



**HAL**  
open science

## Chronologie des phases glaciaires et de la formation des lacs de montagnes dans les secteurs de l'OHM Pyrénées (Projet OHM "Néolacs")

Emmanuel Chapron, Vincent Jomelli, Alexandre Lacou, G. Le Roux, Pieter van Beek

### ► To cite this version:

Emmanuel Chapron, Vincent Jomelli, Alexandre Lacou, G. Le Roux, Pieter van Beek. Chronologie des phases glaciaires et de la formation des lacs de montagnes dans les secteurs de l'OHM Pyrénées (Projet OHM "Néolacs"). ohmpyr2022: Séminaire de restitution des projets 2019-2021 de l'OHM Pyrénées Haut Vicdessos 2022, CNRS UMR 5602 GEODE, Sep 2022, Toulouse, France. hal-03805483

**HAL Id: hal-03805483**

**<https://hal.science/hal-03805483>**

Submitted on 7 Oct 2022

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

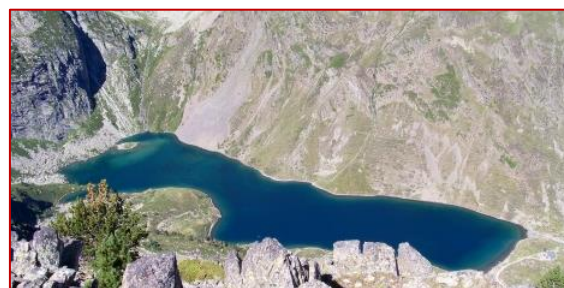
L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# *Chronologie des phases glaciaires et de la formation des lacs de montagnes dans les secteurs de l'OHM Pyrénées*

*(Projet OHM « Néolacs »)*

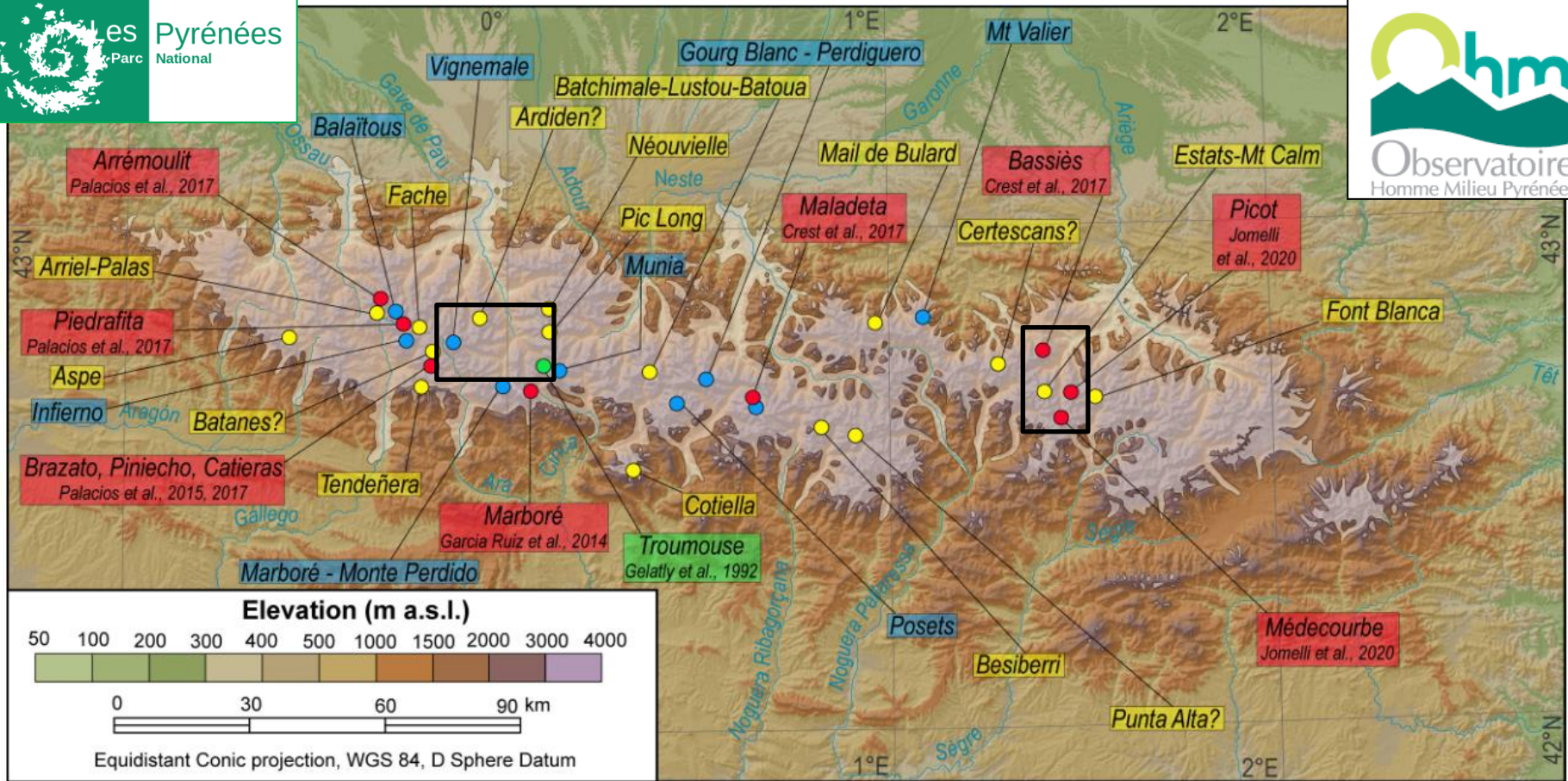


Emmanuel Chapron (GEODE, Toulouse)  
Vincent Jomelli (CEREGE, Aix en Provence)  
Pierre René (Association Moraines)  
Alexandre Lacou (LEFE, Toulouse)  
Gaël Le Roux (LEFE, Toulouse)  
Pieter Van Beek (LEGOS, Toulouse)





# Les secteurs de l'OHM Pyrénées

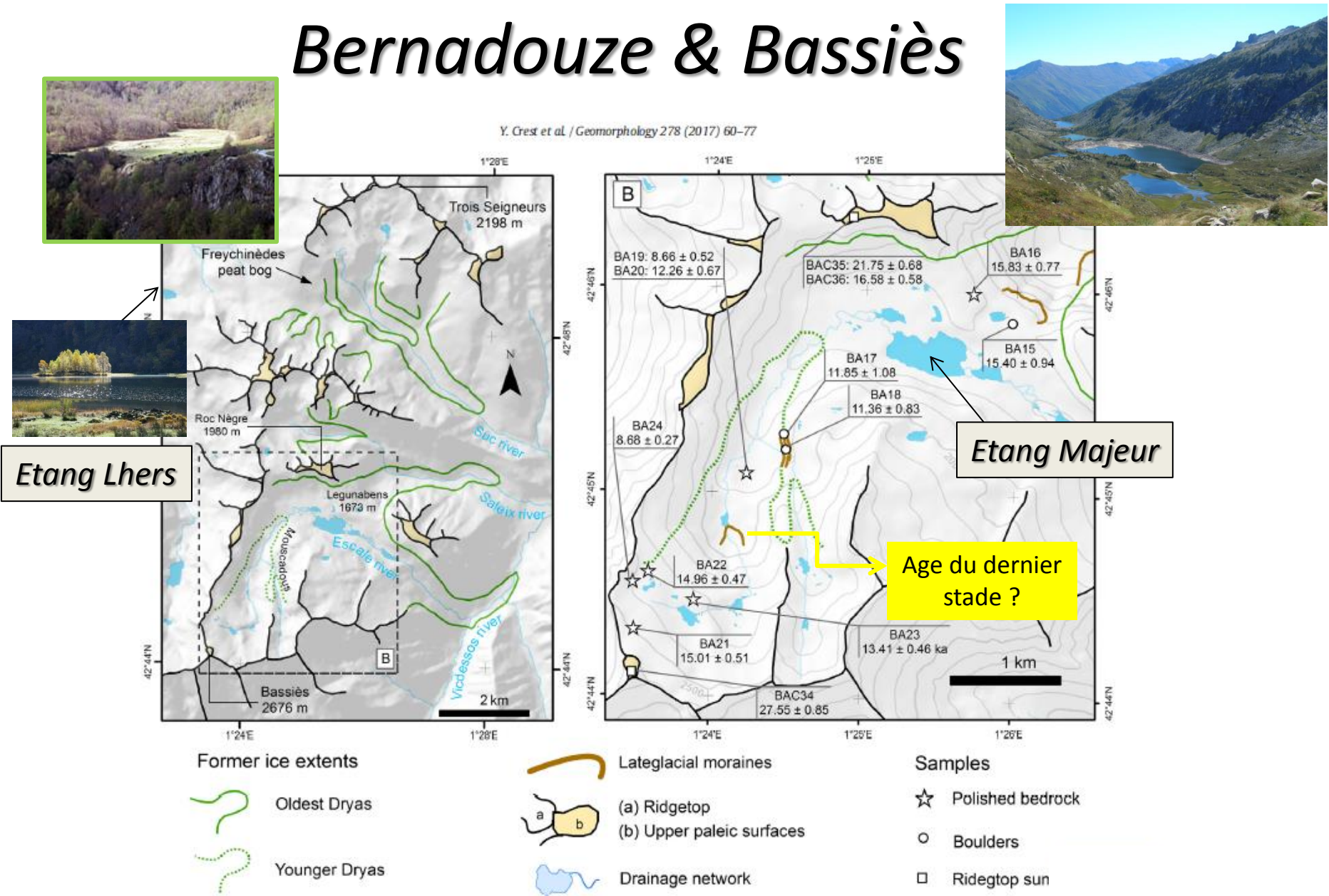


Delmas, Oliva, Gunnel, Fernandez, Reixach, Fernades, Chapron, René, Calvet  
*The pyrenees glacial landforms from the Holocene* (Book chapter submitted)



# Bernadouze & Bassiès

Y. Crest et al. / *Geomorphology* 278 (2017) 60–77



**Fig. 6.** Palaeogeography and chronology of cirque glaciations in the Bassiès Range. (A) Extent of glacial advances in the western part of the upper Vicdessos catchment during the Last Termination (source: Delmas et al., 2011, modified and completed). (B) Distribution of glacial deposits and cosmogenic nuclide samples in the Escale cirque.

# Tourbière de Bernadouze (Paléolac de Freychinède)

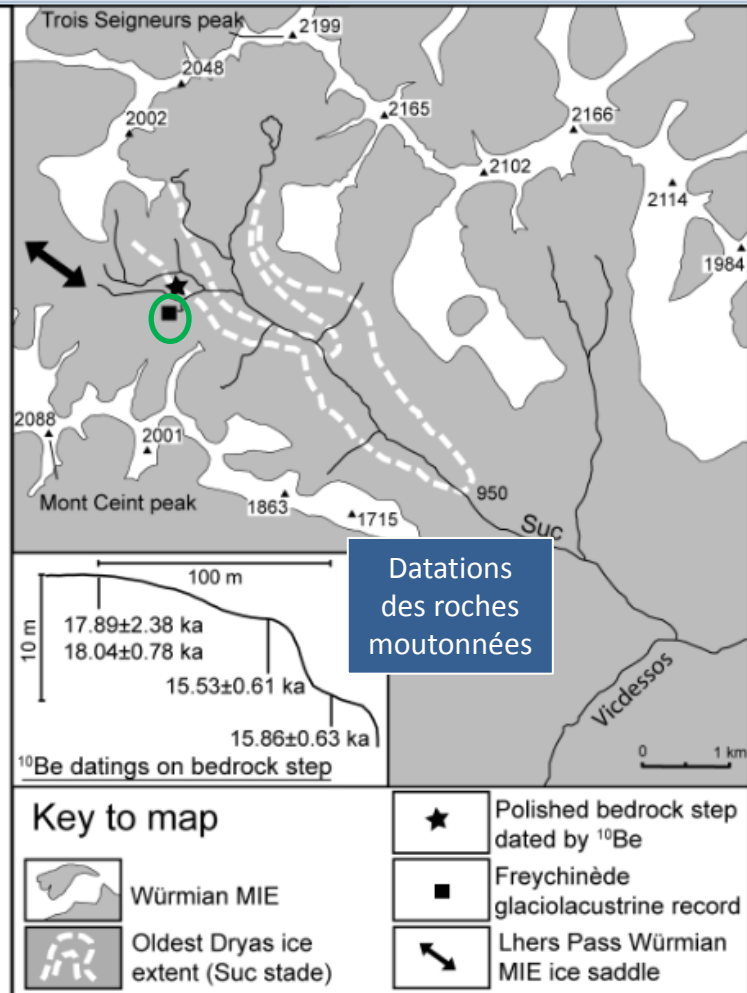
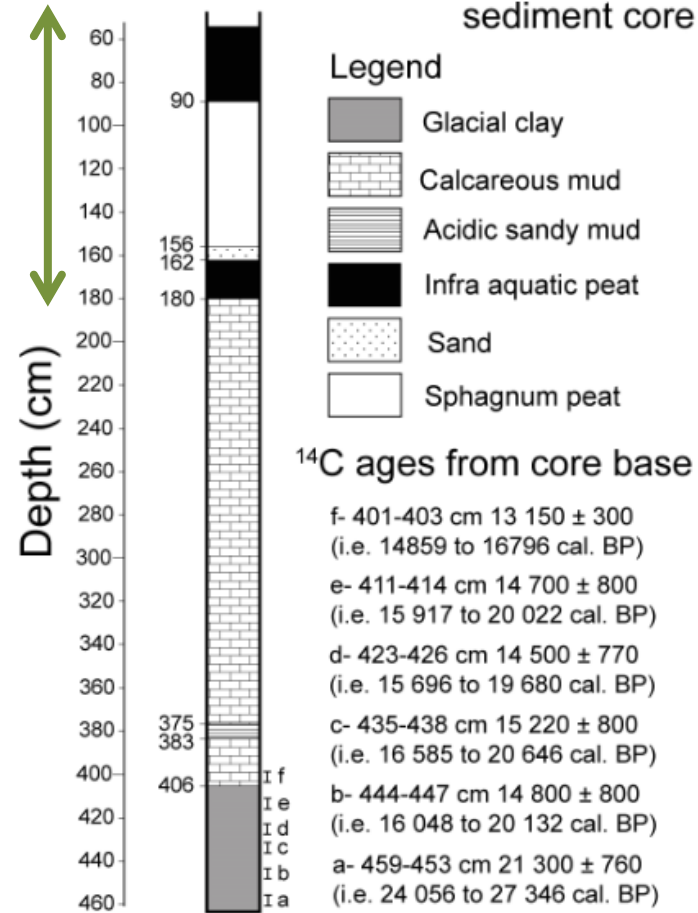


Tourbière  
Holocène

Comblement  
lacustre

Comblement  
Lacustre  
proglaciaire

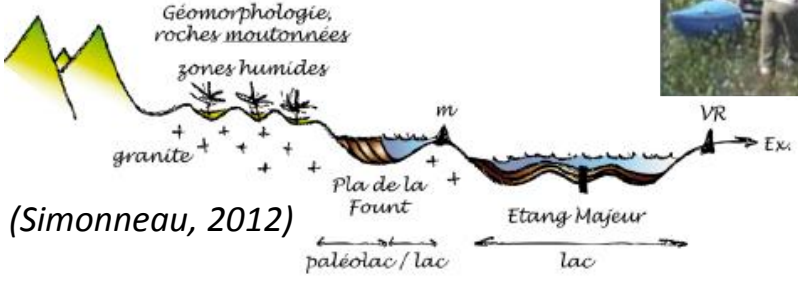
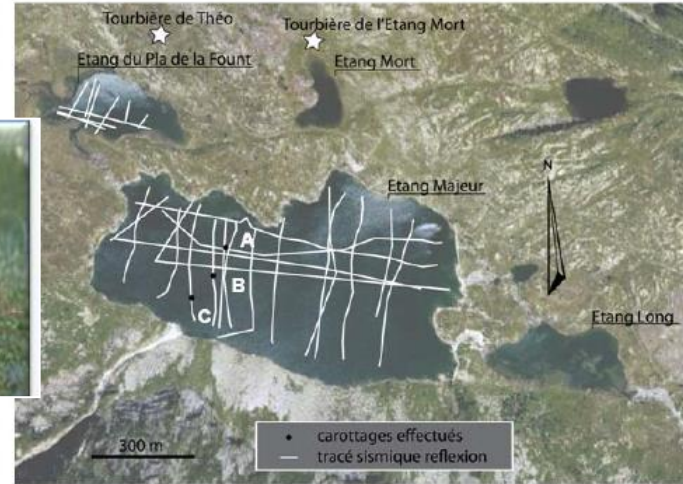
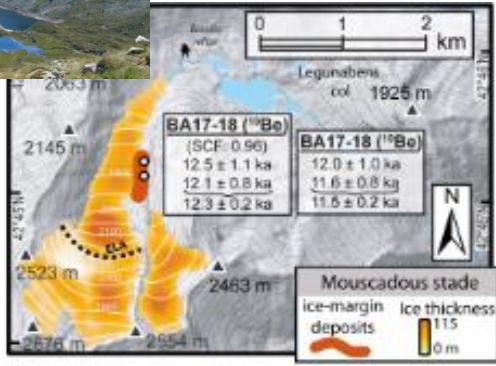
Stratigraphy of the Freychinède lacustrine sediment core





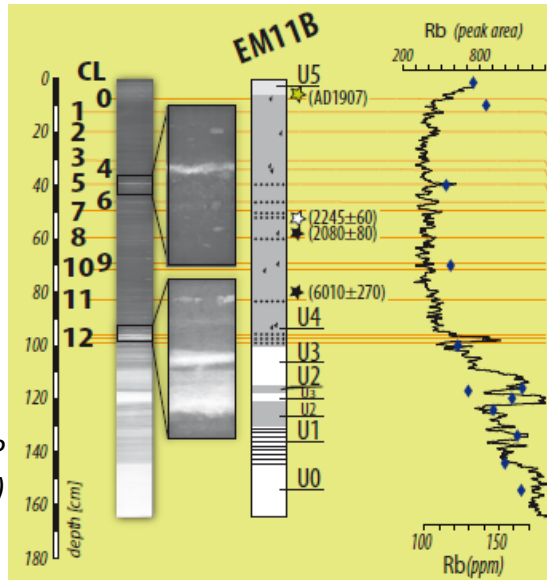
# Etang Majeur (Bassiès)

des lacs et des paléo-lacs : Un piège à sédiments depuis 15 000 ans

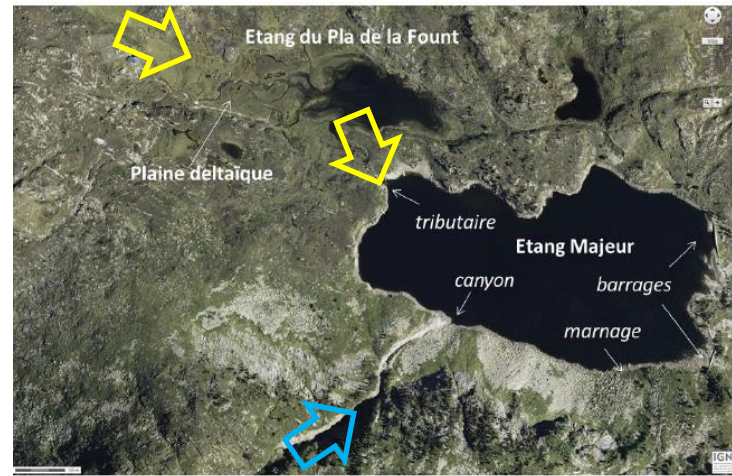


(Simonneau, 2012)

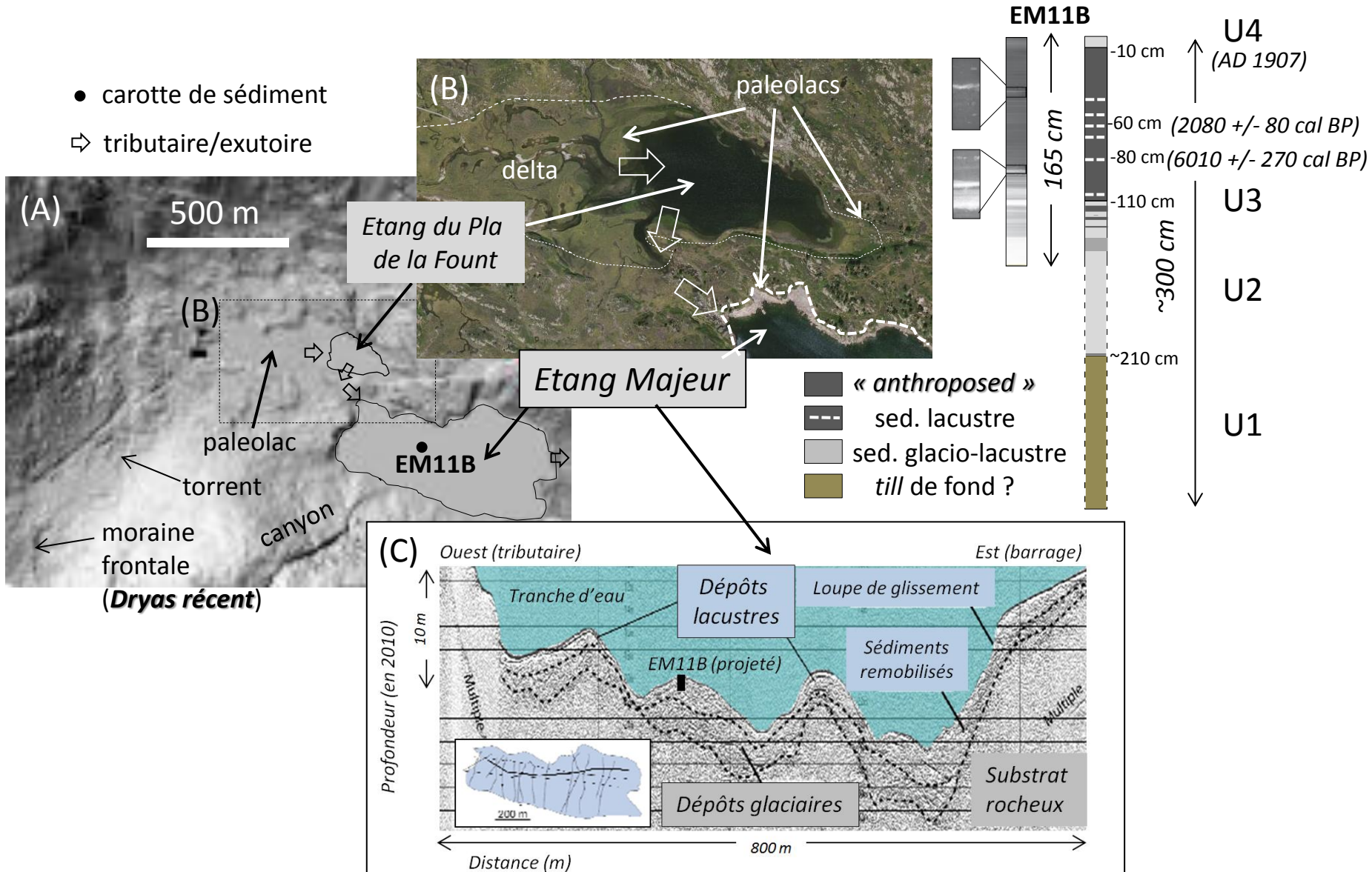
Base de données acquise durant la campagne EMPAL-2010 illustrant la densité des grilles sismique réflexion réalisées et la localisation des 3 carottages gravitaires réalisés en aval d'un canyon actif caractérisant le flanc Sud de l'Etang du Majou.



transition Tardiglaciaire/Holocène ? (Déglaciation du bassin versant)



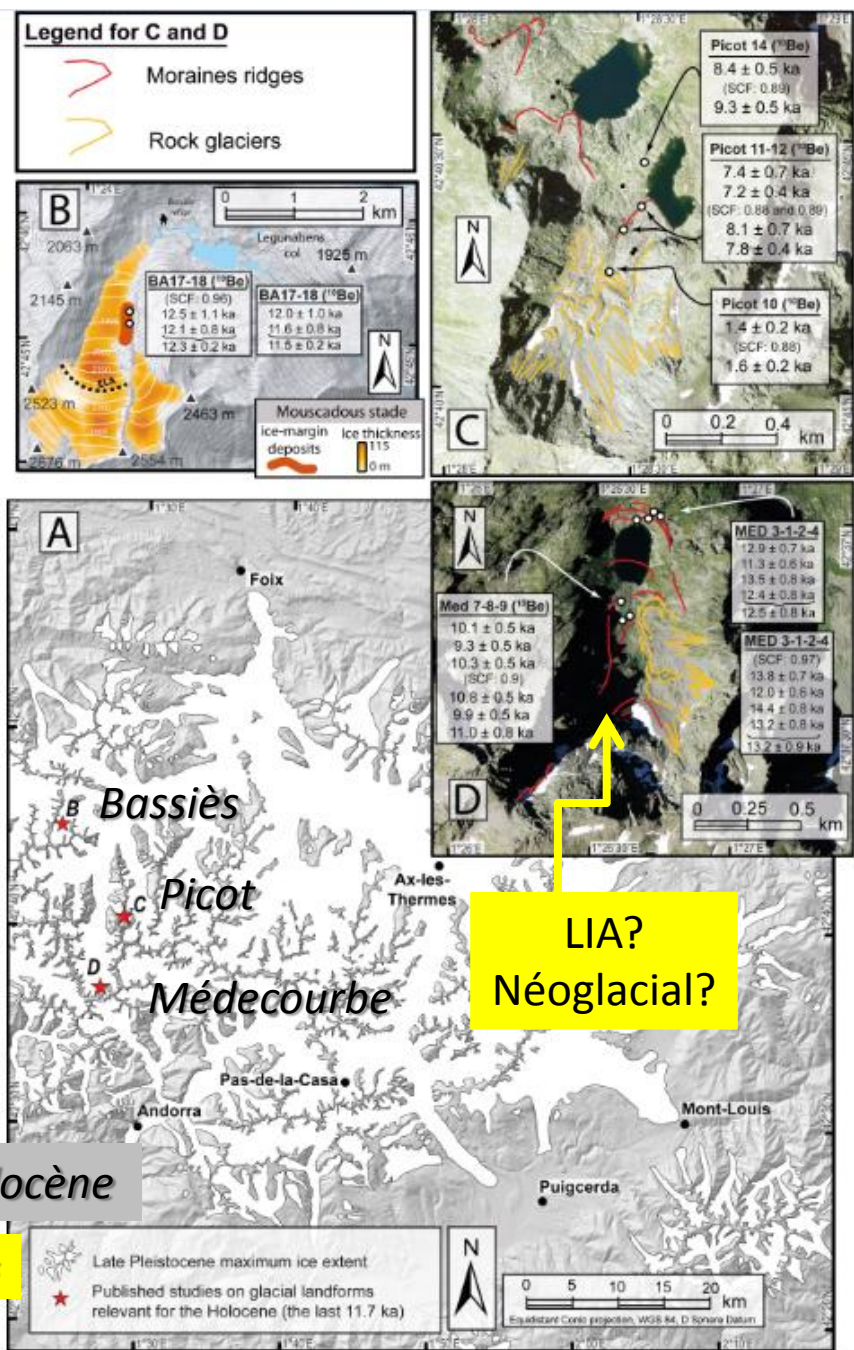
# Contexte géomorphologique et sédimentaire de l'Etang Majeur : une cascade de piège à sédiments depuis le Tardiglaciaire (Dryas ancien) & un barrage



Delmas M, Reixach T, Chapron E (accepté) *Les paléo-englacements pyrénéens du Global LGM et de la dernière terminaison glaciaire à travers le prisme des dépôts glaciaires, lacustres et fluviaux* (issue spéciale SPAP colloque TRACES Avril 2019)



# Haut Vicdessos (Bassiès, Picot, Médecourbe)



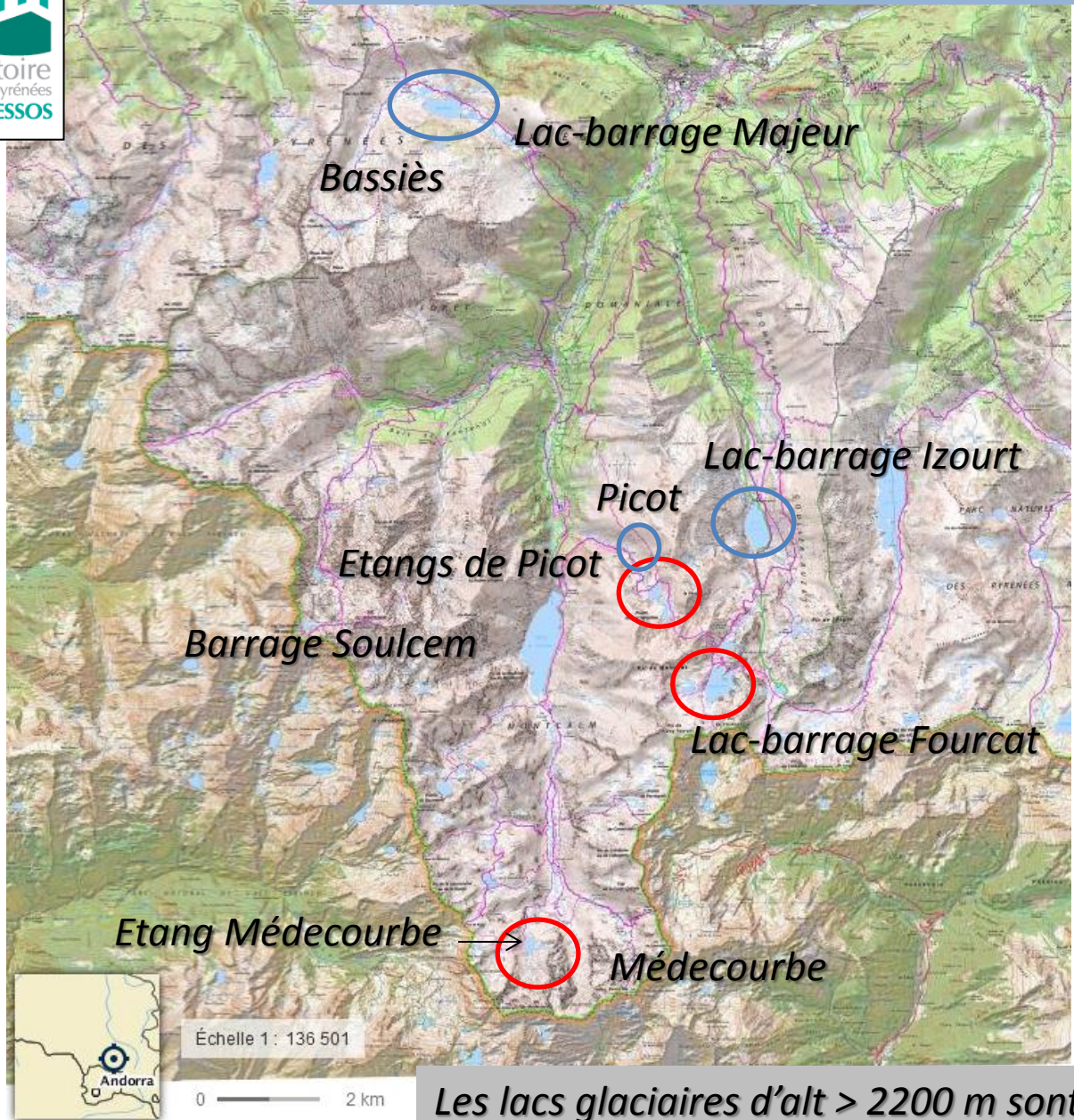
Les lacs glaciaires d'alt > 2200 m sont d'âge Holocène

Les dernières fluctuations glaciaires ne sont pas (encore) datées

Delmas, Oliva, Gunnell, Fernandez, Reixach, Fernades, Chapron, René, Calvet : *The Pyrenees glacial landforms from the Holocene* (Book chapter submitted)



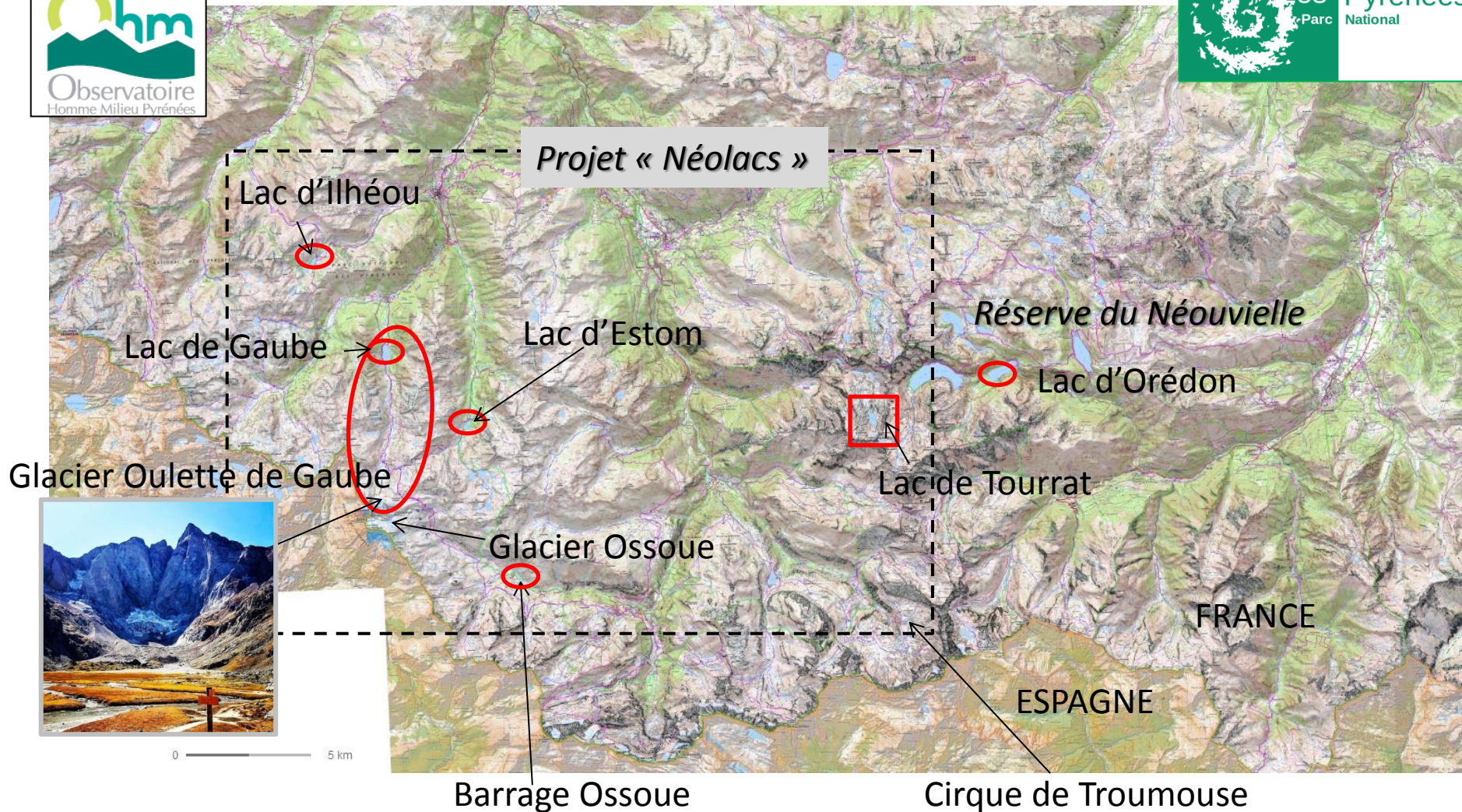
*Les lacs glaciaires d'alt <2200 m sont d'âge Tardiglaciaire*



*Les lacs glaciaires d'alt > 2200 m sont d'âge Holocène*



# Quels sont les âges des lacs glaciaires d'altitude dans le secteur du parc ?



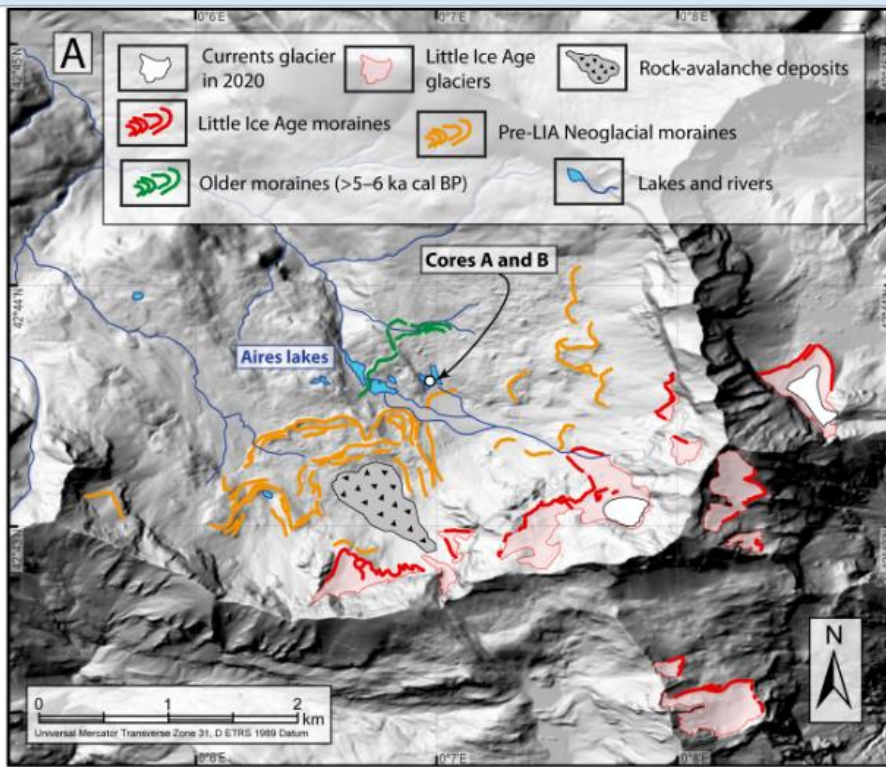
Quelle a été la dynamique glaciaire Holocène dans les Pyrénées centrales?



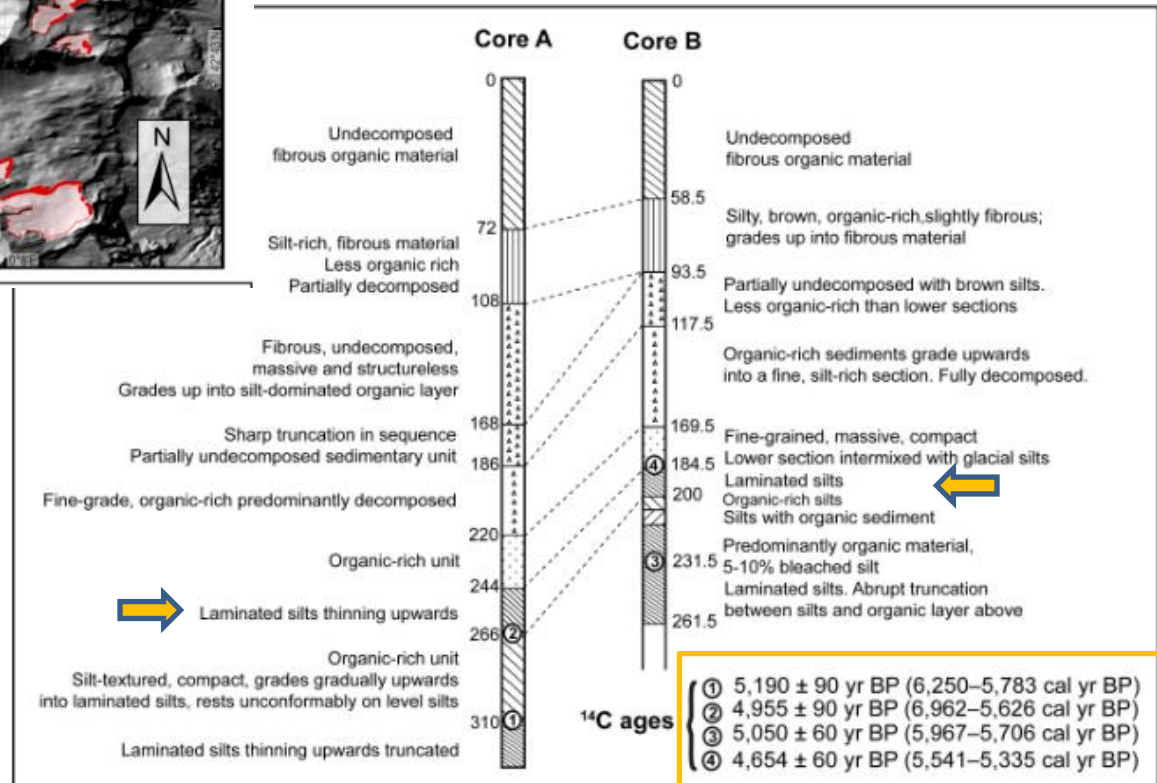
# Troumouse

*les traces d'une « néoglaciation »  
durant l'Holocène moyen  
présentant une avancée maximale  
antérieure au Petit Age de Glace ?*

*Quels âges ont les lacs glaciaires  
d'altitude & les dernières moraines ?*



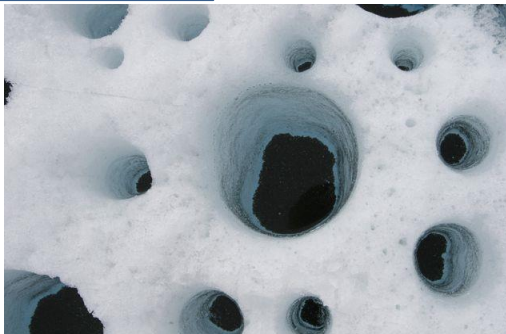
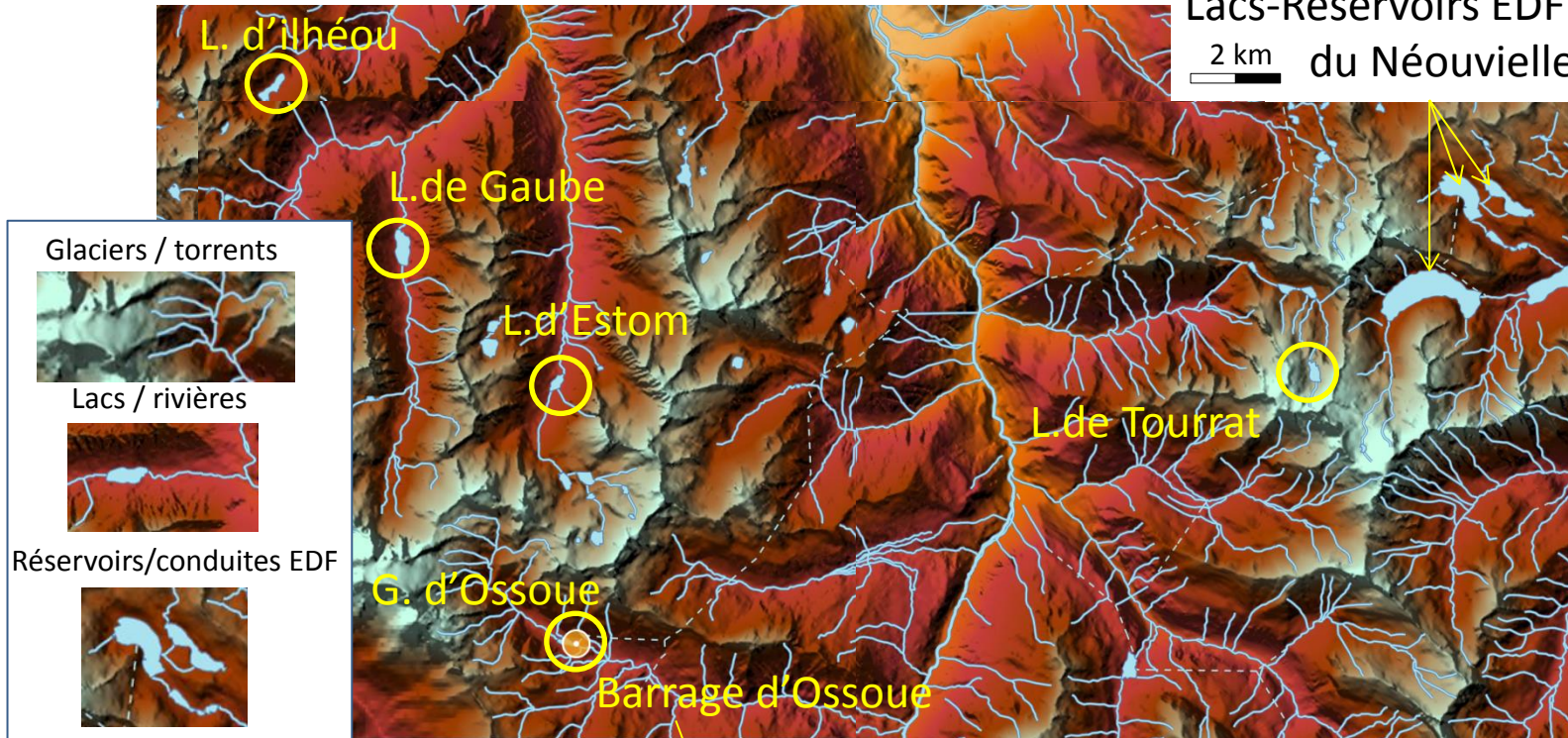
(Gelatly et al 1992 modifié)





## Secteur d'étude du Projet OHM « Néolacs »

Lacs-Réservoirs EDF  
2 km du Néouvielle



Cryoconite (sédiment supraglaciaire)



(Barrage EDF proglaciaire)

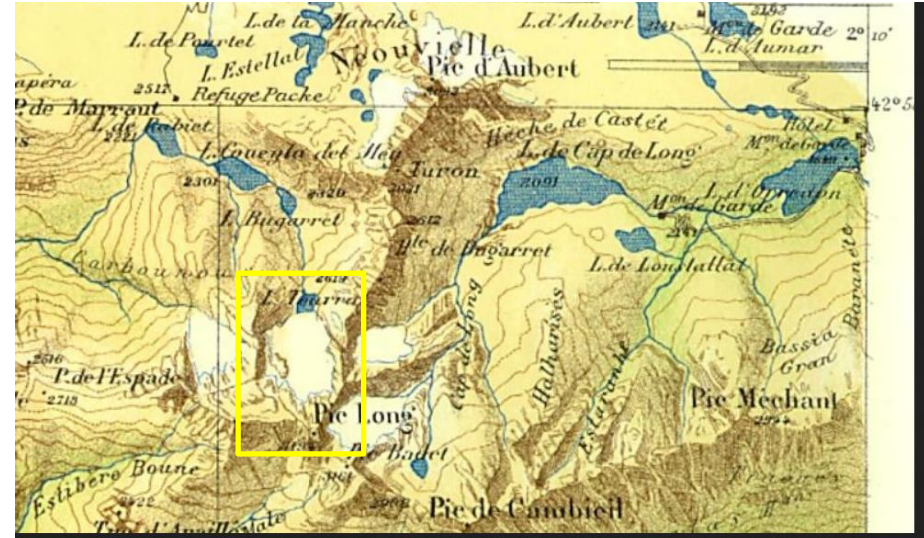


(Néo lac de montagne)



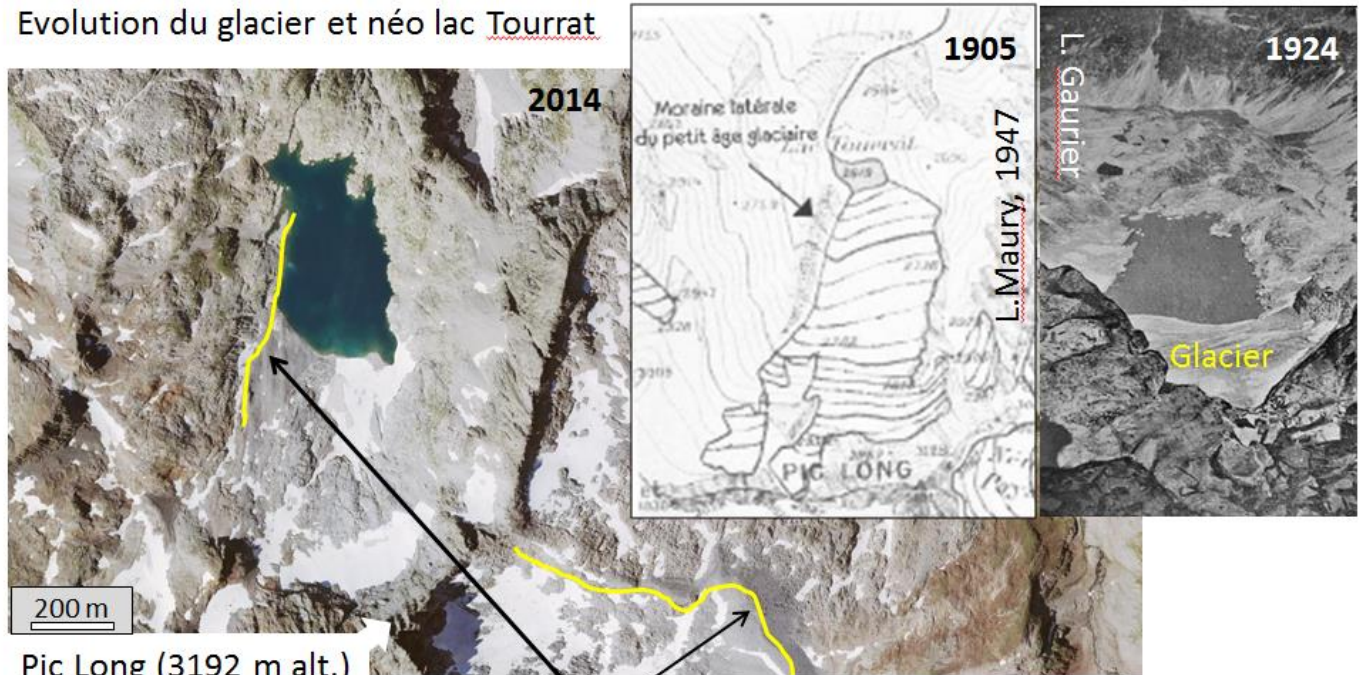
# Quelle est la fiabilité des cartes anciennes des lacs et des glaciers en altitude ?

Carte état major (1820-1866)



Carte de Schrader (1880-1892)

Evolution du glacier et néo lac Tourrat

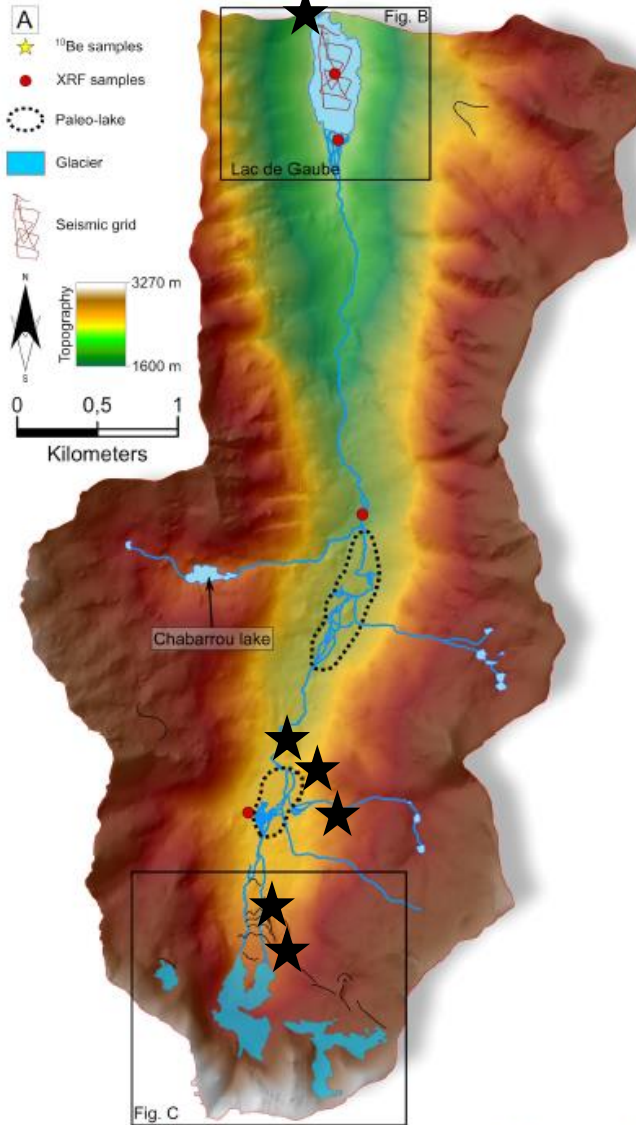


Pic Long (3192 m alt.)

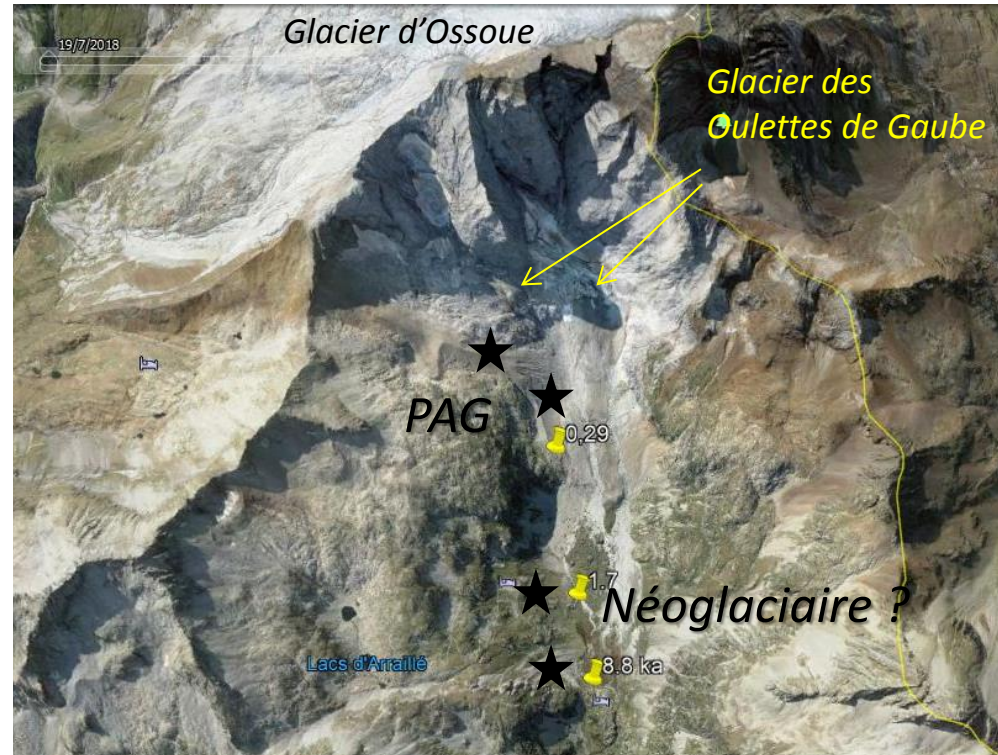
Moraines du PAG



# Chronologies des phases glaciaires au cœur du Parc National & âge du lac de Gaube ?



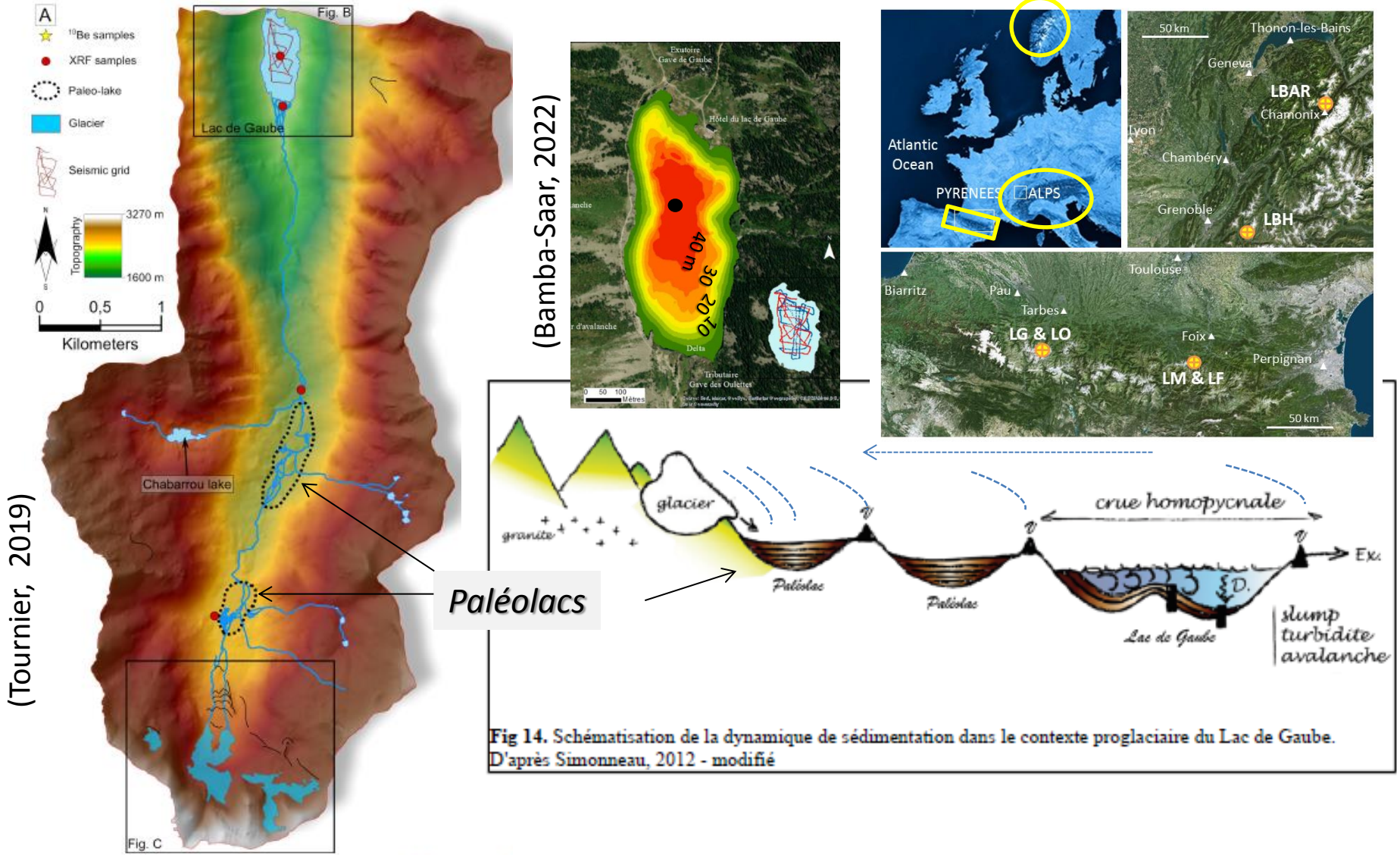
Datations  $^{10}\text{Be}$  (10 éch) en cours



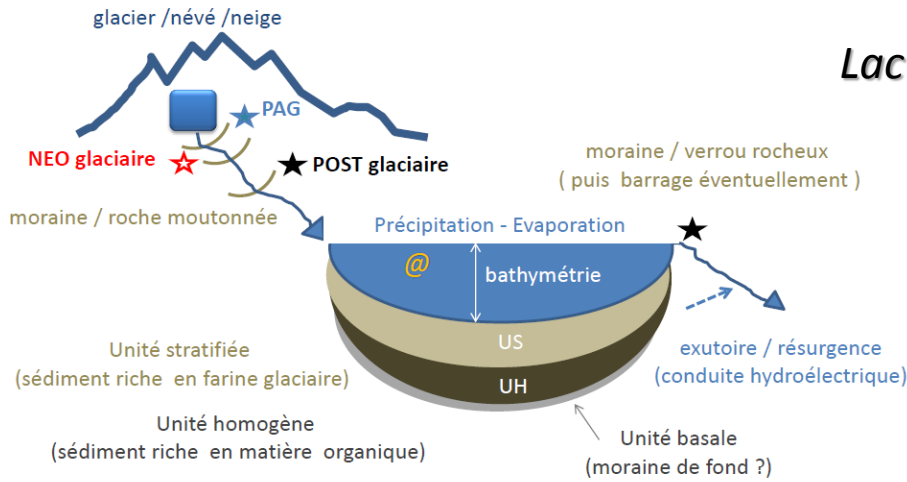
Déglaçiation du BV (Début Holocène)



# Intérêts des lacs proglaciaires: reconstituer la dynamique des glaciers européens (forçage global)

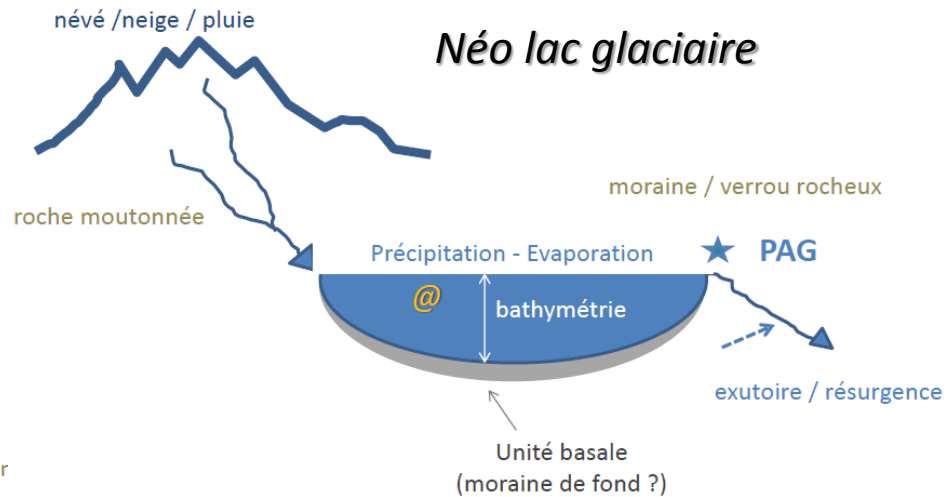


# Les 3 principaux types d'archives lacustres d'altitude

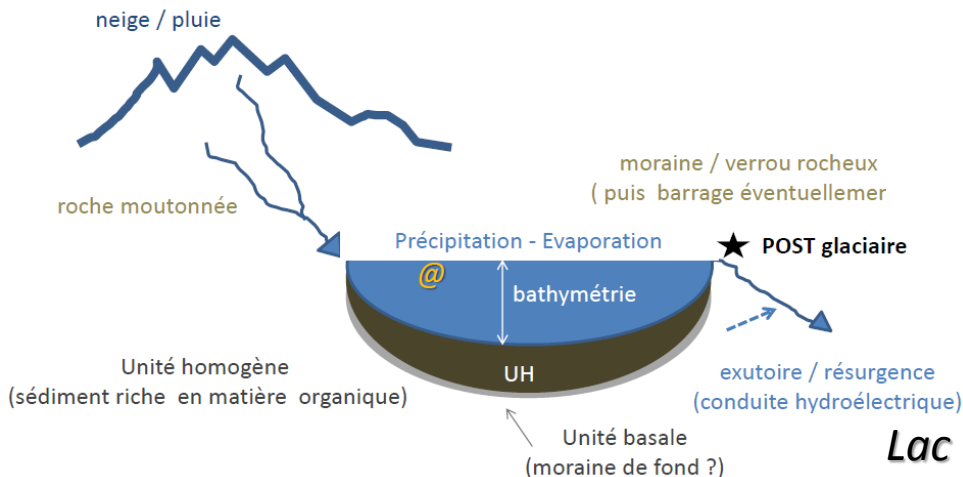


**Lac proglaciaire**

**Lac de Gaube** (500 ans d'archives @ 1773 m ALT)  
 1 événement gravitaire historique  
 3 moraines  
 (PAG, néoglaciale ? & early Holocene?)



**Néo lac glaciaire**



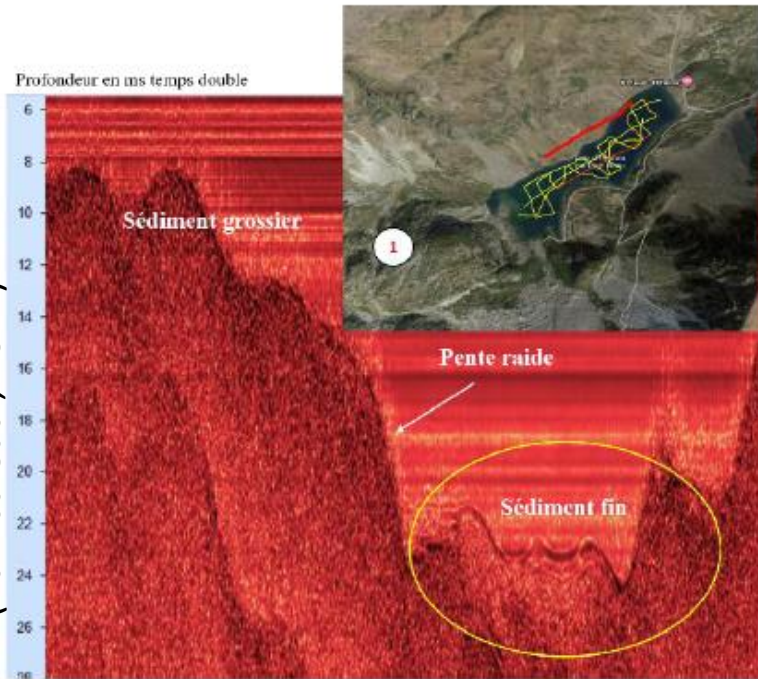
**Lac glaciaire anciens**

**Lac Ilhéou** (2500 ans d'archives @ 2028 m ALT)  
 1 événement gravitaire récent



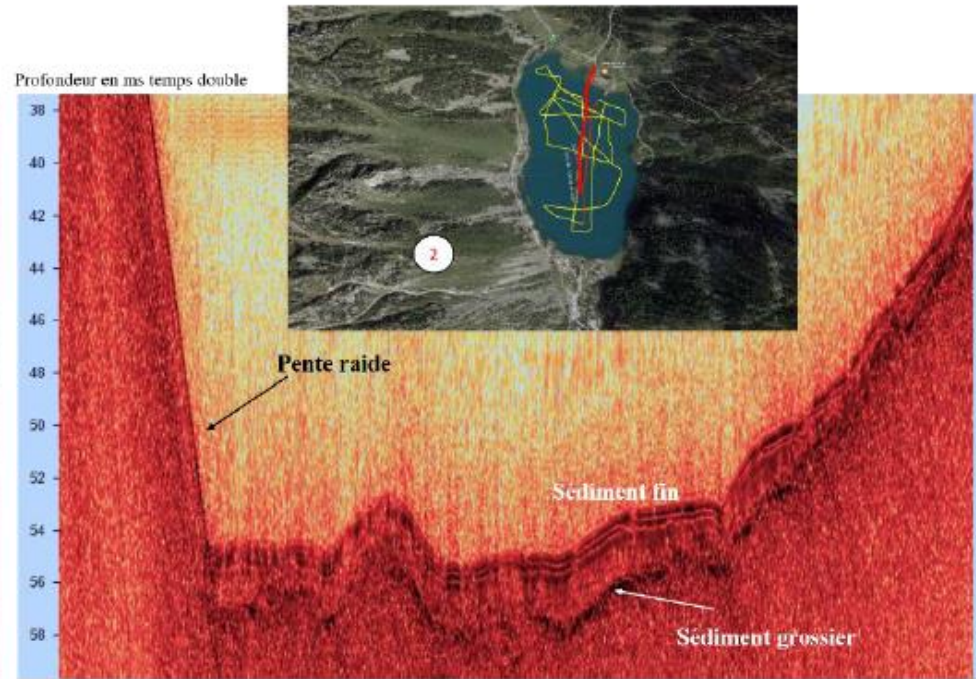
# Sondages acoustiques subaquatiques (sondeur de sédiment 4 kHz)

(Bamba-Saar, 2022)



Lac d'Ilhéou

0.8m = 2500 ans d'archive environnementales  
(sédiments homogènes organiques)

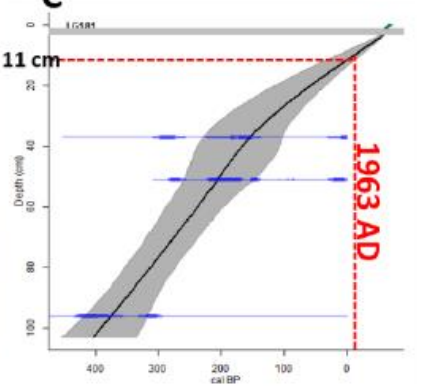
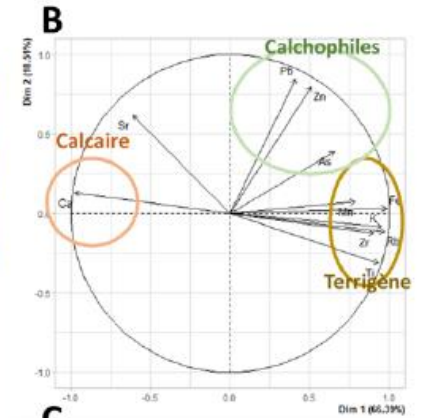
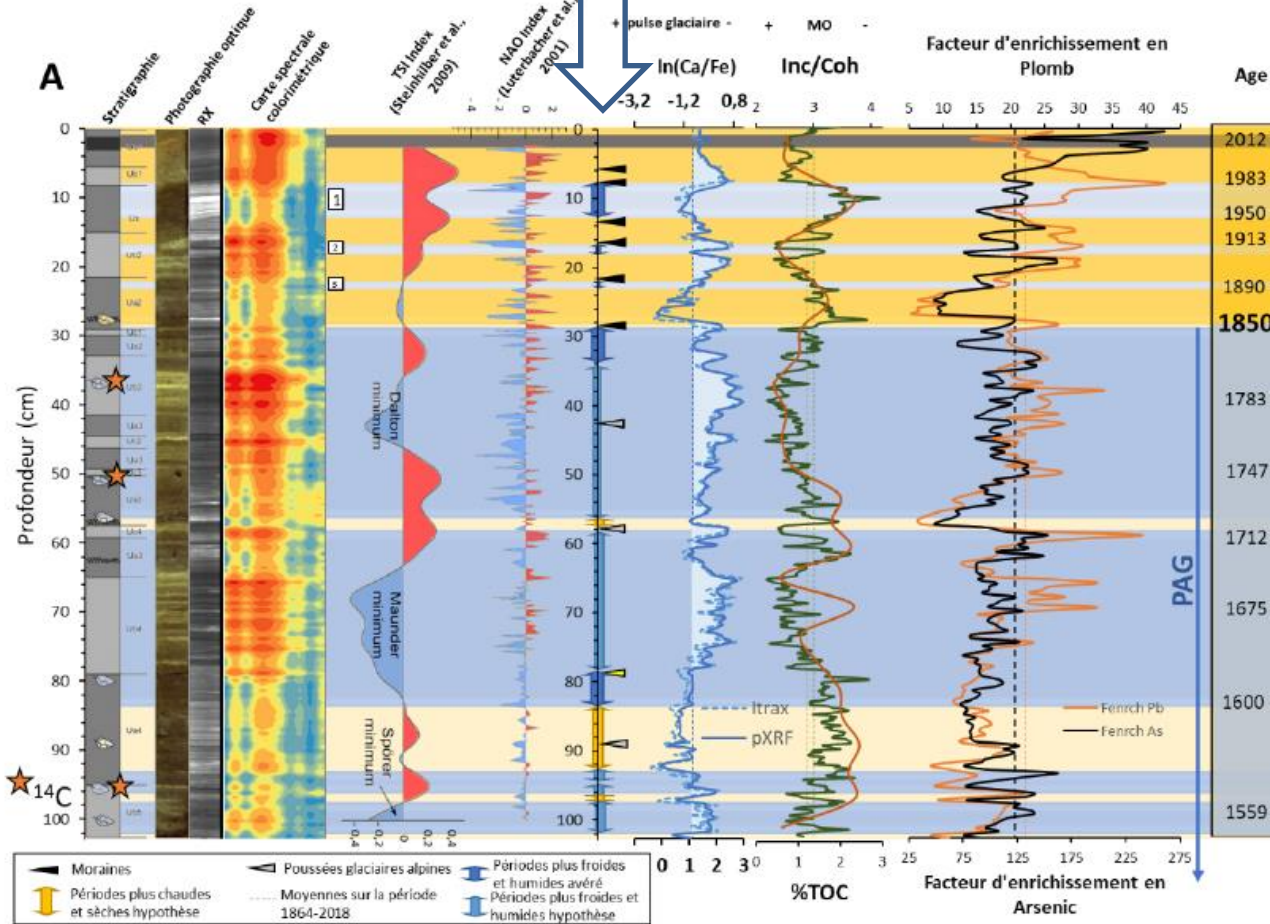


Lac de Gaube

1 m = 500 ans d'archive environnementales  
(sédiments laminés terrigènes)

# 500 ans d'archives du lac de Gaube

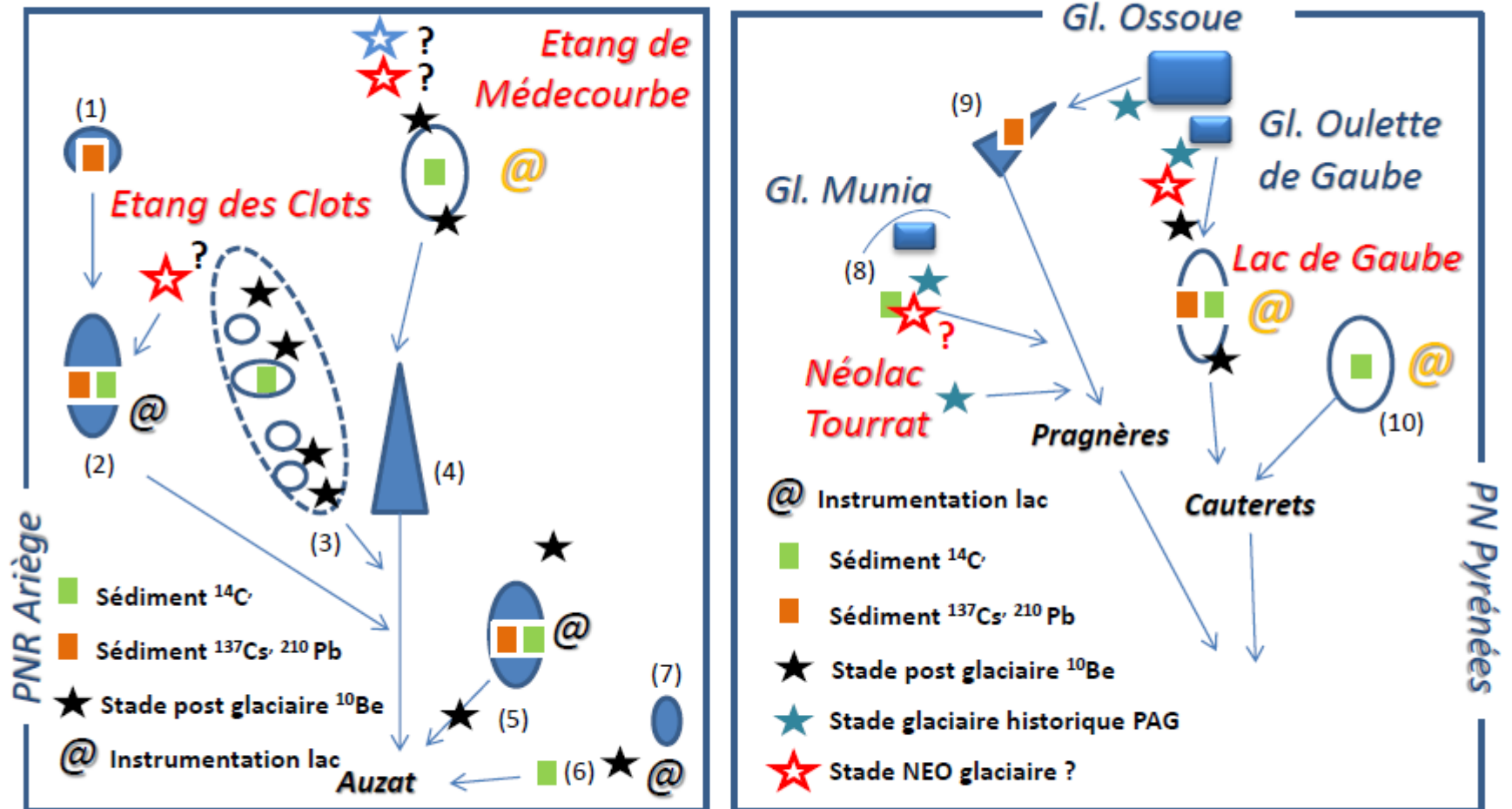
Forçage global  $\longleftrightarrow$  Dynamique glaciaire



(Lacou, 2022)



# Néo-lacs et -glaciers pyrénéens (Néo-pyrénées)



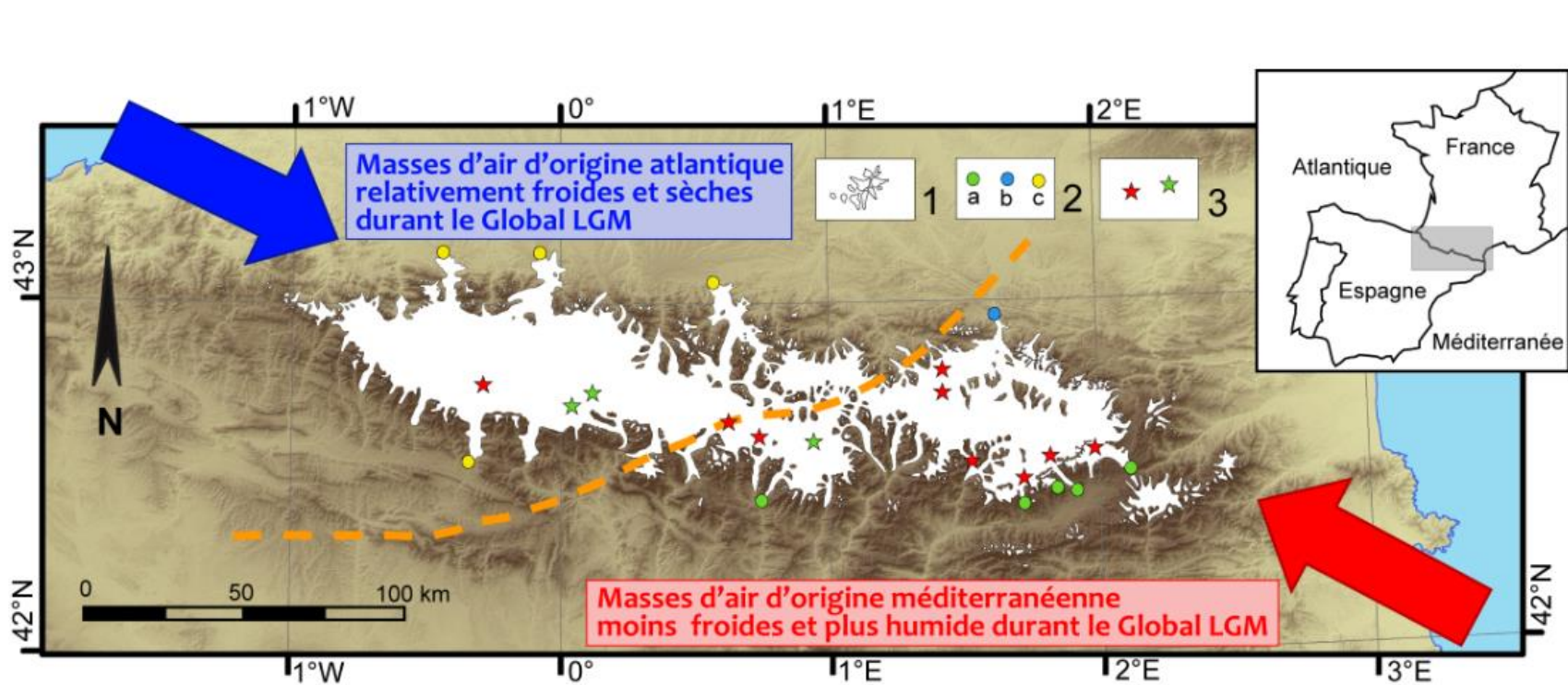
**Lac-réservoirs :** (1) Fourcat; (2) Izourt; (5) Majeur

**Barrages:** (4) Soulcem, (9) Ossoue    **Tourbière:** Bernadouze (6)    **Etang:** de l'Lherz (7) d'Ilhéou (10)

**Vallon des étangs de Picot** (3)

**Cirque et tourbière de Troumouse** (8)

# *Evolution des champs de pressions et des précipitations depuis le Global LGM ?*

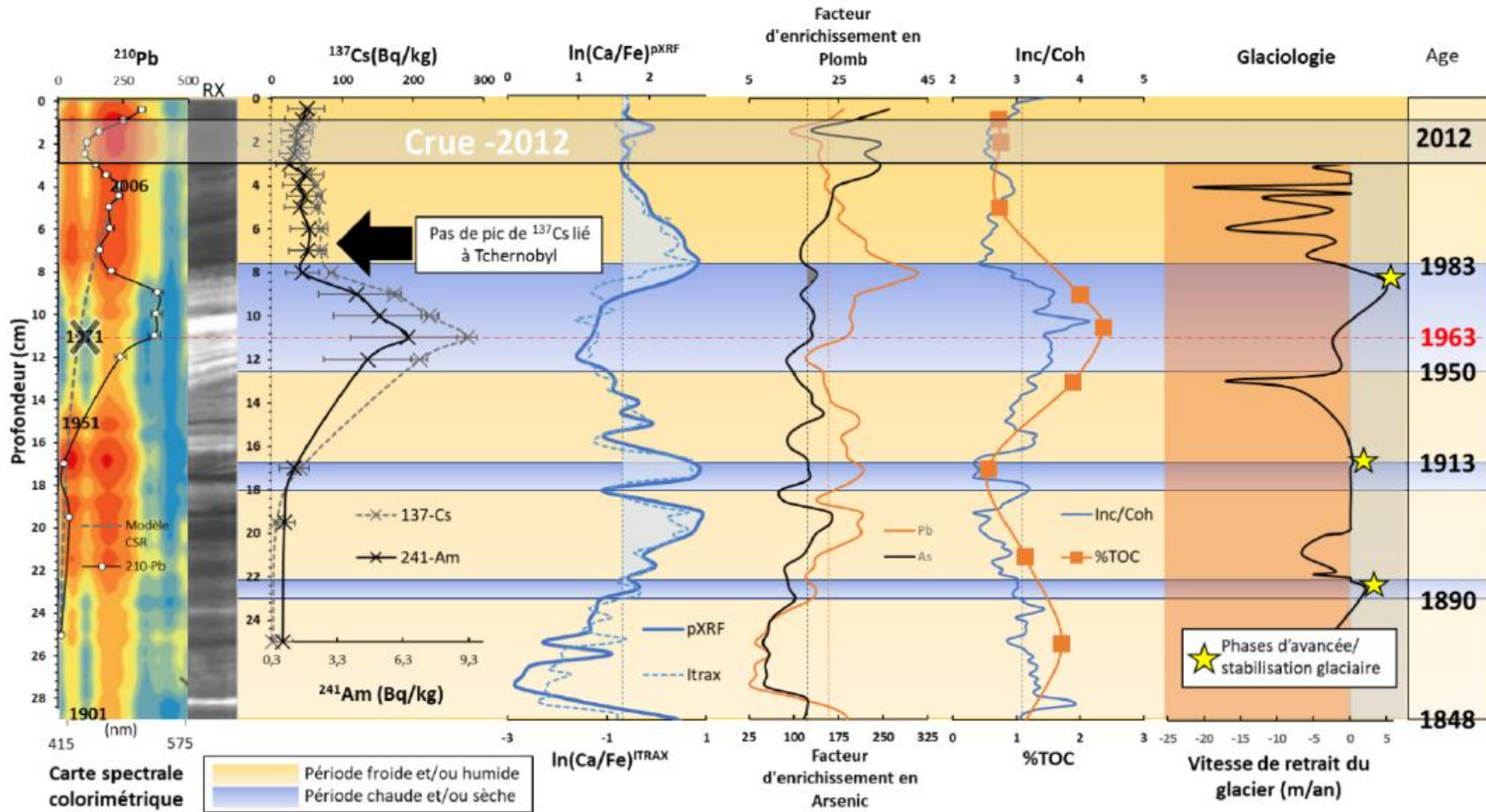


*Quel futur pour les paysages pyrénéens d'altitude ?*



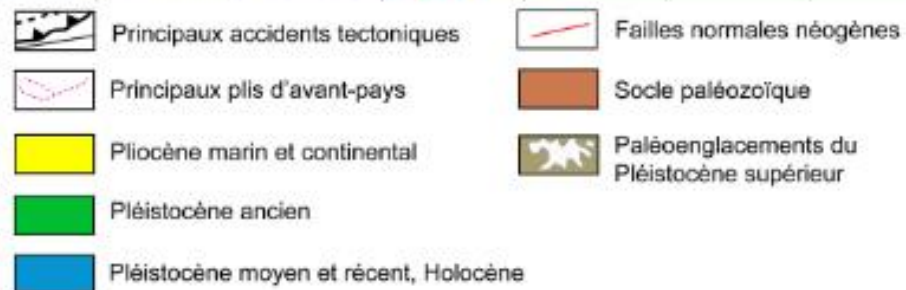
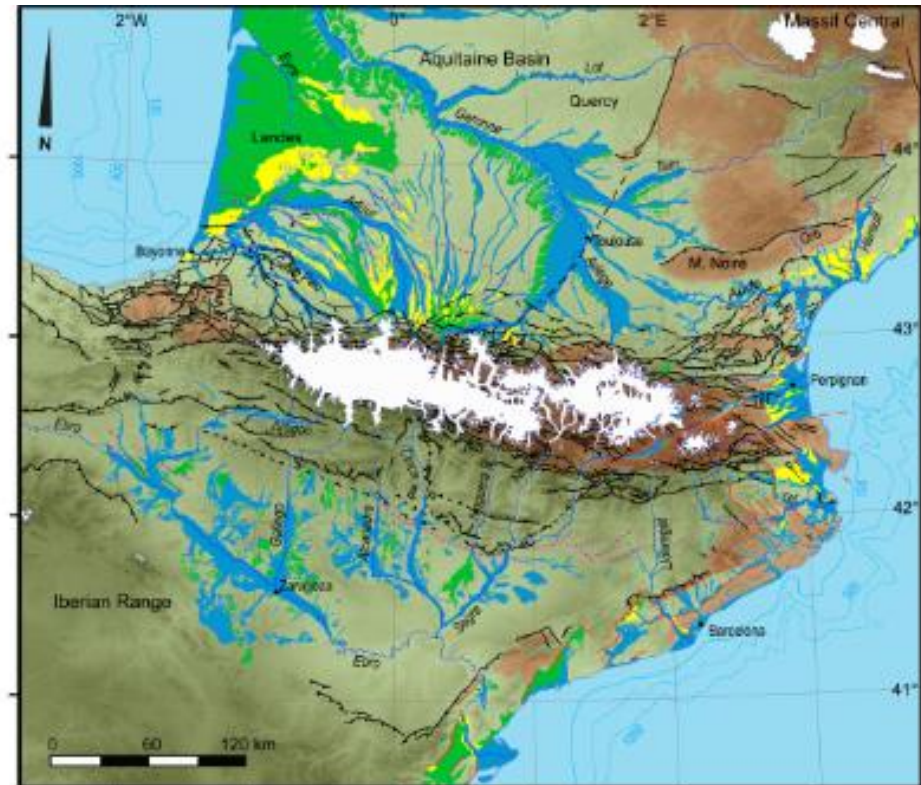


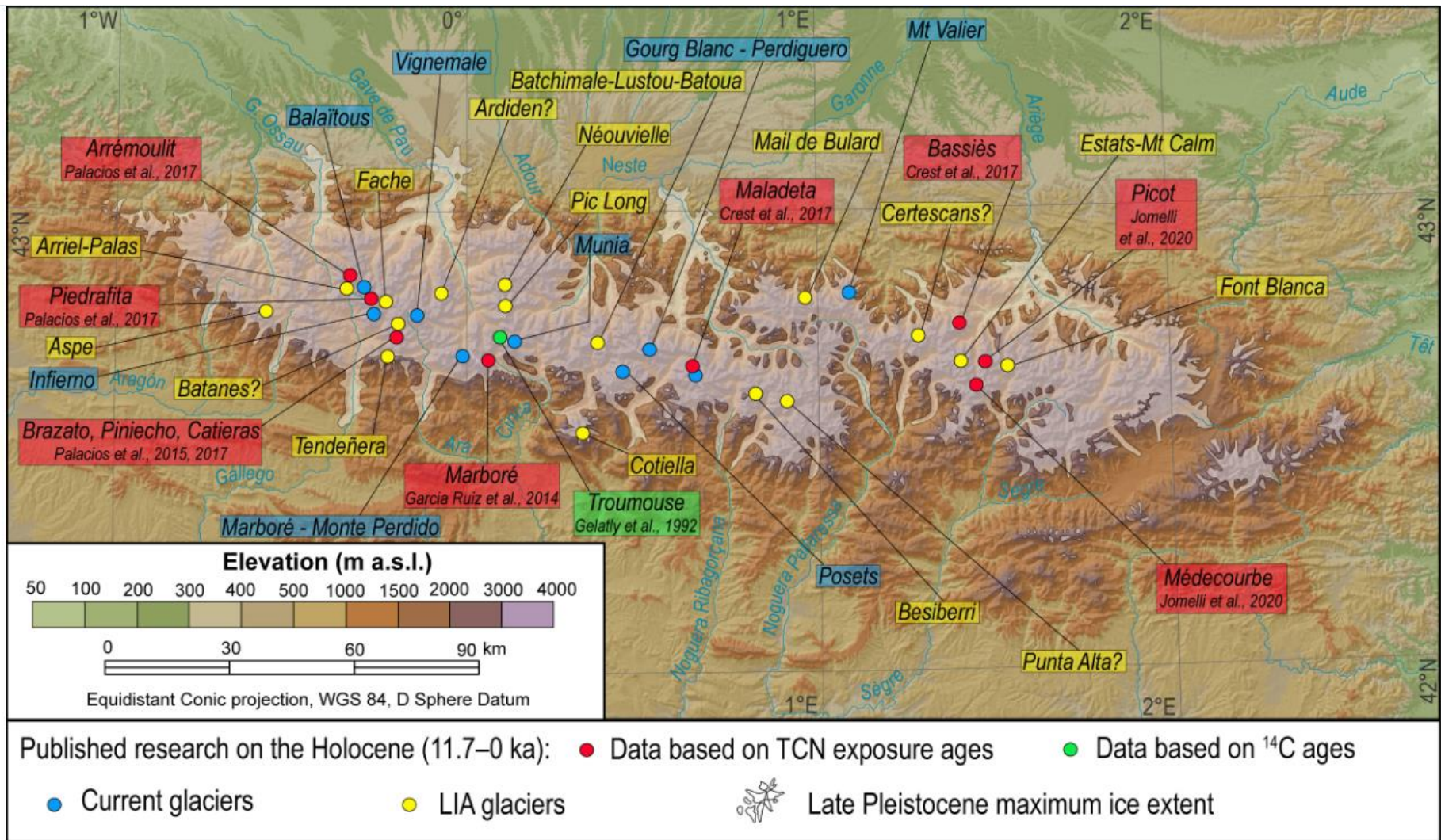
# Lac de Gaube



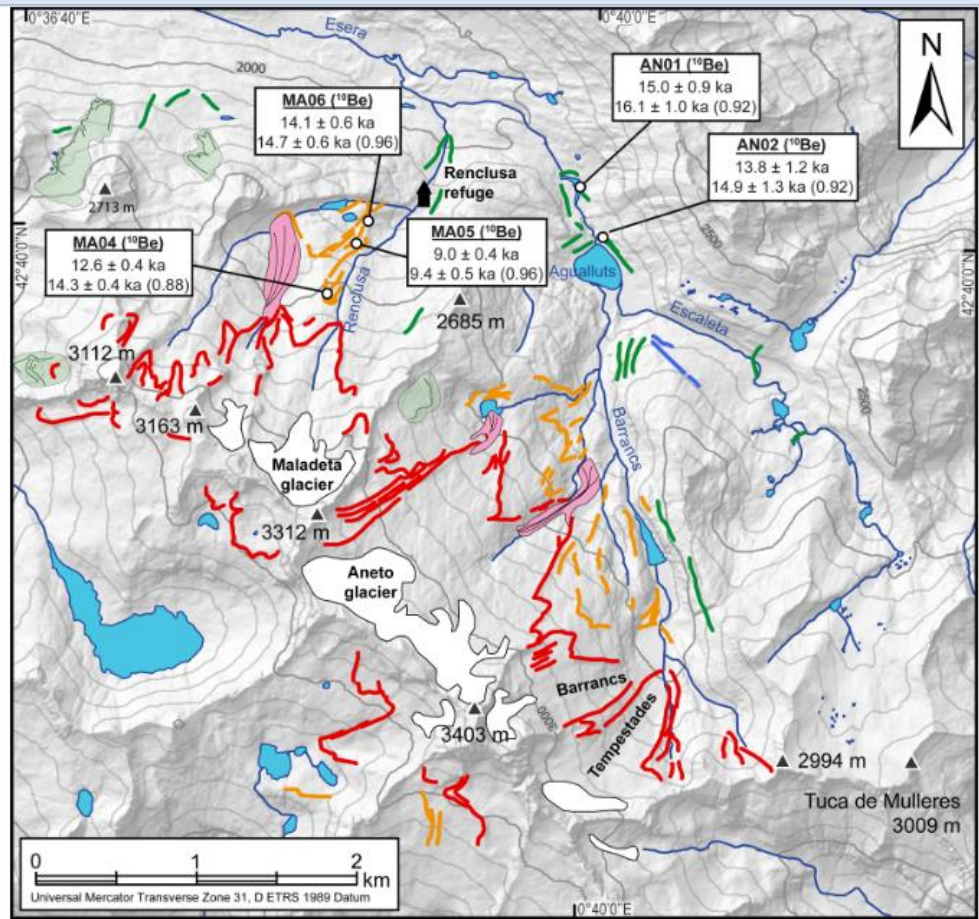
(Lacou, 2022)














 Aigualluts stadial moraines

 Renclusa stadial moraines

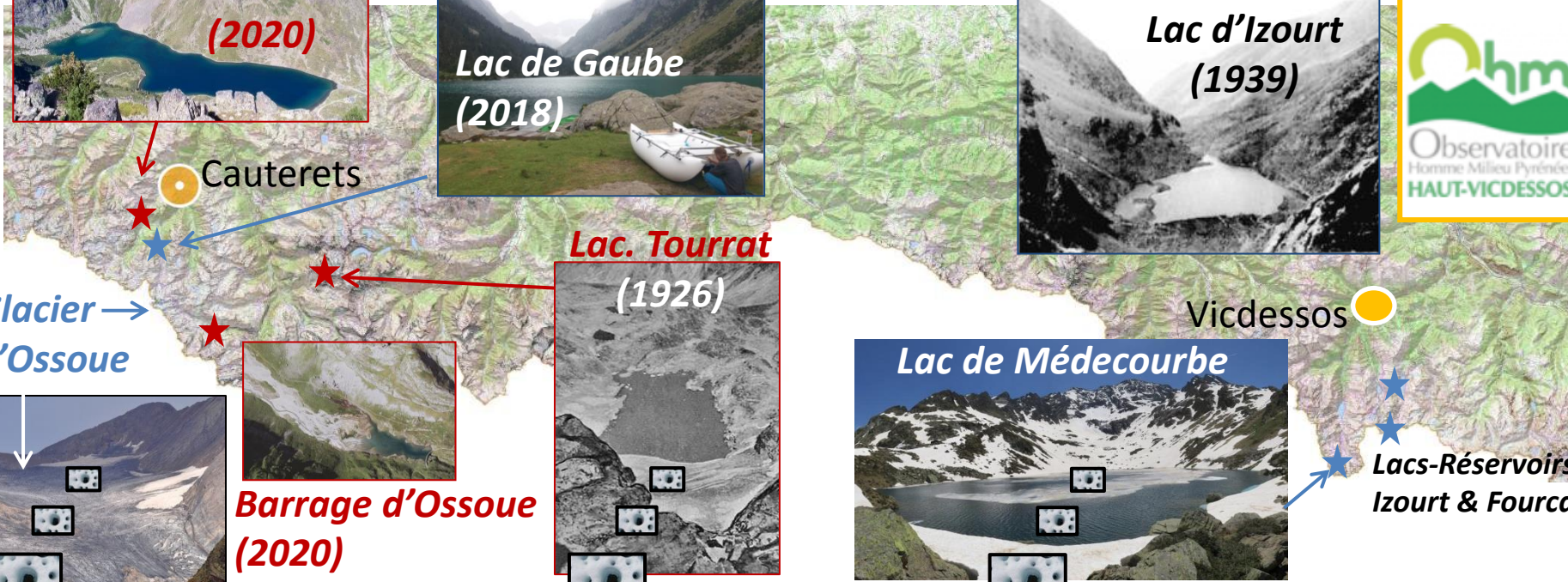
 Little Ice Age moraines

 Rock glaciers

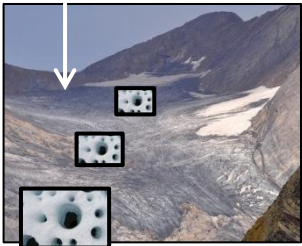
 Proglacial fans

 Exposure ages on moraine boulder

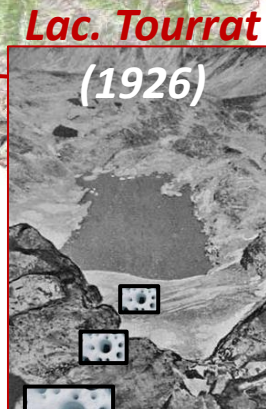
# Néo lacs de montagne pyrénéens



Glacier →  
d'Ossoue



**Barrage d'Ossoue  
(2020)**

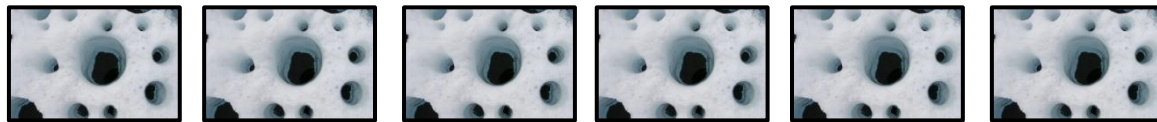


**Lac. Tourrat  
(1926)**



**Lac de Médecourbe**

Lacs-Réservoirs  
Izourt & Fourcat



**sources et devenir  
des cryoconites des Pyrénées !?**



# Barrage Ossoue



# Etang de Lers

