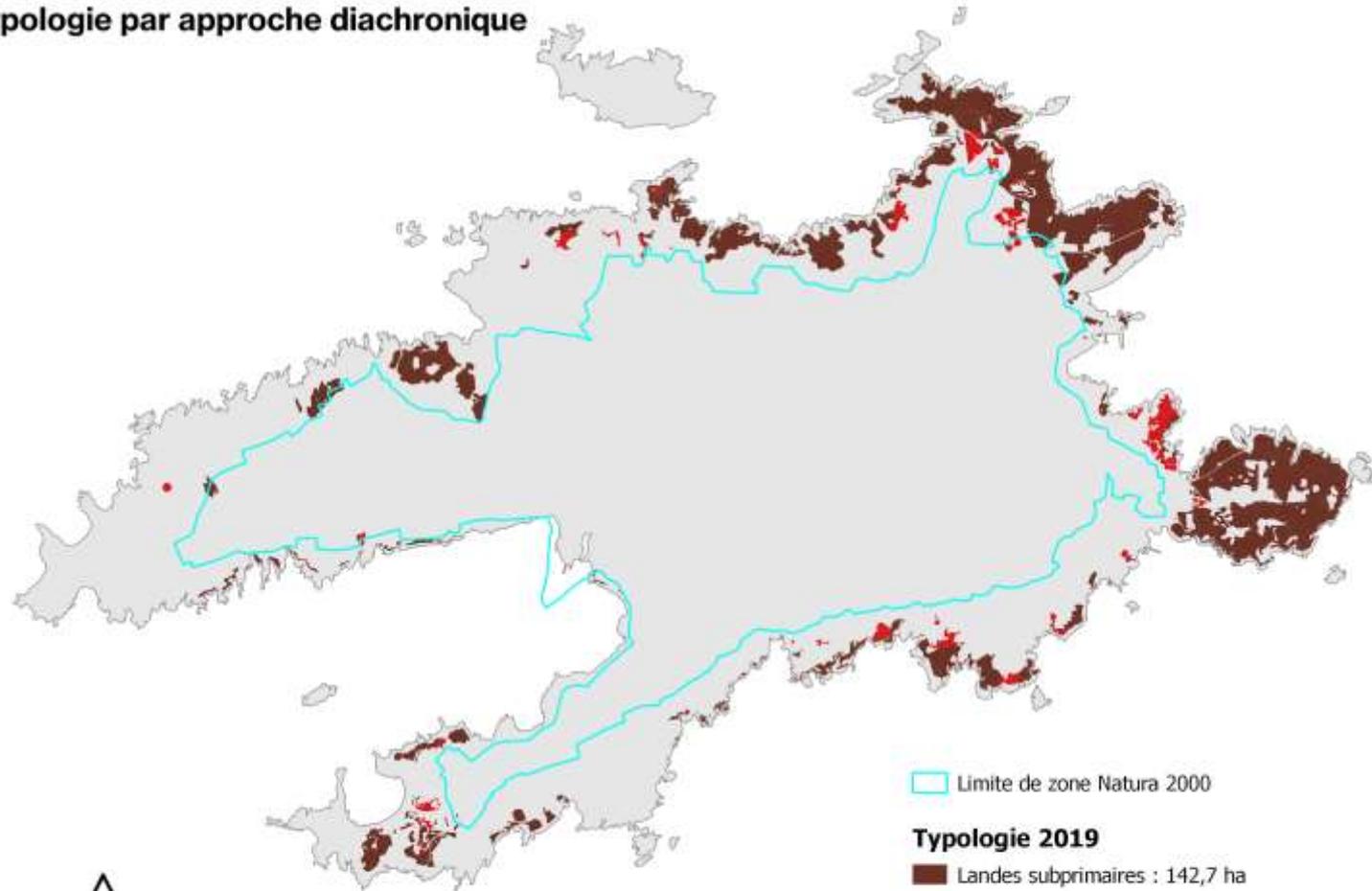


Typologie par approche diachronique



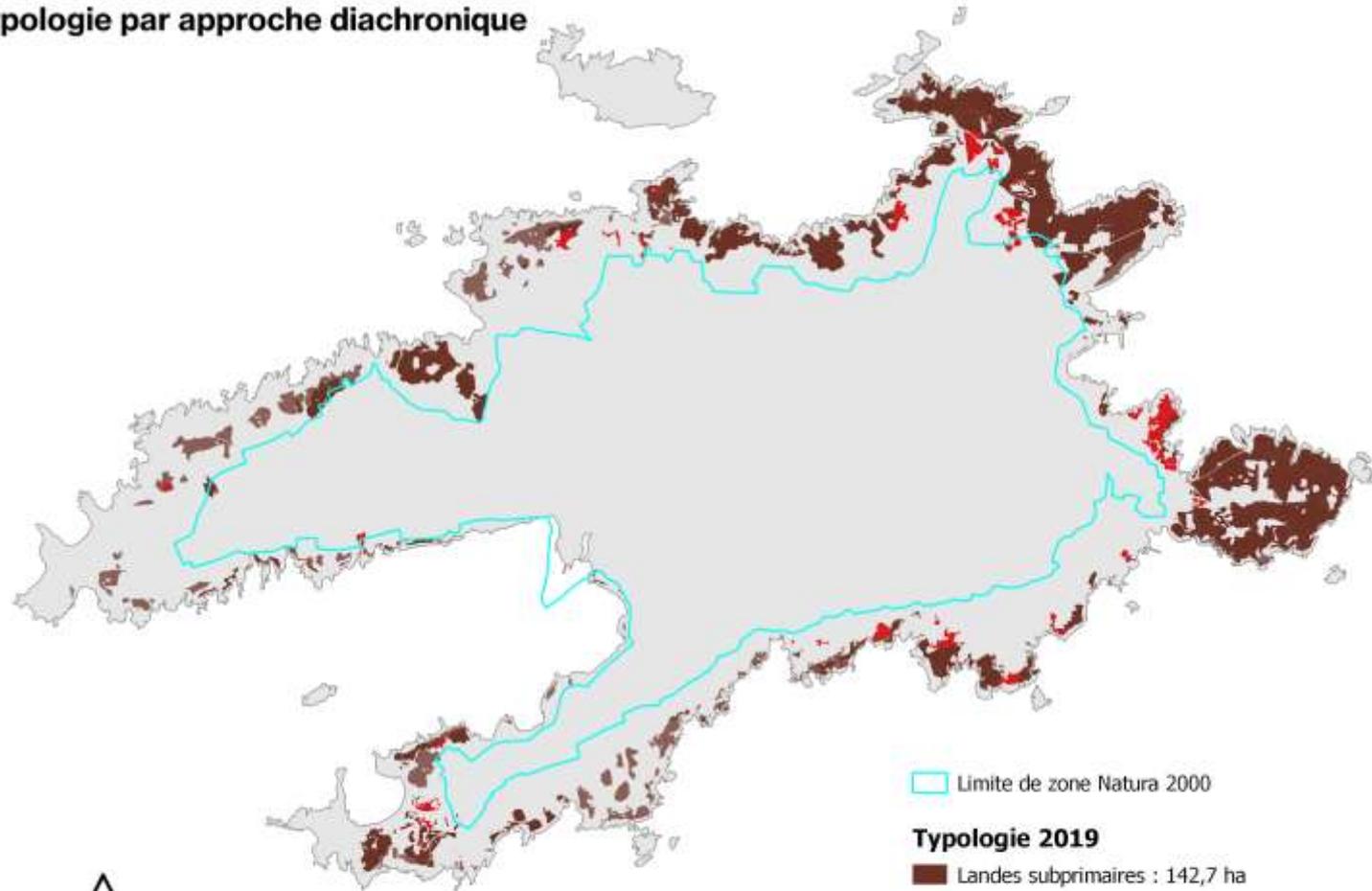
0 750 1500 m

Typologie par approche diachronique



0 750 1500 m

Typologie par approche diachronique

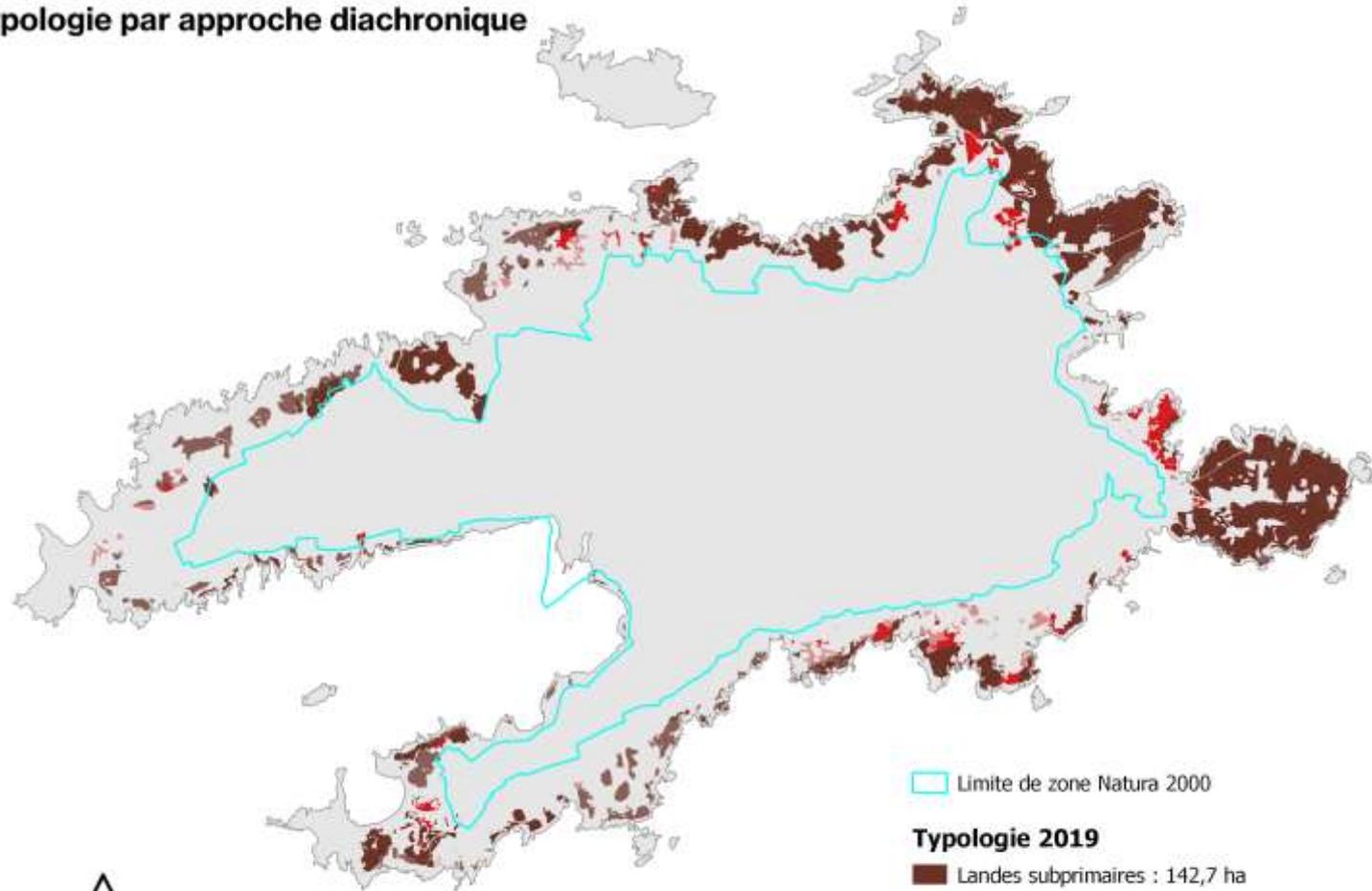


Limite de zone Natura 2000

Typologie 2019

- Landes subprimaires : 142,7 ha
- Landes secondaires anciennes a-cultivées : 15,6 ha
- Landes secondaires récentes a-pâturées : 35,7 ha

Typologie par approche diachronique

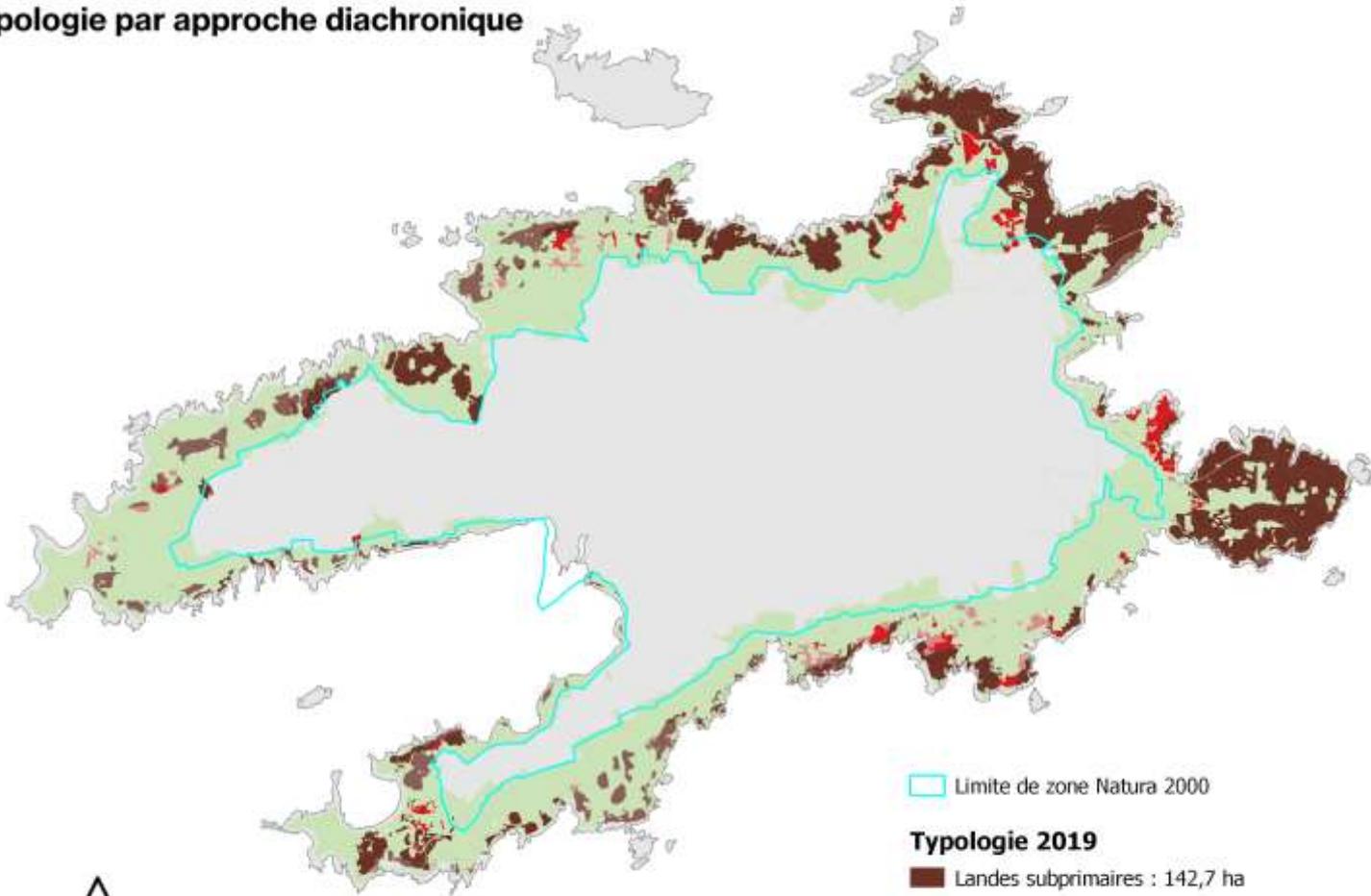


□ Limite de zone Natura 2000

Typologie 2019

- Landes subprimaires : 142,7 ha
- Landes secondaires anciennes a-cultivées : 15,6 ha
- Landes secondaires récentes a-pâturées : 35,7 ha
- Landes secondaires récentes a-cultivées : 9,4 ha

Typologie par approche diachronique



 Limite de zone Natura 2000

Typologie 2019

-  Landes subprimaires : 142,7 ha
-  Landes secondaires anciennes a-cultivées : 15,6 ha
-  Landes secondaires récentes a-pâturées : 35,7 ha
-  Landes secondaires récentes a-cultivées : 9,4 ha
-  Autre végétation (contact)

Typologie :	Surface totale de landes (203,4 ha)	Entités totales (676)
- Landes sub-primaires	70,1%	369 = 54,6%
- Landes secondaires anciennes sur des zones anciennement cultivées	7,7%	77 = 11,4%
- Landes secondaires récentes sur des zones anciennement pâturées	17,6%	149 = 22%
- Landes secondaires récentes sur des zones anciennement cultivées	4,6%	81 = 12%

Résultats

Typologie des landes

Cartographie actuelle : états de surface

Recommandations de gestion

Typologie :	Part de landes pas ou peu embroussaillées (< 20%)	Part de landes embroussaillées (20-50%)	• Part de landes très embroussaillées voire presque substituées (>50%)
- Landes sub-primaires	84,7%	7,2%	• 8%
- Landes secondaires anciennes sur des zones anciennement cultivées	50,3%	36,1%	• 13,5%
- Landes secondaires récentes sur des zones anciennement pâturées	78%	14%	• 7,8%
- Landes secondaires récentes sur des zones anciennement cultivées	44%	40,9%	• 15%

Typologie :	Part de landes pas ou peu embroussaillées (< 20%)	Part de landes embroussaillées (20-50%)	• Part de landes très embroussaillées voire presque substituées (>50%)
- Landes sub-primaires	84,7%	7,2%	• 8%
- Landes secondaires anciennes sur des zones anciennement cultivées	50,3%	36,1%	• 13,5%
- Landes secondaires récentes sur des zones anciennement pâturées	78%	14%	• 7,8%
- Landes secondaires récentes sur des zones anciennement cultivées	44%	40,9%	• 15%

Typologie Par ordre de priorité d'intervention :	Recommandations générales de gestion	
<ul style="list-style-type: none"> - Landes secondaires récentes sur des zones anciennement cultivées 	<p>Intervention prioritaire : gyrobroyage avec exportation du produit de fauche et entretien régulier (tous les 5 ans)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - Landes secondaires anciennes sur des zones anciennement cultivées 	<p>Intervention moins prioritaire sur les formations les plus embroussaillées : gyrobroyage avec exportation du produit de fauche + entretien (ex: fauche et/ou pâturage)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - Landes secondaires récentes sur des zones anciennement pâturées 	<p>Non-intervention sur les formations en progression sur les pelouses littorales : intervention uniquement sur les fronts d'embroussaillement (contact supérieur)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - Landes sub-primaires 	<p>Non-intervention : Responsabilité conservatoire – forts enjeux patrimoniaux/ Intervention uniquement sur les fronts d'embroussaillement (contact supérieur) et sur les menaces d'autres types (ex :</p>	

Discussion, perspectives

Discussion, perspectives

Apports de l'étude :

- Nouvelle typologie
- Porter à connaissance : aide à la gestion (fiches techniques, cartographie)
- Bases d'un suivi à long terme (le long de transects)

Discussion, perspectives

Apports de l'étude :

- Nouvelle typologie
- Porter à connaissance : aide à la gestion (fiches techniques, cartographie)
- Bases d'un suivi à long terme (le long des transects)

Travaux à mener :

- Acquisition de données édaphiques
- Analyse statistique multivariée des relevés phytosociologiques
- Histoire des landes littorales : pédo-anthracologie
- Analyse diachronique plus précise



Merci de votre attention