



Comité National Français
des Recherches
Arctiques et Antarctiques

16èmes journées scientifiques du CNFRA
22-23 Septembre 2020, La Rochelle

Les environnements des Kerguelen : Étude des amibes à thèque et des caractéristiques géochimiques

Maiwenn Herlédan, Marion Delattre, Eric Masson,
Sylvie Régnier, Eric Armynot du Châtelet

✉ maiwenn.herledan@univ-lille.fr



INSTITUT
POLAIRE
FRANÇAIS
PAUL-ÉMILE VICTOR



Université
de Lille

ULCO
UNIVERSITÉ DU LITTORAL CÔTE D'OPALE



TERRITOIRES
VILLES
ENVIRONNEMENT
& SOCIÉTÉ
ULR 4477



PROJET DE THÈSE

« Changements climatiques et biodiversité sur les îles subantarctiques »



Programme 1200 ENVIKER



- Proposer une cartographie des communautés d'amibes à thèque aux Kerguelen
- Déterminer les paramètres qui influent sur la diversité des amibes à thèque
- Proposer une reconstitution des paléo-environnements à partir des amibes à thèque

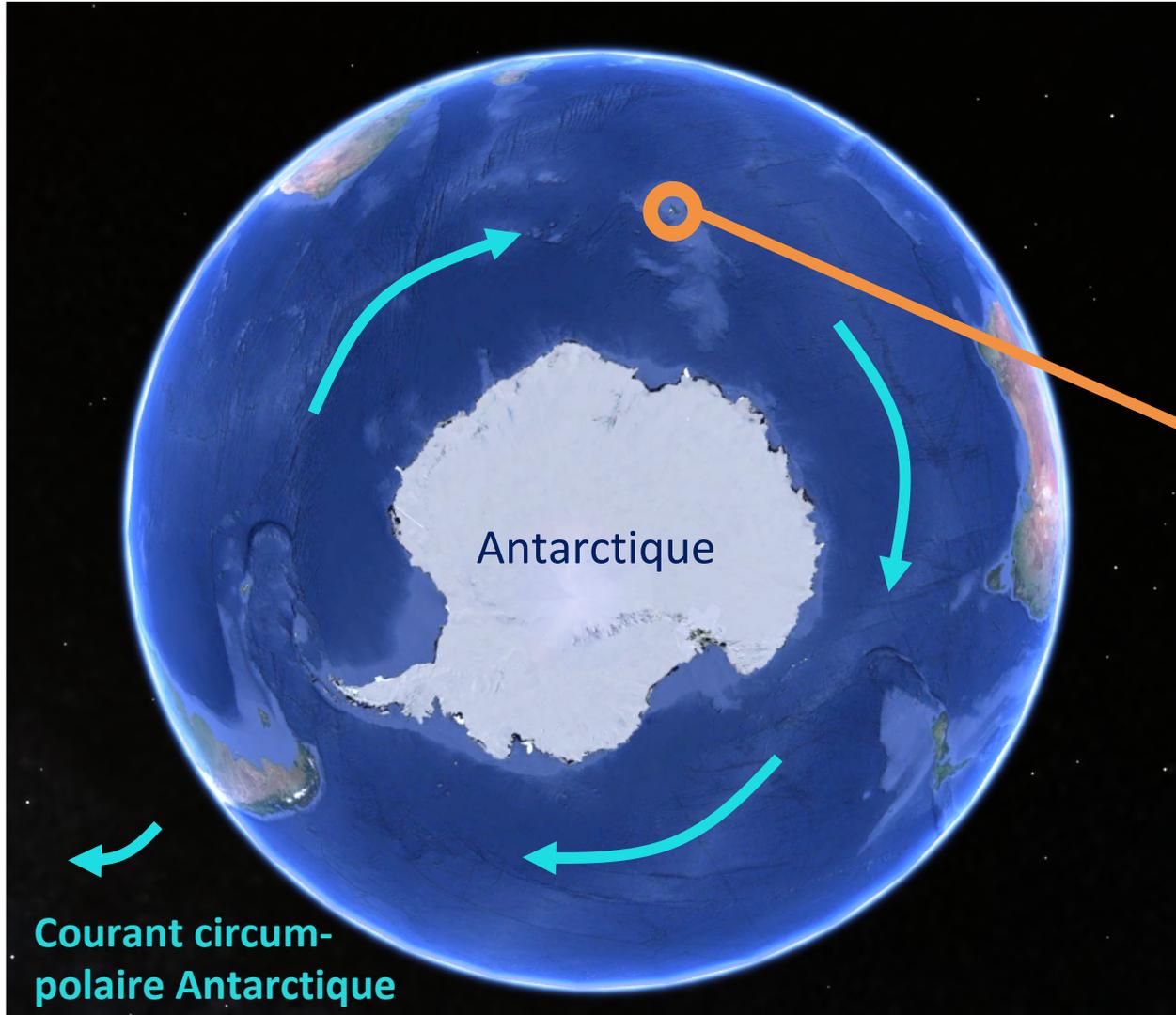


Les environnements des Kerguelen : Étude des amibes à thèque et des caractéristiques géochimiques

- Quelle est la diversité d'amibes à thèque sur l'archipel des Kerguelen ?
- Quels sont les paramètres qui peuvent agir régionalement sur la diversité ?



ARCHIPEL DES KERGUELEN

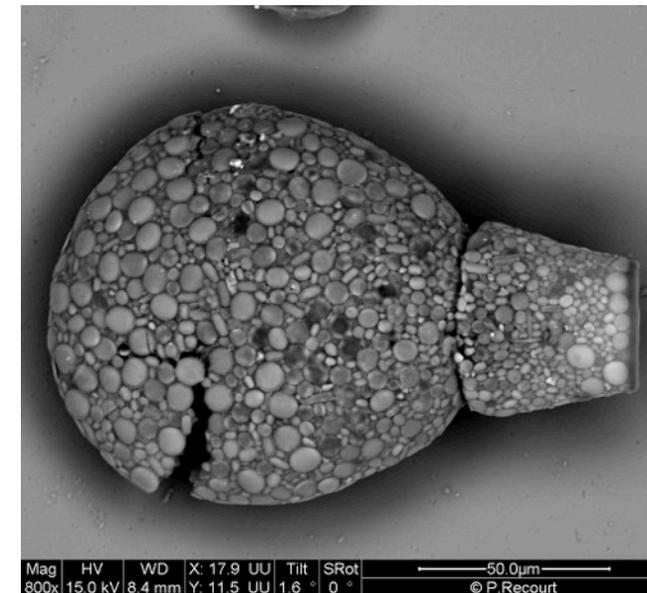
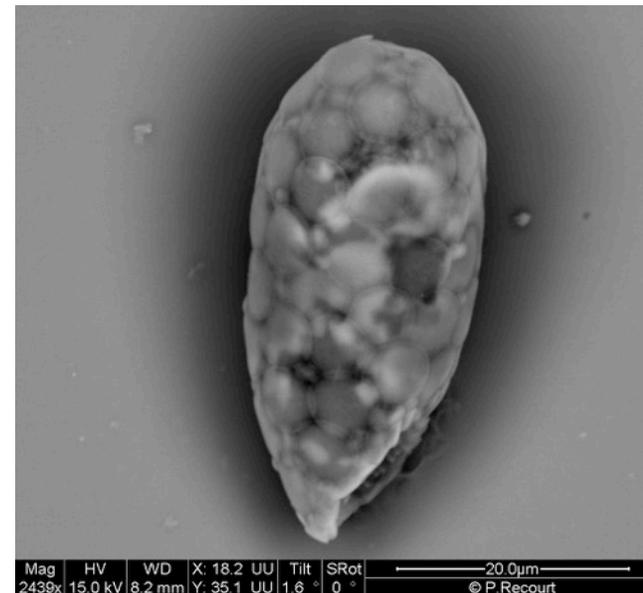
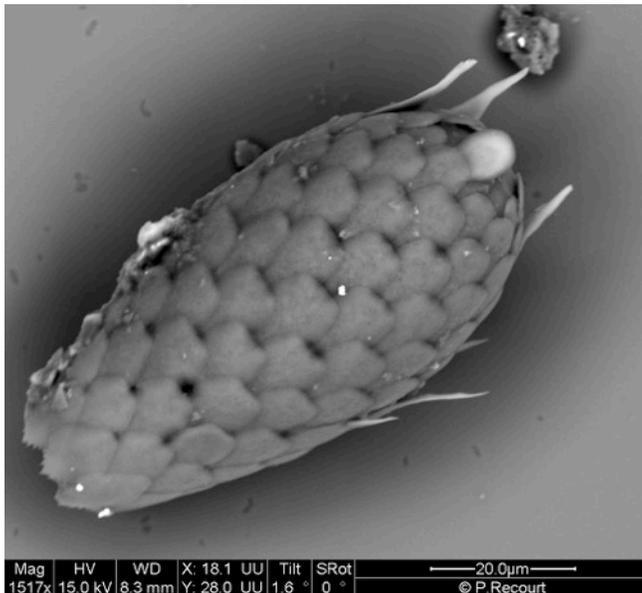
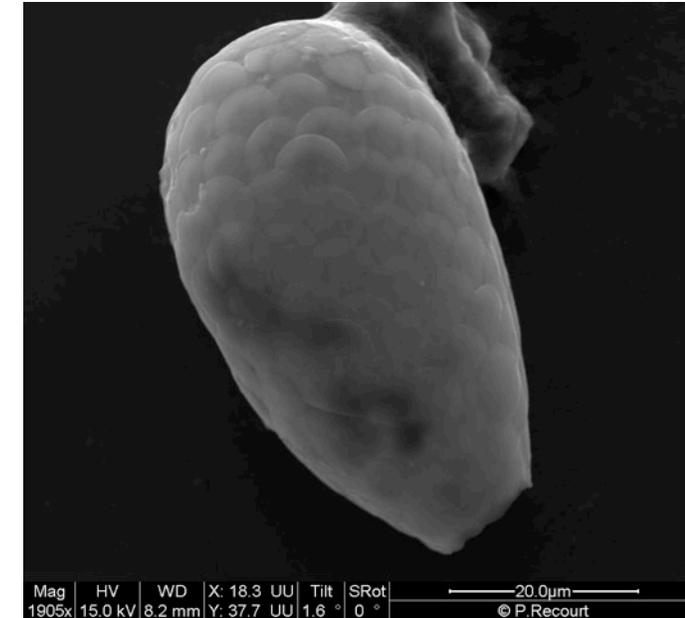
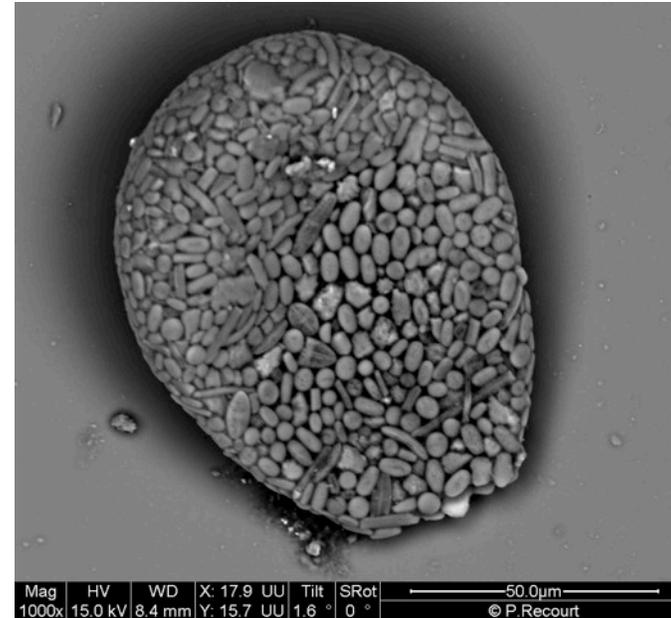


© Sentinel 2A, 2017



LES AMIBES À THÈQUE

- Microorganismes unicellulaires
- Environnements humides (tourbières, rivières, lacs ou sols)
- Cosmopolites
- Marqueurs des changements environnementaux



© Philippe Recourt,
Imagerie MEB



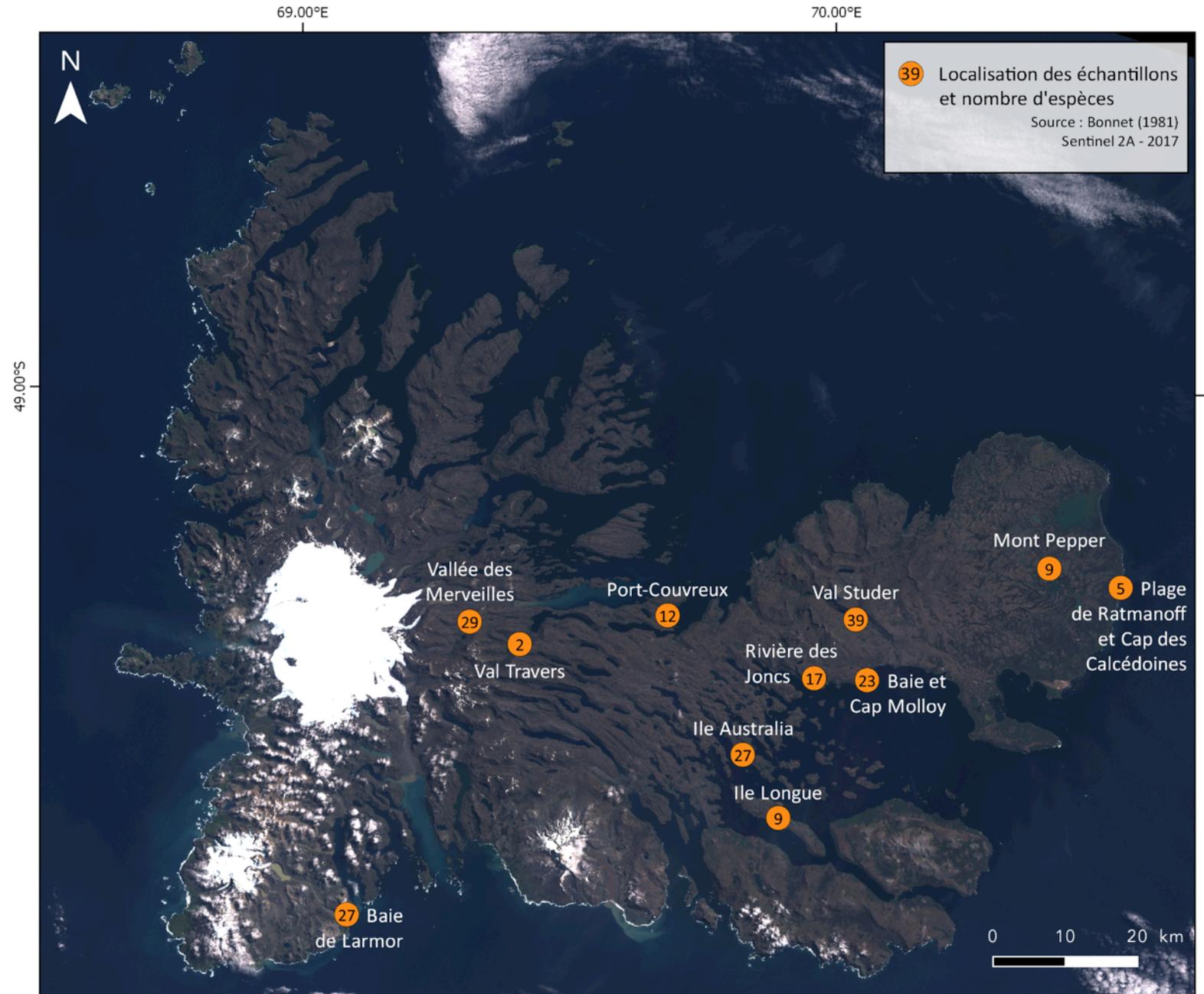
RICHTERS (1904, 1908)

- 7 et 8 espèces



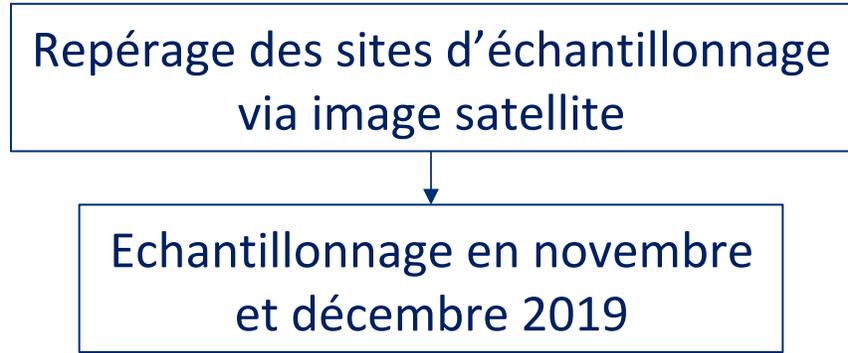
BONNET (1981)

- 11 sites différents
- 54 échantillons
- 50 espèces



Quelle est la diversité d'amibes à thèque sur l'archipel des Kerguelen ?

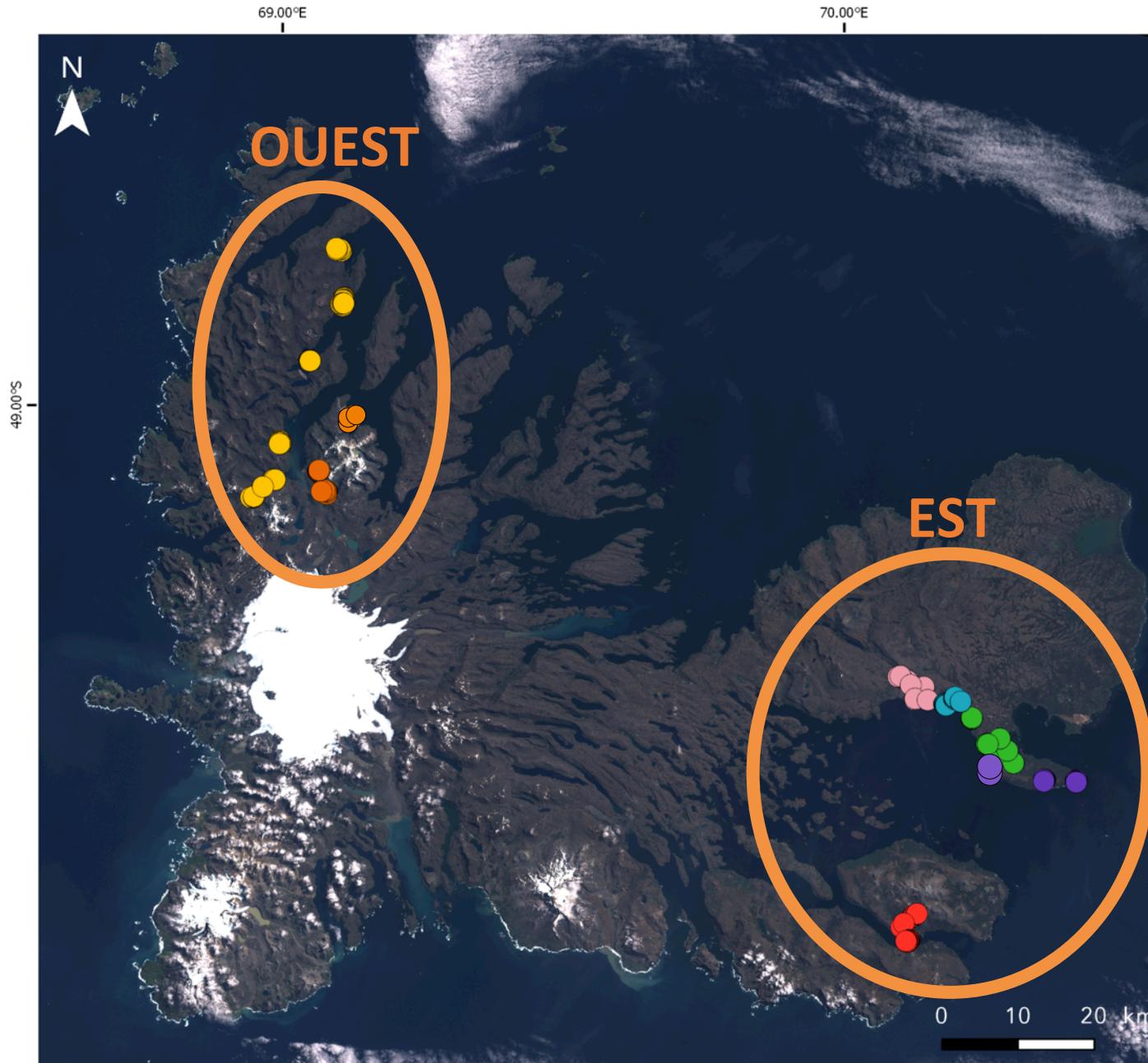




236 échantillons
→ 195 bryophytes
→ 203 sols
+ 30 *Azorella selago*

© Arminot du Châtelet E.





236 échantillons

→ 195 bryophytes

→ 203 sols

+ 30 *Azorella selago*

Sites d'échantillonnages

OUEST :

- Péninsule Loranchet
- Presqu'île de la Société de Géographie

EST :

- Val Studer
- Port-aux-Français
- Isthme bas
- Presqu'île du Prince de Galles
- Vallée Phonolite



Repérage des sites d'échantillonnage
via image satellite

Echantillonnage en novembre
et décembre 2019



Amibes à thèque

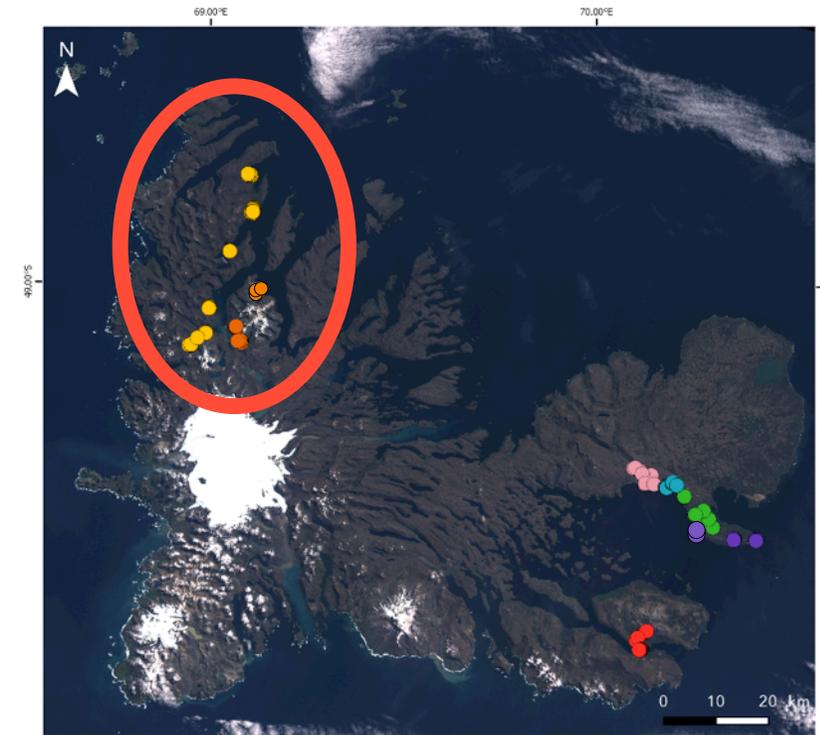
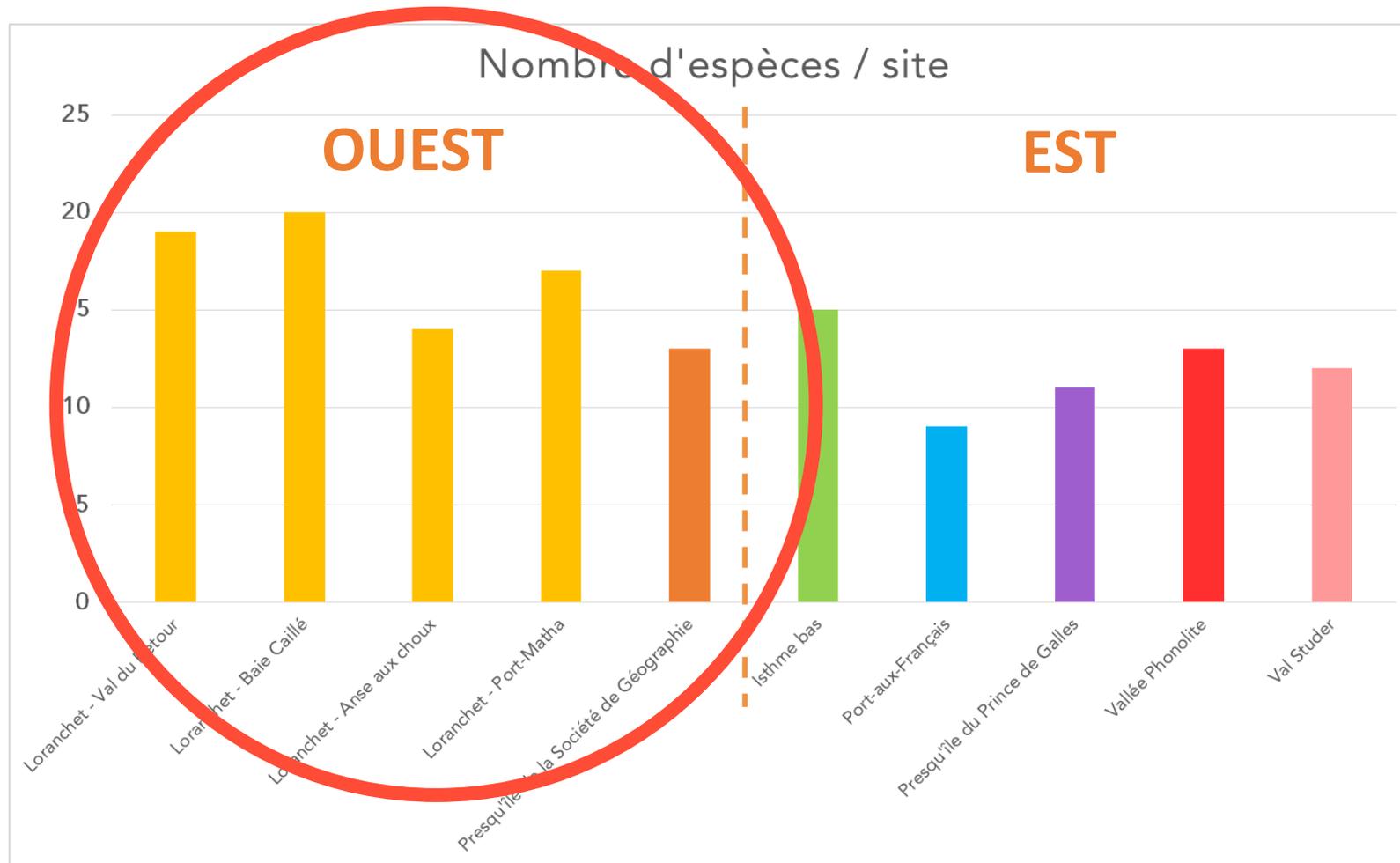
Traitement en laboratoire des
échantillons de bryophytes

Dénombrement des amibes à
thèque au microscope optique



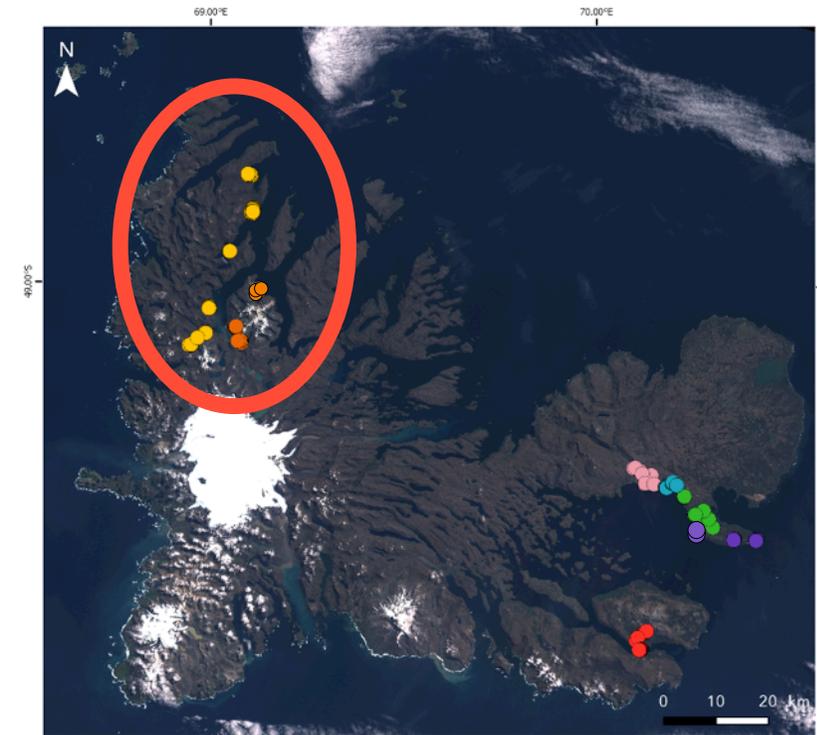
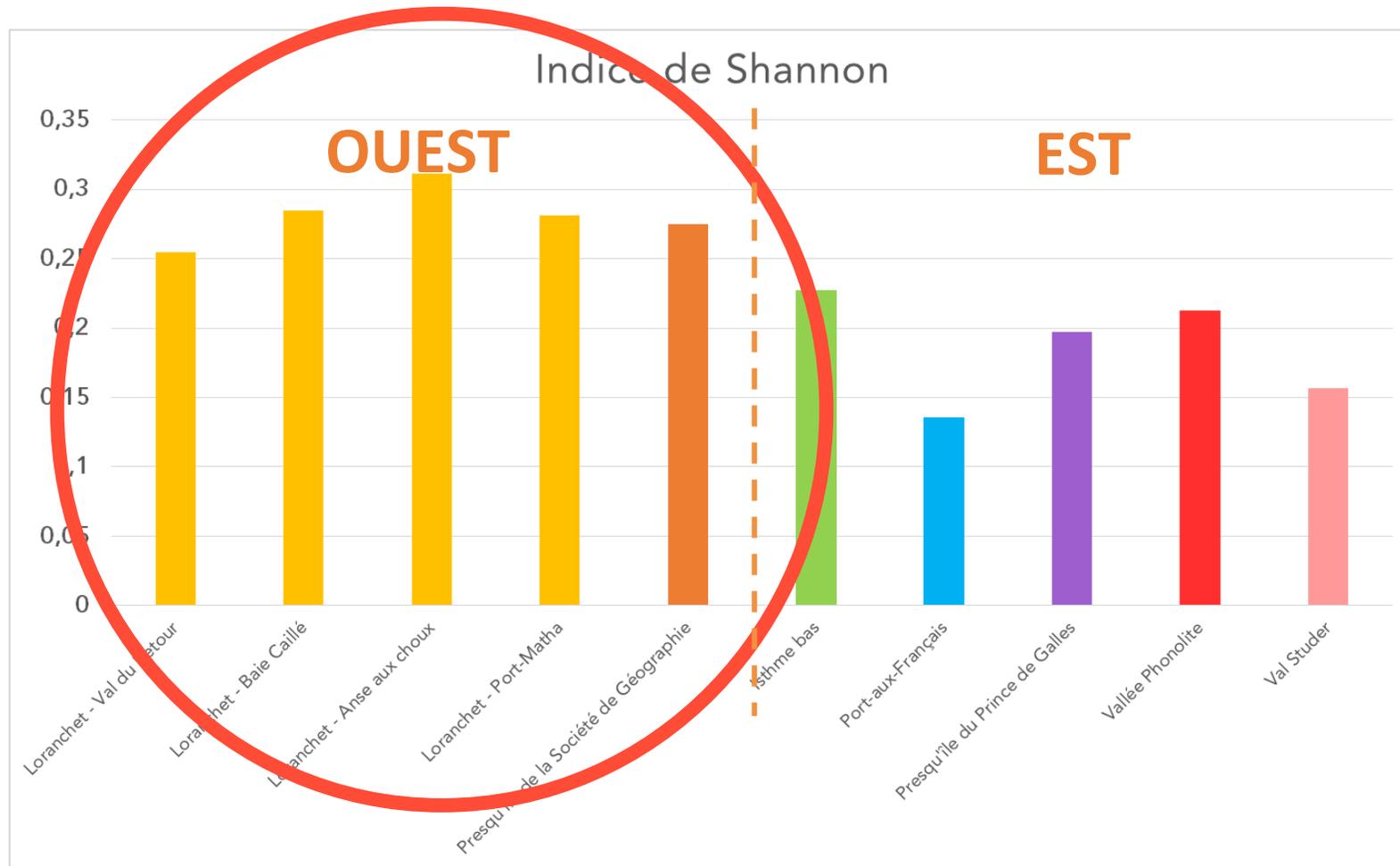
- 10 premiers échantillons comptés

➔ Plus d'espèces à l'Ouest qu'à l'Est



- 10 premiers échantillons comptés

➔ Diversité plus importante à l'Ouest qu'à l'Est



BONNET VS DONNÉES THÈSE

- 34 espèces communes
- 5 nouvelles espèces



Argynnia aculeata



Trinema complenatum



BONNET (1981)

- Disponibilité en eau
- Type d'environnement

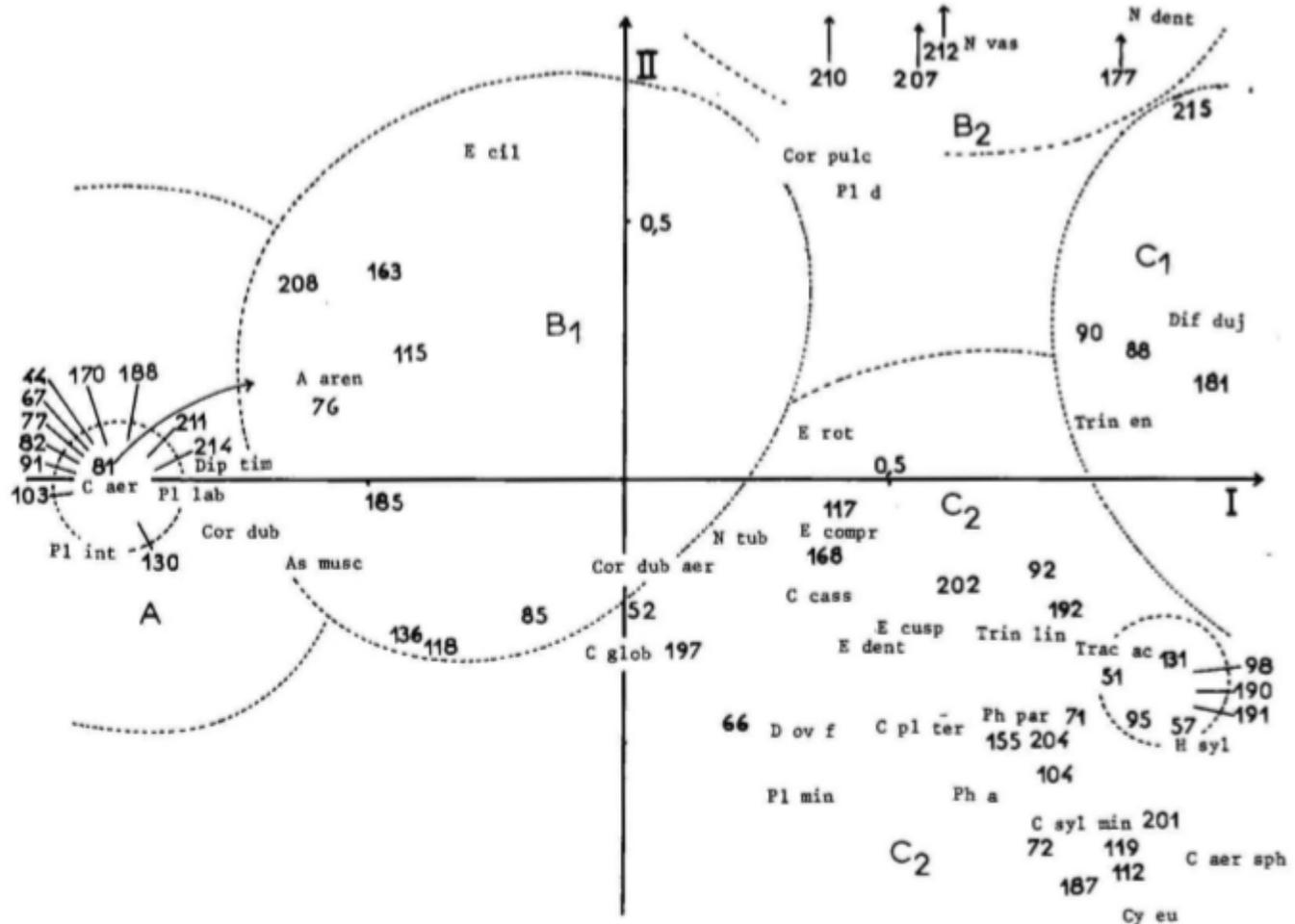


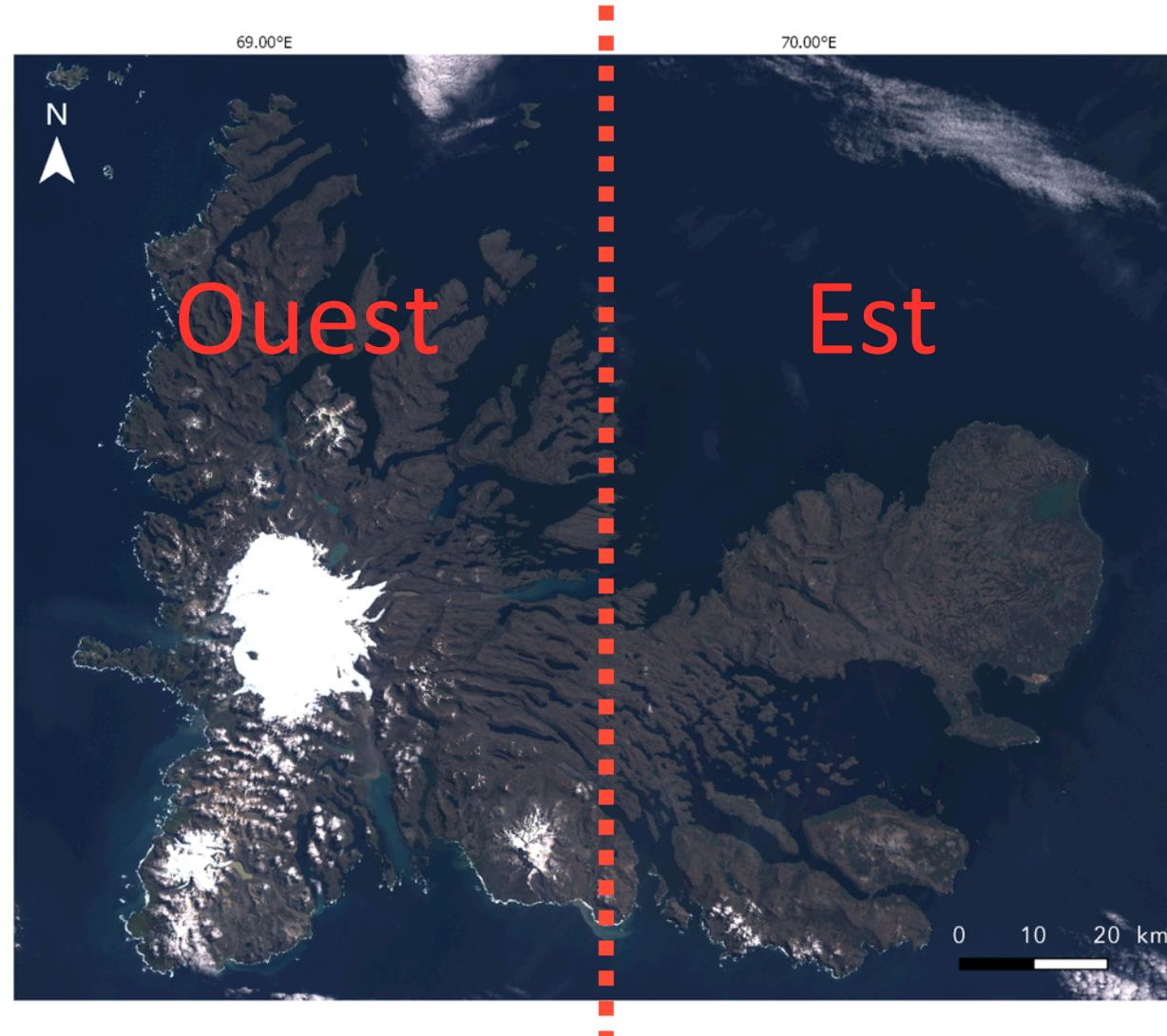
FIG. 1. — Analyse factorielle des correspondances du tableau de fréquence de 33 espèces dans 53 prélèvements. AXES I et II. Les deux cercles indiquent la position de prélèvements trop proches pour être représentés à leur place réelle. A, B ($B = B_1 + B_2$), C ($C = C_1 + C_2$): groupements obtenus par la méthode des Nuées Dynamiques. A: mousses et lichens saxicoles soumis à dessiccation (le n° 81, placé en A dans l'espace des 2 premiers axes, appartient à B1 dans l'espace des autres axes; la méthode des Nuées Dynamiques le place d'ailleurs en B. B1: mousses et sols squelettiques à humidité moyenne. B2: mousses et lichens mouillés. Nota: la place des prélèvements de B2 sur l'axe II ne correspond pas à la place réelle. Les coordonnées sont en réalité: 177: 3,88; 207: 1,95; 210: 1,34; 212: 2,07. C1: sols hydromorphes (souilles). C2: sols, mousses assez humides sous *Acaena*, *Sagina*.



- LA DIVERSITÉ EST **PLUS IMPORTANTE** À L'OUEST QU'À L'EST
- DES ESPÈCES SIMILAIRES AUX DERNIÈRES ÉTUDES ONT ÉTÉ OBSERVÉES
- CINQ NOUVELLES ESPÈCES ONT ÉTÉ DÉCOUVERTES ET D'AUTRES SONT PROBABLEMENT À DÉCOUVRIR (PROJET BARCODING ADN)



Quels sont les paramètres qui peuvent agir
régionalement sur la diversité ?



→ Précipitations
4 fois
 plus importantes à
 l'Ouest qu'à l'Est

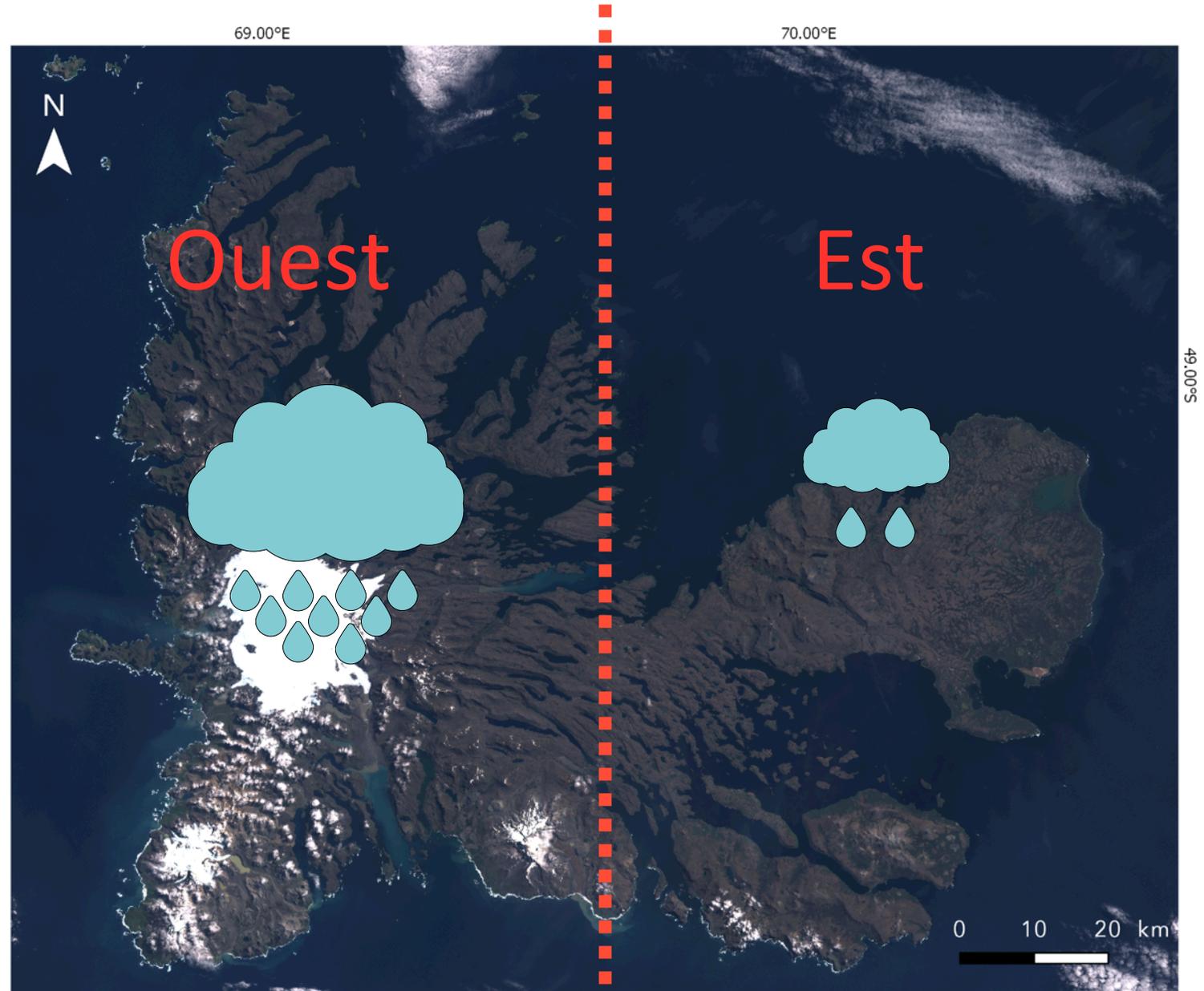
**Datation de quelques sédiments tourbeux
 holocènes et oscillations glaciaires
 aux îles Kerguelen**

Yves FRENOT^{1*}, Jean-Claude GLOAGUEN², Bart VAN DE VIJVER³, Louis BEYENS³

¹ UMR 6553 CNRS, station biologique, université de Rennes-I, 35380 Paimpont ;

² UMR 6553 CNRS, laboratoire d'écologie végétale, université de Rennes-I, campus de Beaulieu, 35042 Rennes cedex, France

³ Section écologie arctique, limnologie et paléobiologie, département de biologie, université d'Anvers, Groenenborgerlaan 171, B-2020 Anvers, Belgique



Repérage des sites d'échantillonnage
via image satellite



Echantillonnage en novembre
et décembre 2019



Géochimie



Traitement en laboratoire
pour analyses géochimiques



39 échantillons de sol

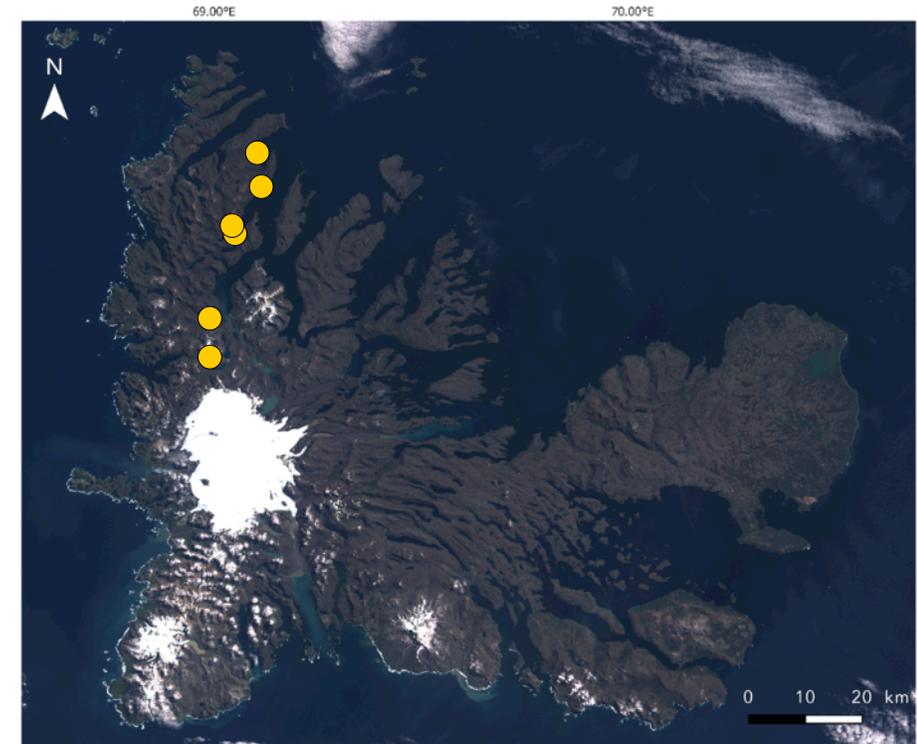
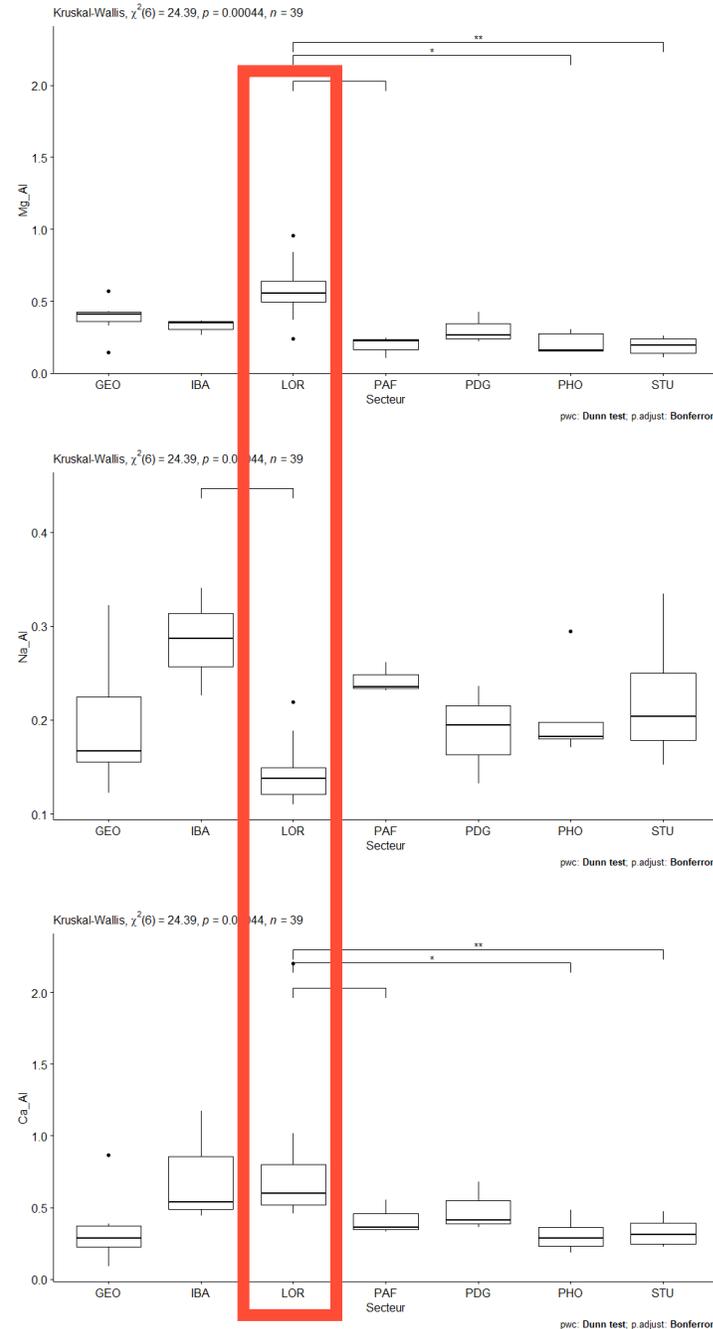


Analyses
géochimiques



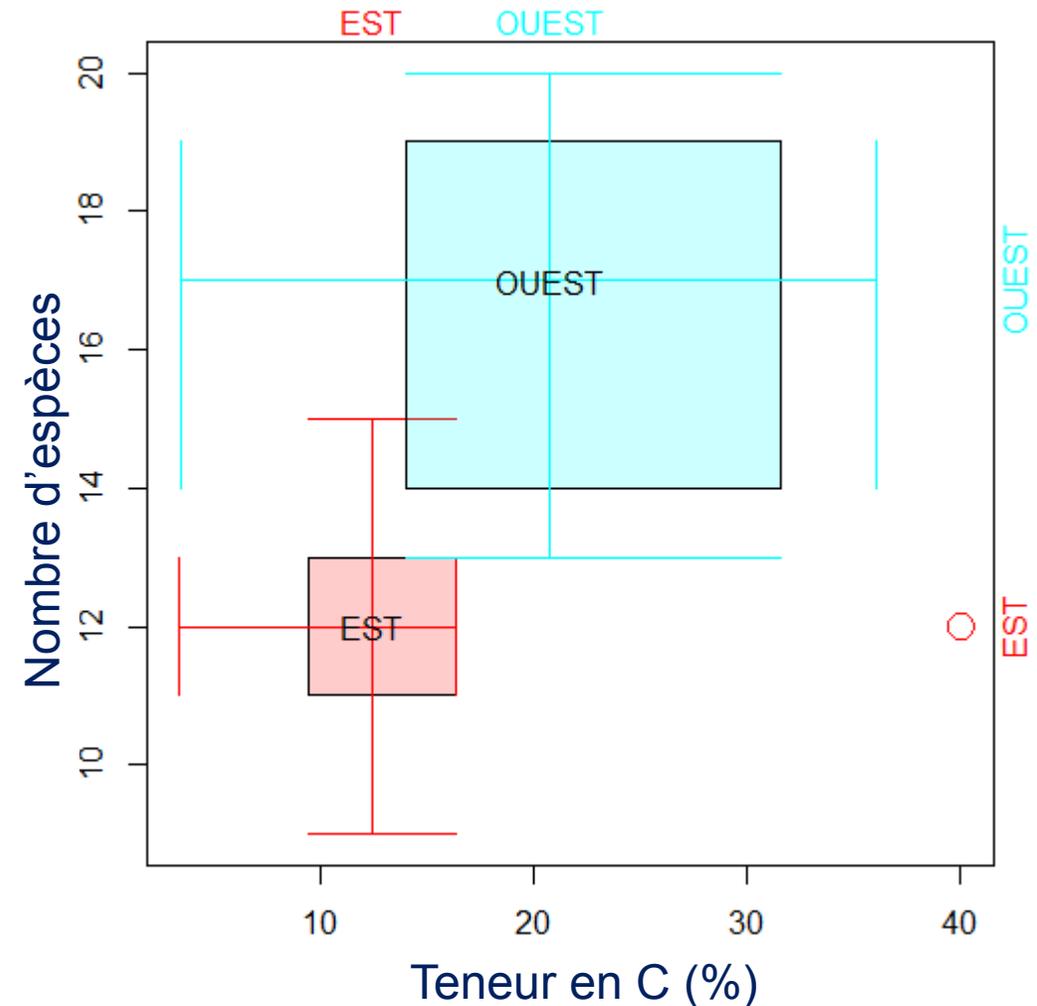
Mg, Na, Ca

⇒ Loranchet se
démarque
des autres
régions



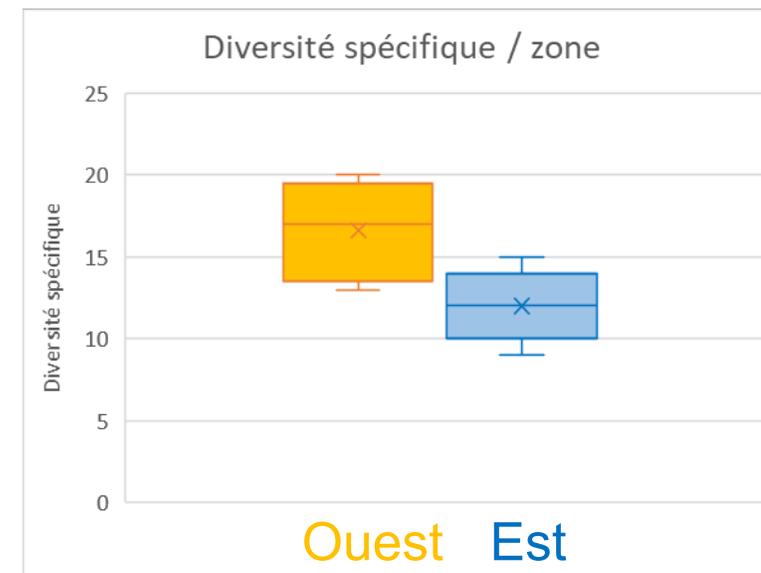
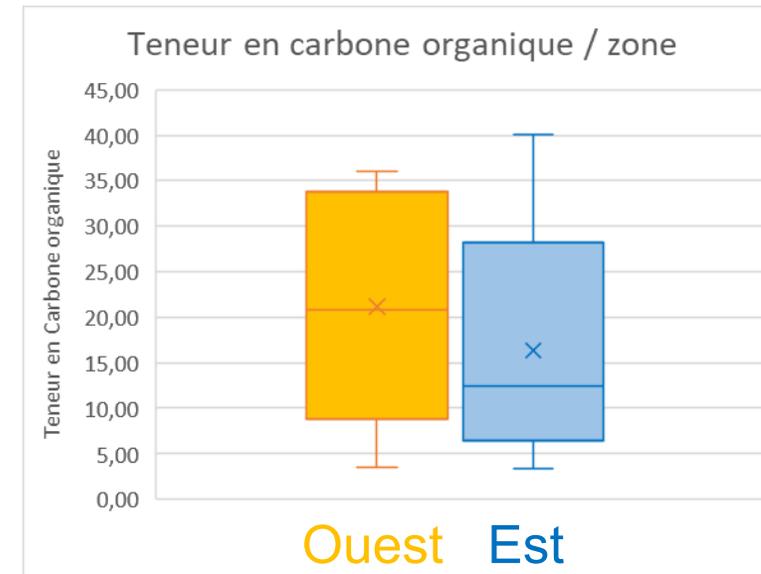
Teneur en C organique
plus importante à l'Ouest
qu'à l'Est

=> Corrélée avec la
diversité spécifique

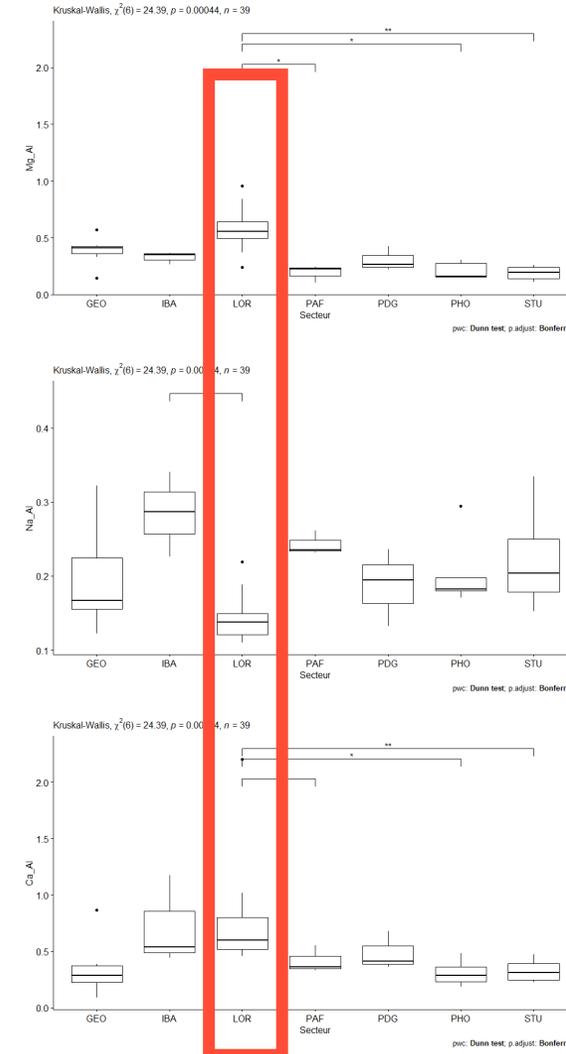
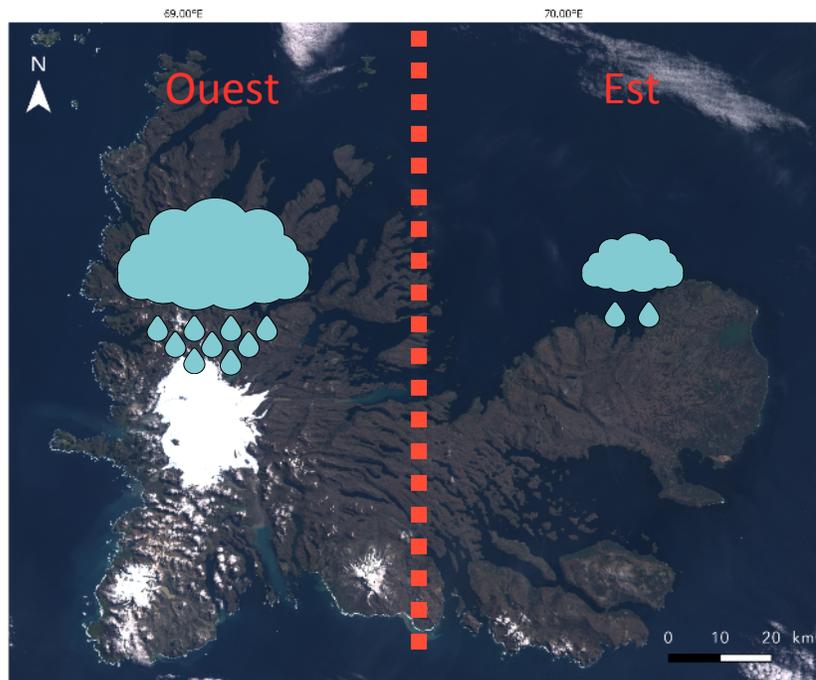


Teneur en C organique
plus importante à l'Ouest
qu'à l'Est

=> Corrélé avec la
diversité spécifique



- LA PLUVIOMÉTRIE ET LA GÉOCHIMIE DU SOL SONT DIFFÉRENTES ENTRE L'OUEST ET L'EST



→ Quelle est la diversité d'amibes à thèque sur l'archipel des Kerguelen ?

LA DIVERSITÉ EST **PLUS IMPORTANTE** À L'OUEST QU'À L'EST

→ Quels sont les paramètres qui peuvent agir régionalement sur la diversité ?

LA PLUVIOMÉTRIE ET LA GÉOCHIMIE DU SOL SONT **DIFFÉRENTES** ENTRE L'OUEST ET



**L'ACQUISITION DE NOUVELLES DONNÉES PERMETTRA DE CONNAITRE
L'INFLUENCE DES PARAMÈTRES SUR LA DIVERSITÉ DES ESPÈCES**

