

# Evolution de l'activité agropastorale autour d'Igaliku (Sud Groenland) sur les 2000 dernières années à partir de biomarqueurs moléculaires



2<sup>ème</sup> réunion des FROG

3-4 juillet 2014

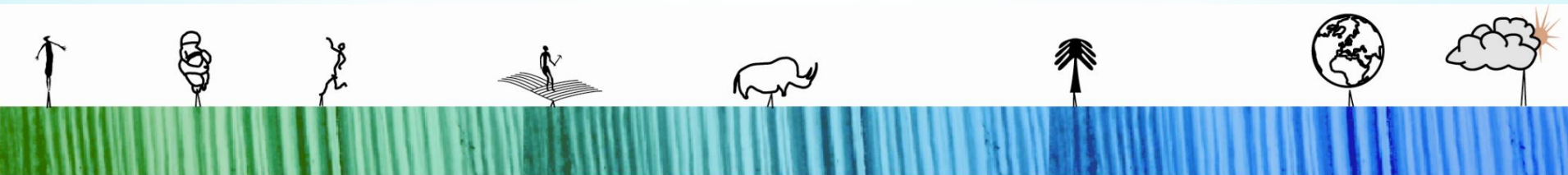
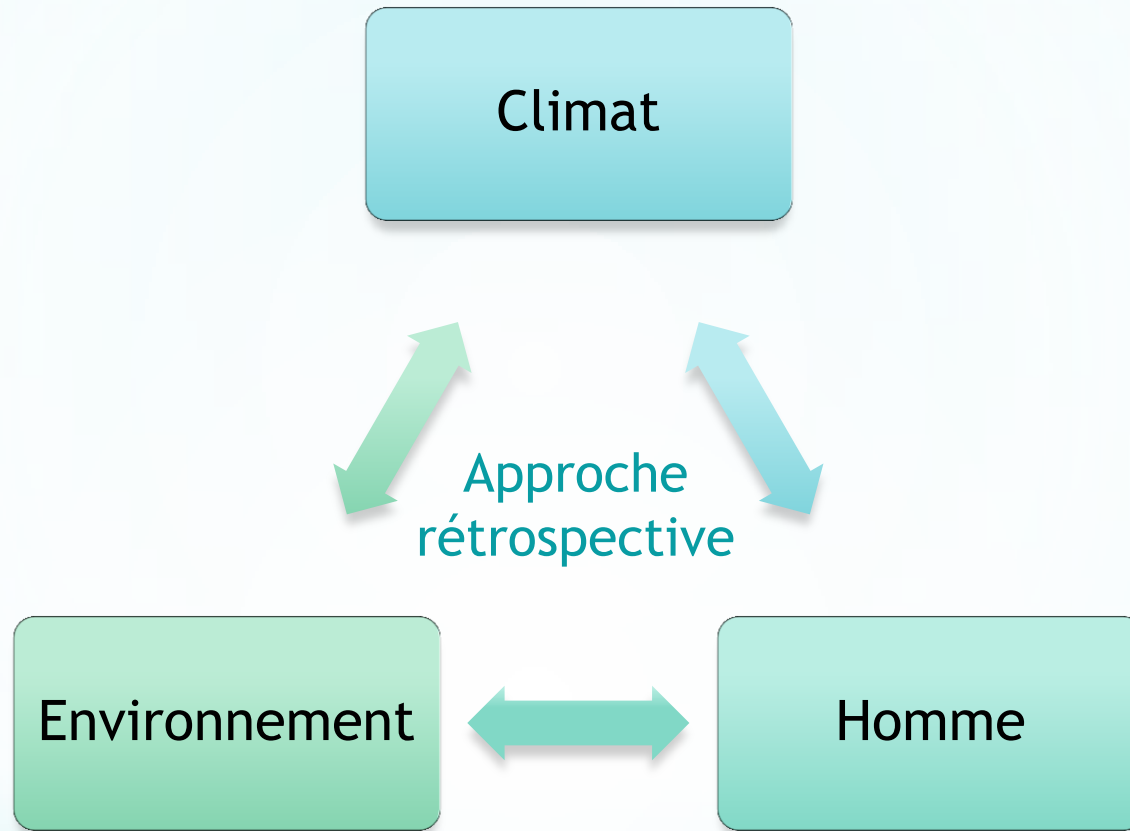


Guillemot T.<sup>1</sup>, Jacob J.<sup>2</sup>, Zocatelli R.<sup>2</sup>, Bichet V.<sup>1</sup>, Massa C.<sup>1</sup>, Gauthier E.<sup>1</sup>, Le Milbeau C.<sup>2</sup>, Richard H.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratoire Chrono-environnement, UMR 6249, 16 route de Gray, F-25030 Besançon cedex.

<sup>2</sup>Institut des Sciences de la Terre (ISTO), UMR 7327, 1a rue de la Férollerie, F-45071 Orléans cedex 2.

# Introduction



HOMME

ENVIRONNEMENT

CLIMAT



# Introduction



Agropastoralisme :  
facteur majeur de  
l'anthropisation

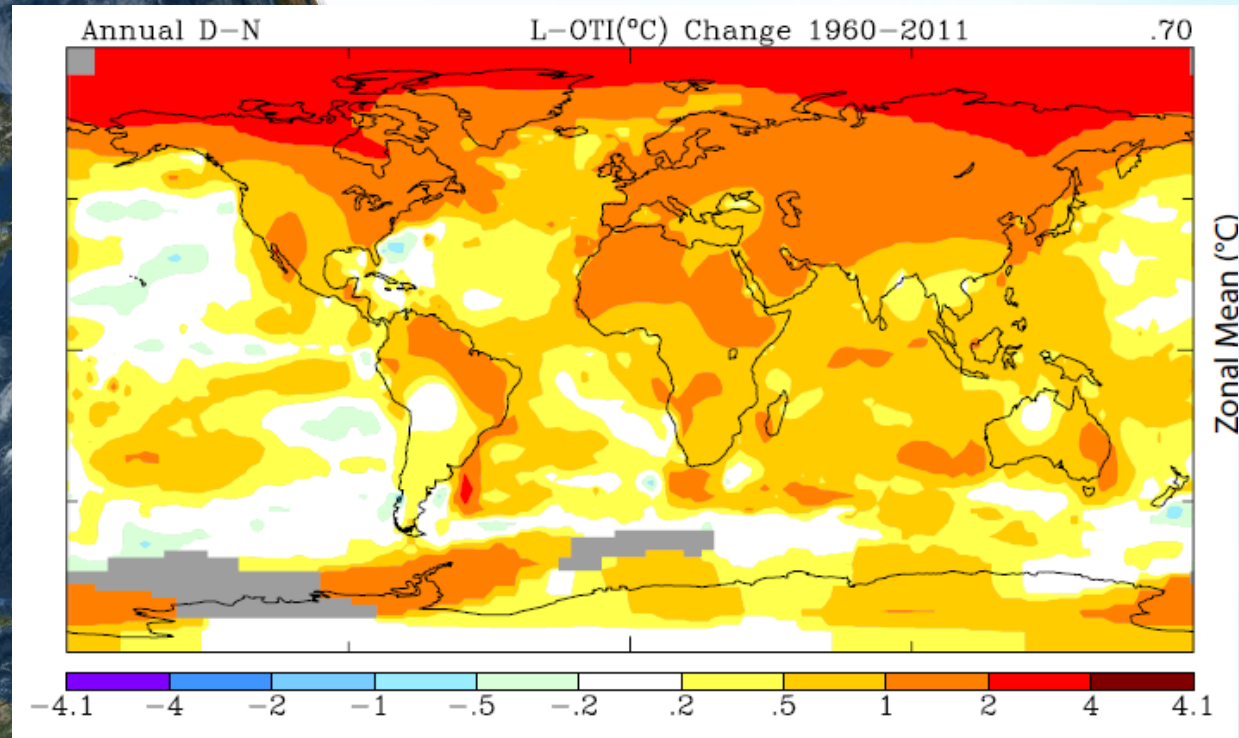
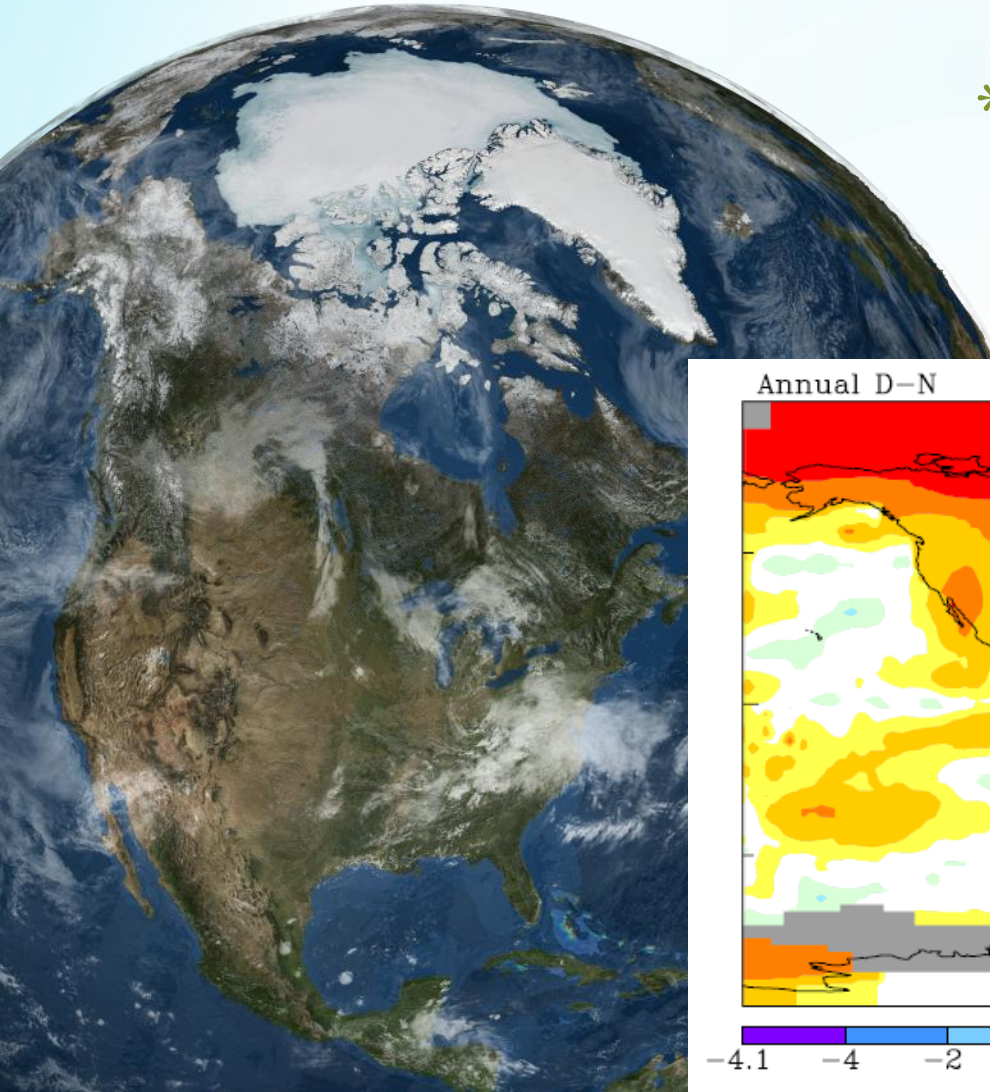


Origine de l'agriculture :  
il y a 11000 ans



# Introduction

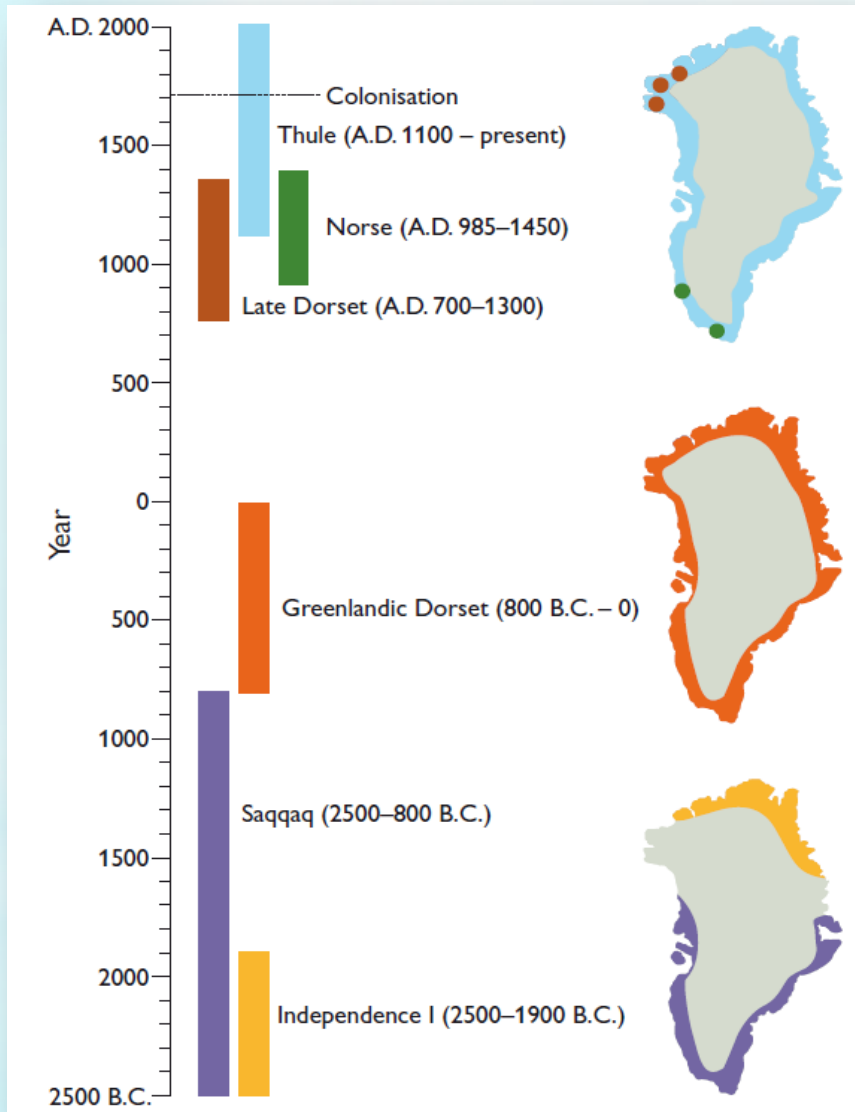
- \* Sensibilité de la région Arctique



NASA GISS <http://data.giss.nasa.gov/gistemp>



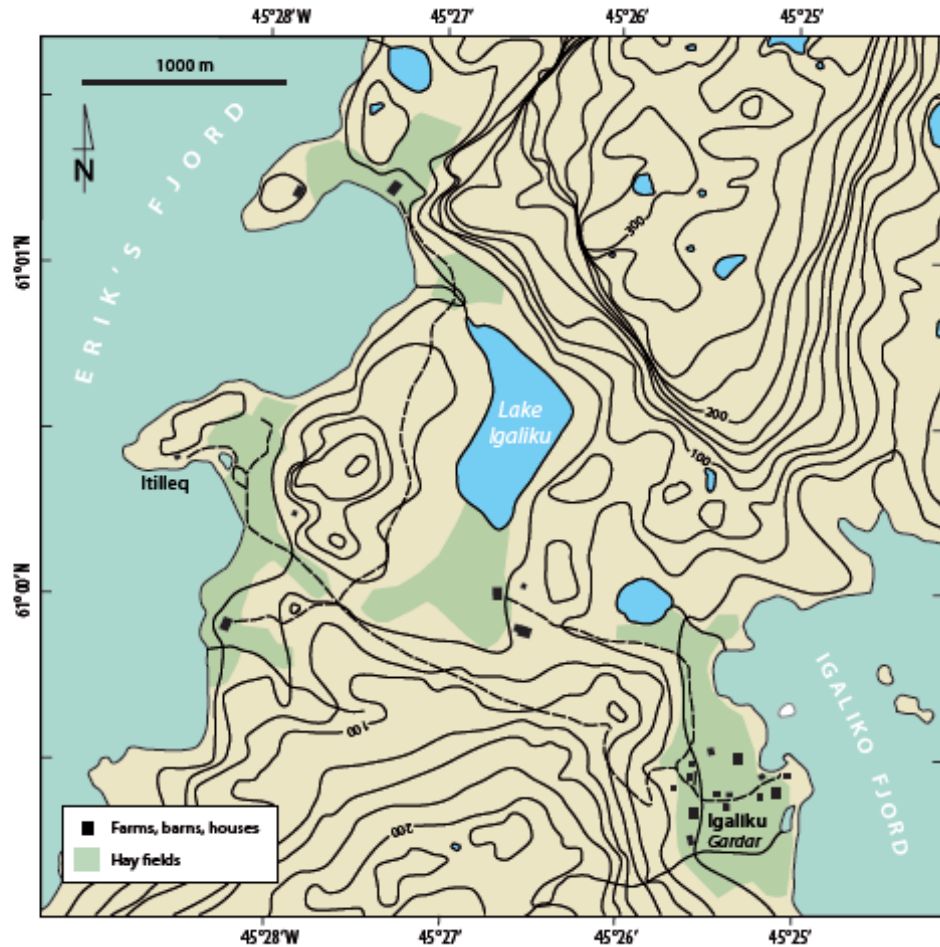
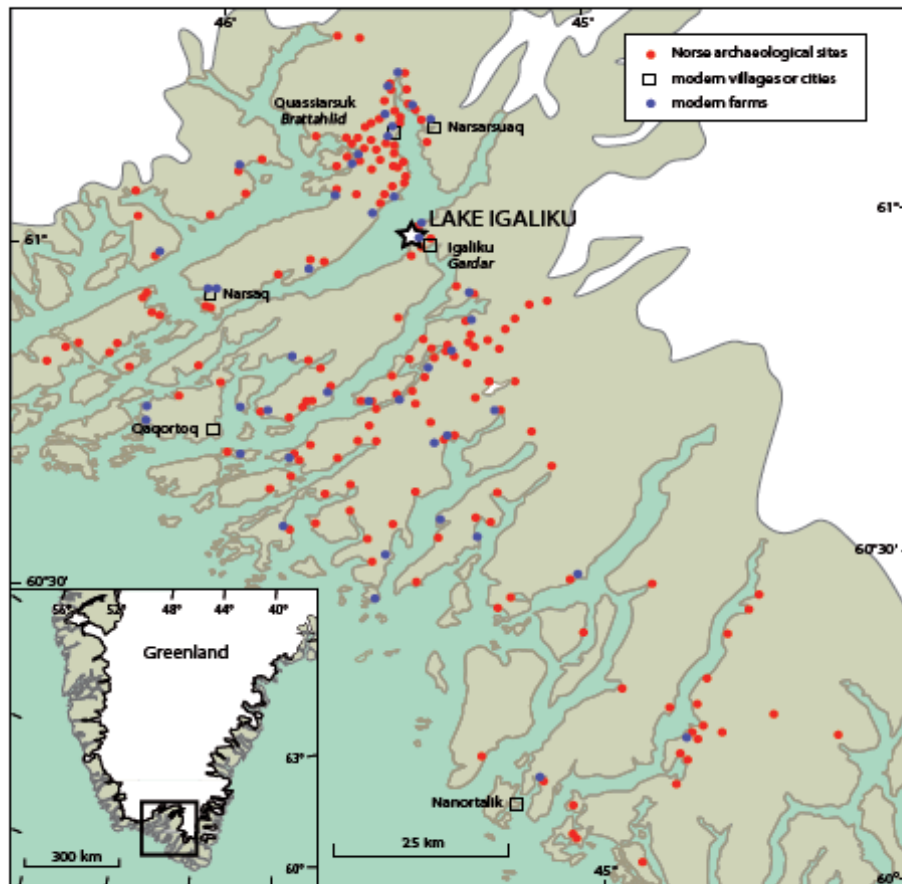
# Introduction



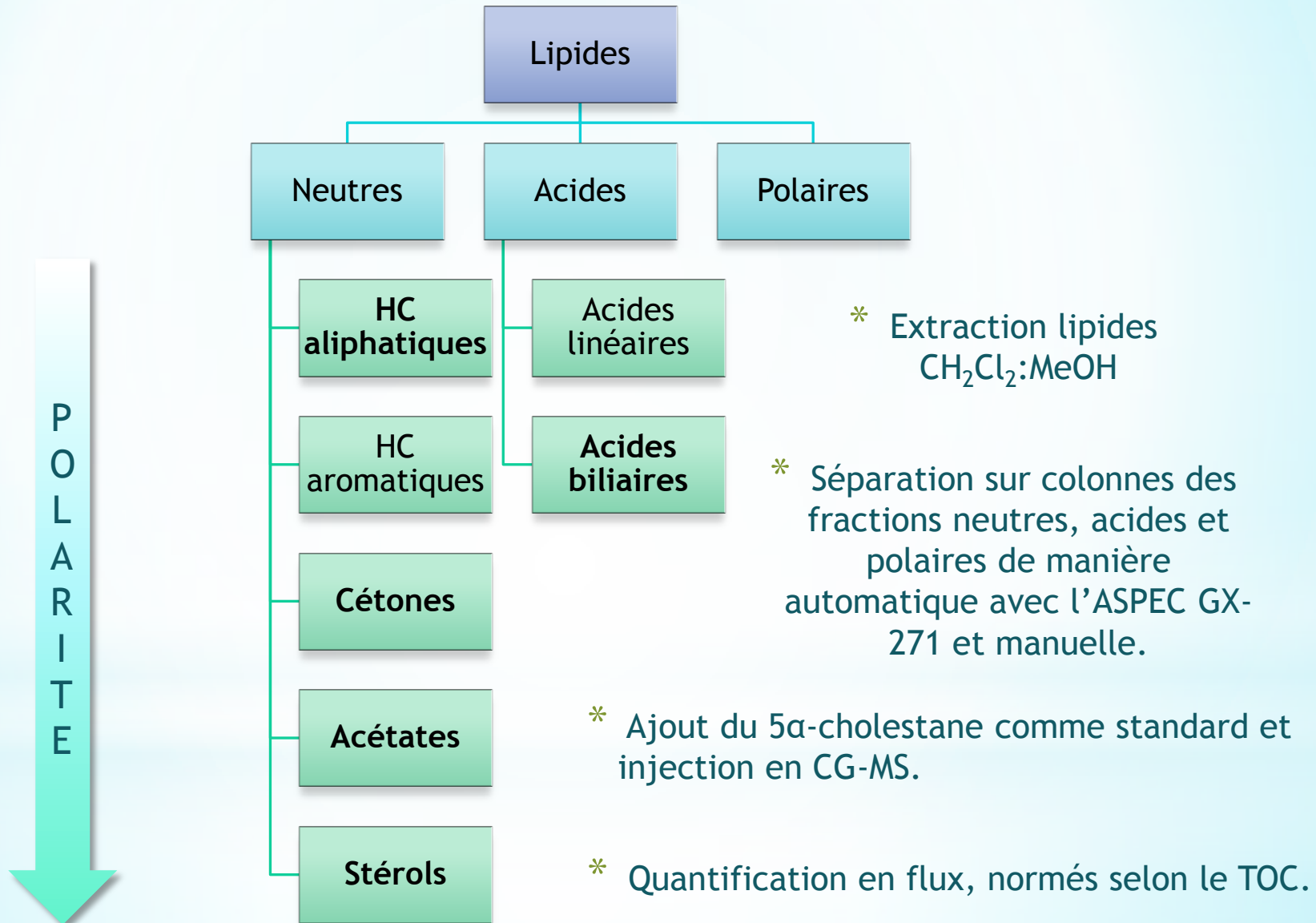
## L'Histoire Humaine au Sud du Groenland

- \* Recolonisation européenne dès les années 1900.
- \* PAG => résilience du milieu
- \* Vikings => 986 - 1409 A.D
- \* Paléo et Néo-Inuits => -2500 à -1 A.D

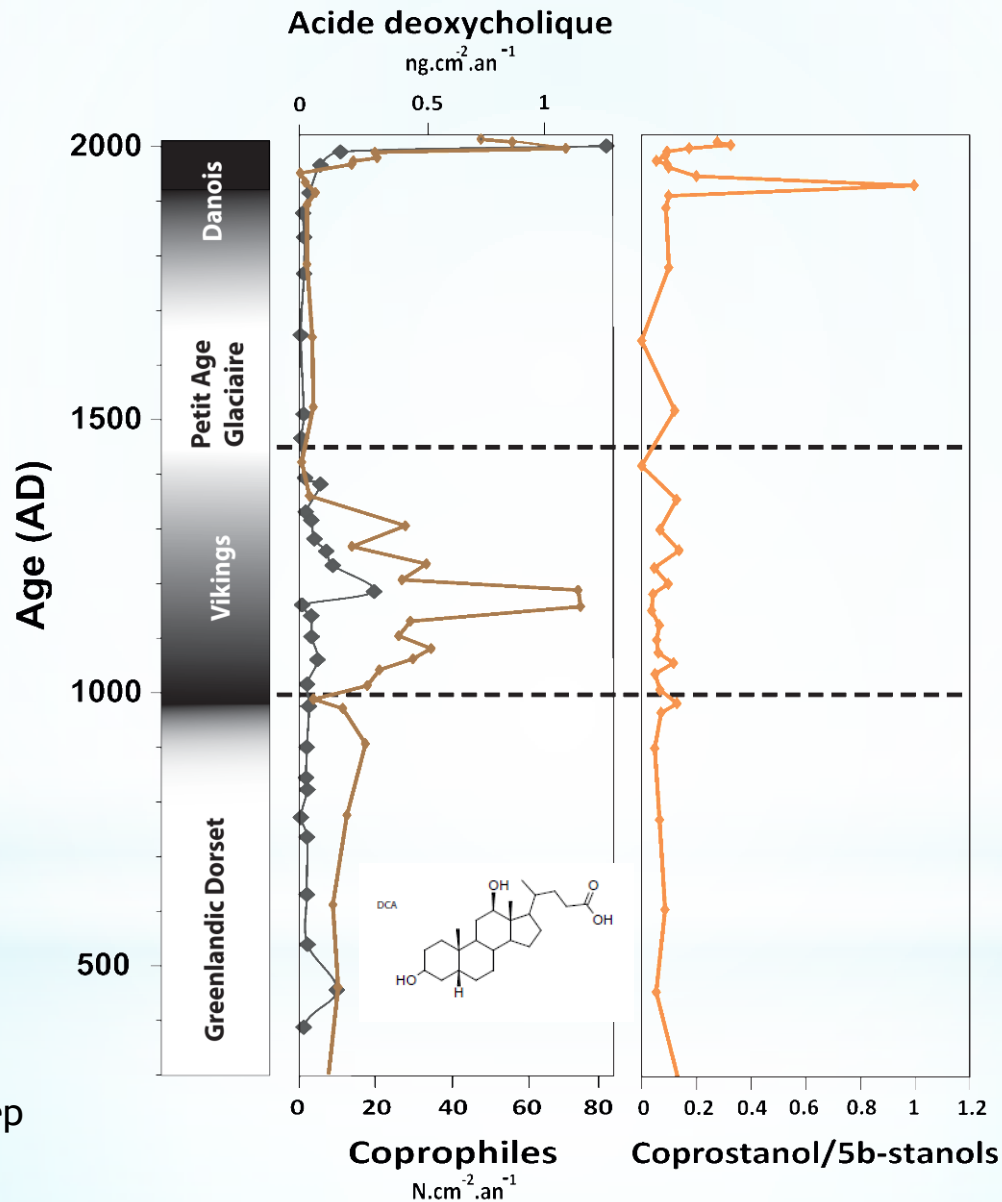
# Contextes d'étude



# Matériels et Méthodes



# Résultats et Discussion

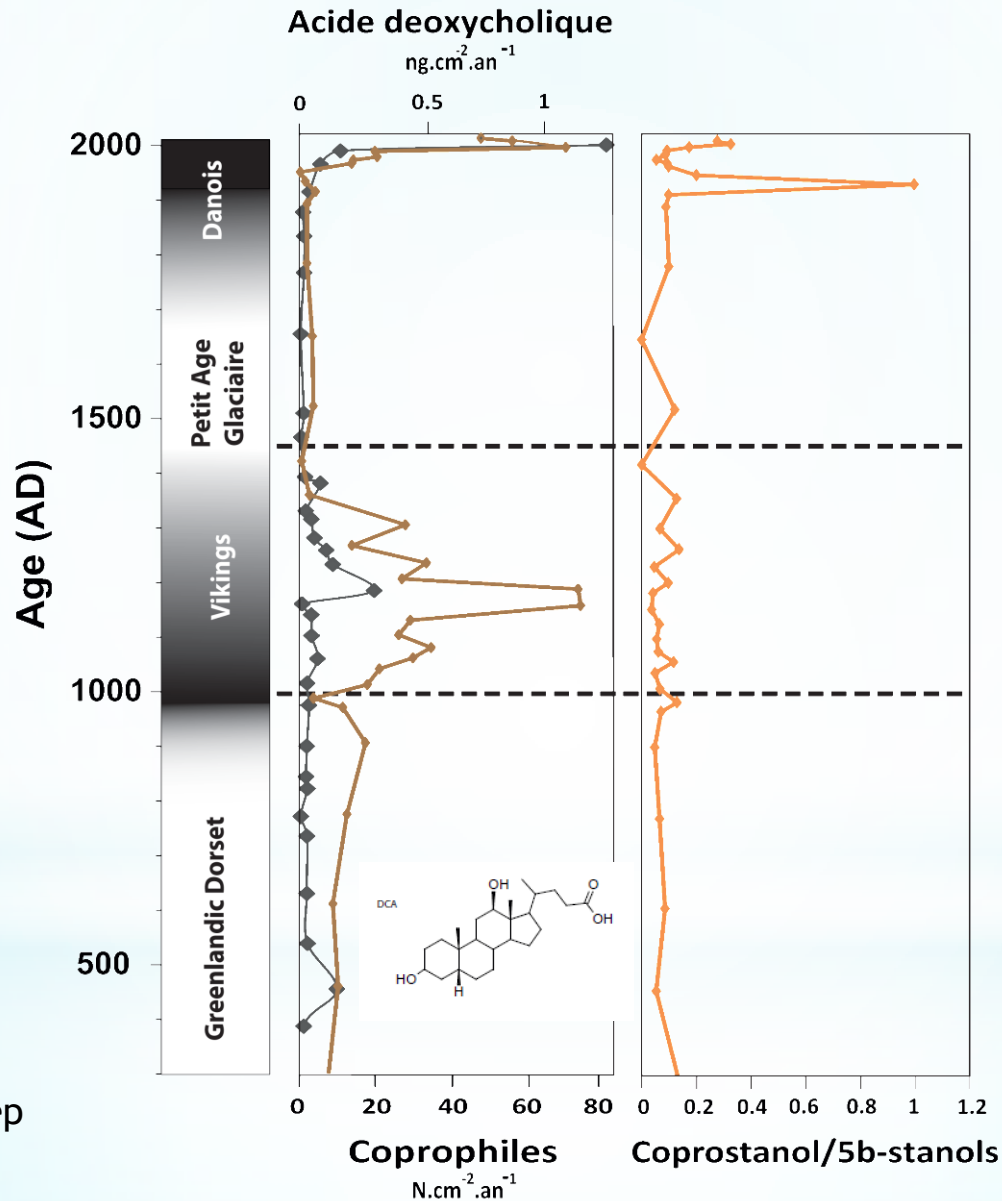


Bull et al. 2002  
Zocatelli et al. in prep

Evolution de l'activité agropastorale autour d'Igaliku sur les 2000 dernières années  
T. Guillemot - FROG 2014

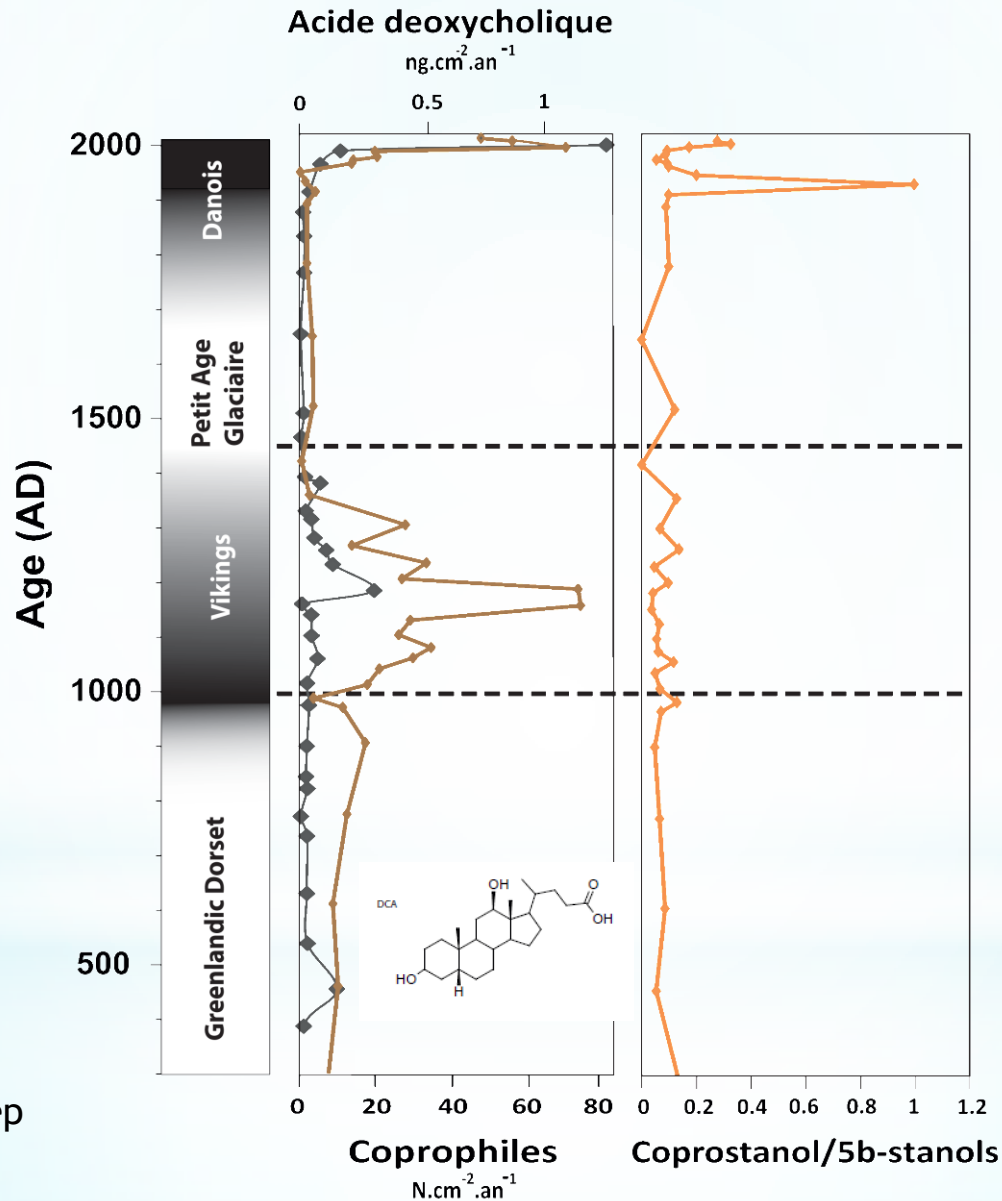


# Résultats et Discussion



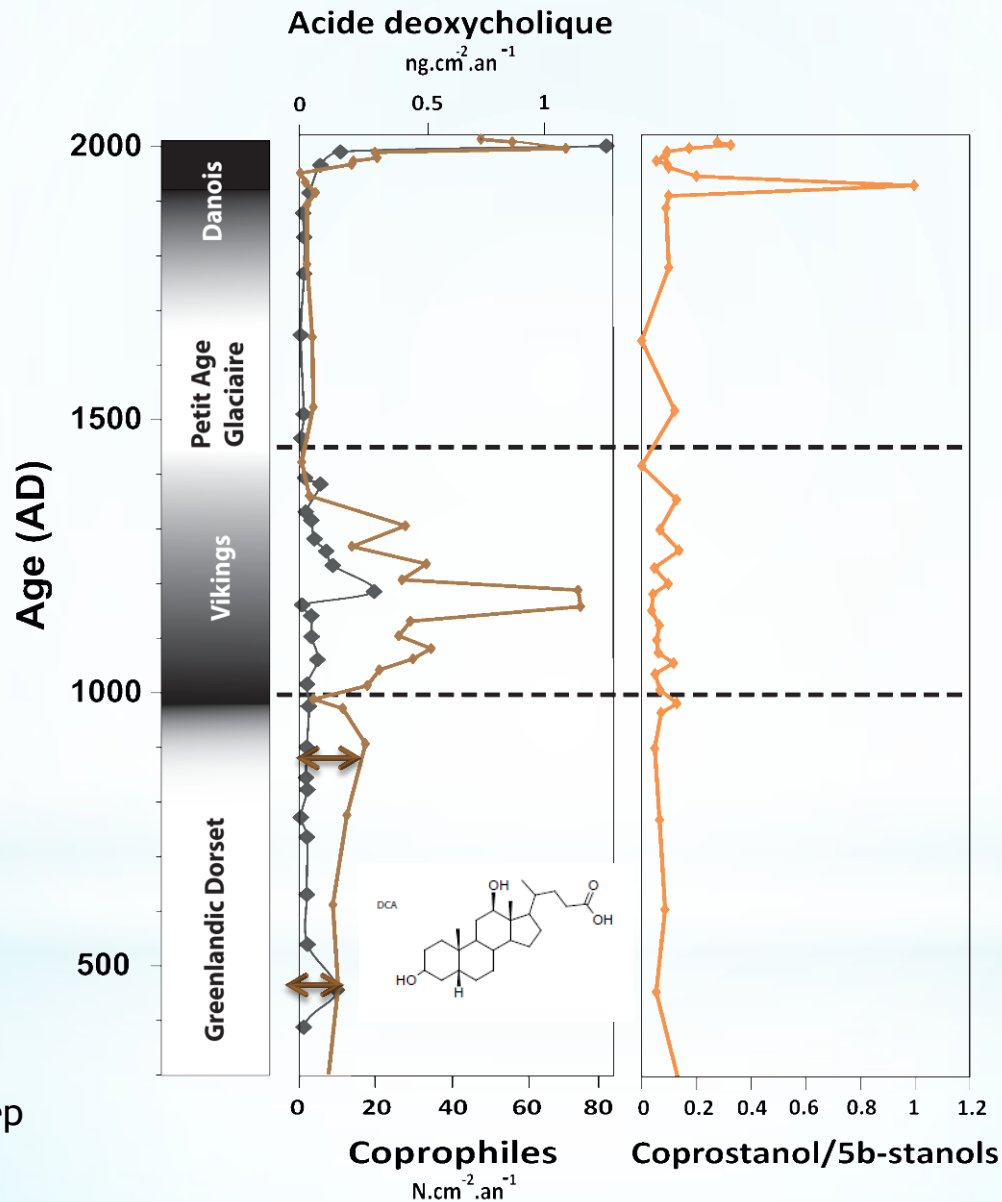
Bull et al. 2002  
Zocatelli et al. in prep

# Résultats et Discussion



Bull et al. 2002  
Zocatelli et al. in prep

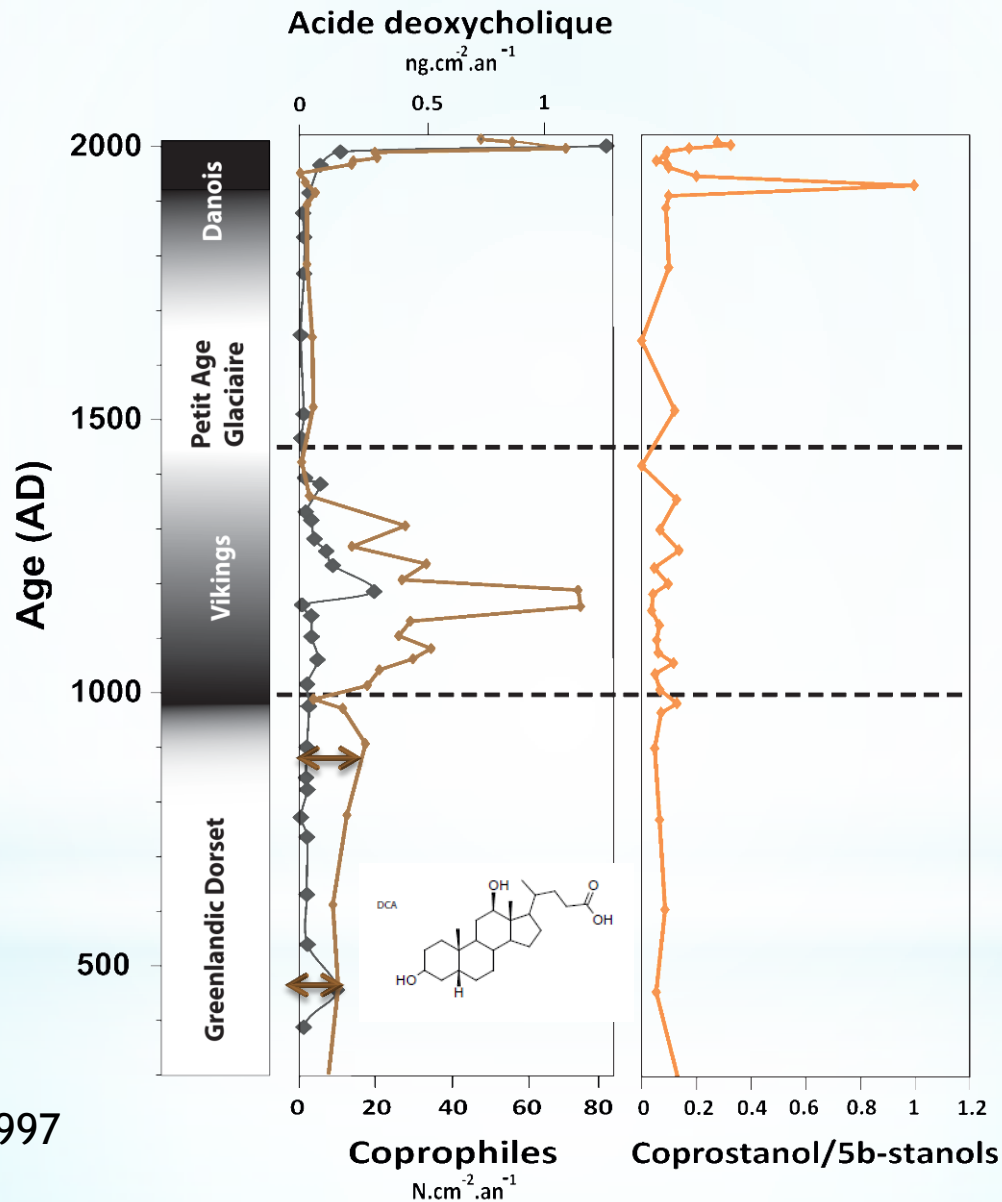
# Résultats et Discussion



Bull et al. 2002  
Zocatelli et al. in prep

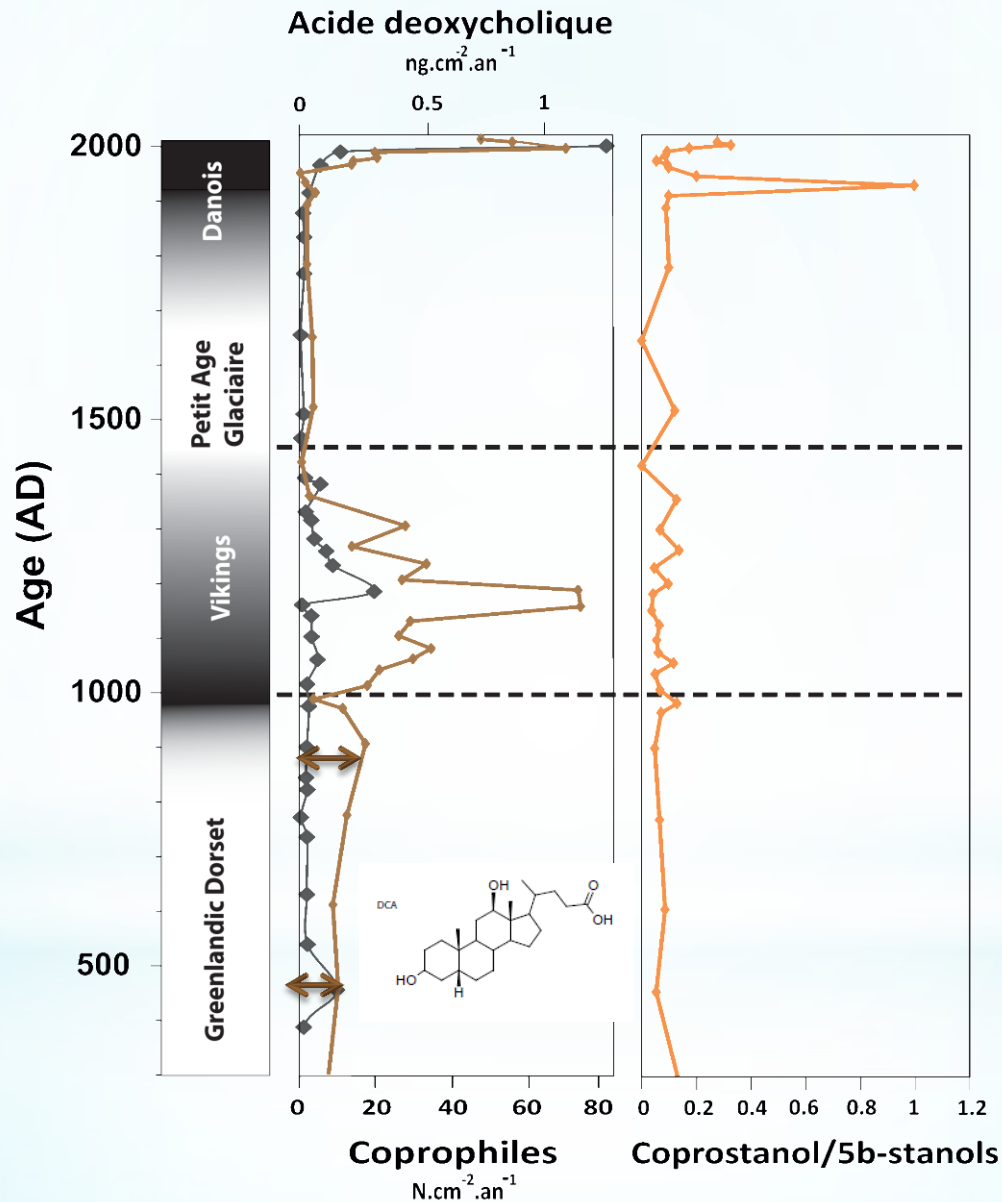


# Résultats et Discussion

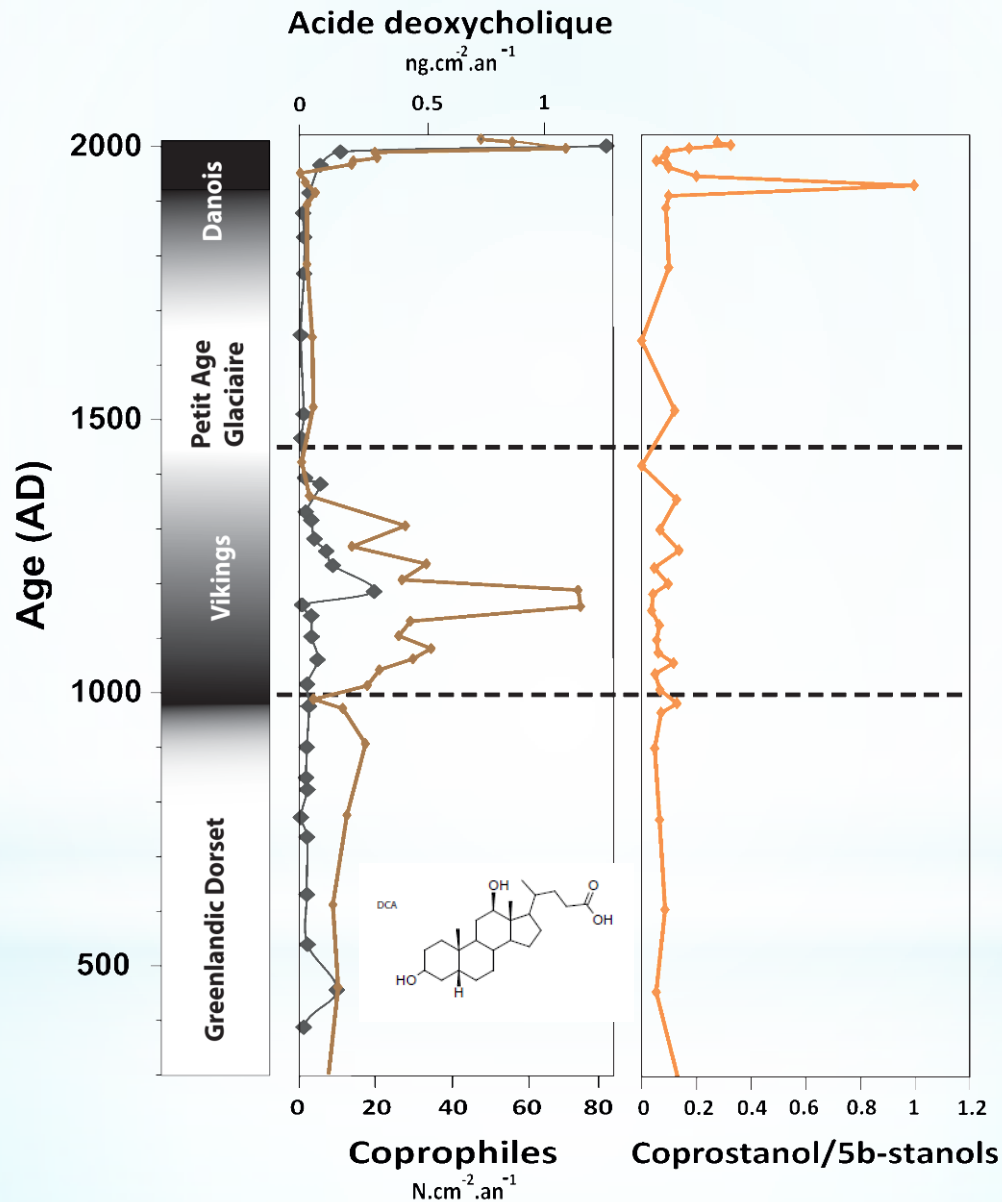


Bennike et al. 1997

# Résultats et Discussion



# Résultats et Discussion

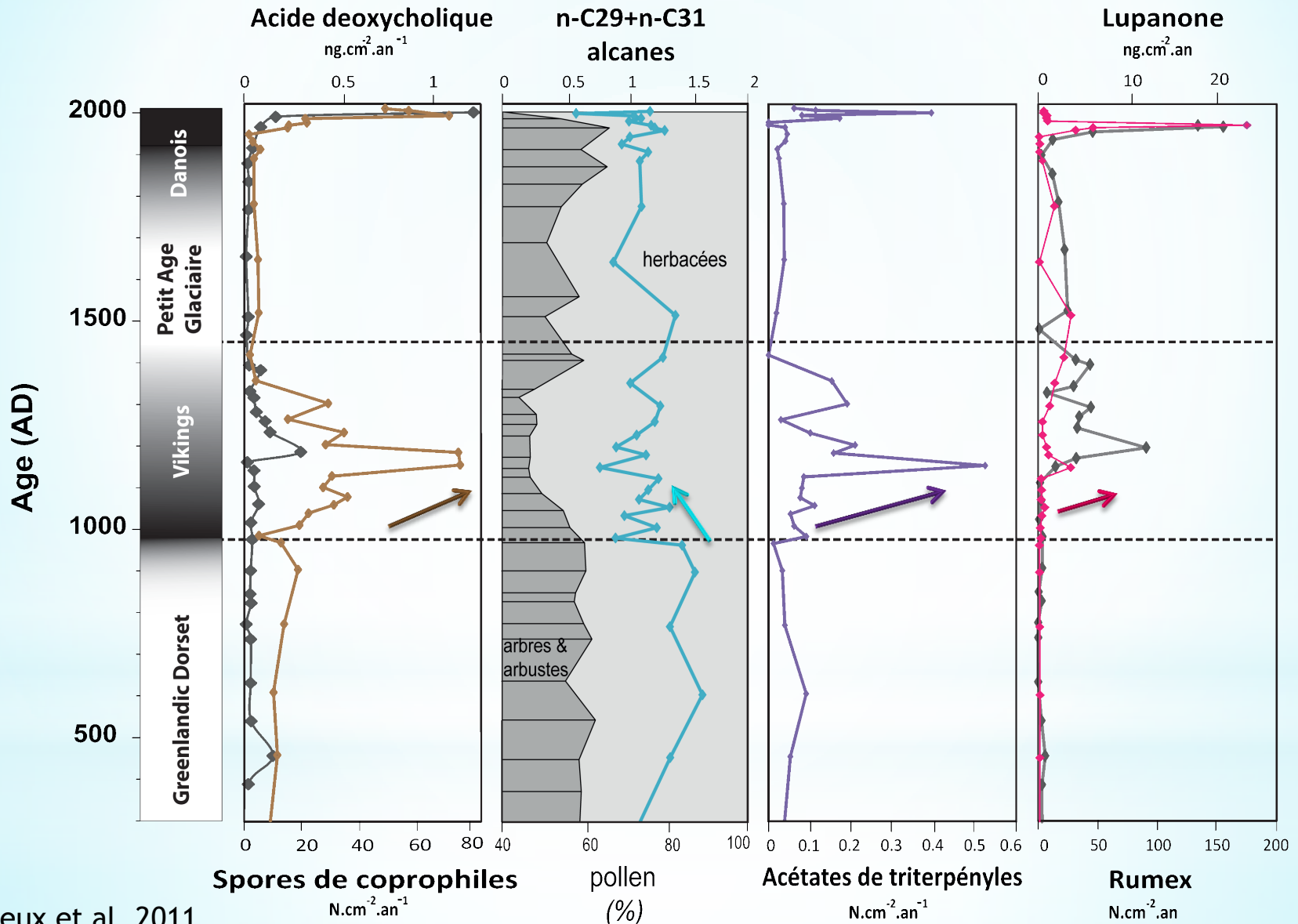


Jardé et al. 2007





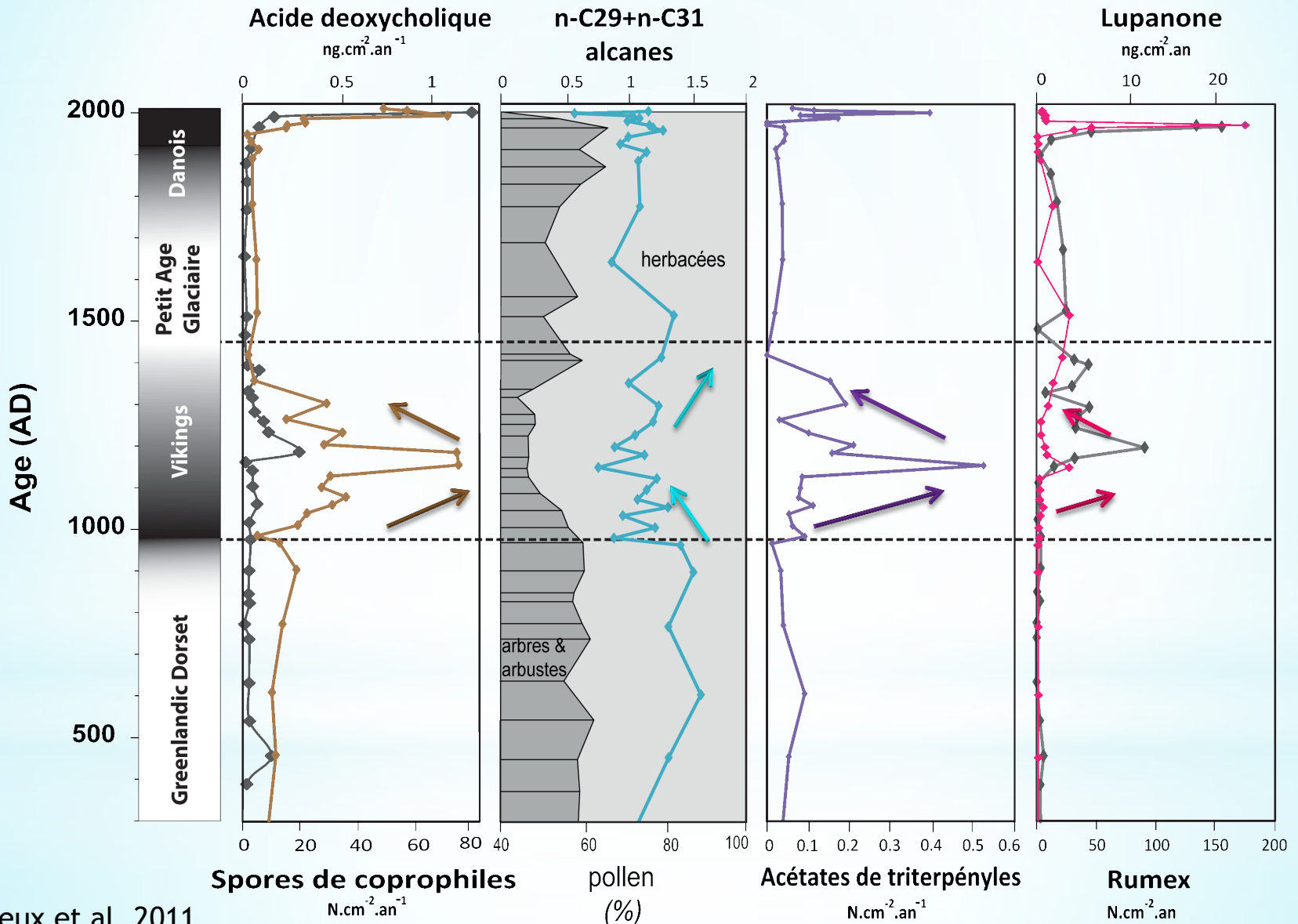
# Résultats et Discussion



Lavrieux et al. 2011  
Schwark et al. 2002

Evolution de l'activité agropastorale autour d'Igaliku sur les 2000 dernières années  
T. Guillemot - FROG 2014

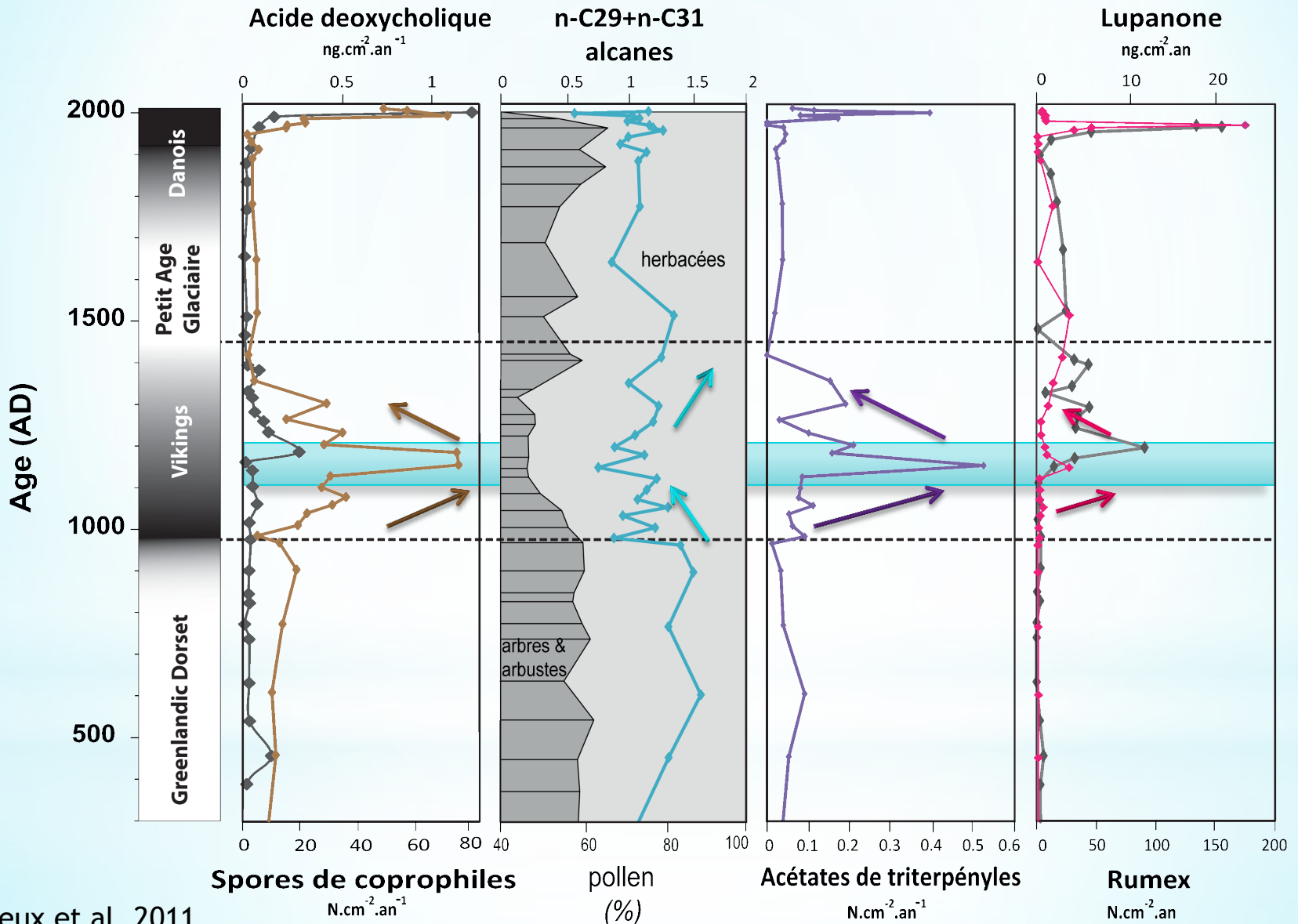
# Résultats et Discussion



Lavrieux et al. 2011  
Schwark et al. 2002

Evolution de l'activité agropastorale autour d'Igaliku sur les 2000 dernières années  
T. Guillemot - FROG 2014

# Résultats et Discussion

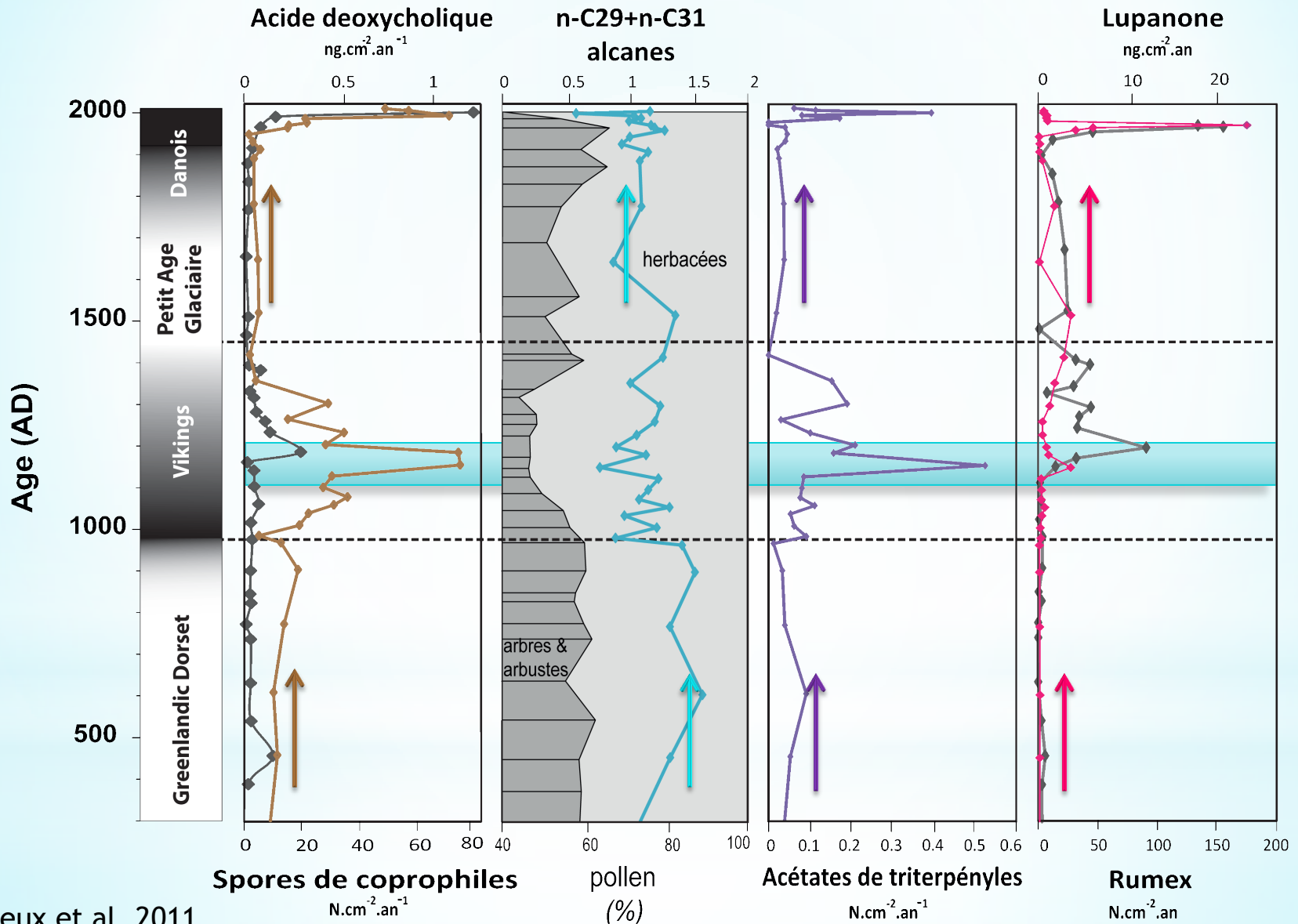


Lavrieux et al. 2011  
Schwark et al. 2002

Evolution de l'activité agropastorale autour d'Igaliku sur les 2000 dernières années  
T. Guillemot - FROG 2014



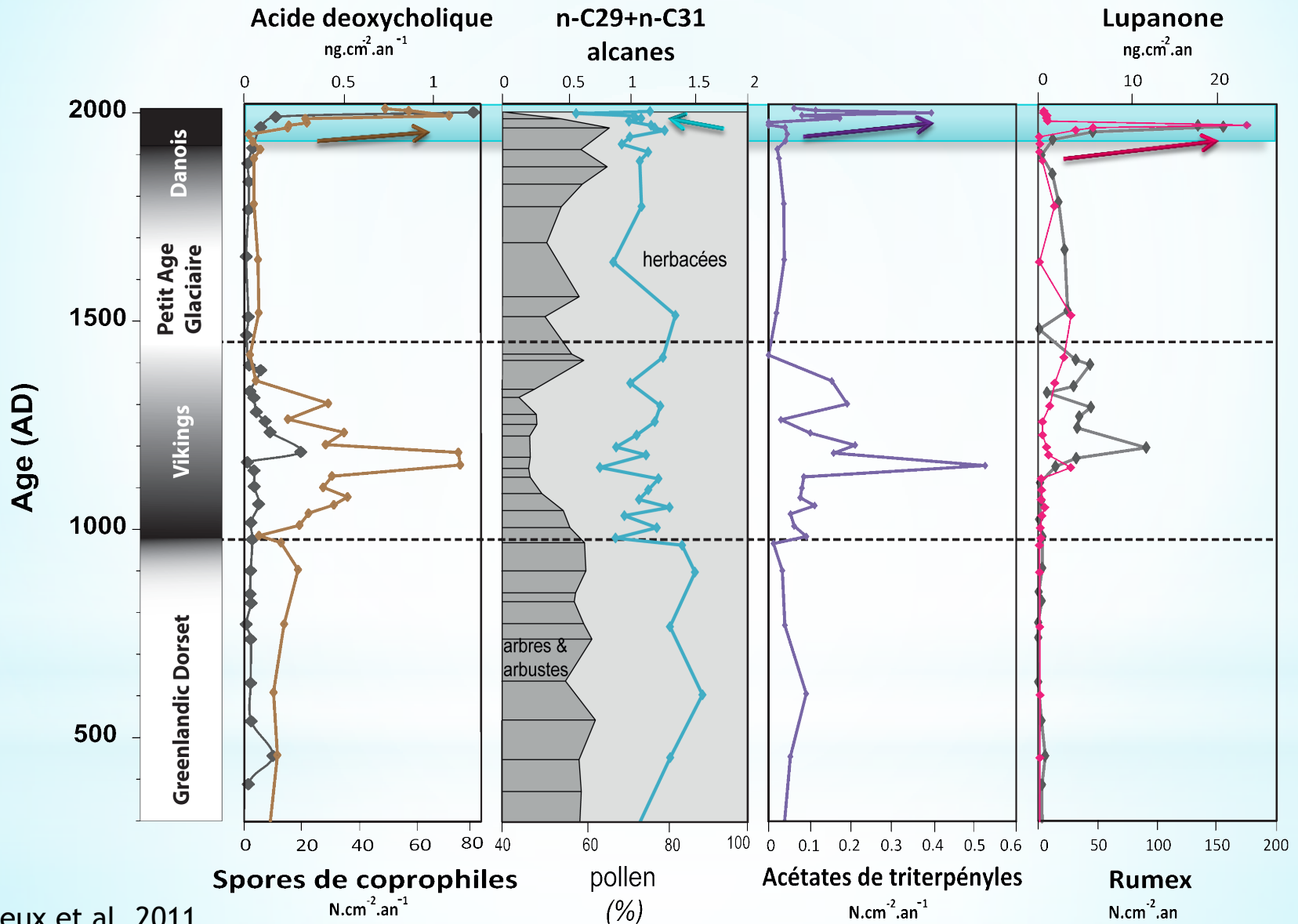
# Résultats et Discussion



Lavrieux et al. 2011  
Schwark et al. 2002

Evolution de l'activité agropastorale autour d'Igaliku sur les 2000 dernières années  
T. Guillemot - FROG 2014

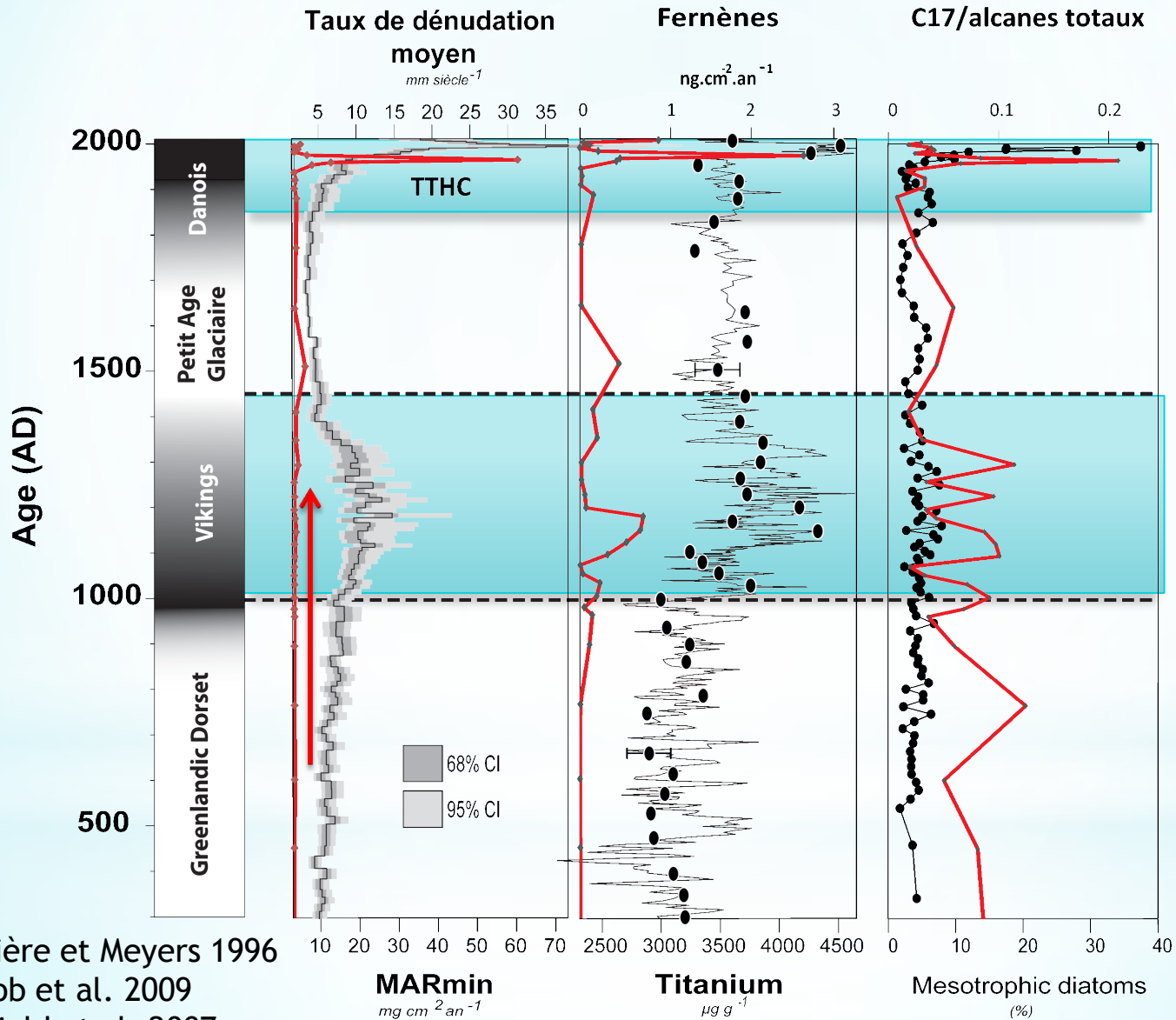
# Résultats et Discussion



Lavrieux et al. 2011  
Schwark et al. 2002

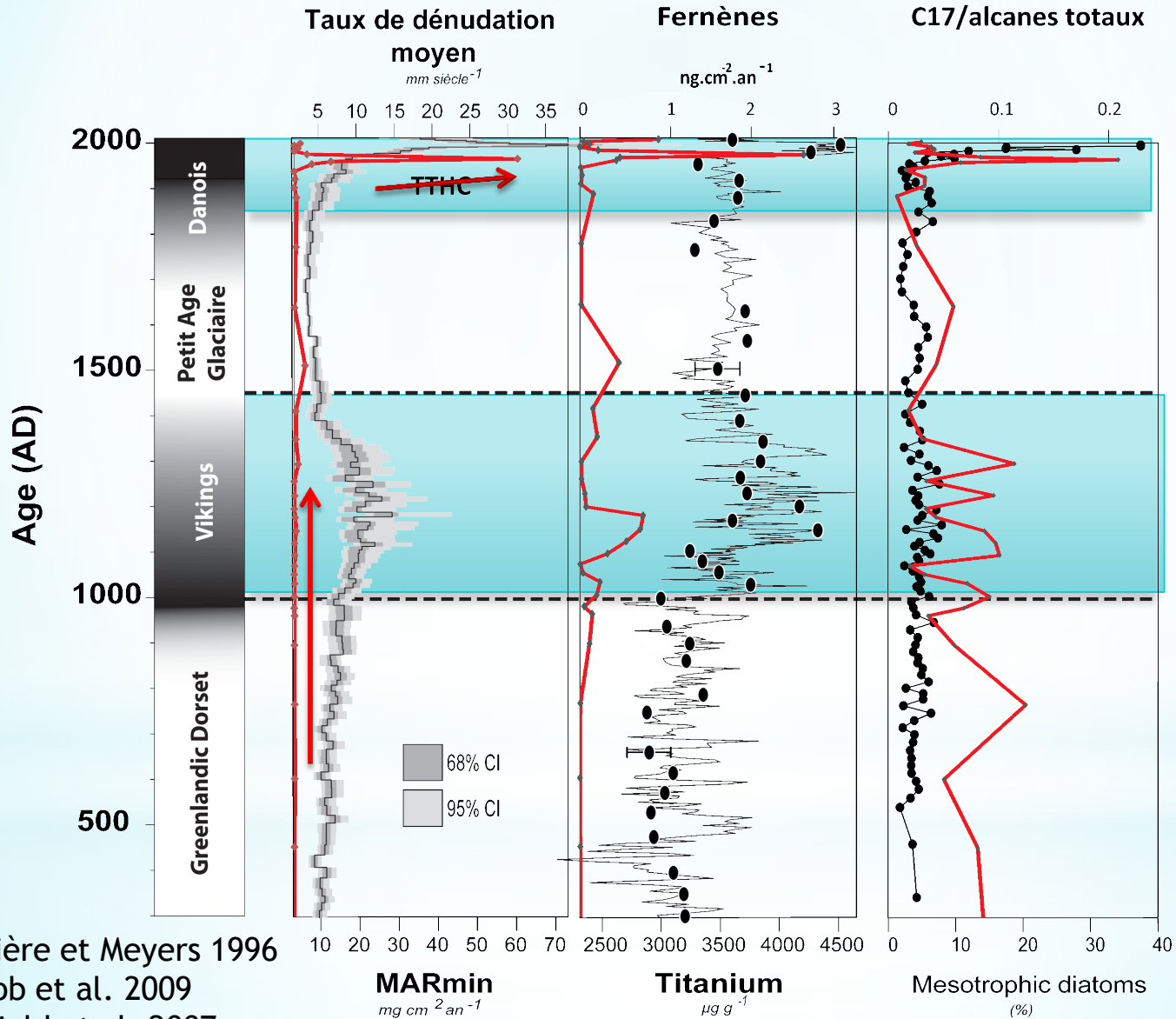
Evolution de l'activité agropastorale autour d'Igaliku sur les 2000 dernières années  
T. Guillemot - FROG 2014

# Résultats et Discussion



Evolution de l'activité agropastorale autour d'Igaliku sur les 2000 dernières années  
T. Guillemot - FROG 2014

# Résultats et Discussion



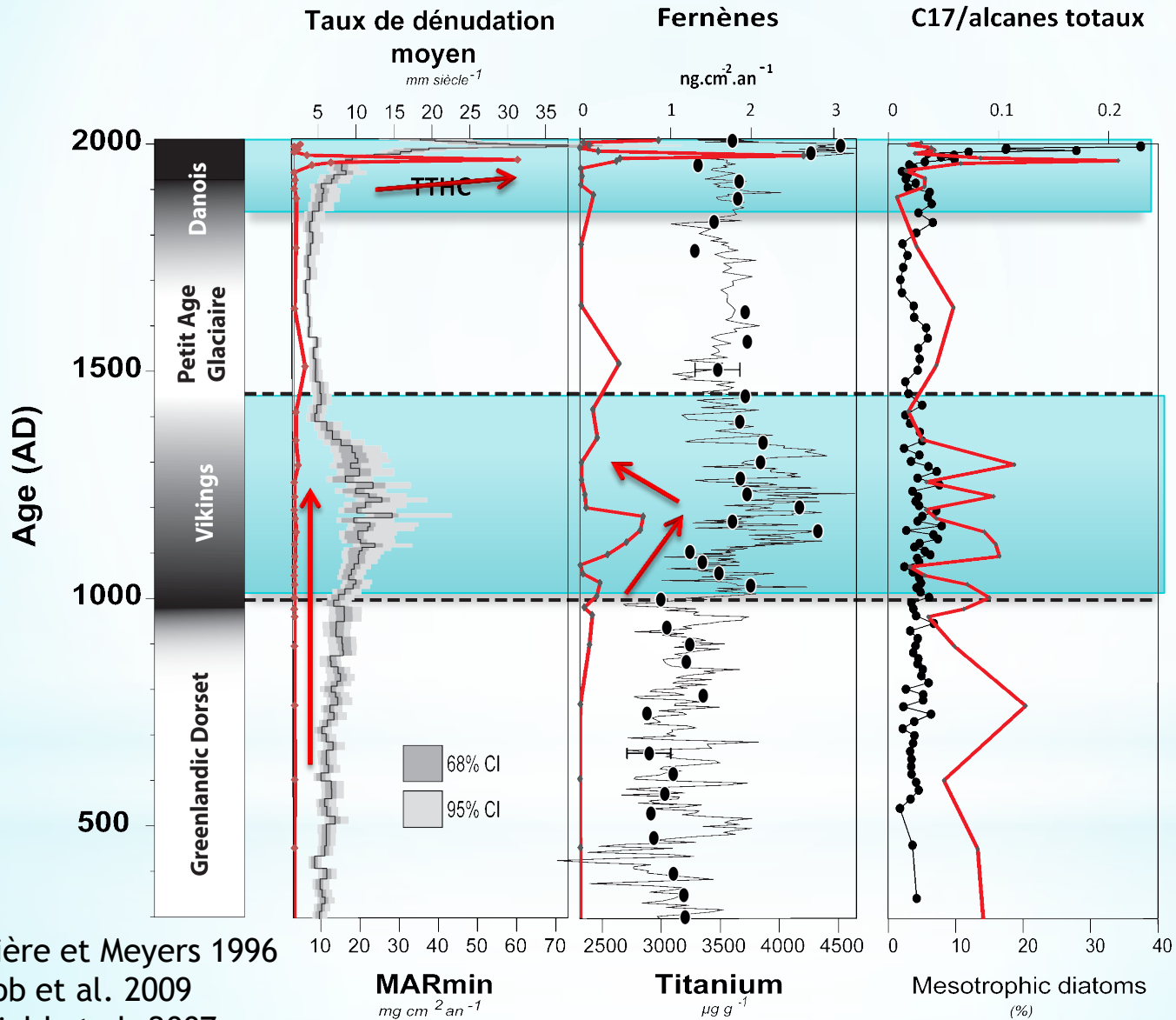
Bourbonnière et Meyers 1996

Jacob et al. 2009

Schofield et al. 2007

Evolution de l'activité agropastorale autour d'Igaliku sur les 2000 dernières années  
 T. Guillemot - FROG 2014

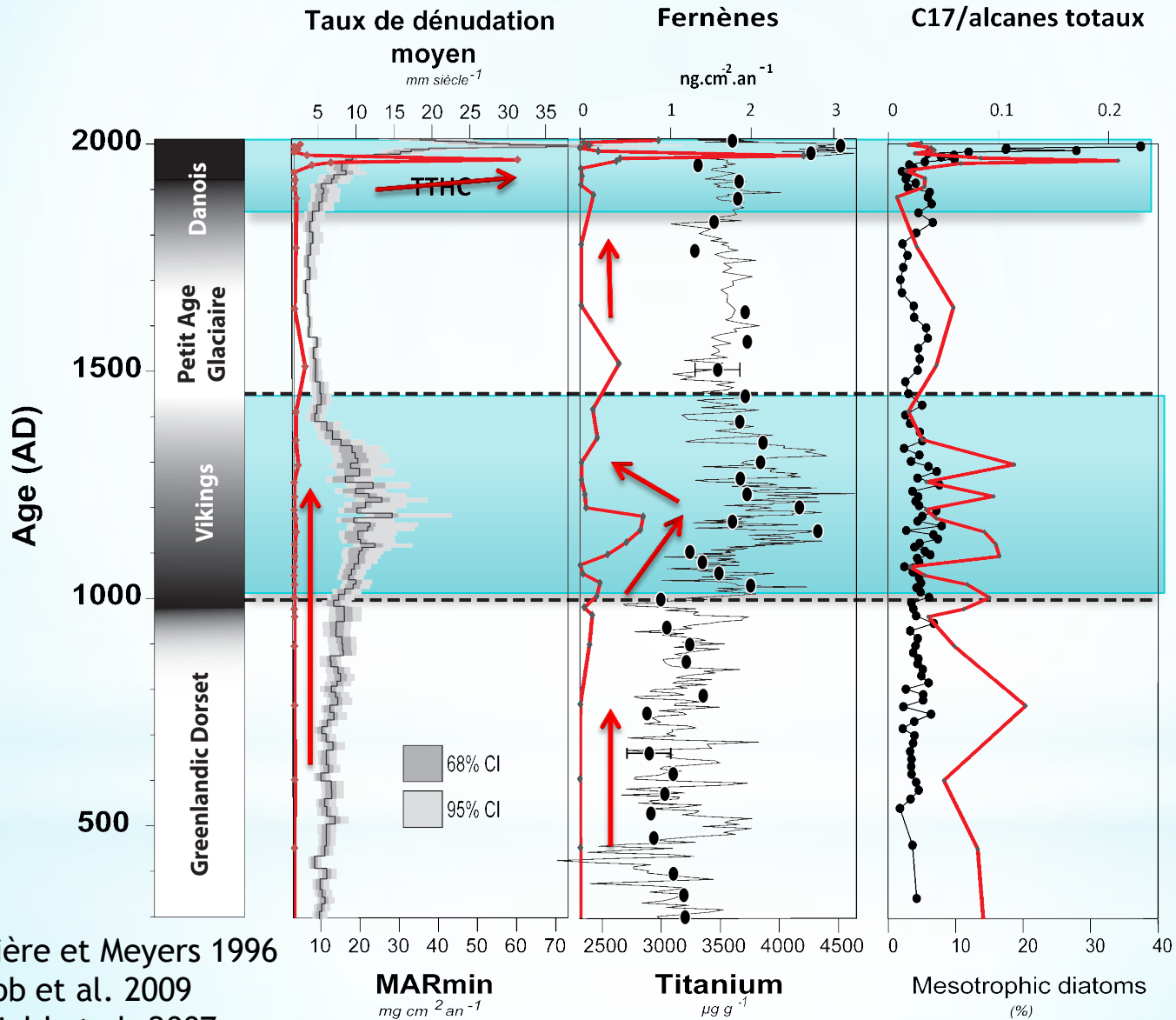
# Résultats et Discussion



Evolution de l'activité agropastorale autour d'Igaliku sur les 2000 dernières années  
T. Guillemot - FROG 2014

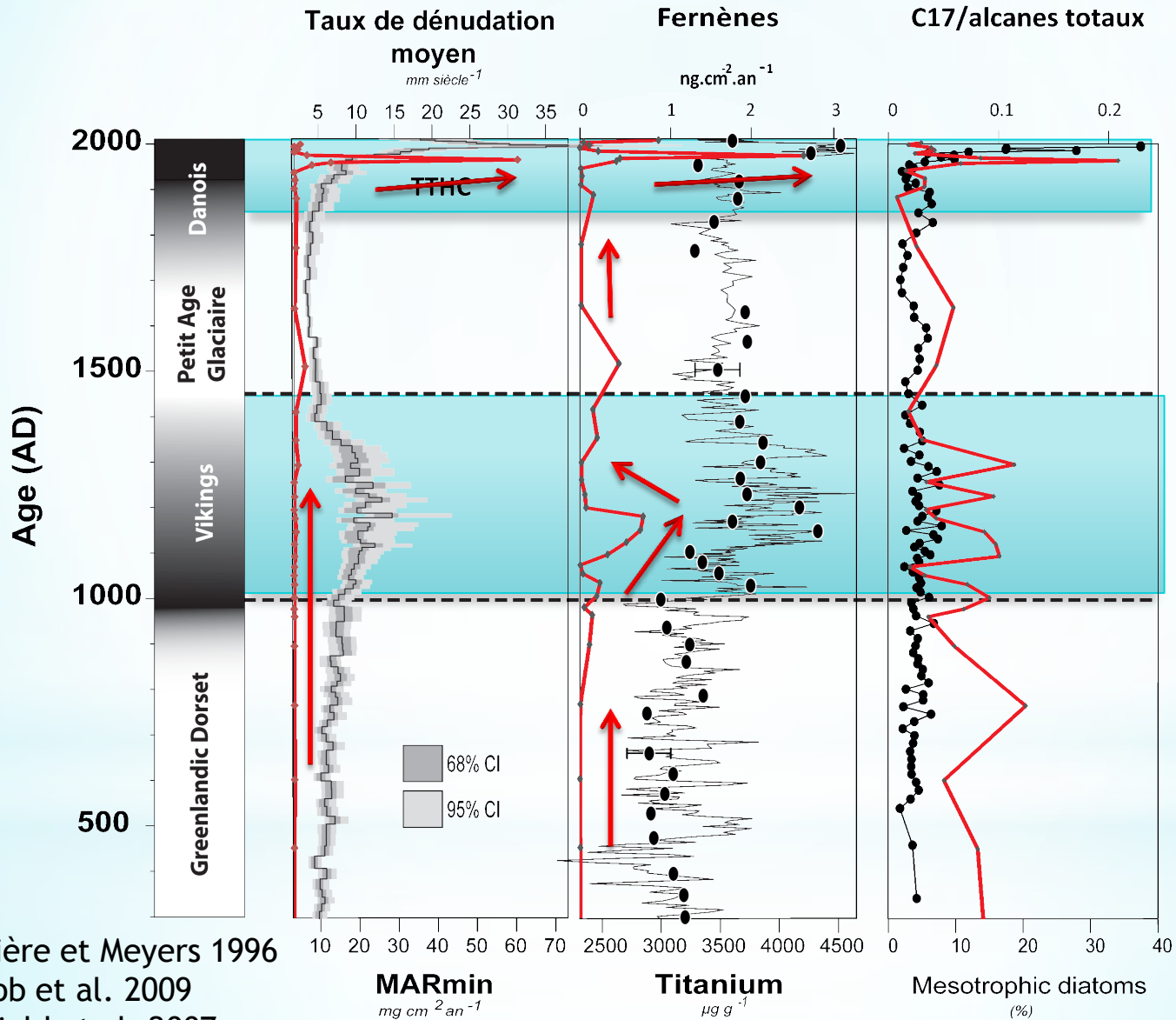


# Résultats et Discussion



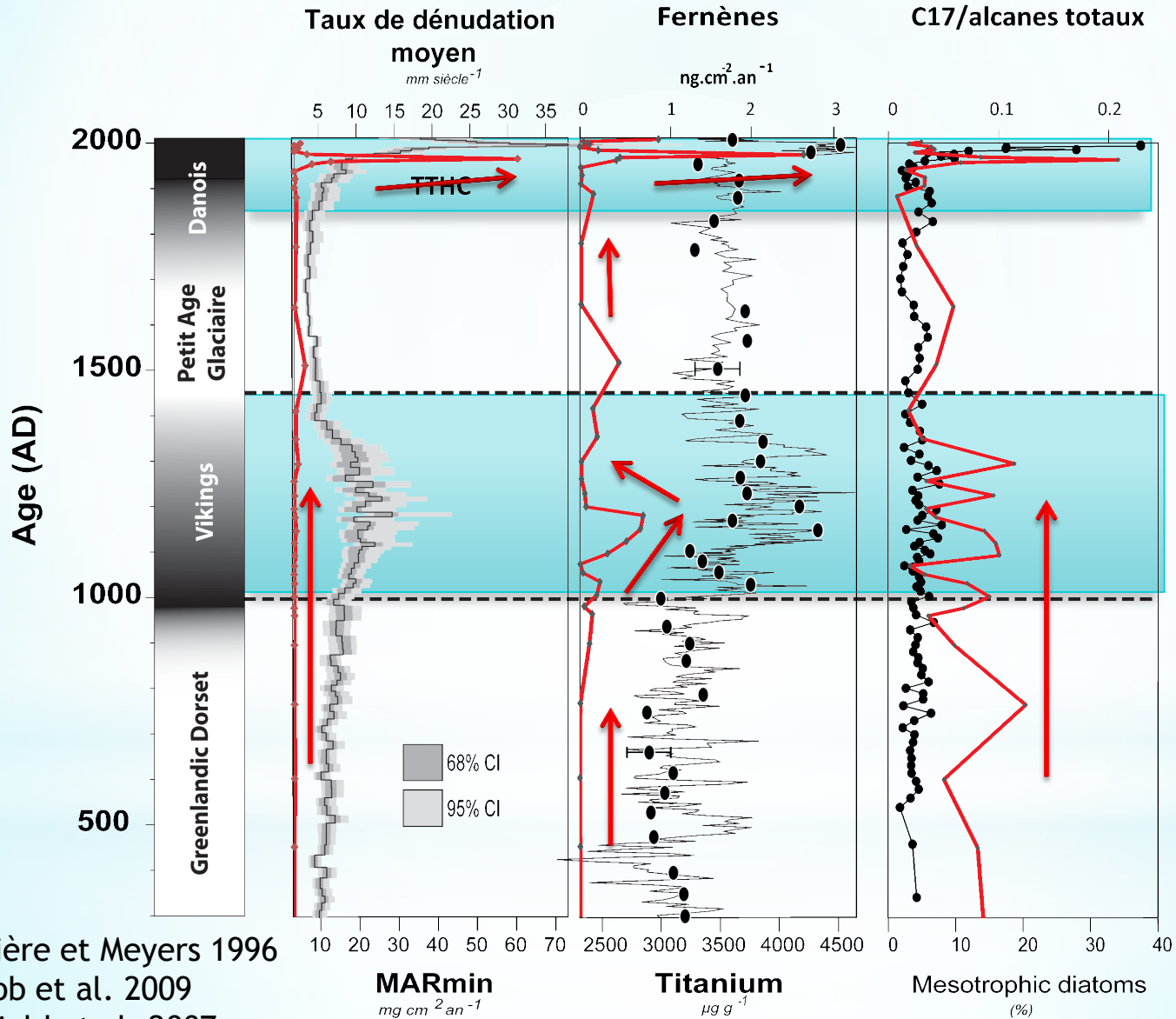
Evolution de l'activité agropastorale autour d'Igaliku sur les 2000 dernières années  
T. Guillemot - FROG 2014

# Résultats et Discussion



Evolution de l'activité agropastorale autour d'Igaliku sur les 2000 dernières années  
T. Guillemot - FROG 2014

# Résultats et Discussion



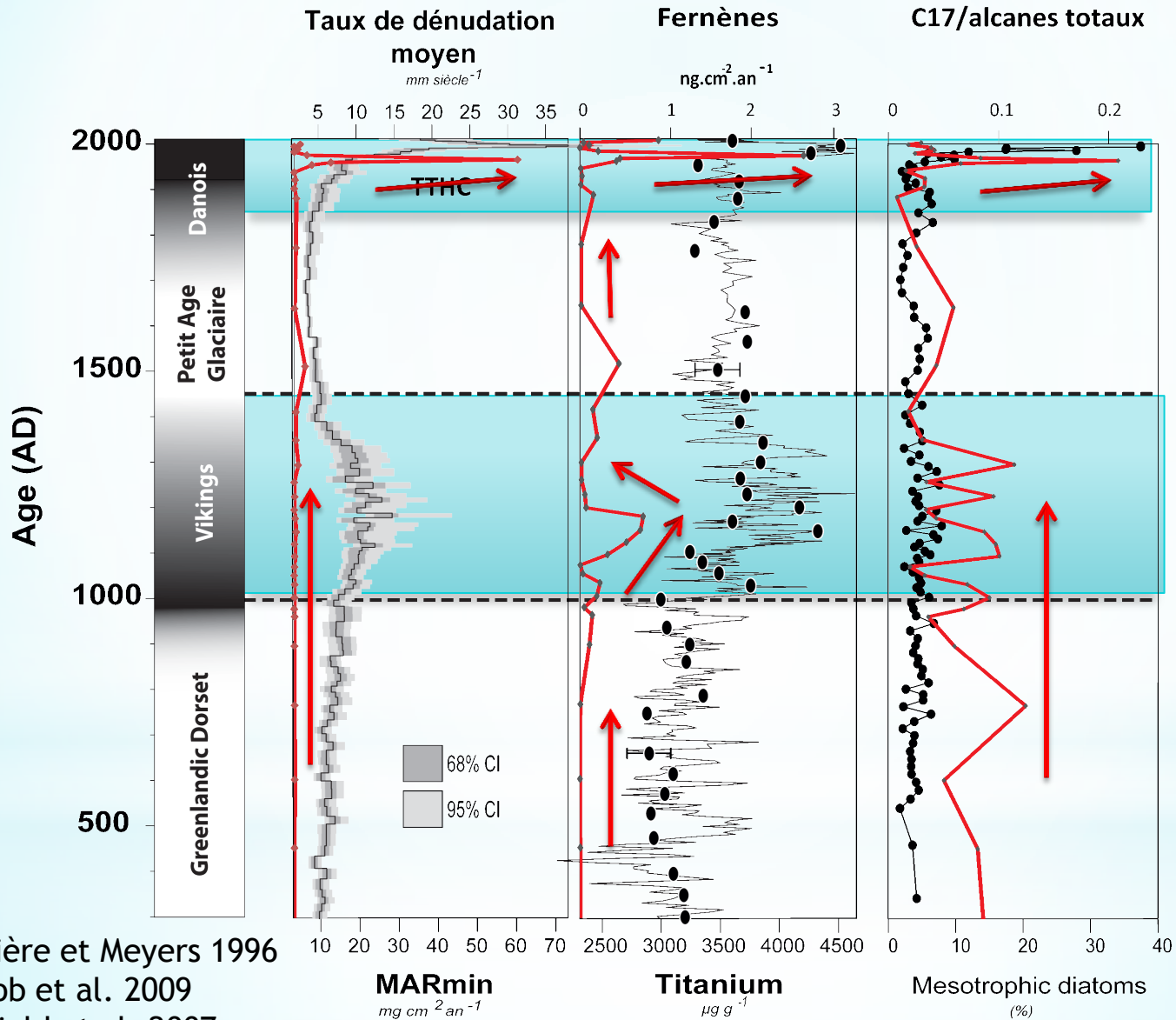
Bourbonnière et Meyers 1996

Jacob et al. 2009

Schofield et al. 2007

Evolution de l'activité agropastorale autour d'Igaliku sur les 2000 dernières années  
 T. Guillemot - FROG 2014

# Résultats et Discussion



Bourbonnière et Meyers 1996

Jacob et al. 2009

Schofield et al. 2007

**MARmin**  
 $\text{mg cm}^{-2} \text{an}^{-1}$

**Titanium**  
 $\mu\text{g g}^{-1}$

**Mesotrophic diatoms**  
(%)

Evolution de l'activité agropastorale autour d'Igaliku sur les 2000 dernières années  
T. Guillemot - FROG 2014

# Conclusion

Utilisation de biomarqueurs moléculaires pour tracer l'évolution des activités agropastorales et préciser leurs impacts sur l'environnement.

- ⇒ tracer de manière univoque les activités anthropiques,
- ⇒ travail à une échelle locale,
- ⇒ bonne préservation,
- ⇒ réactivité du signal moléculaire aux phases anthropiques

- \* **DCA** ⇔ élevage majoritaire d'ovins à l'actuel et au Moyen-Age avec un mélange potentiel d'herbivores sauvages.
- \* **Stérols** ⇔ pas de traces d'Hommes directes autour du lac.
- \* **n-C29/n-C31 et les acétates de triterpényles** ⇔ Ouverture du milieu synchrone au pastoralisme
- \* **TTHC et fernènes** ⇔ érosion des sols notables sur la période récente.
- \* **n-C17/alcanes totaux** ⇔ eutrophisation des eaux du lac sur la période récente due à l'apport de fertilisants.





Merci de votre attention