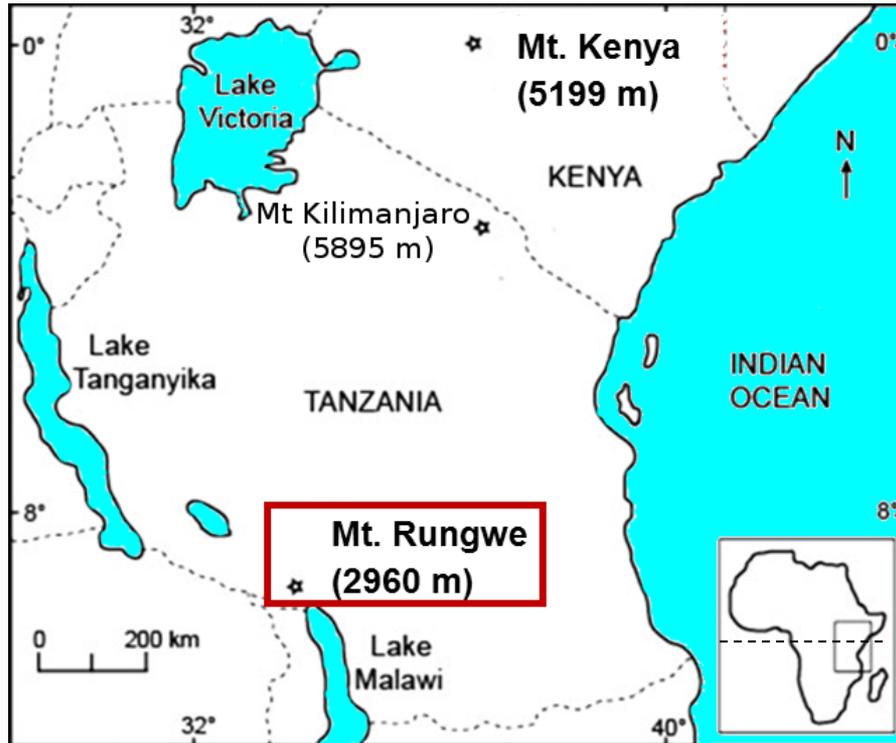


Enregistrement “multi-proxy” d’un lac-tourbière en zone tropicale depuis 4 000 ans.

Sarah COFFINET¹, Arnaud HUGUET¹, David WILLIAMSON², Fatima LAGGOUN-DEFARGE³, Laurent BERGONZINI⁴, Christelle ANQUETIL¹, Amos MAJULE⁵ and Sylvie DERENNE¹

1. UMR METIS (CNRS/UPMC), Paris, France
2. UMR LOCEAN (IRD), Bondy, France
3. IDES, CNRS/UPS UMR 8148, Orsay, France
4. IRA, University of Dar Es Salaam, Tanzania

Lac-tourbière de Kyambangunguru



- Alternance saison humide / saison sèche
- Altitude : 663 m
- Température moyenne : 26°C

- Profondeur : 0 à 1 mètre
- Superficie : 0.04 km²
- Prélèvement : 4 mètres en déc. 2012

Objectif et méthodologie

Objectif :

Reconstruire les changements environnementaux du lac-tourbière depuis 4 000 ans.

**Observation
macroscopique**

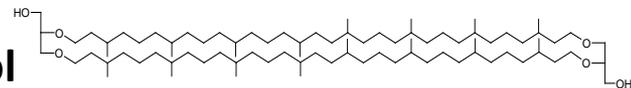
- Palynofaciès
- Pollen et macro-restes

**Composition
élémentaire**

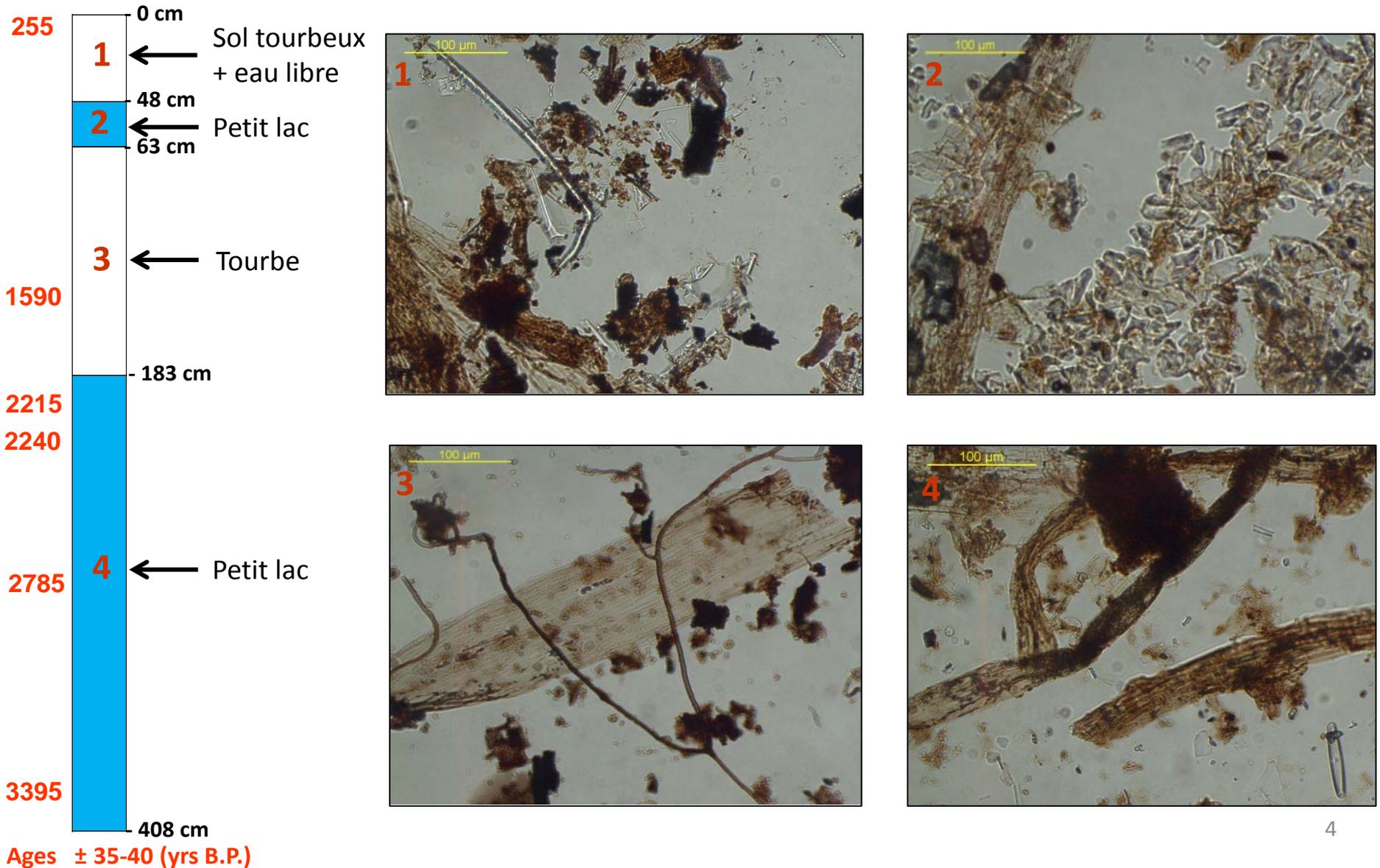
- Analyse élémentaire : C,N
- Datation ^{14}C (plate-forme ARTEMIS)

**Etude de
composés
spécifiques**

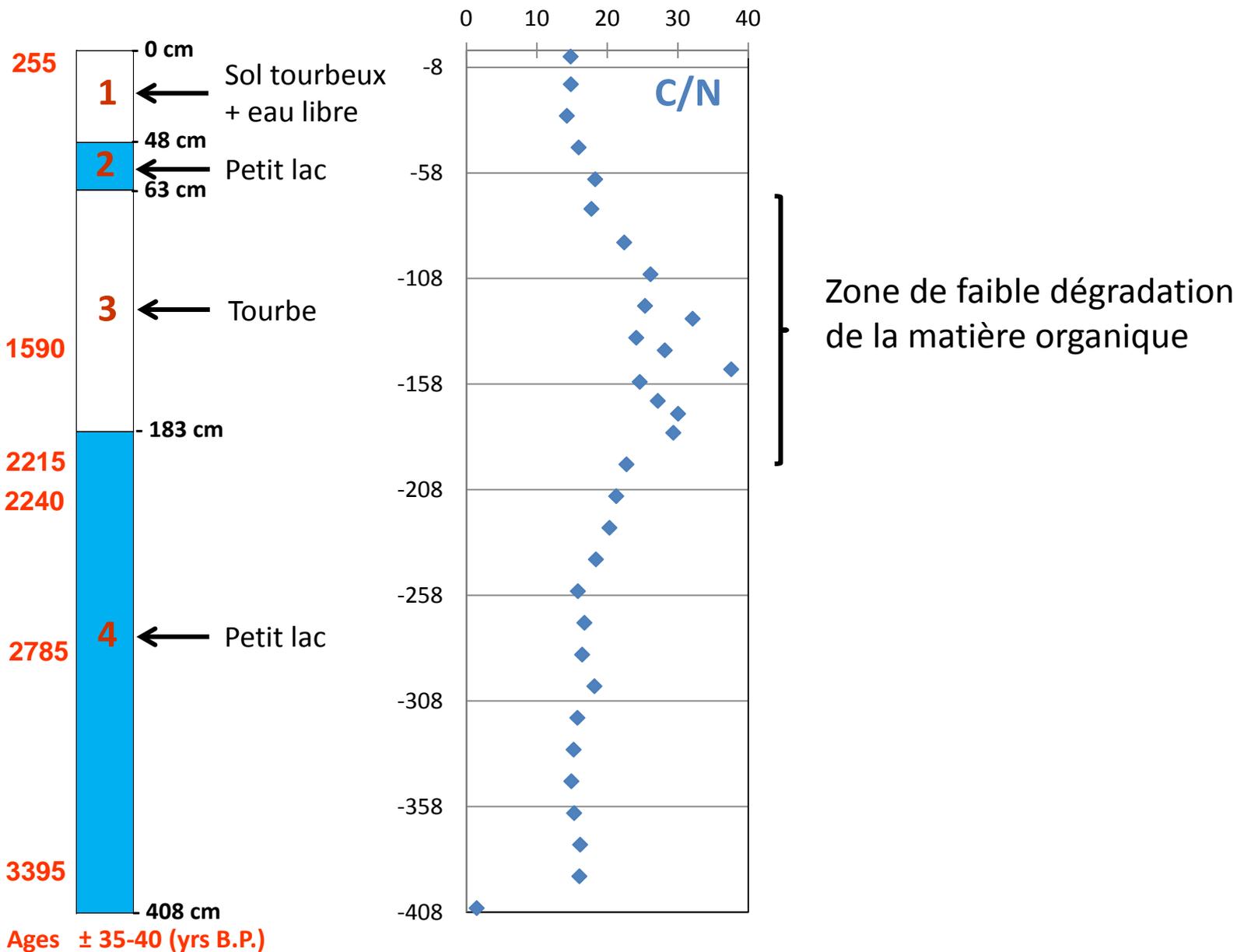
- *n*-alcanes à longues chaînes
- alkyl tetraéthers de glycérol



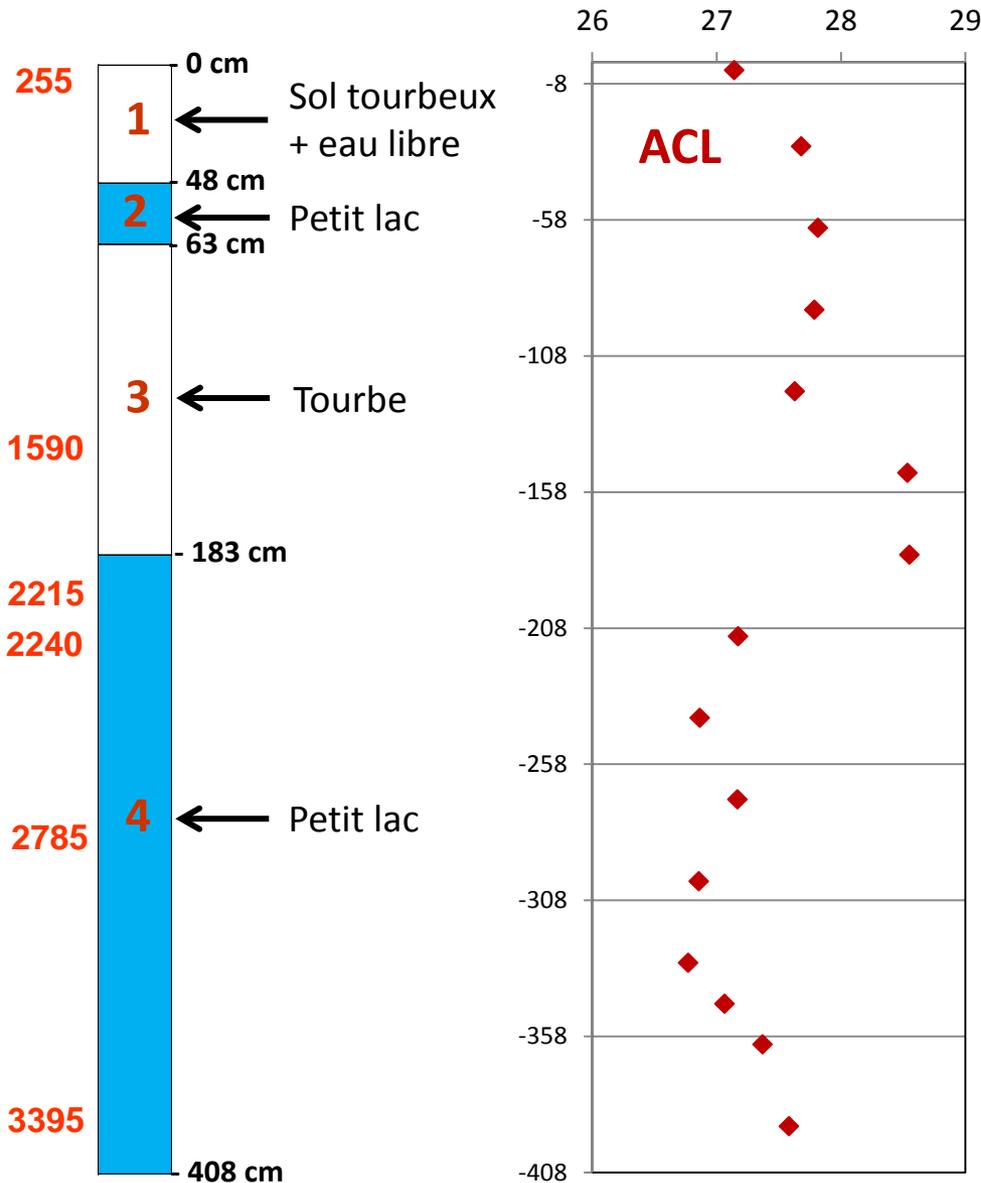
2) Reconstruction paléo. : palynofaciès



2) Reconstruction paléo. : composition élémentaire



2) Reconstruction paléo. : marqueurs moléculaires (1/2) *n*-alcanes à longues chaînes

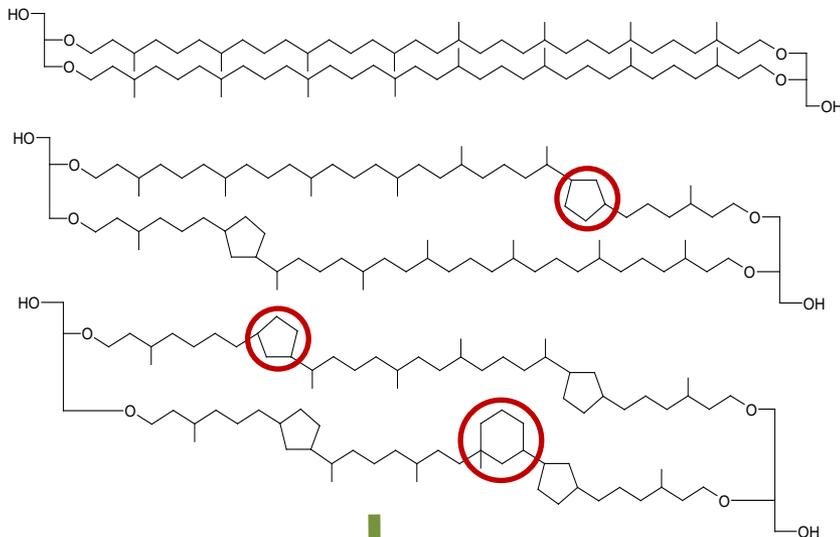


- Spécifique aux végétaux supérieurs
- ACL : longueur moyenne des chaînes
- Lié au type de climat ?

ACL = Average chain length

2) Reconstruction paléo. : marqueurs moléculaires (2/2) alkyl tetraéthers de glycérol

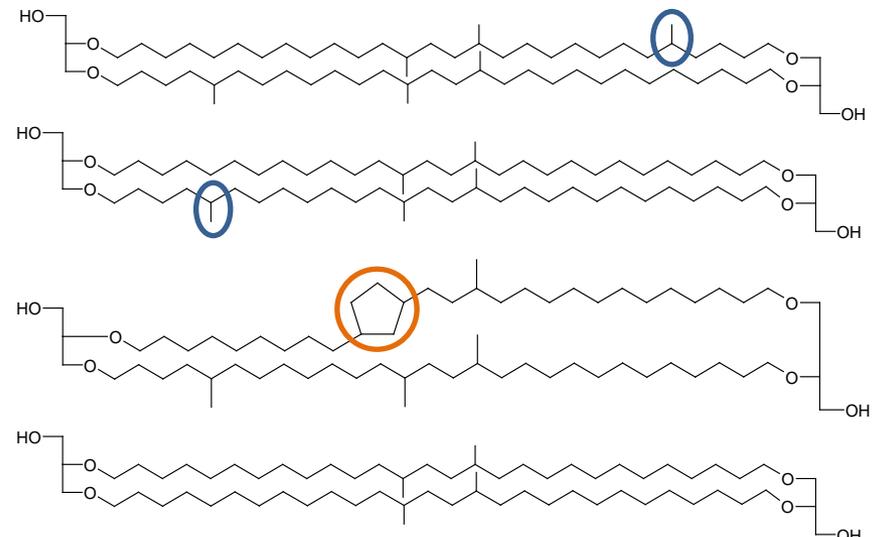
Tetraéthers isopréniques (origine archéenne)



Reconstructions des **températures de surface des mers et lacs**

*Schouten et al., 2002; Kim et al., 2008 and 2010;
Powers et al., 2004 and 2010*

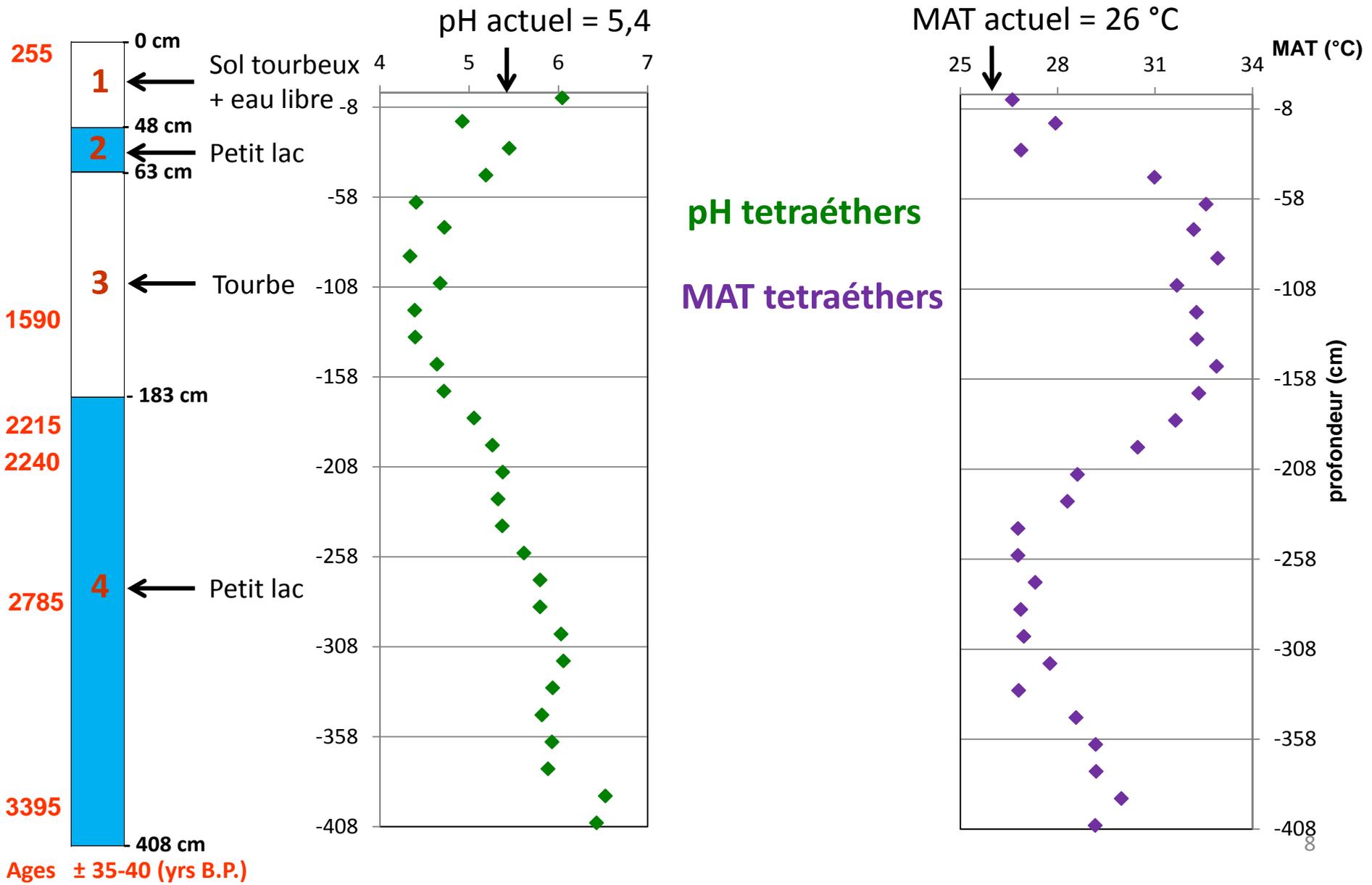
Tetraéthers ramifiés (origine bactérienne)



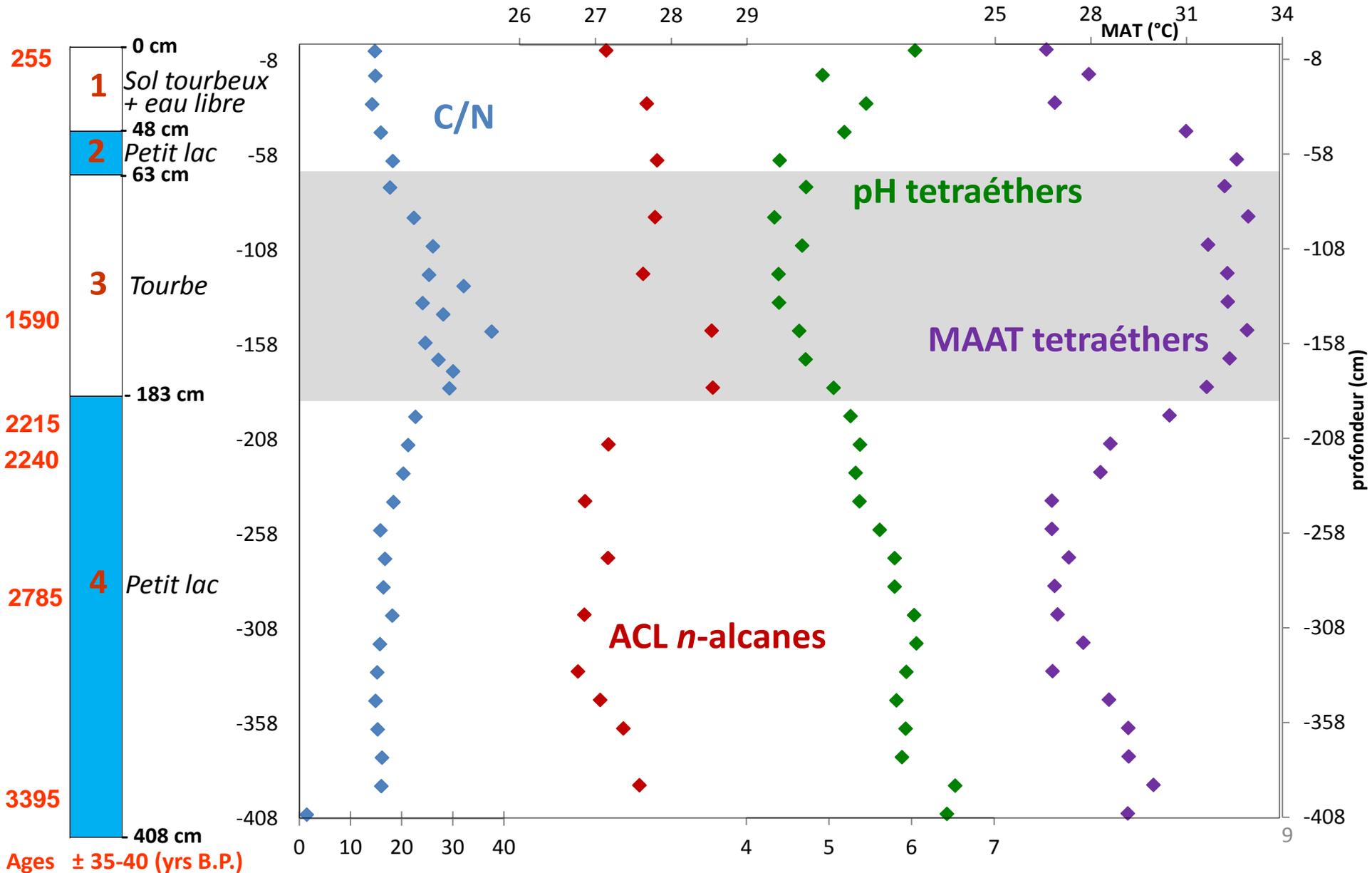
Reconstructions des **températures moyennes annuelles de l'air (MAT) et du pH des sols**

*Weijers et al., 2007; Peterse et al., 2012;
Tierney et al., 2010*

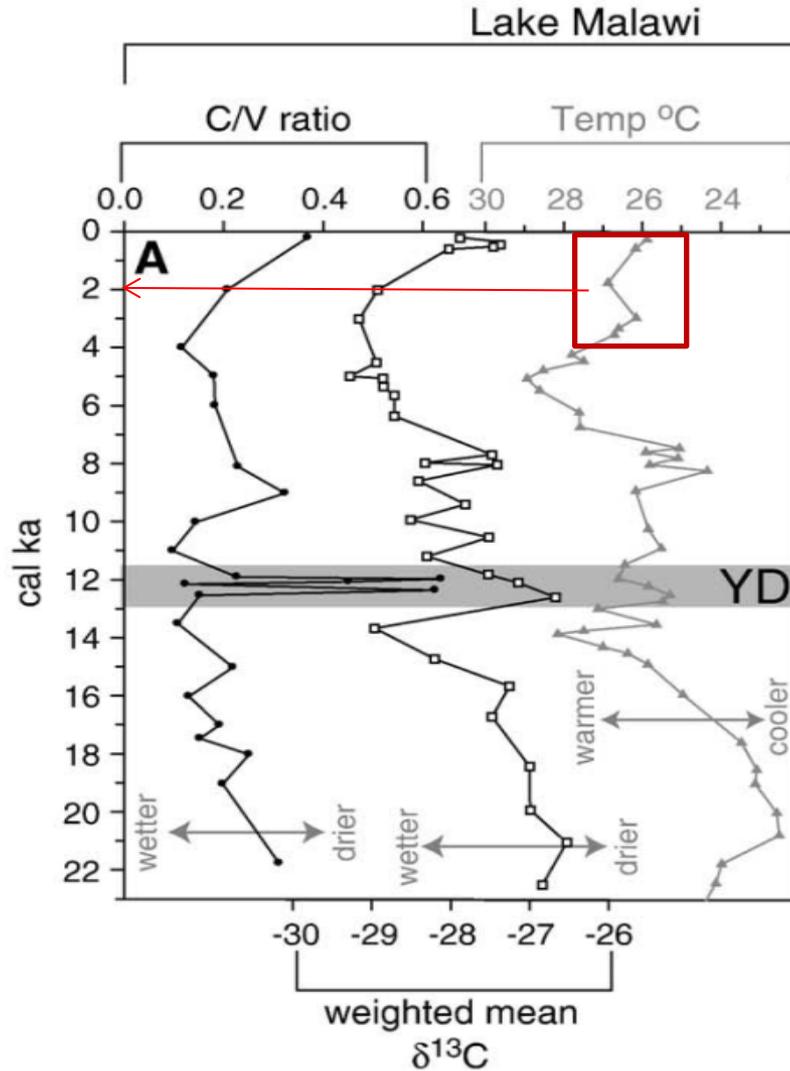
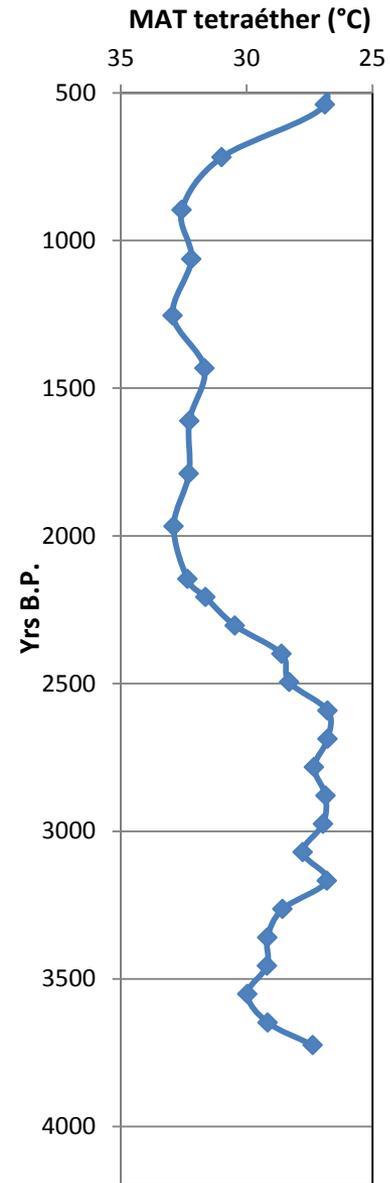
2) Reconstruction paléo. : marqueurs moléculaires (2/2) alkyl tétraéthers de glycérol



2) Reconstruction paléo. : synthèse



2) Fiabilité des tetraéthers dans les zones humides ?



- ✓ Variations synchrones
- ✓ Différence de ΔT : 1°C vs. 6°C
- Biais lié au système tourbe ?

Castañeda et al., 2009



Conclusions :

- ✓ Transition lac → tourbière observée au niveau macroscopique et au niveau moléculaire.
- ✓ Indique climat plus aride et plus chaud entre 2 000 et 1 000 ans B.P.

Perspectives :

- ✓ Analyses supplémentaires en cours : $\delta^2\text{H}$ des *n*-alcanes, pollens et macro-restes.
- ✓ Etude d'une carotte de sédiment du lac Masoko.

Merci de votre attention !



Et merci à
Stephan Kajula, Winne, Matokeo et aux habitants de Masoko
l'IRA de l'Université de Dar Es Salaam (Tanzanie)
l'UPMC et EC2CO (INSU, CNRS)