



**HAL**  
open science

## Archives sédimentaires lacustres des changements environnementaux et des activités humaines au cours des derniers 5000 ans

Emmanuel Chapron, A. Simonneau, K. Tachikawa, T. Courp, M. Garcia, L.  
Perdereau, M. Desmet, E. Bard

► **To cite this version:**

Emmanuel Chapron, A. Simonneau, K. Tachikawa, T. Courp, M. Garcia, et al.. Archives sédimentaires lacustres des changements environnementaux et des activités humaines au cours des derniers 5000 ans. Séminaire de restitution des projets financés en 2012/2013 de l'OHM Pyrénées Haut Vicdessos, Dec 2014, Toulouse, France. hal-02977922

**HAL Id: hal-02977922**

**<https://hal.science/hal-02977922>**

Submitted on 12 May 2023

**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.

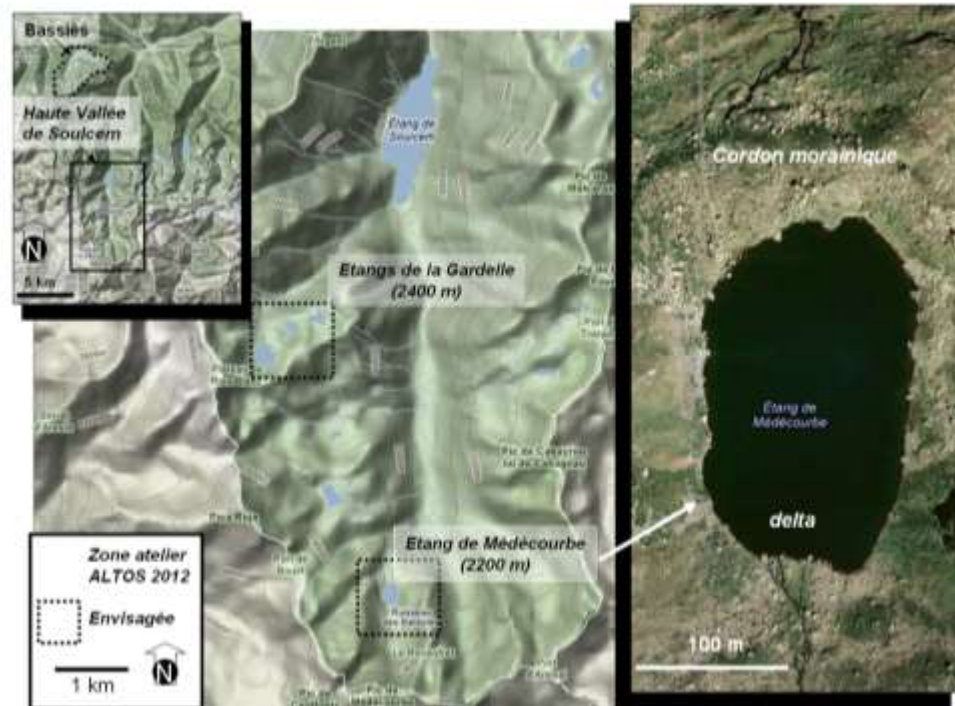
# Archives sédimentaires lacustres des changements environnementaux et des activités humaines au cours des derniers 5000 ans

E. Chapron (1,2) ; A. Simonneau (2,1); K. Tachikawa (3);  
T. Courp (4); A. Foucher (5) ; M. Garcia (3); L. Perdereau (1);  
M. Desmet (5) et E. Bard (3).



- 1) UMR ISTO, Univ Orléans
- 2) UMR GEODE, Univ Toulouse 2
- 3) UMR CEREGE, Univ Aix-Marseille
- 4) UMR CEFREM, Univ Perpignan
- 5) EA GÉHAC, Univ Tours

# Archives Lacustres d'altiTudes du vicdessOs dans la haute vallée de Soulcem (ALTOS 2012)



Objectifs initiaux du projet ALTOS **2012**: lacs et barrage de la vallée de Soulcem

Une équipe sur le terrain et en laboratoire:

UMR ISTO

Univ Orléans (E Chapron, A. Simonneau, L. Perdereau)

EA GéHAC

Univ Tours (M Desmet, A. Foucher)

UMR CEFREM

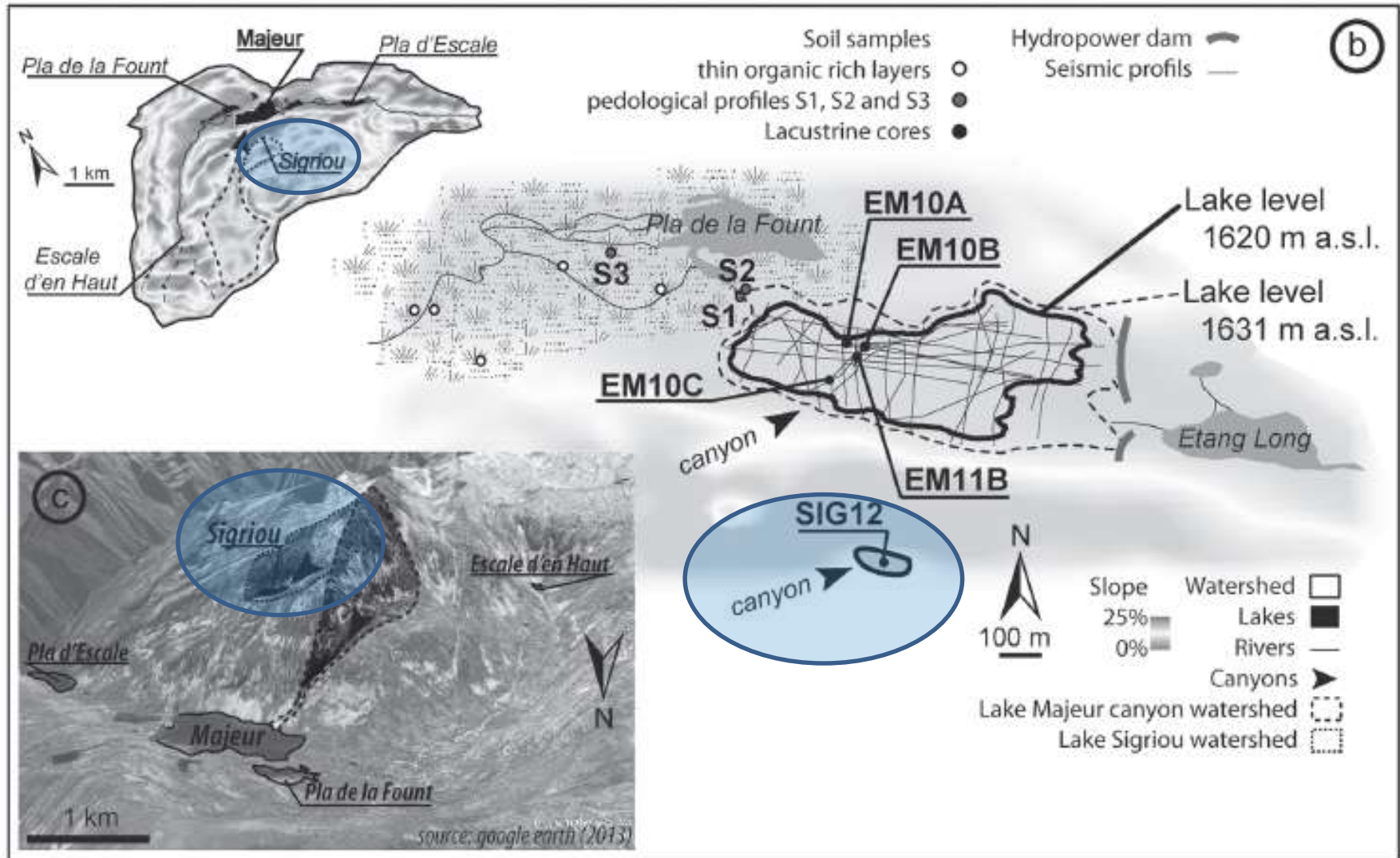
Univ Perpignan (T Courp)

UMR CEREGE

Univ Aix-Marseille (K Tachikawa, M Garcia, E Bard)

## Objectifs initiaux du projet ALTOS 2012: lacs et barrage de la vallée de Soulcem

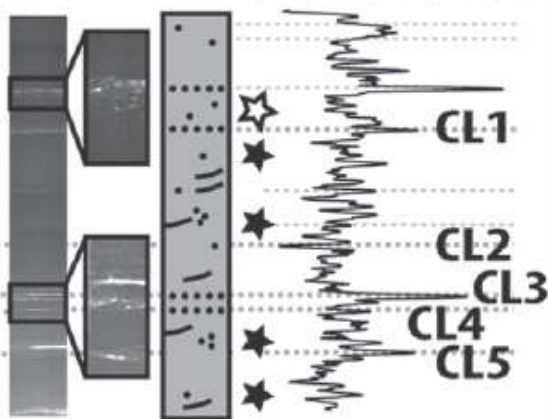
Afin de préciser l'impact régional et la chronologie de changements climatiques identifiés dans le remplissage de l'**Etang de Majeur** à Bassiès, avant et après la mise en place du barrage Mais conditions météo très défavorables... d'où échantillonnage de l'**Etang de Sigriou**



## Lake Sigriou coring site

SIG12

Rb (peak area)  
200 800



- ..... Sandy layers
- ..... Sandy layers correlation
- ◀ Dropstones
- ≡ Tilted lamina
- ◆ LA ICP-MS samples
- ★ AMS  $^{14}\text{C}$  samples
- ☆ rejected AMS  $^{14}\text{C}$

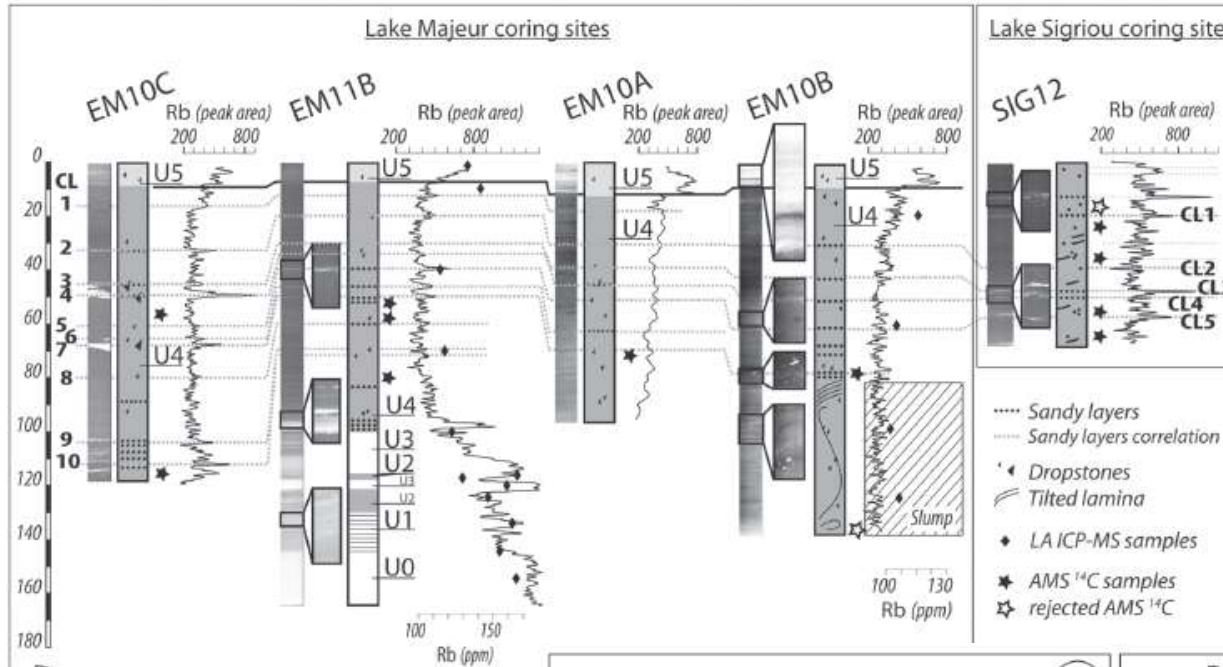
## Etang de Sigriou: un lac de référence (ALTOS 2012)

**Identification de 5 périodes remarquables depuis 1600 ans  
Dans ce petit lac naturel  
(niveaux sableux associés à la réactivation du canyon)**

$^{14}\text{C}$ AMS

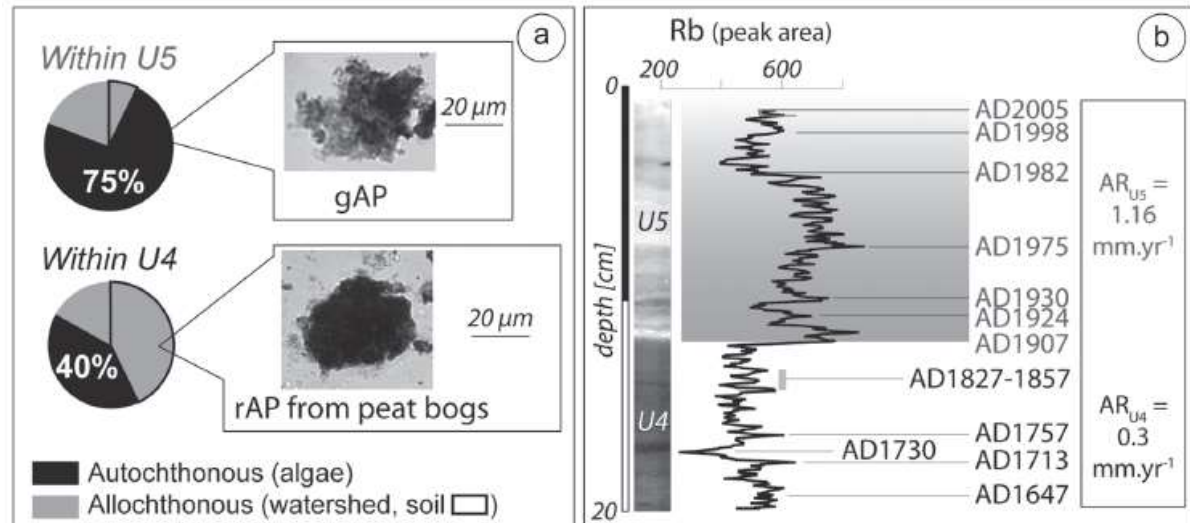
Material	Cores	Depths (cm)	Laboratory	Radiocarbon ages (BP)	Calibrated ages (cal. BP)	
Vegetal remains	EM10C	58	Poz-48289	1285 ± 35	1230 ± 60	
		118	Poz-42019	4445 ± 35	5020 ± 65	
	EM11B	55	SacA 27597*	2225 ± 30	2245 ± 60	
		57	Poz-48290	2130 ± 30	2080 ± 80	
		82	Poz-48293	5230 ± 120	6010 ± 270	
	EM10A	71.5	Poz-42006	2030 ± 30	1990 ± 70	
	EM10B	81.5	Poz-38193	1880 ± 40	1805 ± 90	
		138	Poz-38192*	500 ± 30	525 ± 25	
	SIG12		17.5	Poz-50347*	470 ± 30	515 ± 20
			25.5	Poz-52348	370 ± 60	370 ± 115
35.5			Poz-52350	390 ± 60	390 ± 115	
55.5			Poz-52351	1310 ± 30	1310 ± 60	
65.5			Poz-52353	1590 ± 90	1590 ± 175	

# Bilan ALTOS 2012



**5 périodes remarquables**  
(niveaux sableux  
provenant  
des canyons)

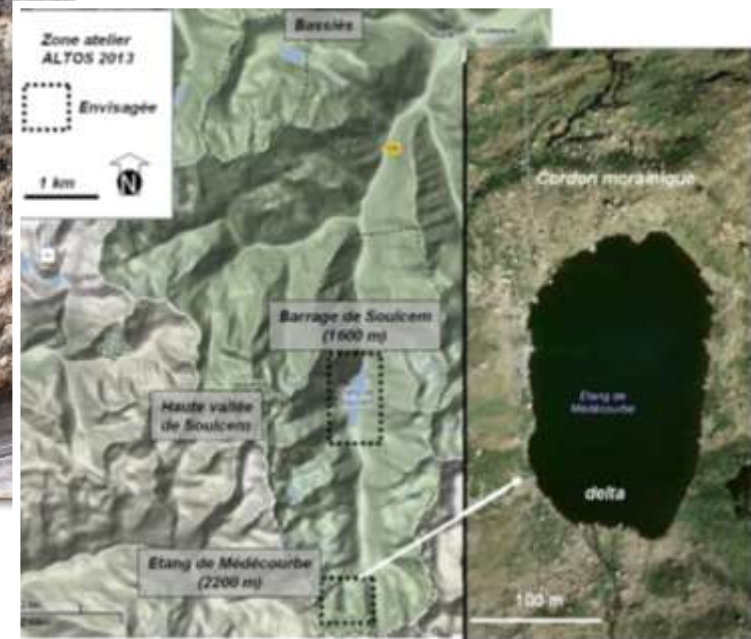
**Impact du barrage du Majeur**  
(remobilisation des sédiments lacustres proglaciaires anciens & anthropisation du plan d'eau)



**NB**

**Impact du climat et du développement du réseaux EDF dans le secteur ?**

# Archives Lacustres d'altitudes du vicdessOs dans la haute vallée de Soulcem (ALTOS 2013)



Objectifs du projet ALTOS **2013**:

Un lac d'altitude ancien et un barrage récent de la vallée de Soulcem

Une équipe sur le terrain et en laboratoire:

UMR ISTO

EA GéHAC

UMR CEFREM

UMR CEREGE

Univ Orléans (E Chapron, A. Simonneau, L. Perdereau)

Univ Tours (A. Foucher)

Univ Perpignan (T Courp)

Univ Aix-Marseille (K Tachikawa, M Garcia, E Bard)

# Un nouvel équipement pour le limnoraft OHM

Projet « EDIFIS »

"Eléments de Diagnose des sédiments Fluviaux  
Stockés à l'amont des retenues sur cours d'eau avant  
effacement"



Le sondeur de sédiment Knudsen





# Vicdessos : des lacs naturels, une vallée hydro-électrique

## Picot

Un lac référence ? (+ Pastoralisme)

Projets OHM

DYVAH 2013, ALTOS 2013

## Médecourbe

Un lac référence ?

Projet OHM

ALTOS 2013



**Impacts du barrage de Soulcem (1983) & du lac-barrage d'Izourt (1939) ?**

Deux « simples » retenues par surverse

Projet OHM

ALTOS 2013

**Impact du lac-barrage du Majeur**

Les étiages par pompages induisent une remobilisation des sédiments lacustres proglaciaires anciens & l'anthropisation du plan d'eau

Projets OHM

EMPAL 2010, ALTOS 2011

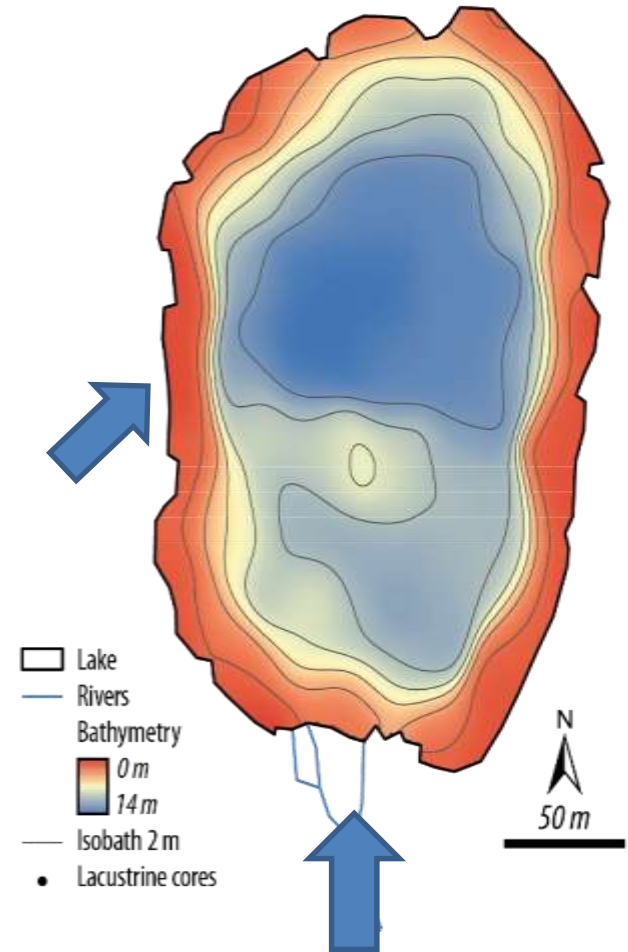
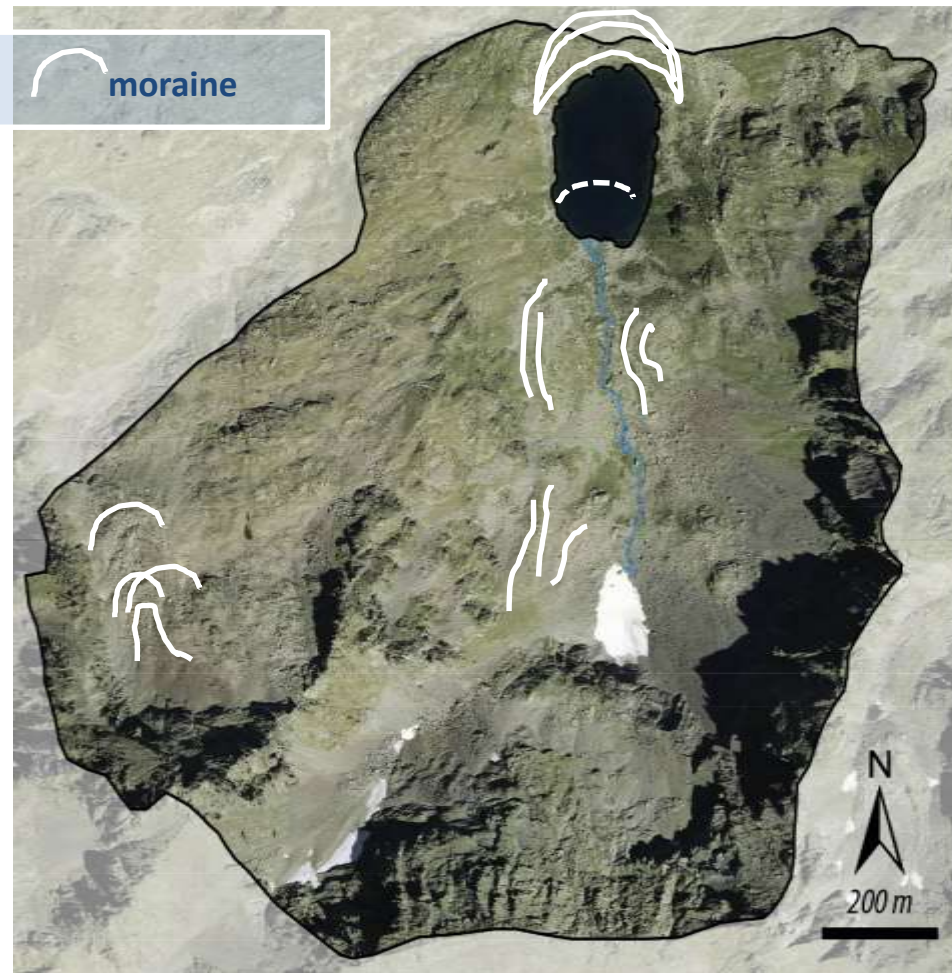
Plan des installations hydroélectriques EDF en vallée du Vicdessos

# Etang de Médecourbe ( 2208 m alt)



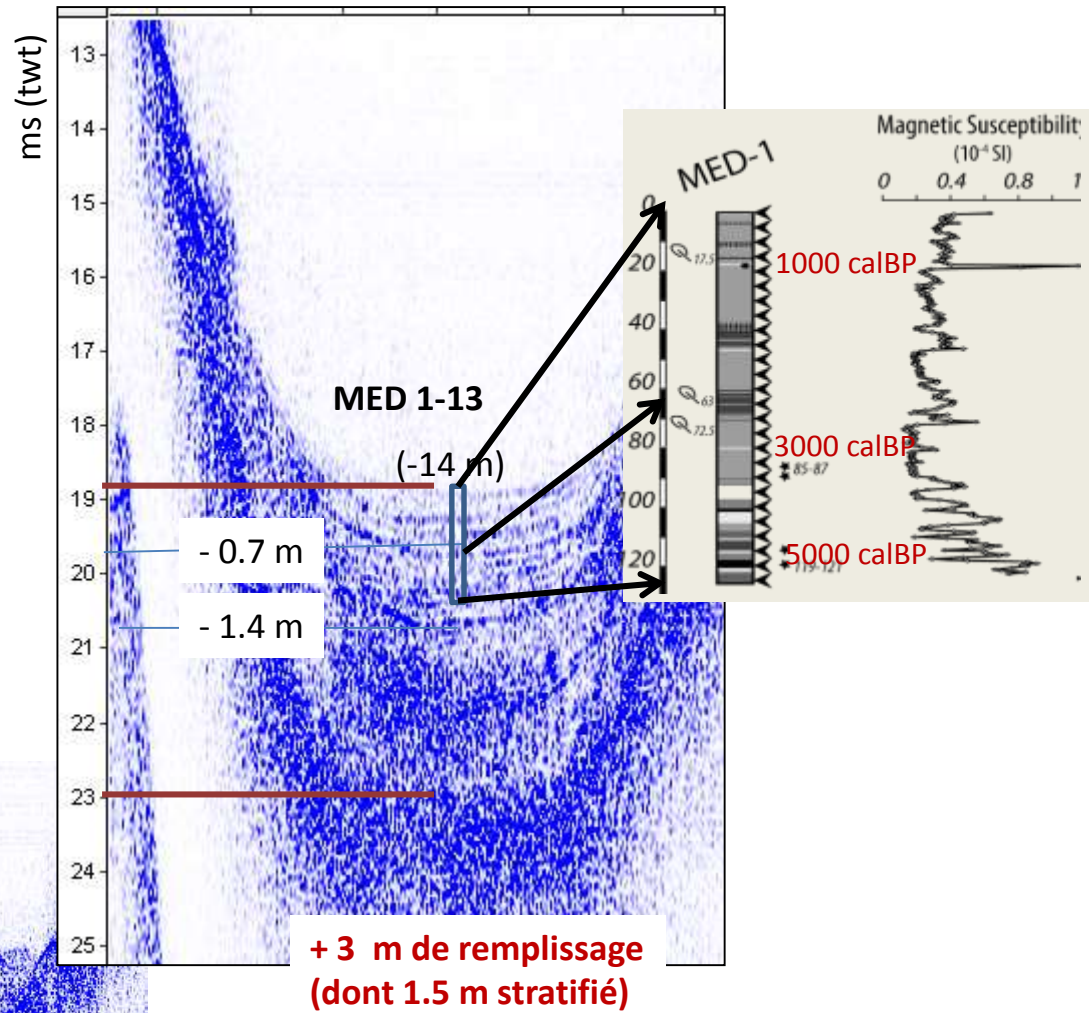
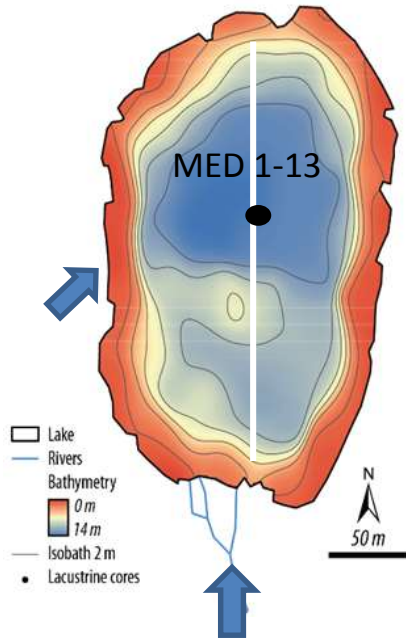
Un lac proglaciaire ?

# Etang de Médecourbe (ALTOS2013)

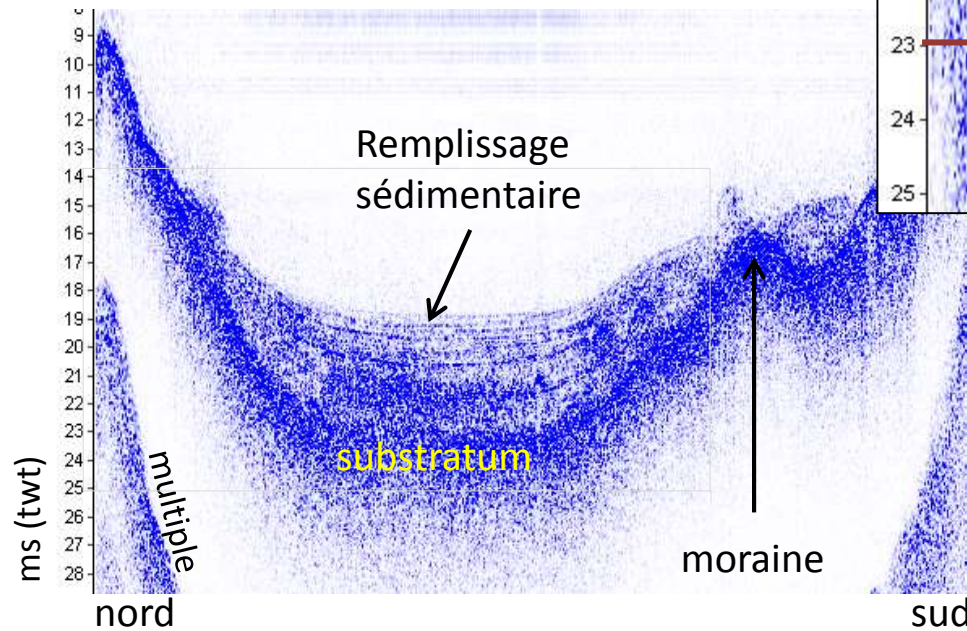


Un lac proglaciaire ? deux affluents & deux sous-bassins

# Etang de Médecourbe

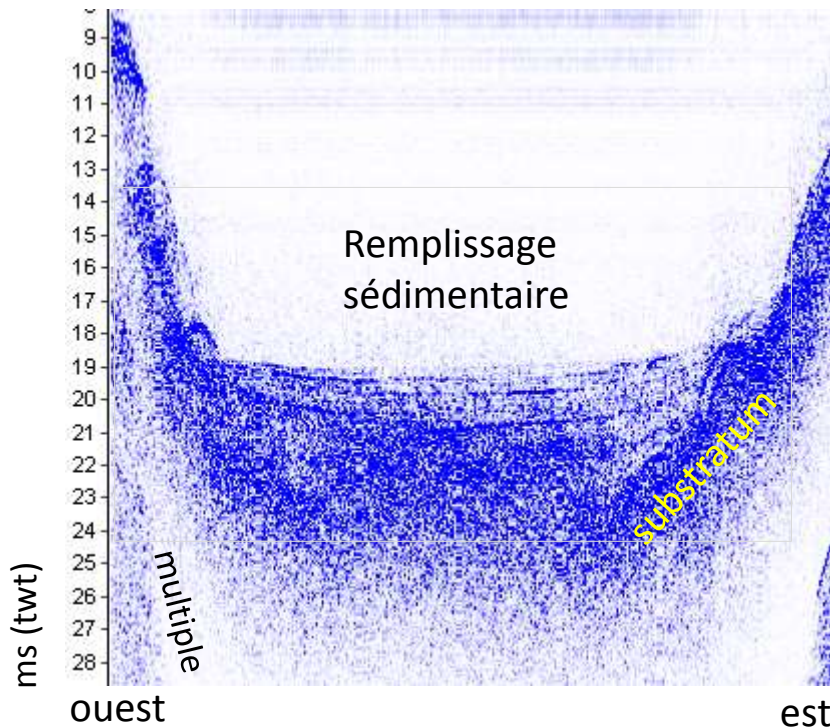
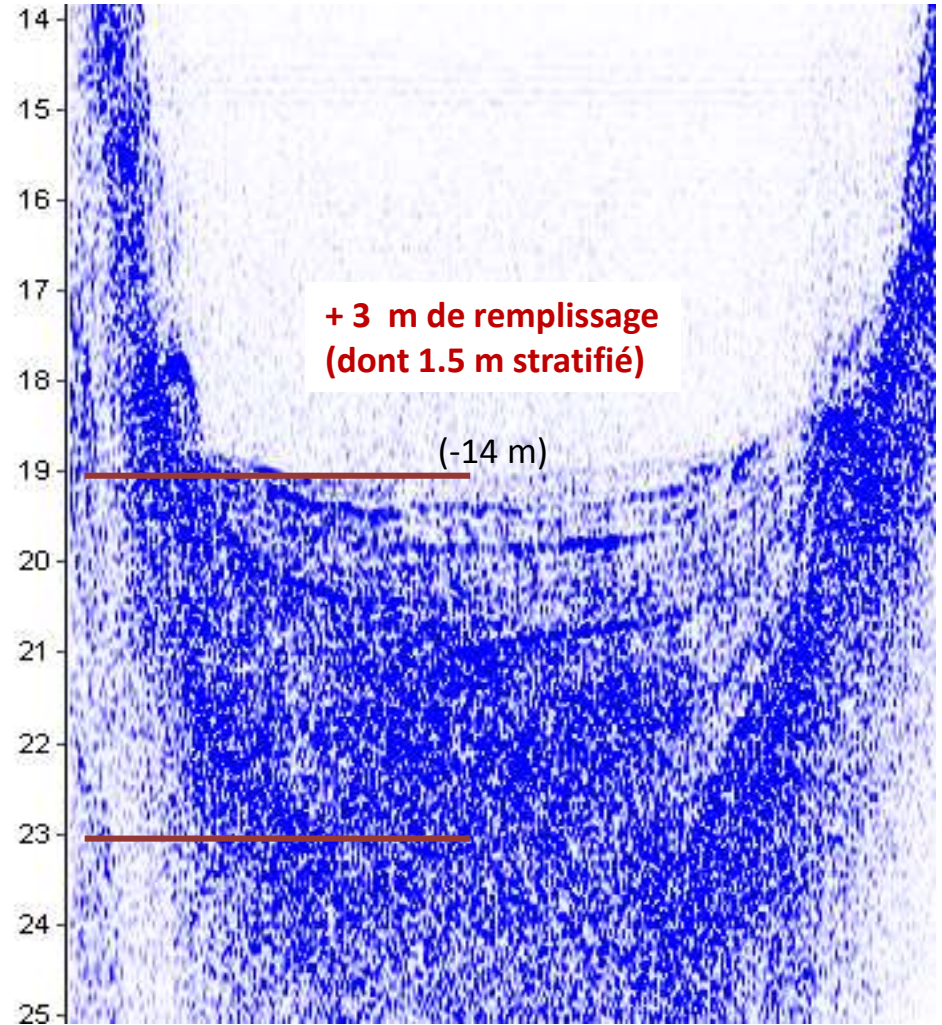
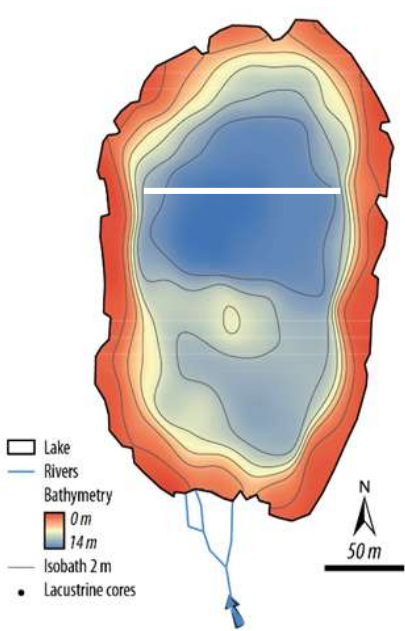


## moraine



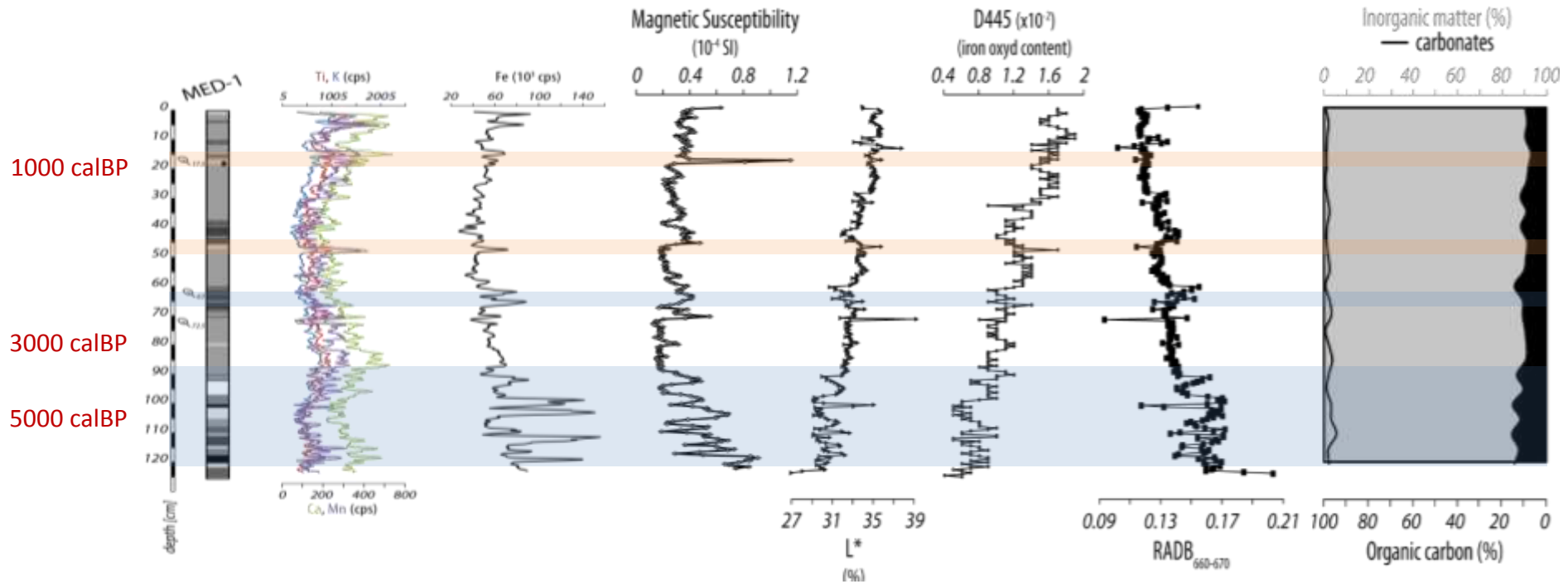
Une géométrie de remplissage de type terrigène caractéristique des lacs proglaciaires

# Etang de Médecourbe (ALTOS2013)



Une géométrie de remplissage de type terrigène

# MED 1-13: 6000 ans de détritisme en altitude



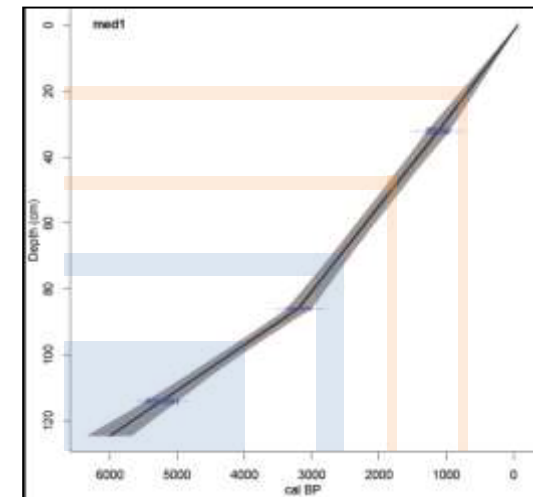
au début

Un signal climatique à la tête du bassin versant ?  
(variations d'englacement/enneigement ?)

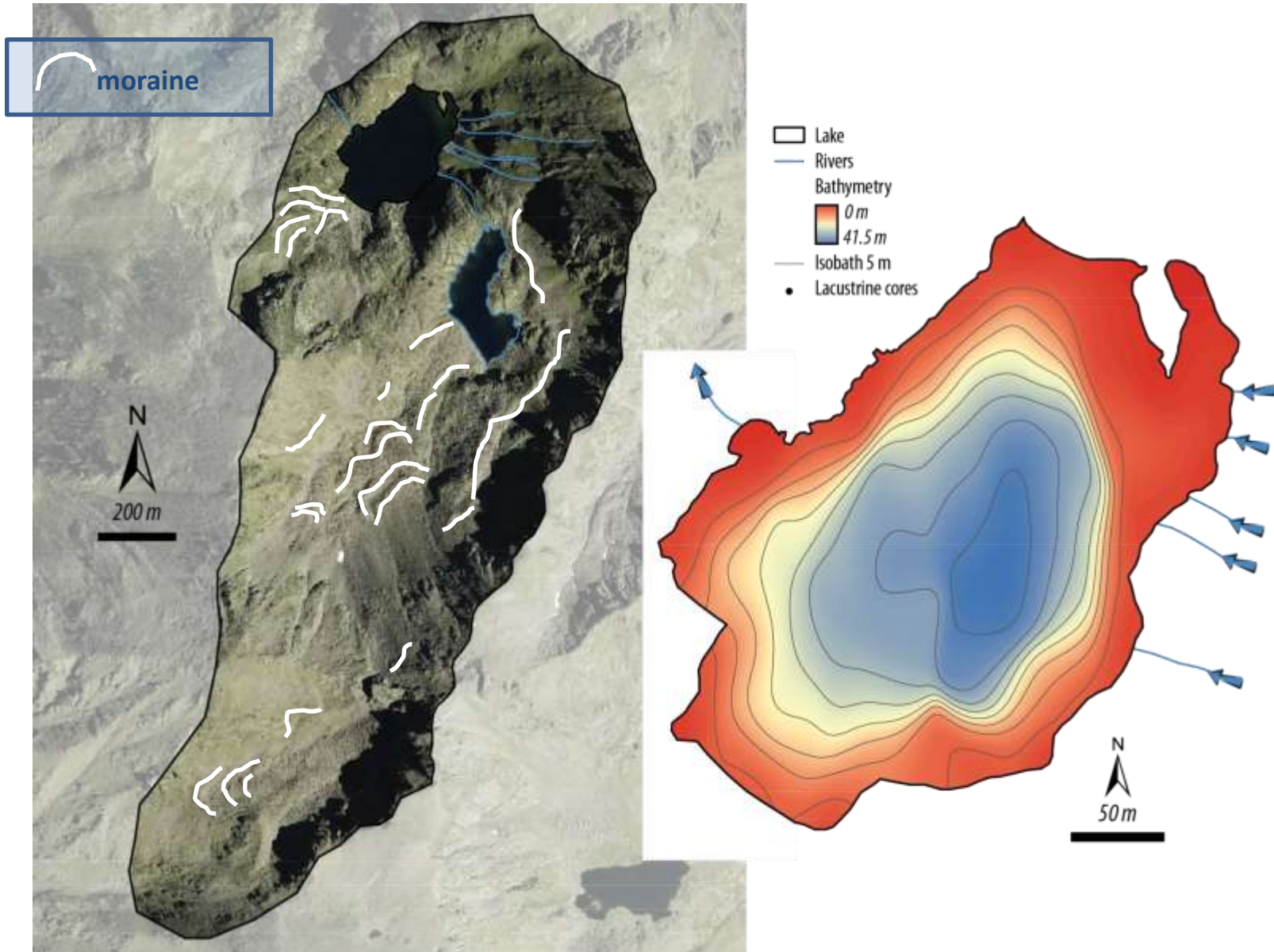
puis

Un signal anthropique ? (pastoralisme ?)

Nécessité d'une approche paléo-environnementale complémentaire  
(pollens, spores champignons coprophiles, algues rouges, diatomées ...)

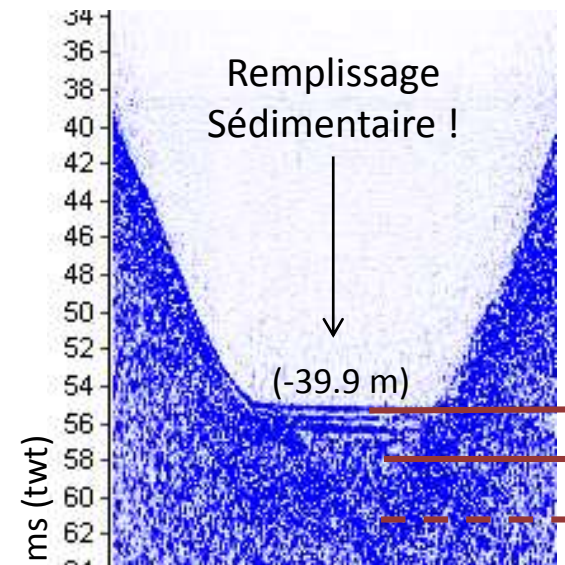
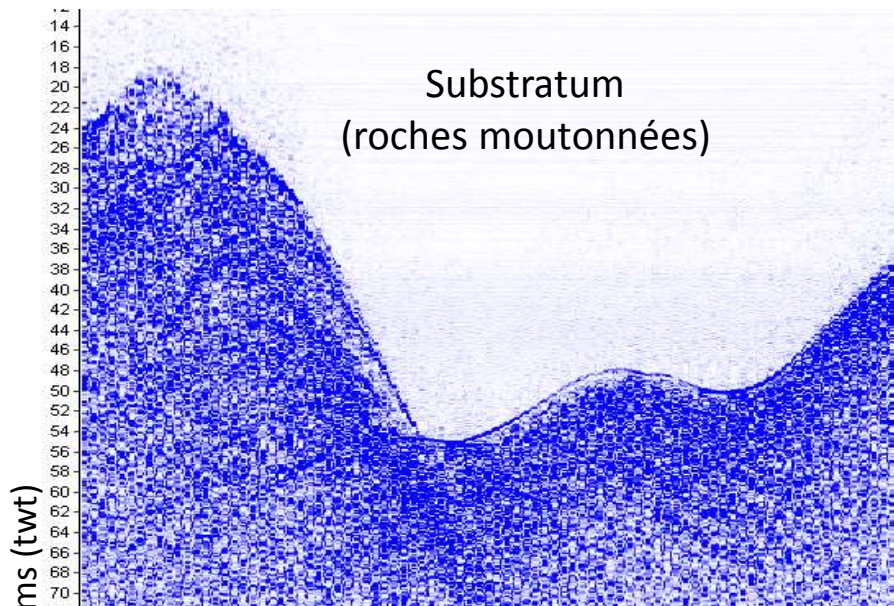
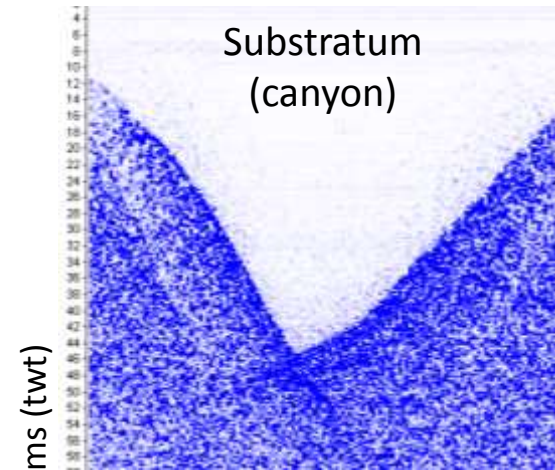
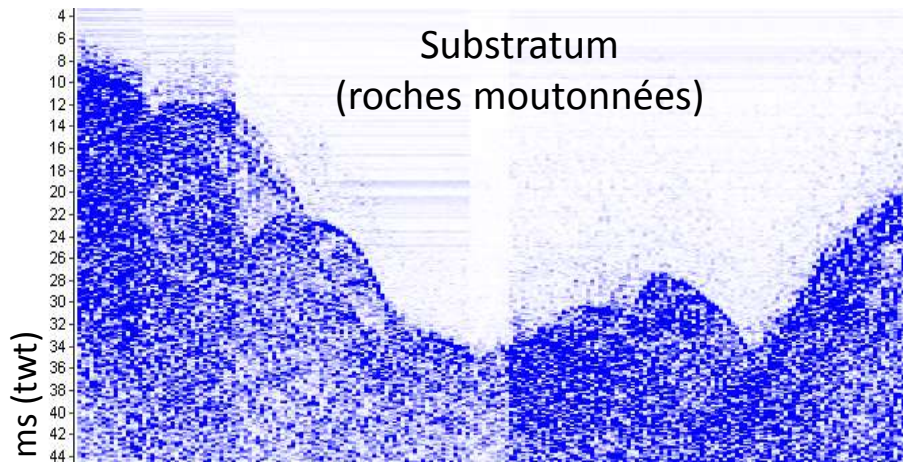


# Etang de Picot (2300 m alt)



Des lacs proglaciaires , mais aussi du pastoralisme...

# Morphologies glaciaires de l'Etang de Picot

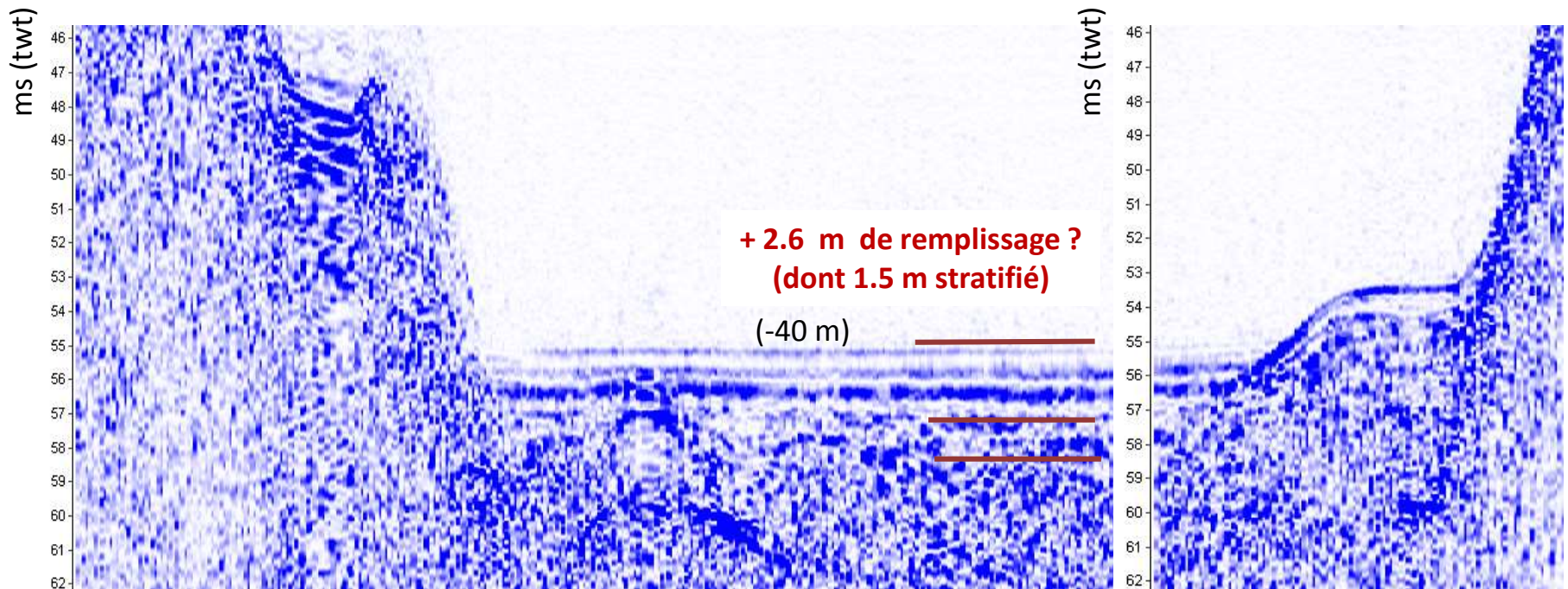
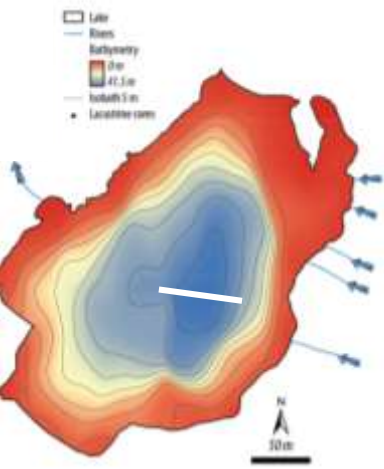


+ 2.6 m  
de remplissage ?

+ 4.5 m  
de remplissage ?

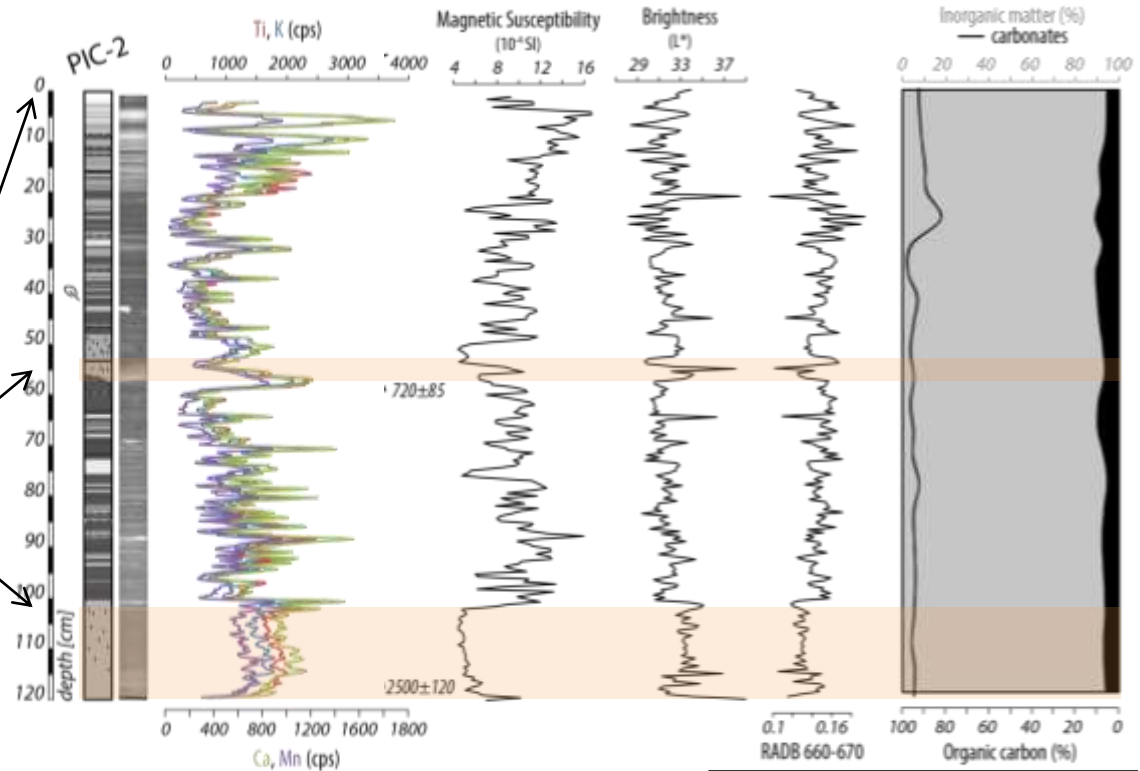
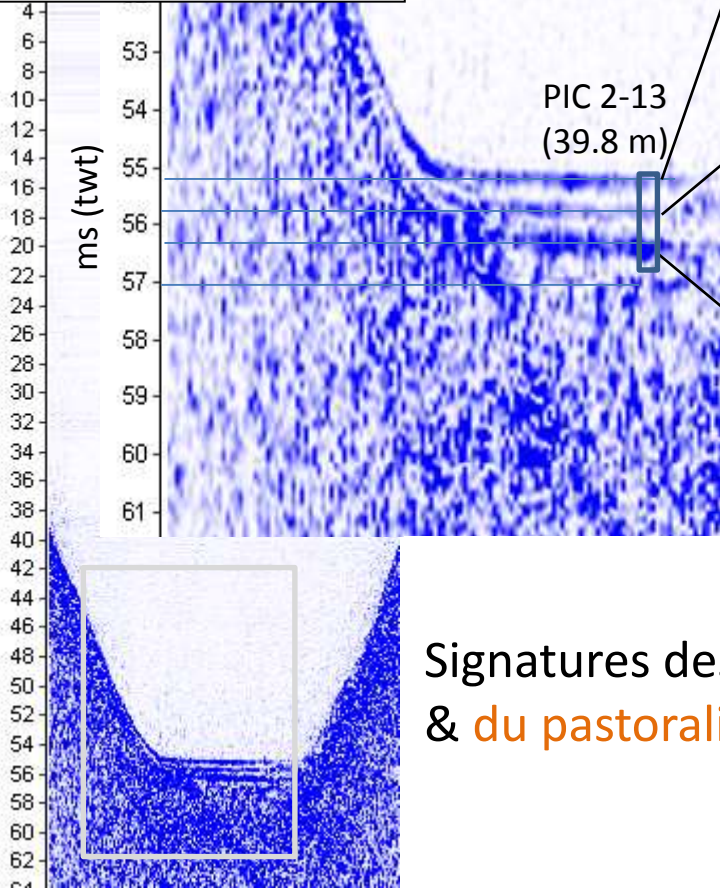
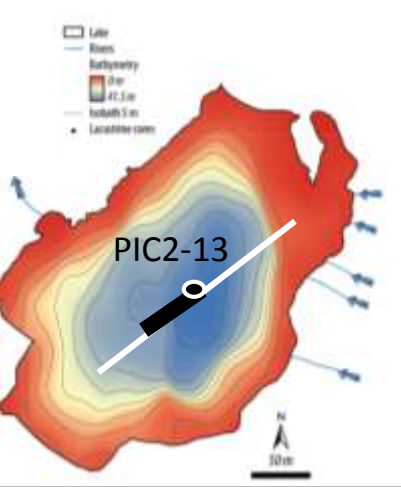


# Etang de Picot (ALTOS 2013)

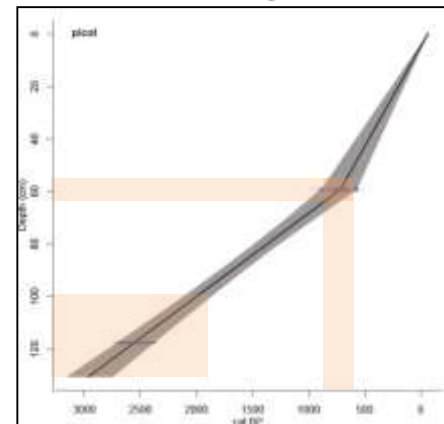


Des dépôts glaciaires/sous-glaciaires ?  
~1.5 m de dépôts postglaciaires ?

# Etang de Picot (ALTOS 2013)



Signatures des variations climatiques  
& du pastoralisme (Age du Fer, Moyen Age) ?



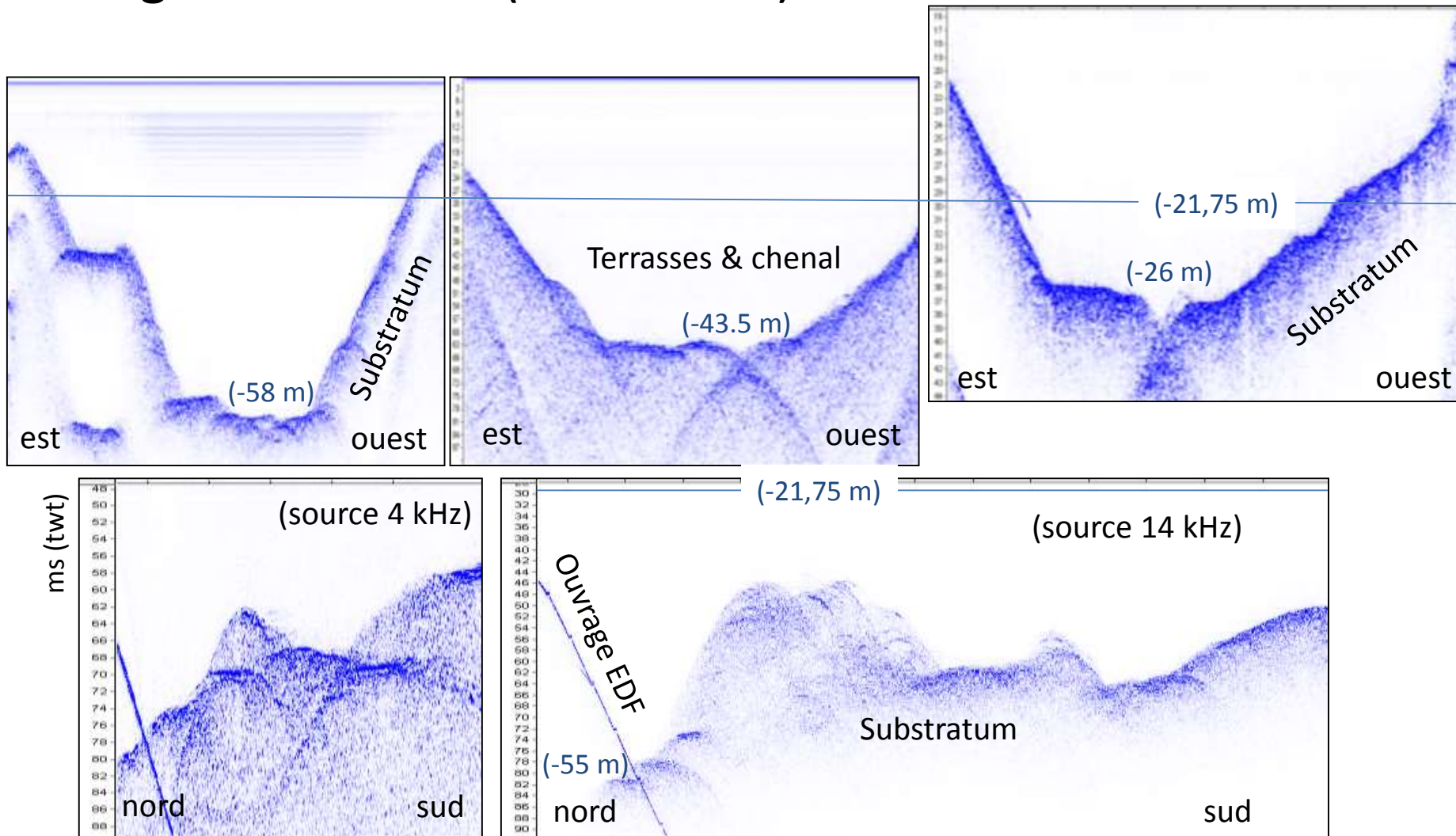
# Barrage de Soulcem (1570 m alt)



Figure 6 : Pla de Soulcem au début du XXe siècle. Remarquez l'absence d'arbustes et l'herbe bien plus rasée et rare qu'actuellement. Source Banque d'Images des Patrimoines et Territoires. Fonds Métailié - GEODE / BIPT

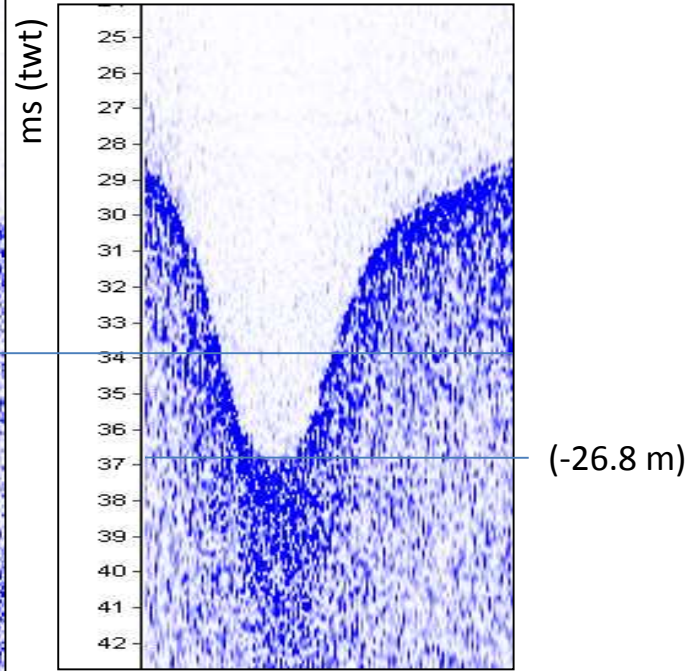
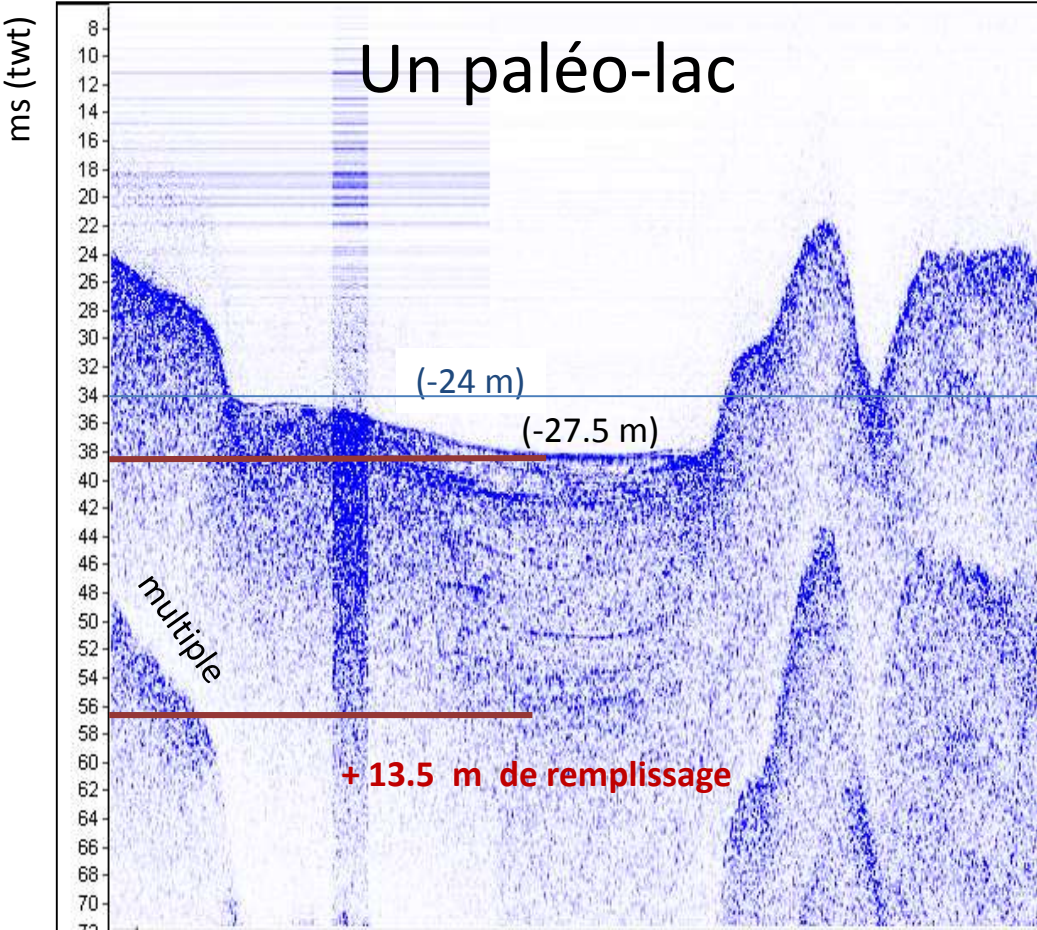
Ce barrage de 1983 a noyé une vallée fluvio-glaciaire  
& a été vidangé et curé en 2011

# Barrage de Soulcem (1570 m alt)



La campagne ALTOS 2013 servira **d'état zéro** pour suivre le comblement de ce barrage

# Le lac-barrage d'Izourt (1645 m alt)



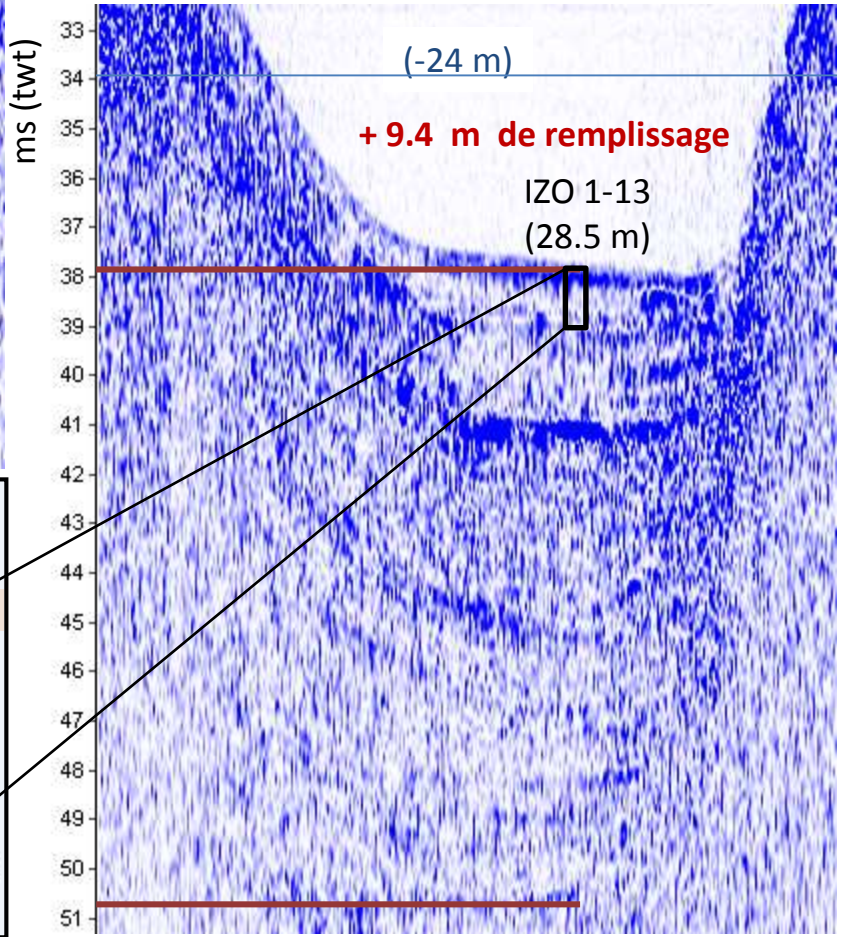
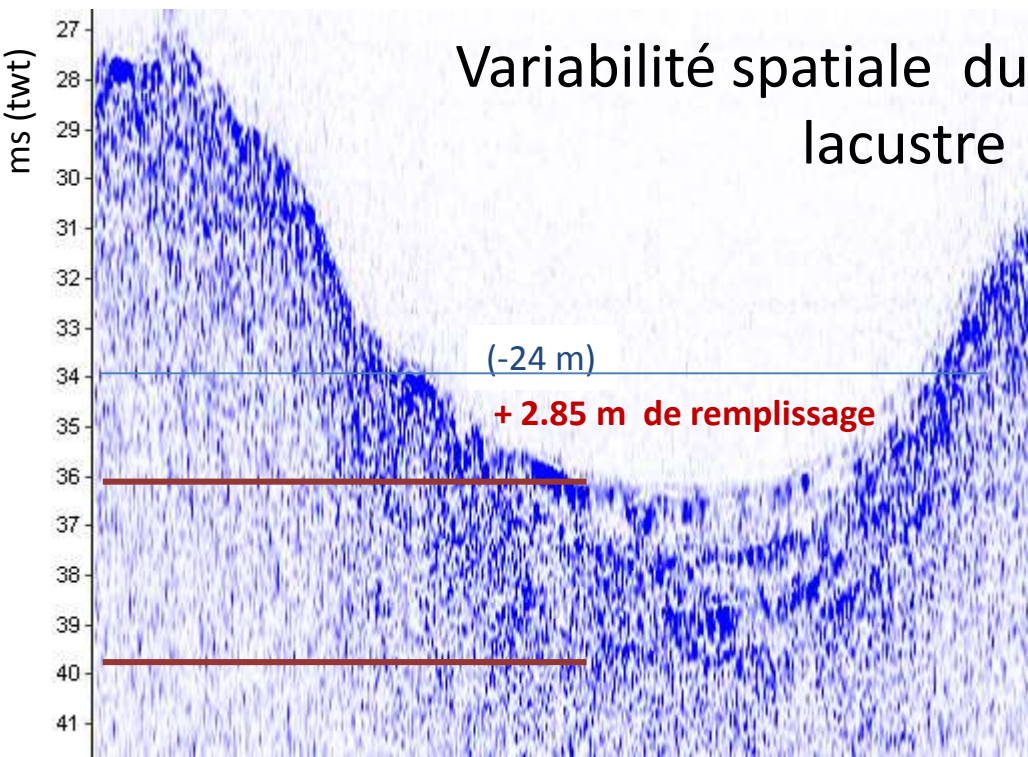
Un paléo-chenal

Ce barrage de 1939 à noyé un lac et une vallée fluvio-glaciaire

# Le lac-barrage d'Izourt (ALTOS 2013)

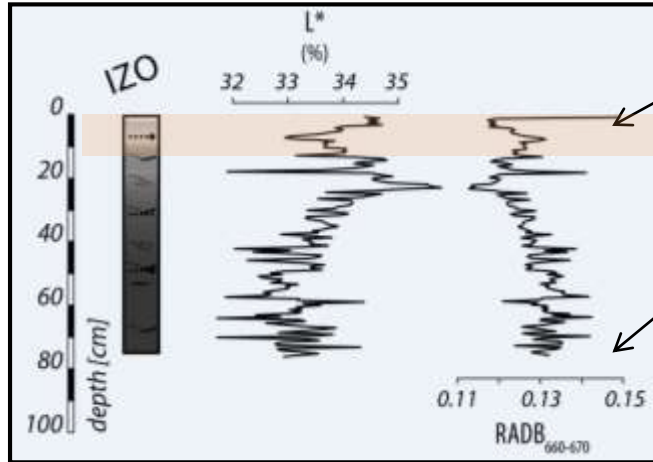


Variabilité spatiale du remplissage lacustre



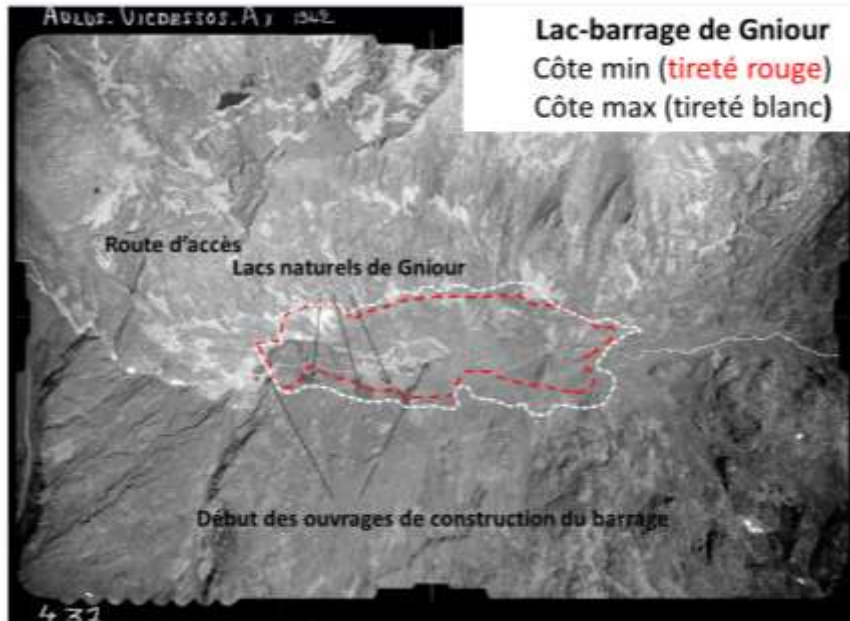
Barrage ? →

Paleo-lac

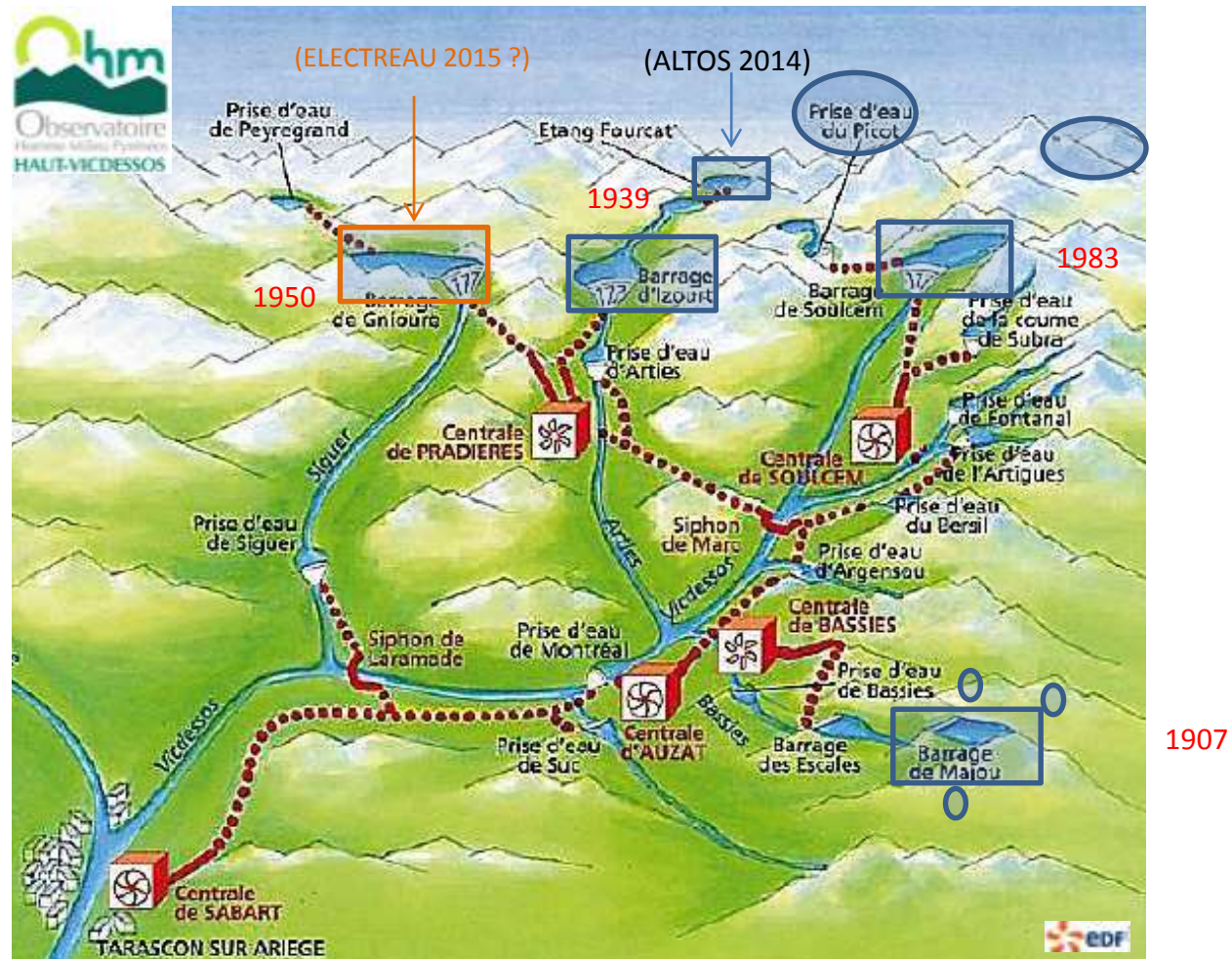


# Conclusion

- Les lacs naturels du Vicdessos contiennent des archives anciennes du climat et des activités humaines
- Les barrages du Vicdessos contiennent des archives récentes des activités humaines (et du climat ?)
- Nécessité d'établir une typologie des bassins versants, lacs et barrages pour décrypter l'impact de l'homme et du climat

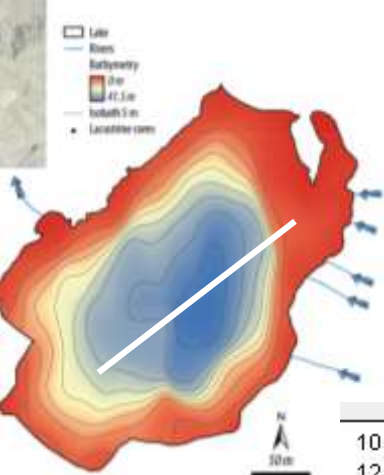


# Les lacs, lac-barrages et barrages du Vicdessos



La base de données OHM : 4 générations de barrages hydroélectriques, 4 lac-barrages, 5 lacs naturels





# Picot 2013

