

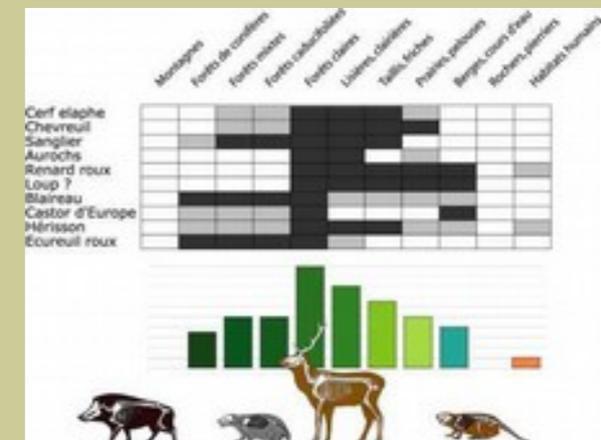
# Panorama des autres thématiques archéozoologiques en France et au-delà

## - Au menu du jour -

- Un panel de problématiques infini
- La paléopathologie
- La morphométrie, des techniques pour aller plus loin

# Paléolithique/Mésolithique

- ✓ Mode d'exploitation du gibier : chasse ou charognage ?
- ✓ Structure des troupeaux exploités (courbe d'âge d'abattage, sex-ratio, ...)
- ✓ Fonction des sites de populations non sédentarisées : définitions et localisation des camps de base, des camps temporaires et des haltes de chasse ;
- ✓ Implications des contacts entre les derniers chasseurs et les premiers éleveurs...



# Néolithique

- ✓ origine et diffusion des animaux domestiques ;
- ✓ origine génétique et descendance des espèces domestiques : ADN fossile et actuel ;
- ✓ la transhumance ;
- ✓ Les implantations d'animaux dans de nouveaux territoires (îles) ;
- ✓ exploitation des milieux montagnards et lacustres ;
- ✓ importance (quantitative) et statut de la chasse ;
- ✓ composition des cheptels ;
- ✓ mise en évidence des produits secondaires de l'élevage : indices et modalités ;
- ✓ l'alimentation humaine : part du végétal et de l'animal ;
- ✓ statut du cheval ;
- ✓ les dépôts d'animaux dans les enceintes ...

Cours Th. Argant - 2016

# âge du Bronze

- ✓ inventaire des sites et des collections d'ossements animaux ;
- ✓ établissements humains et les modalités d'exploitation des animaux ;
- ✓ composition des cheptels ;
- ✓ développement de l'élevage du cheval ;
- ✓ rôle de la chasse...

Cours Th. Argant - 2016

# âges du Fer

- ✓ évolution des formats des grands animaux domestiques (cheval et bœuf) ;
- ✓ élevage dans les établissements ruraux ;
- ✓ Les débuts de l'urbanisation et ses implications sur le traitement des animaux (boucherie, artisanat) ;
- ✓ alimentation et statut social (règle de distribution des viandes dans les grands villages, qualité de l'alimentation et nature des établissements) ;
- ✓ la chasse, une activité aristocratique ?
- ✓ hippophagie et cynophagie, des pratiques gauloises ?
- ✓ les animaux dans les pratiques funéraires et sacrificielles ;
- ✓ la diffusion de la poule...

# Antiquité

- ✓ les nouveaux arrivants (mulet, chat, pigeon, lapin, ... ) ;
- ✓ modalités d'implantation des grands animaux ;
- ✓ rapports entre villes et campagne : production et consommation ;
- ✓ les artisans bouchers, les tabletiers, les équarrisseurs et leurs dépotoirs ;
- ✓ des tabous alimentaires (cheval et chien) et de nouvelles pratiques alimentaires (huîtres, ... ) ;
- ✓ réseaux d'échanges commerciaux à longues distances (saumures, chasse-marée ?, salaisons,...) ;
- ✓ les animaux dans les rites funéraires et les pratiques sacrificielles ;
- ✓ La diversification des races adaptées à un usage (chiens)...

Cours Th. Argant - 2016

# Moyen Age/Moderne

- ✓ devenir des pratiques romaines d'élevage ;
- ✓ alimentation carnée et milieux (religieux, nobles, citadins, ruraux) ;
- ✓ pêche et commercialisation des poissons ;
- ✓ l'équarrissage ;
- ✓ chasse et contexte social ;
- ✓ épizooties.

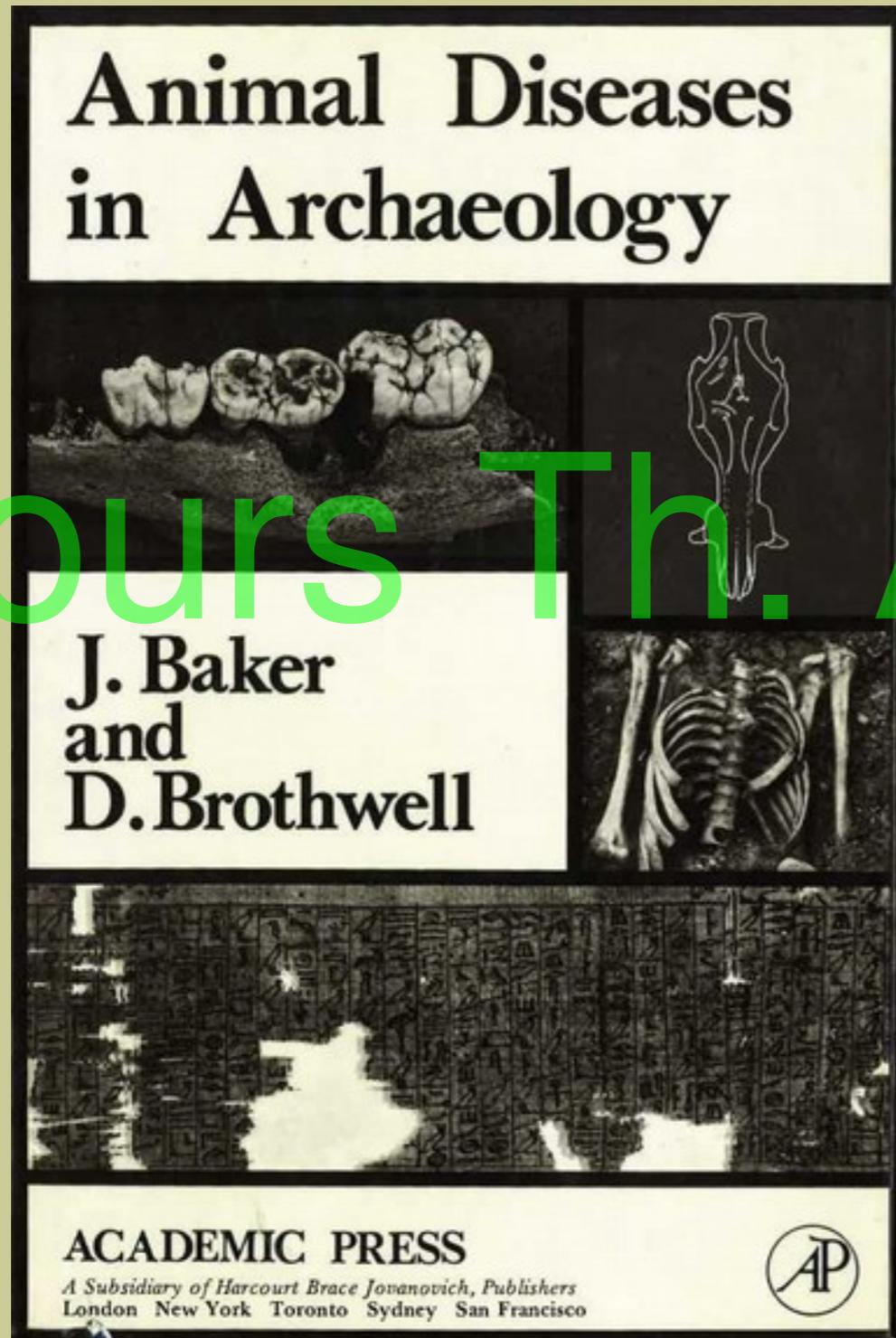
Cours Th. Argant - 2016

# Problématiques générales, trans-périodes :

- ✓ **histoire de l'alimentation carnée** ;
- ✓ morphologie des animaux domestiques ou sauvages ;
- ✓ part de la chasse, de la pêche et de l'élevage dans l'économie vivrière des sites ;
- ✓ Mode d'exploitation des troupeaux ;
- ✓ Transitions culturelles ;
- ✓ Les productions secondaires de l'élevage (poils, excréments, lait, énergie) ;
- ✓ Les matières premières d'origine animale : peau, os, tendons, graisse, ivoire,...
- ✓ utilisation des animaux en contexte funéraire et rituel ;
- ✓ **Paléo-pathologie, parasitologie** ;
- ✓ dépôts d'animaux dans les structures archéologiques ;
- ✓ Commerce et migration, approvisionnement des villes,
- ✓ Taphonomie et rôle des éboueurs ;
- ✓ **Paléo-environnement** ...

Cours Th. Argant - 2016

# Paléopathologie



Cours Th. Argant - 2016

Canassons indolents, canards boiteux

# Paléopathologie

Des causes variées	Des enseignements variés
→ Génétique	Circulation des troupeaux, gestion de la reproduction
→ Maladies	Conditions d'élevage, épidémies (épizooties), science vétérinaire
→ Carences	Conditions d'élevage, crises climatiques
→ Accidents	Relations homme/animal, mode d'élevage, soins apportés
→ Usure (TMS)	Utilisation des animaux pour le travail : traction, port de charge

Cours Th. Argant - 2016

# L'usure au travail, ça laisse des traces



Rosa Bonheur, *Labourage nivernais* - 1849



Cours Th. Argant - 2016

# L'usure au travail, ça laisse des traces

KONINKLIJK MUSEUM  
VOOR MIDDEN-AFRIKA  
TERVUREN, BELGIË

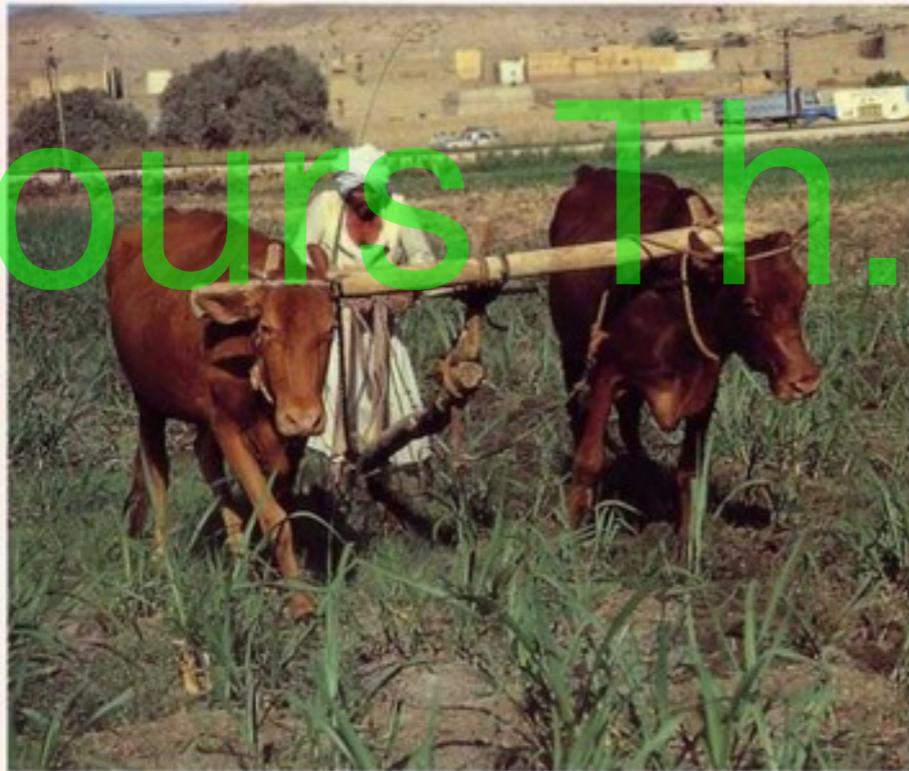
MUSÉE ROYAL DE  
L'AFRIQUE CENTRALE  
TERVUREN, BELGIQUE

ANNALEN  
ZOÖLOGISCHE WETENSCHAPPEN

VOL. 281

ANNALES  
SCIENCES ZOOLOGIQUES

## DRAUGHT CATTLE: THEIR OSTEOLOGICAL IDENTIFICATION AND HISTORY



László BARTOSIEWICZ, Wim VAN NEER & An LENTACKER

with a contribution by Marian Fabiś

1997

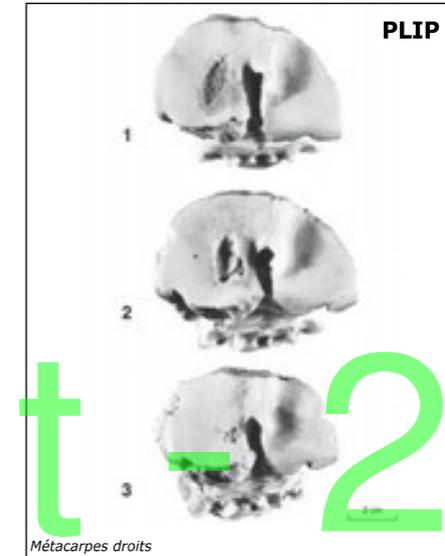
### Identification ostéologique et calcul de l'index pathologique des métacarpes de bœuf (*Bos taurus*) - 1

D'après Bartosiewicz, Van Neer, Lentacker 1997, *Draught cattle : their osteological identification and history*, Tervuren : Ann. Sci. Zool., pp. 33-45.

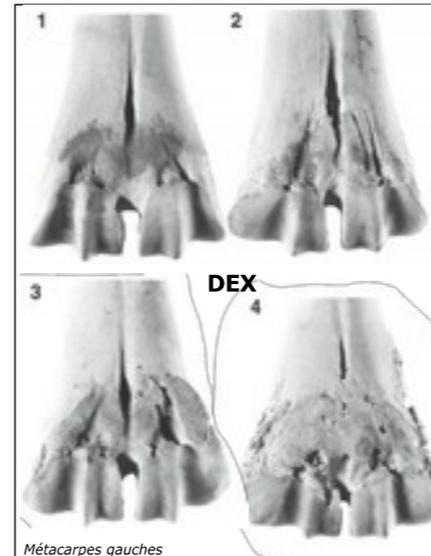
Stades de développement des exostoses au niveau de l'**extrémité proximale**.



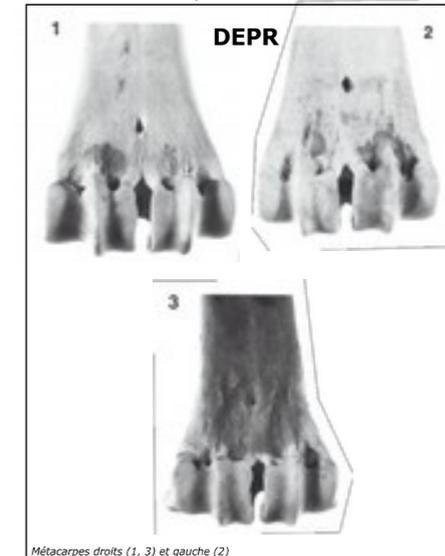
Stades de développement des ostéophytes sur l'extrémité proximale.



Stades de développement des exostoses au niveau de l'**extrémité distale**.



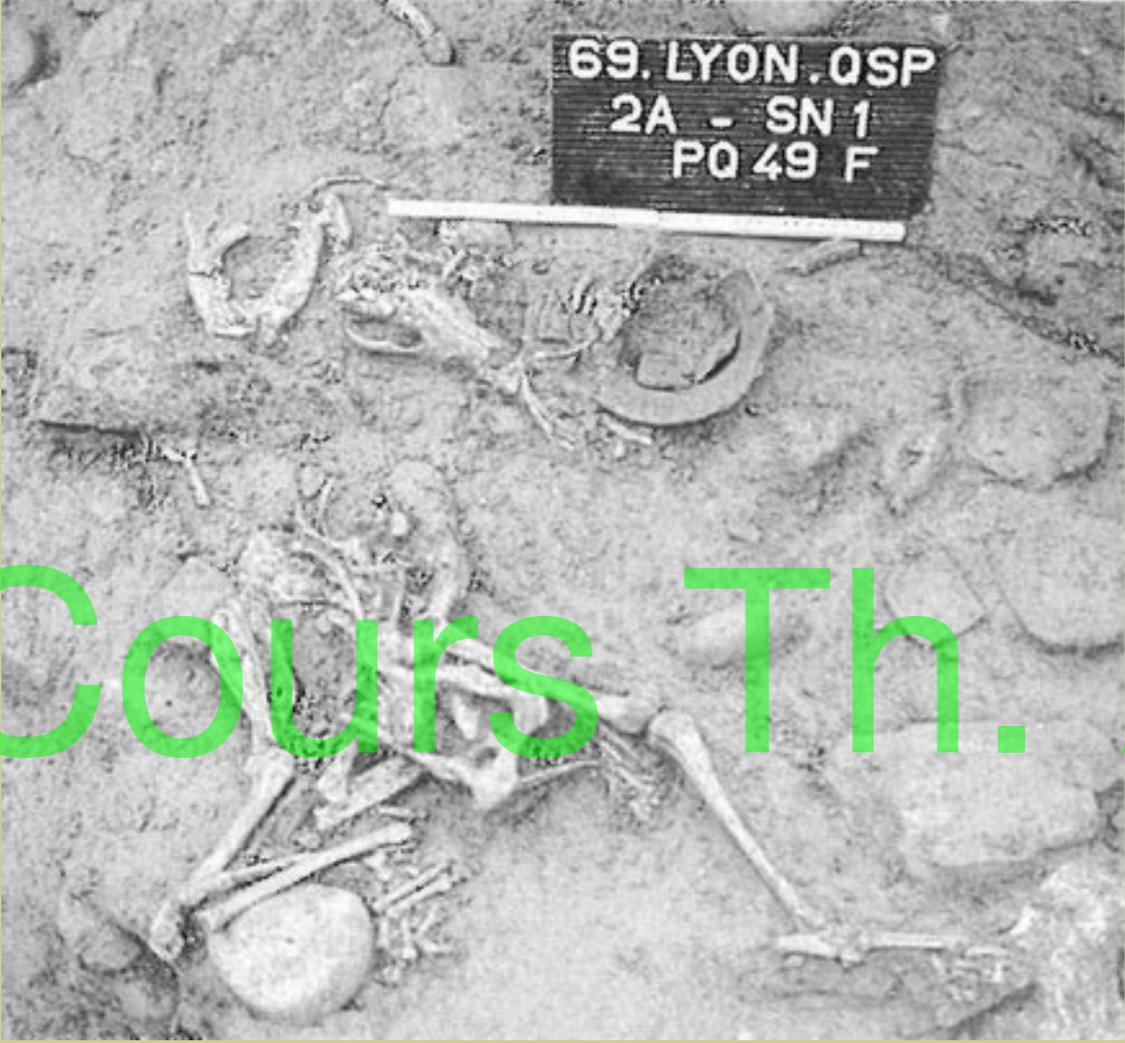
Déformations ostéoarthritiques (stries ou éburnation) sur surface articulaire.



$$\text{Index pathologique} = \frac{(\text{pex} + \text{dex} + \text{plip} + \text{brd} + \text{peb} + \text{deb} + \text{depr} + \text{fus} + \text{facet} - 9)}{17}$$

Cours Th. Argant - 2016

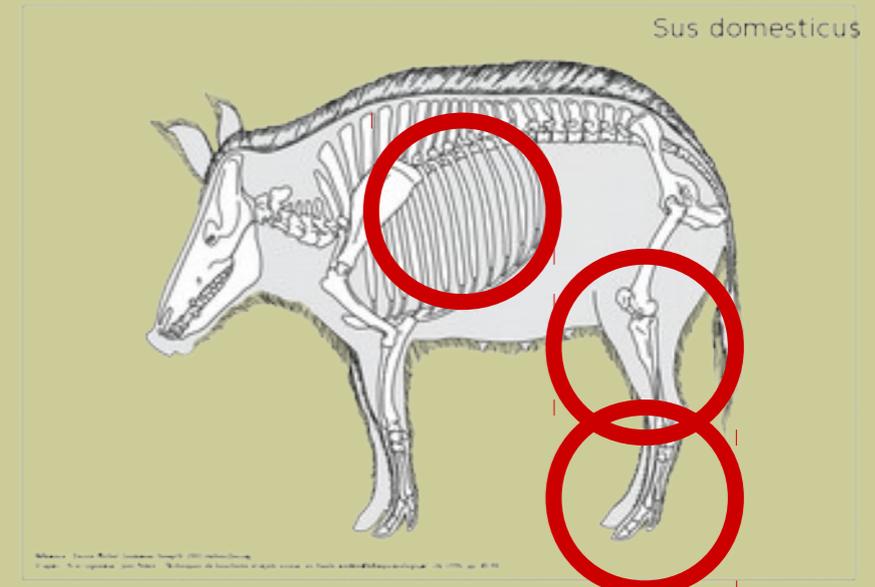
# Attention !!!... Trop tard :(



Cours Th. Argant - 2016



# Tu tâteras du bâton, mon cochon !



Cours Th. Argant - 2016



Cours Th. Argant - 2016

# Génétique : les M3 bilobées

- Contexte : Europe
- Datation : Néolithique à l'époque contemporaine



Formule dentaire du Boeuf (*Bos taurus*) :  $\frac{-- 3P 3M}{3I C 3P 3M}$

Cours Th. Argant - 2016

Spatio-temporal patterns in **absent/reduced hypoconulids in mandibular third molars** amongst **domestic cattle** in north-west Europe: a preliminary investigation and some speculations.

Cours Th. Argant - 2016

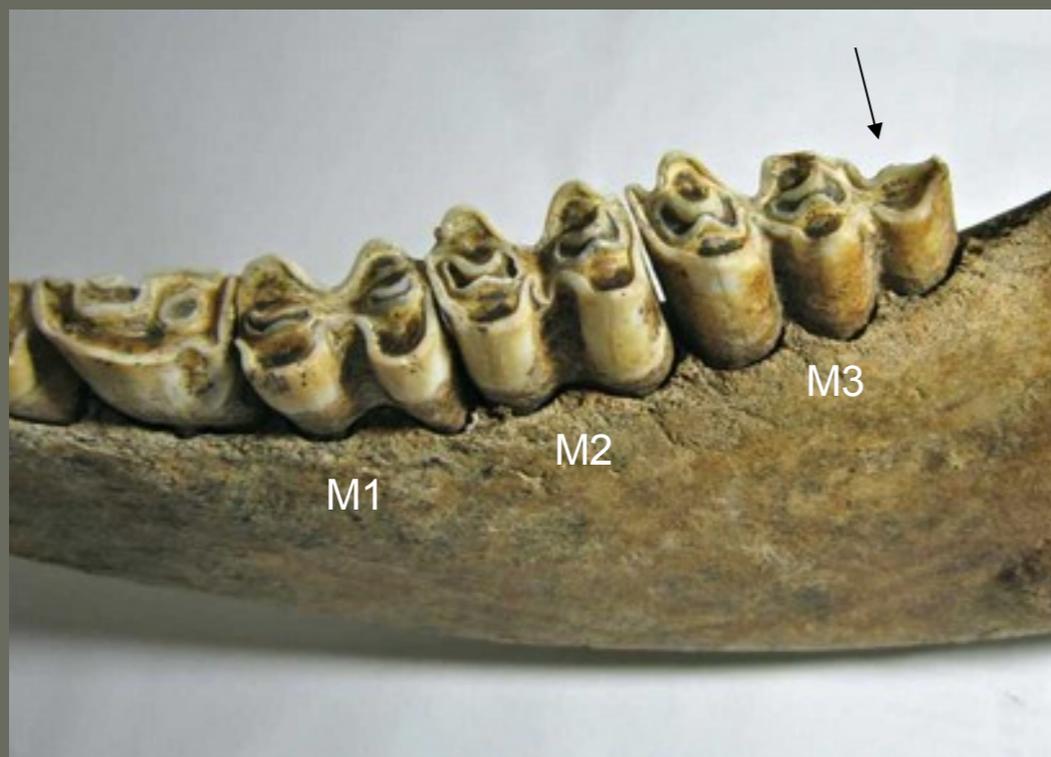
Thierry Argant, Richard Thomas & James Morris

# What are we talking about ?

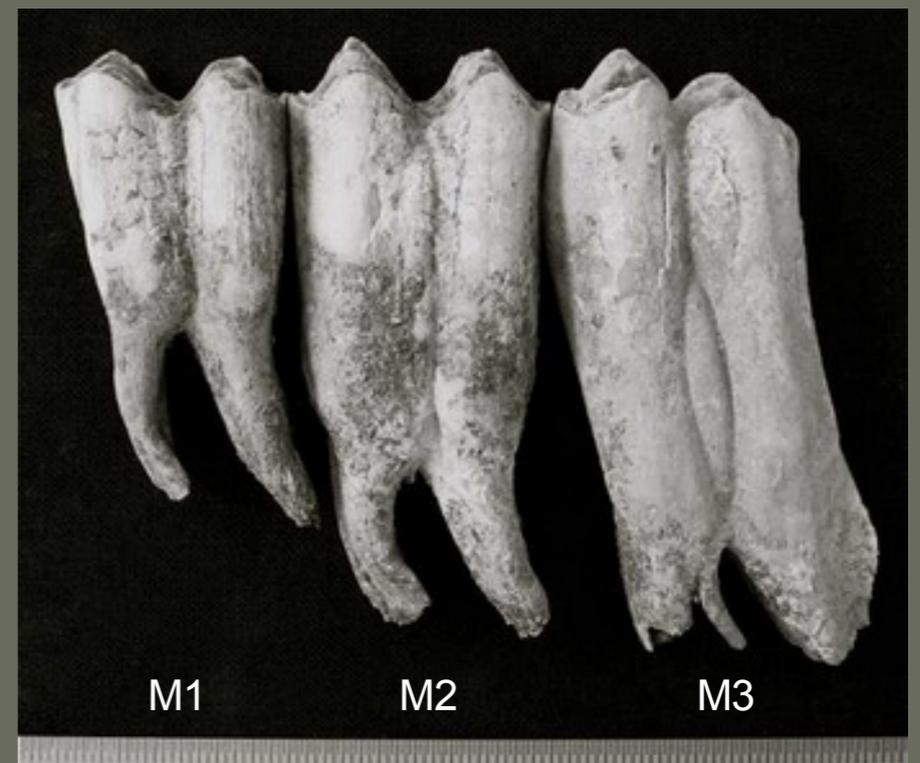
- In Bovids the third molar normally consists of three distinct columns, of which the distal one is small but still makes some contribution to the occlusal surface of the tooth
- In a small proportion of cases, the distal column (anatomically, the *talonid* or *hypoconulid*) fails to develop completely or at all, sometimes being represented only by a small area of root coalescent with the roots of the adjacent column

(O'Connor 2004 : 119)

Normal LM3



Missing Hypoconulid LM3





Lyon - rue des Tuileries - 5th Century BC



Corent (Puy-de-Dôme)  
2nd Century BC



Val de Reuil (Eure) - 2nd Century BC

# Cours Th. Argant - 2016



Roanne (Loire)  
1st Century AC



Brandes-en-Oisans (Isère)  
14th Century AD

Cours Th. Argant - 2016



Ludna (Rhône)  
1st Century AC

Cours Th. Argant - 2016



Ludna (Rhône)  
1st Century AC



Love's Farm; Romano-British  
© Ian Baxter  
<http://archaeologydataservice.ac.uk>



Lyon - Horand II  
5th century BC

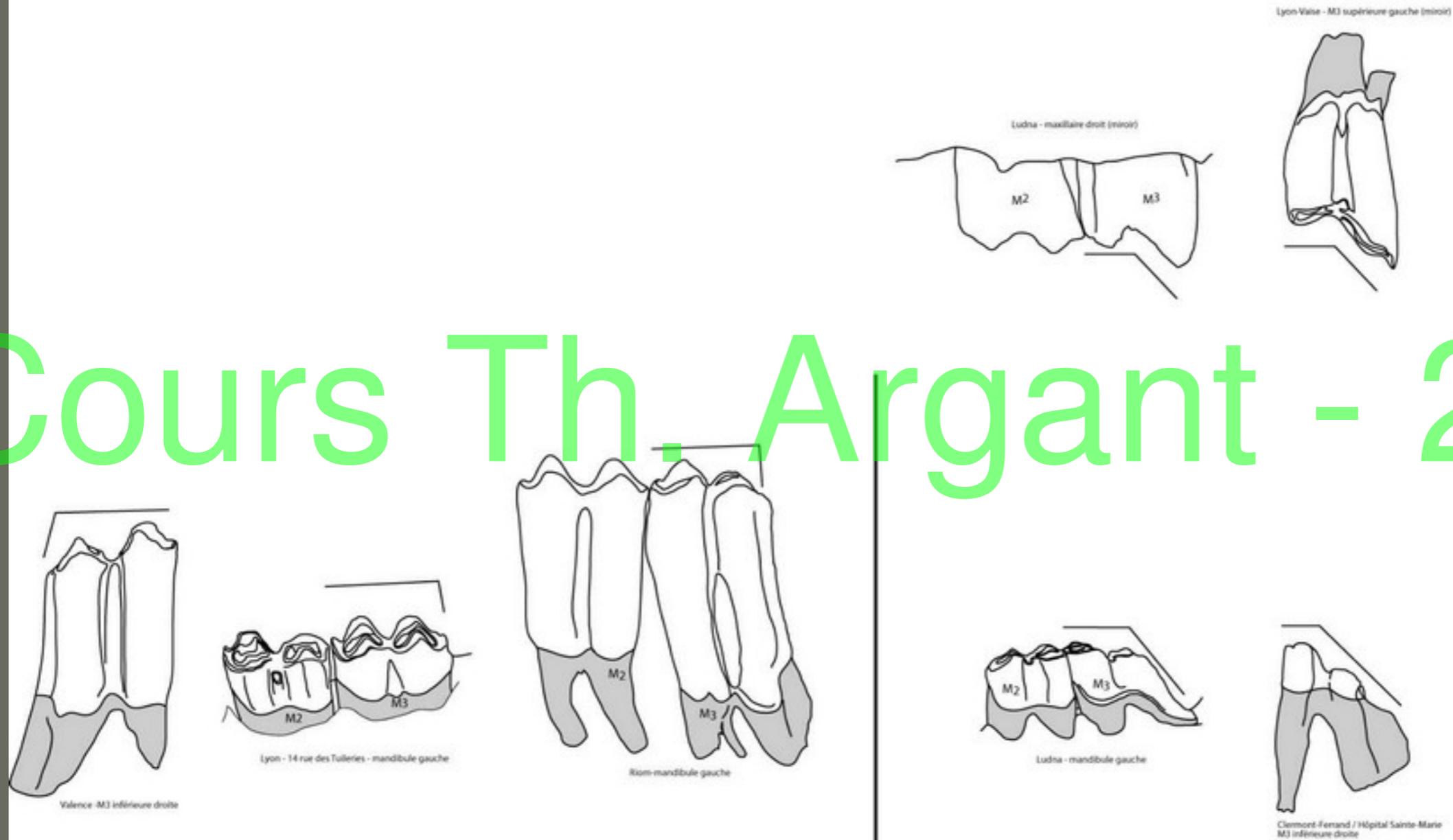


Köln - Janstrasse  
1st Century AC  
Berke 1997 : *Anthropozoologica* 25-26

# Typologie/Typology

Type 3 :  $M^3$  showing different wear stage from anterior to posterior side

Type 3 :  $M^3$  présentant une usure différentielle importante entre la partie antérieure et la postérieure



Type 1 - M3 bilobée : hypoconulide totalement absent  
 Type 1 - bilobate M3 : hypoconulid totally missing = **MH LM3**

Type 2 - hypoconulide atrophié ou présentant une usure anormale  
 Type 2 - reduced hypoconulid or showing abnormal wear

- Corpus -



MH M3

- Neolithic
- Bronze age
- 1st Iron age
- 2nd Iron age
- Roman
- high Middle age
- central Middle age
- late Middle age
- post medieval
- unknown

130 sites  
through out  
Europe

Cours Th. Argant - 2016

# But, for the moment...

- We just have recorded sites where we knew this condition was present because...
  - We did the study
  - It has been published
- BUT, the condition is not systematically reported:
  - where it is present there is often no indication of prevalence.
  - if the condition is not mentioned, it is not clear if it was absent or just not recorded or reported in the publication (it may be present in the archive or grey literature)

So, currently...

We just can describe the evidence...

...and speculate on the patterns observed

What do our preliminary investigations suggest?

# Problem with the sources

MH	M3	Presence
●	●	yes
●	●	no

R. Thomas's compilation

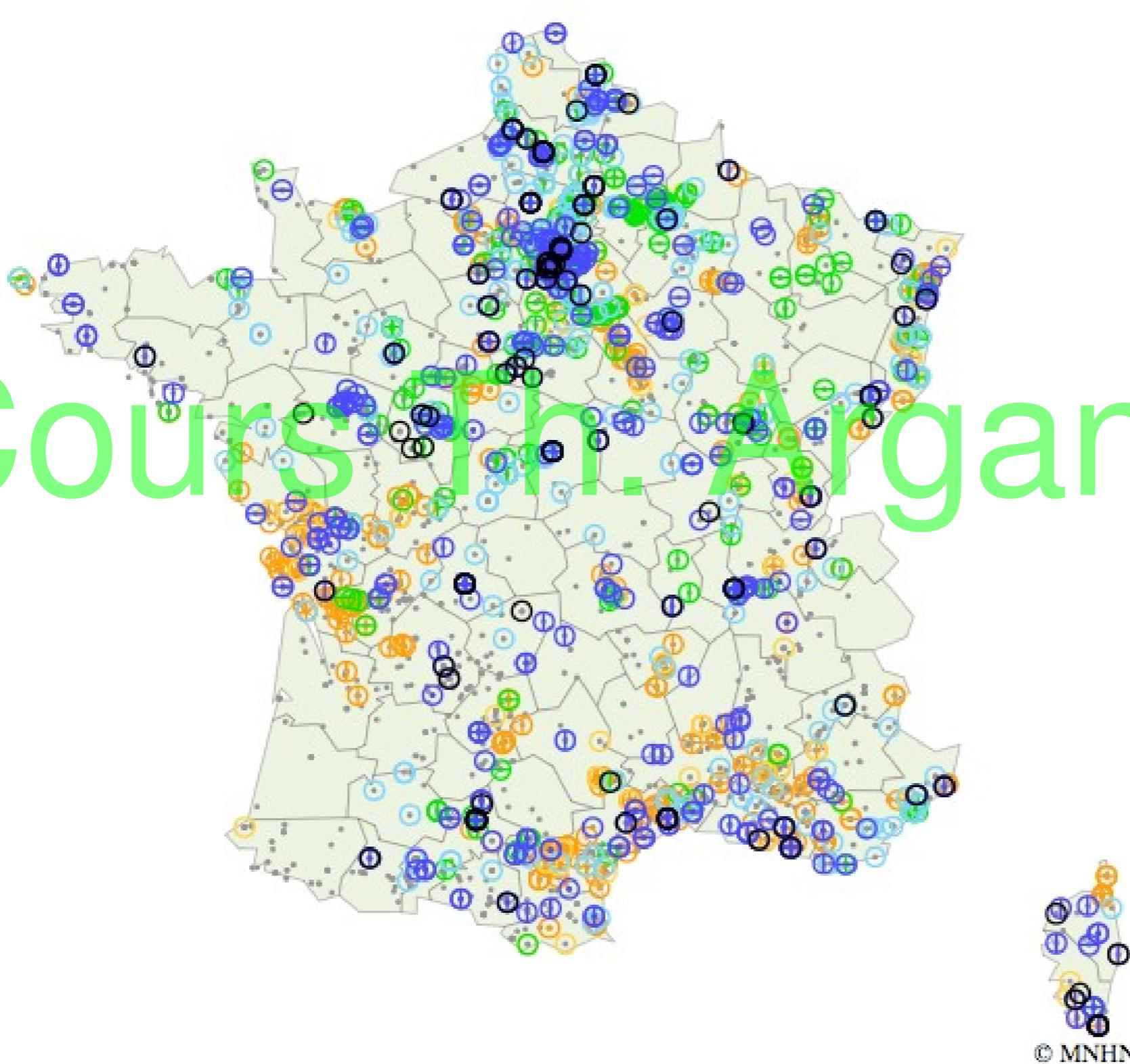
R. Wäsle's compilation

T. Argant's reports

Cours Th. Argant - 2016



# Potentiality



<http://inpn.mnhn.fr>

- Néolithique
- ancien
- moyen
- final
- Age du Bronze
- Age du Fer
- Hallstat
- La Tène
- Antiquité
- Moyen Age
- Haut Moyen Age
- Moyen Age central
- Bas Moyen Age
- Temps modernes

Cours in Argant 2016

Neolithic

MH M3  
Neolithic



Bronze Age

MH M3  
Bronze age



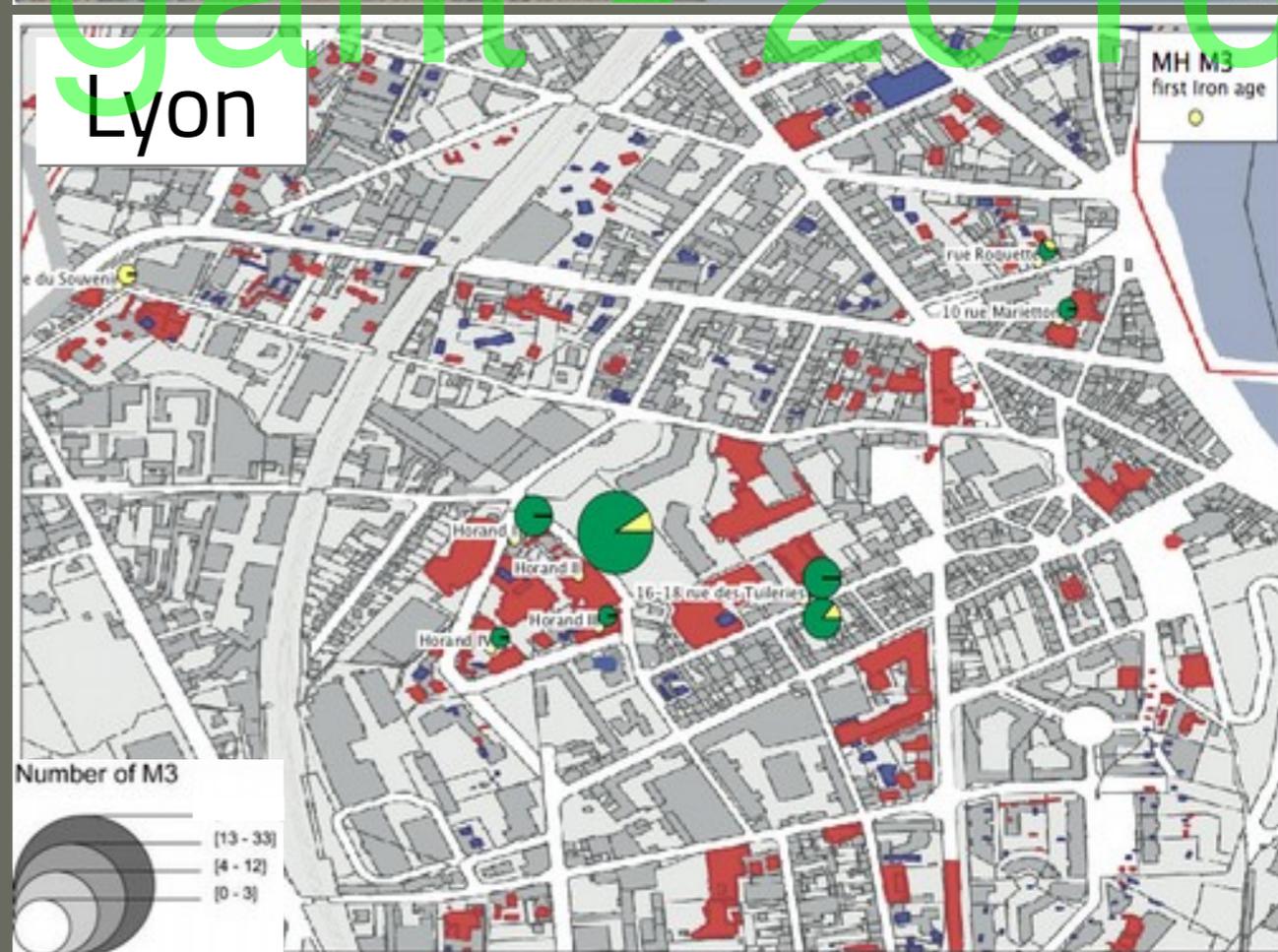
First Iron Age - Hallstatt

MH M3  
First Iron age

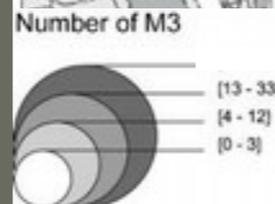


Lyon

MH M3  
first Iron age



Cours Th. Argant - 2016



# Second Iron age

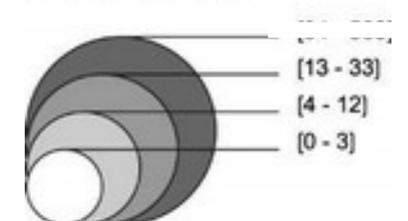
Propotions of MH M3

Second Iron age



Cours Th. Argant - 2016

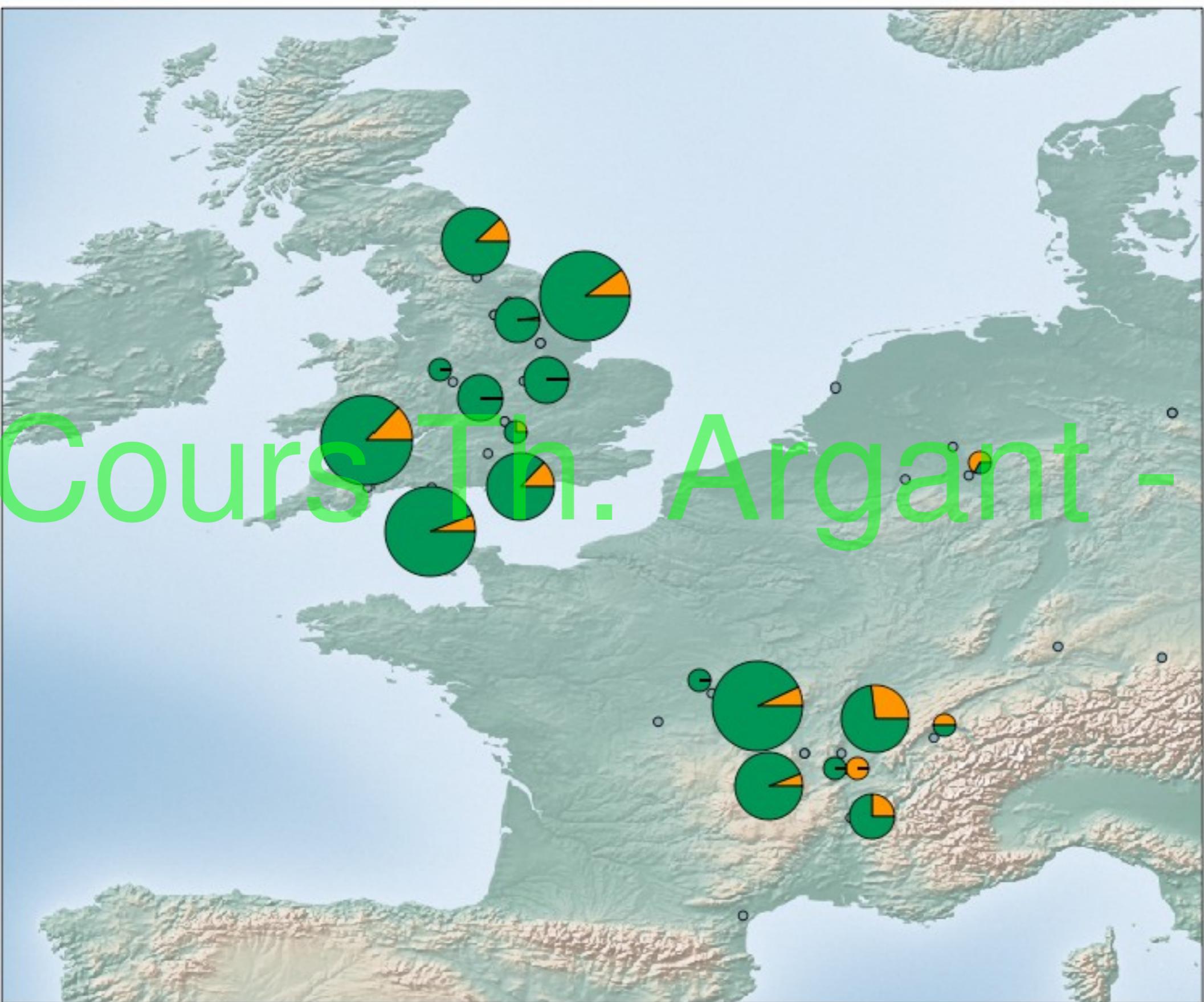
Number of M3



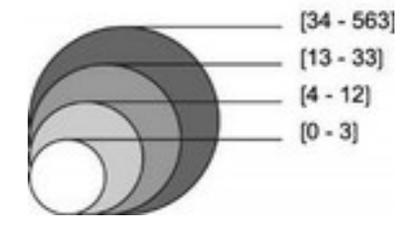
# Roman times

Propotions of MH M3

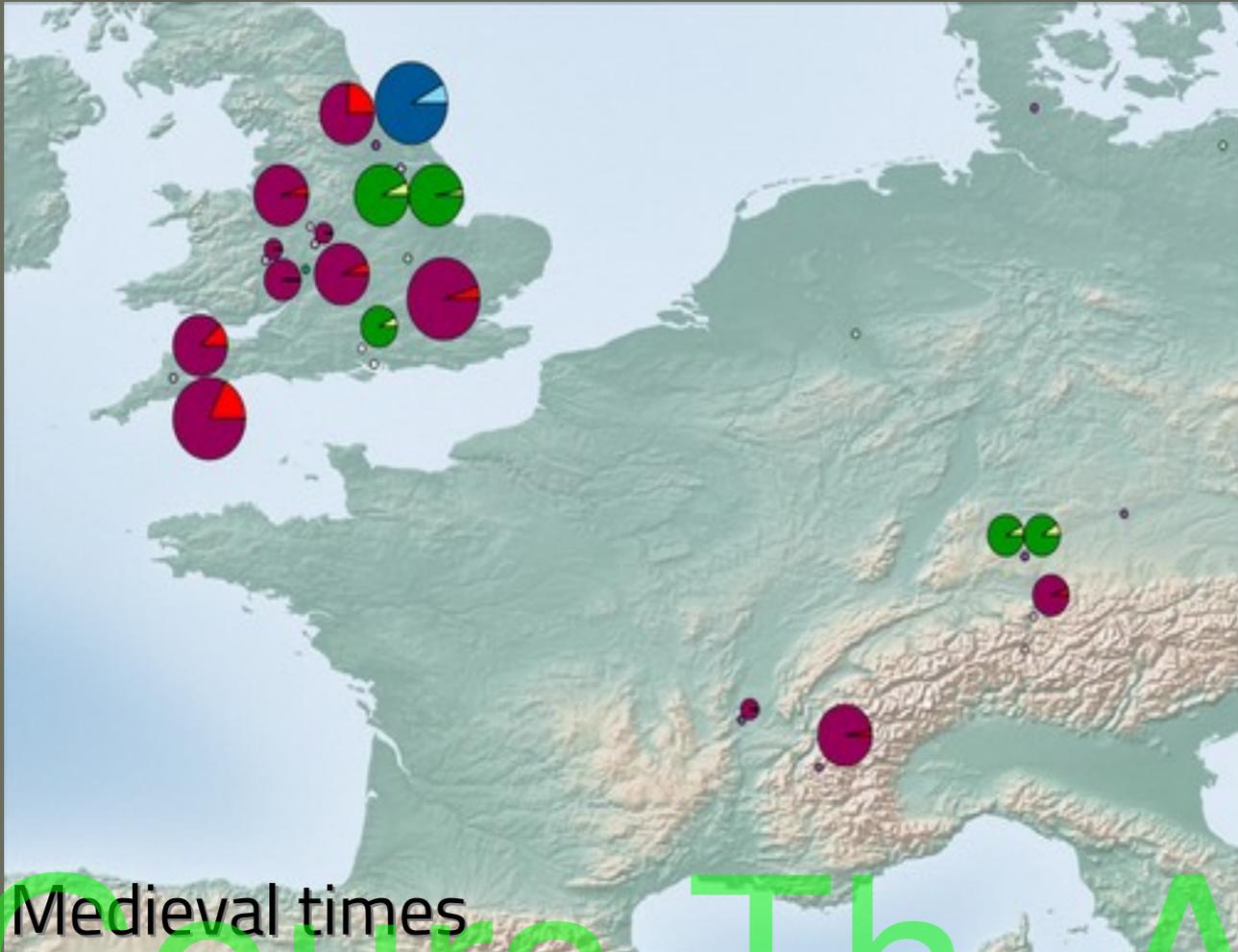
Roman



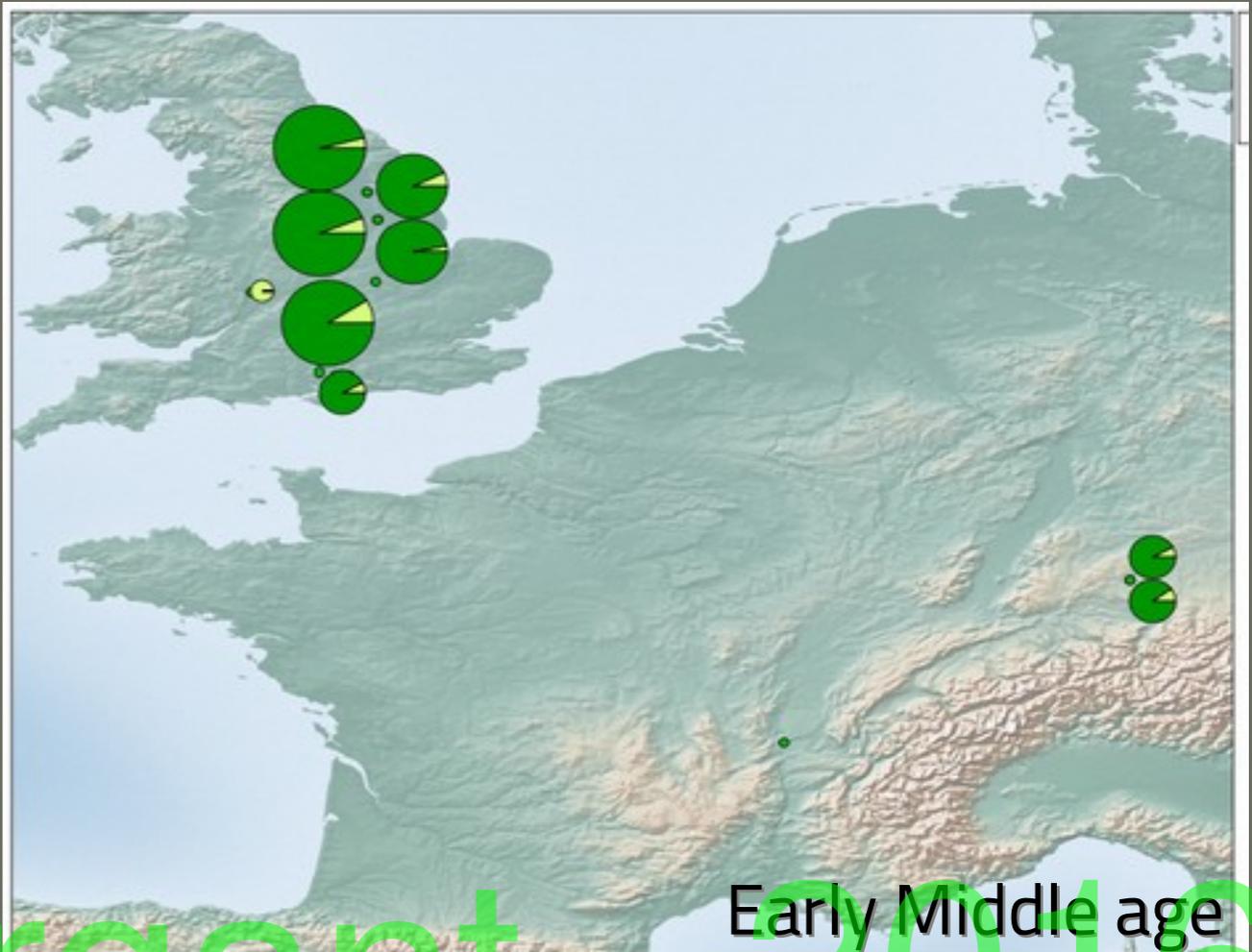
Number of M3



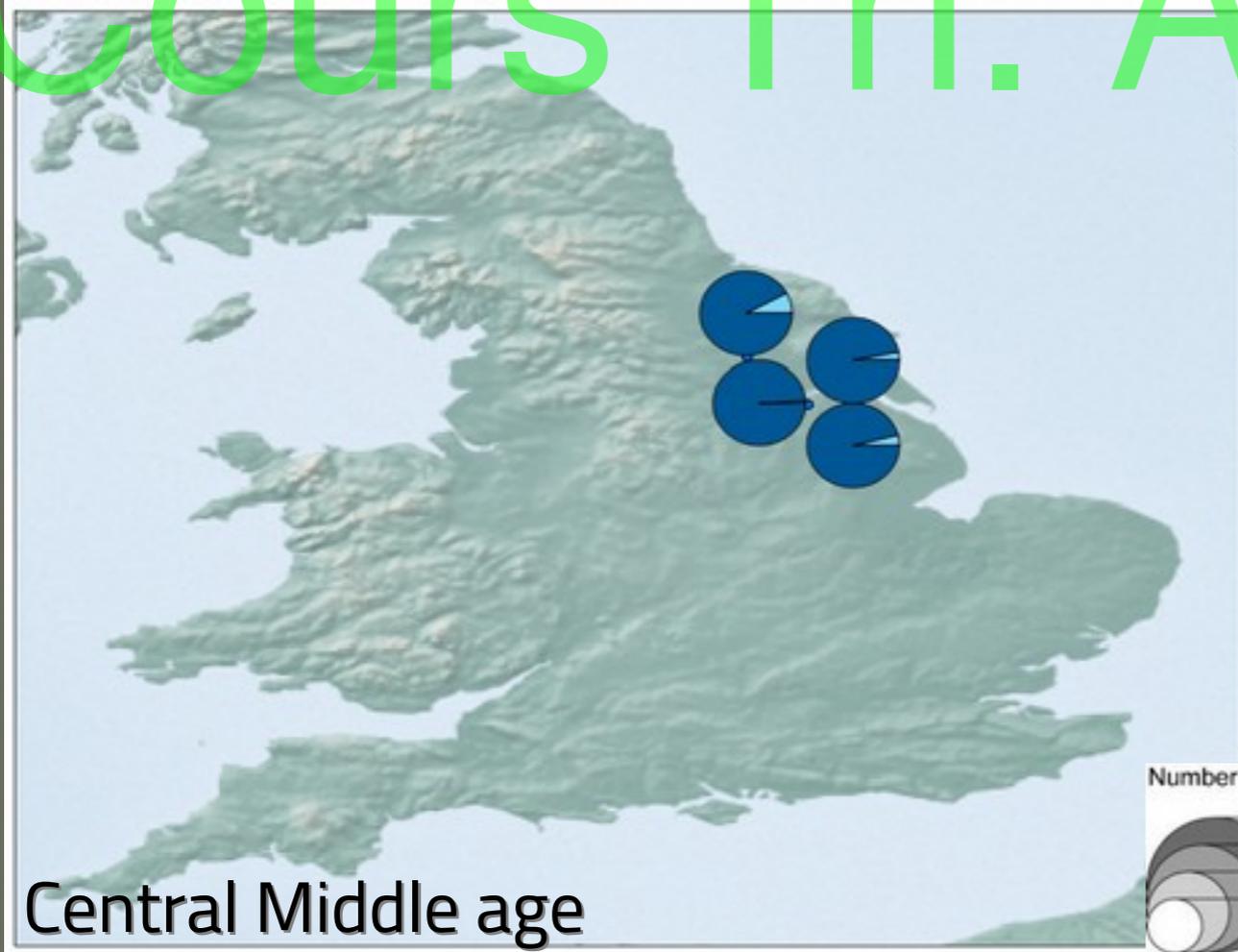
Cours Th. Argant - 2016



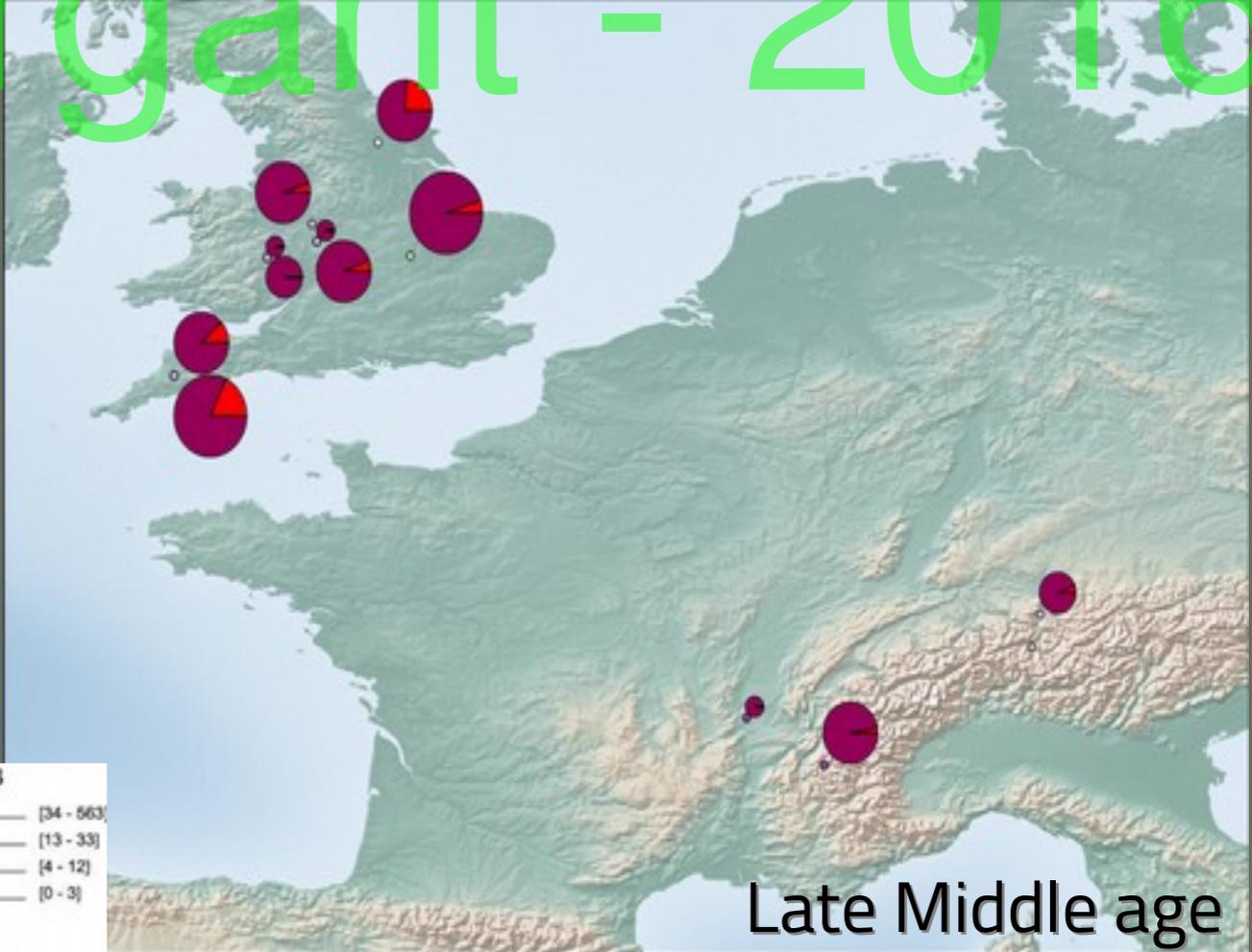
Medieval times



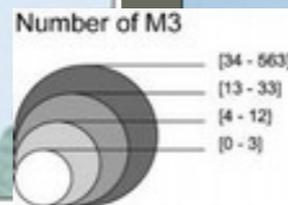
Early Middle age



Central Middle age

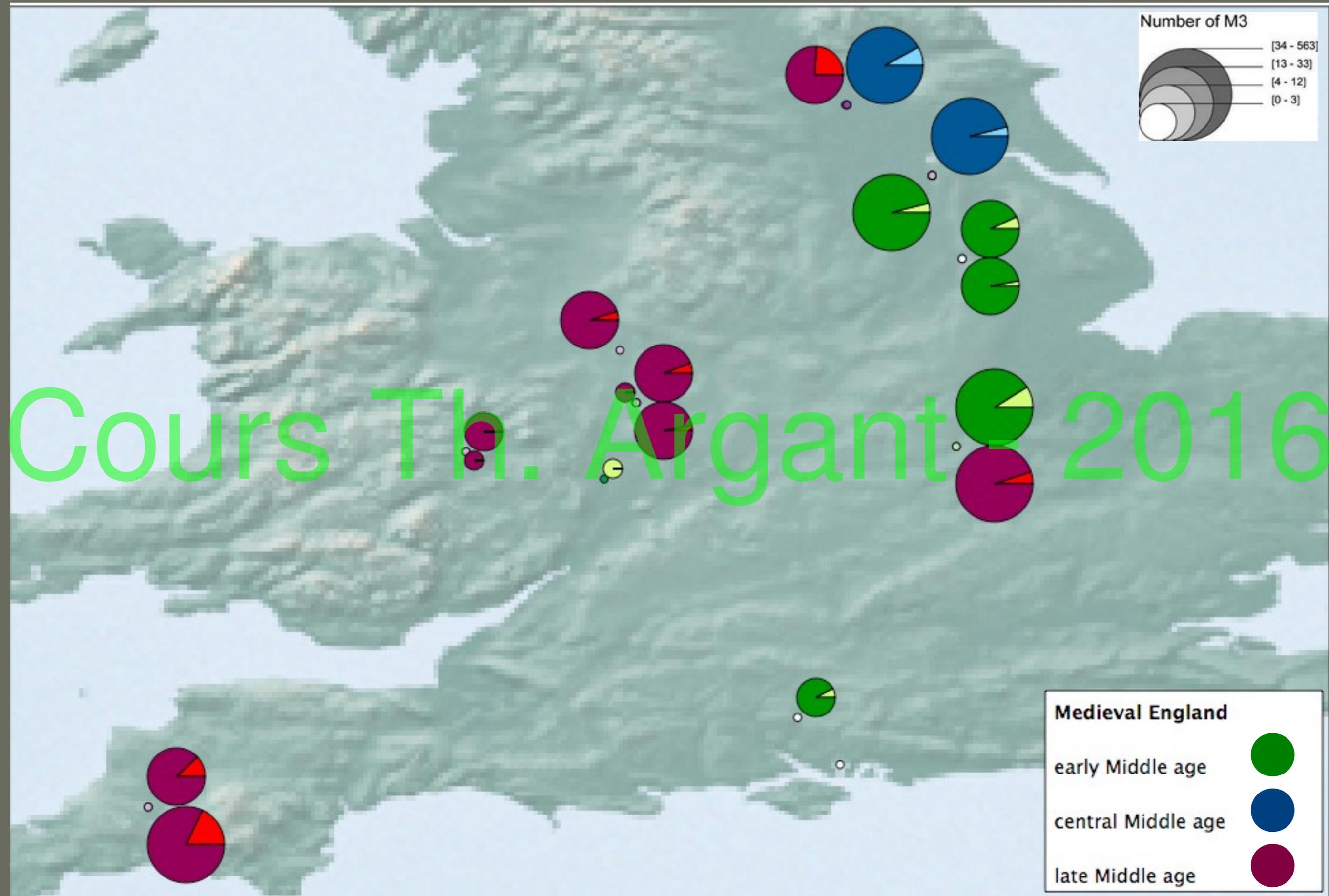


Late Middle age



Cours Th. Argant - 2016

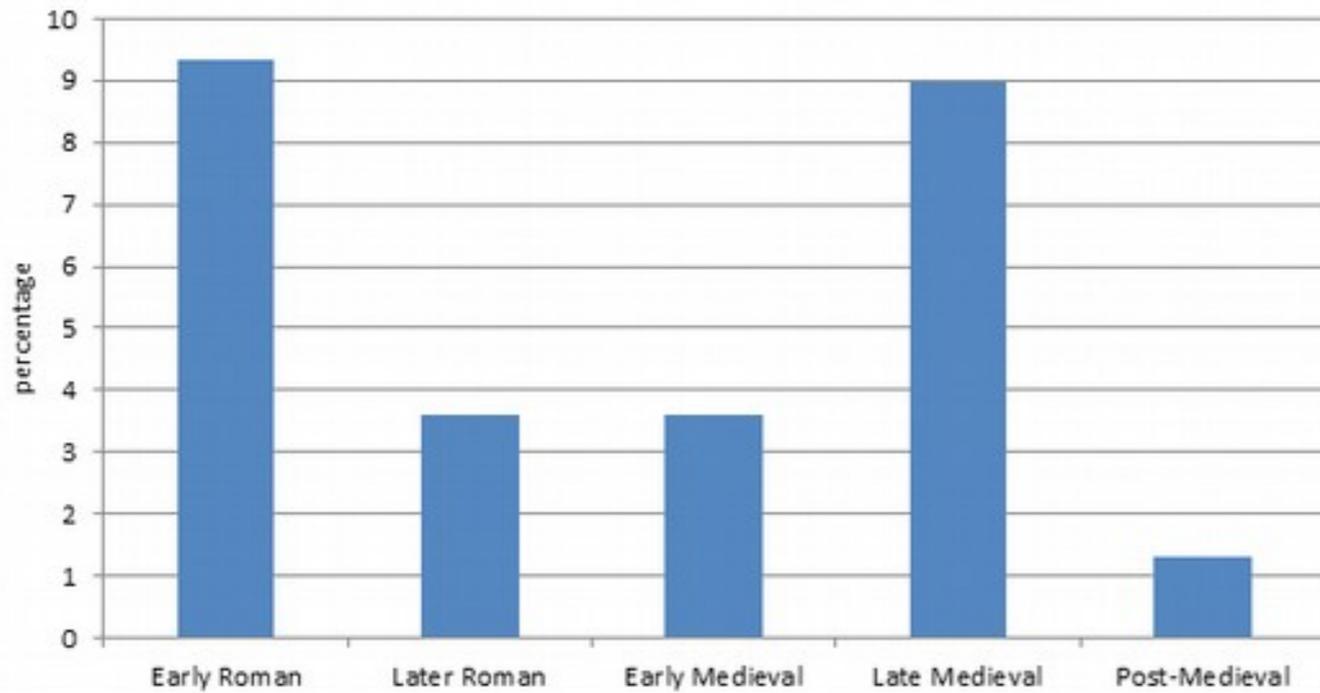
# Focus on medieval England



Cours Th. Argant 2016

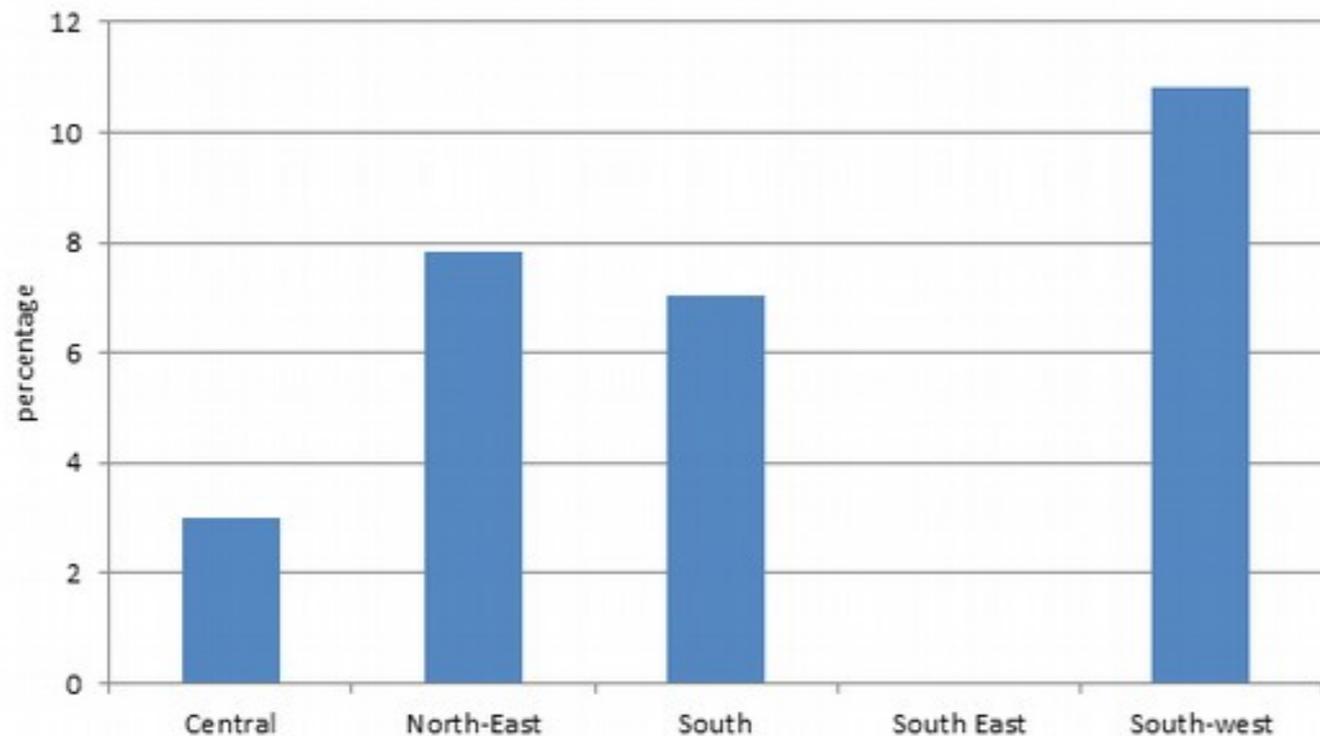
# England

Percentage of cattle M3s in mandibles with absent/reduced hypoconulid



Bobs Wood, Hinchbrooke, Cambridgeshire  
© Ian Baxter

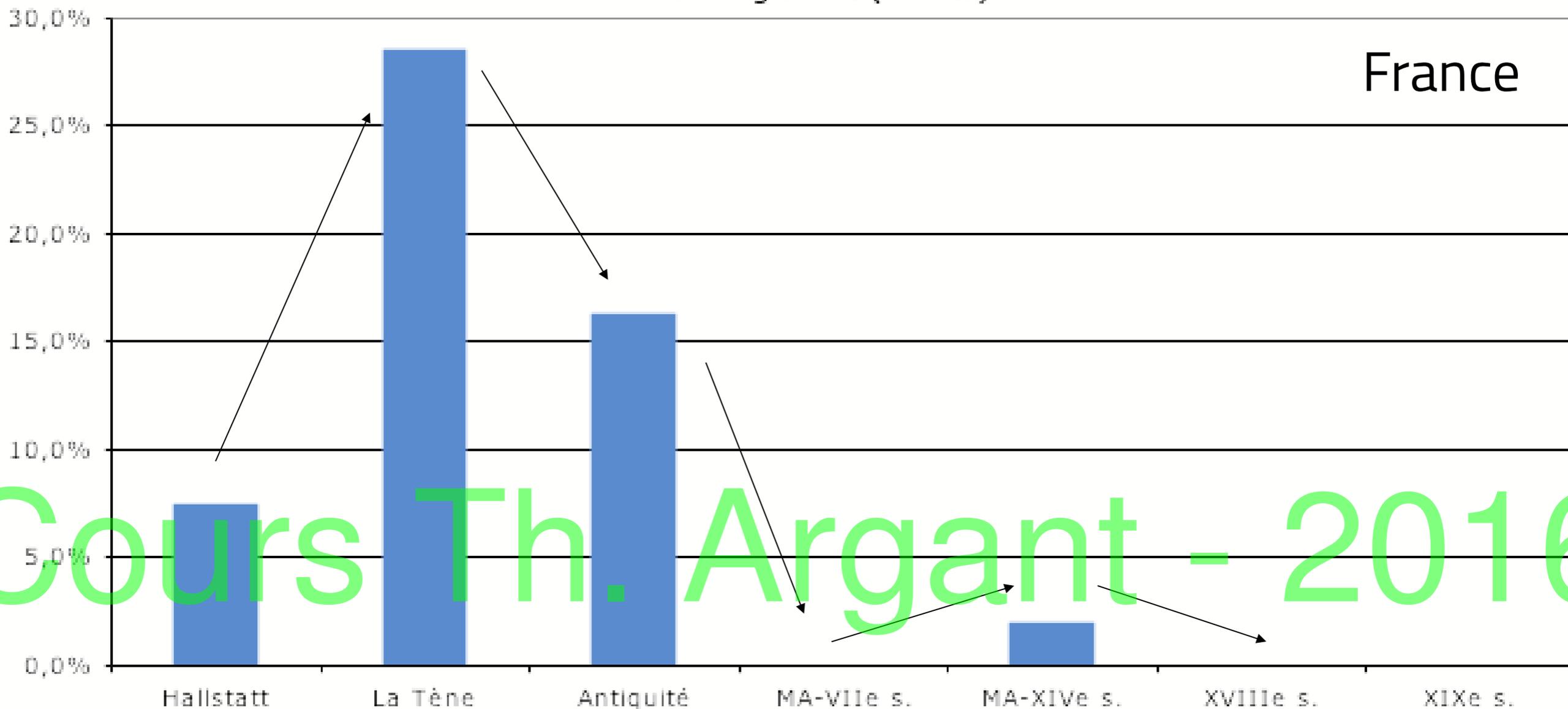
Percentage of cattle M3s in mandibles with absent/reduced hypoconulid



prevalence linked with  
type of site ?  
*rural/urban*

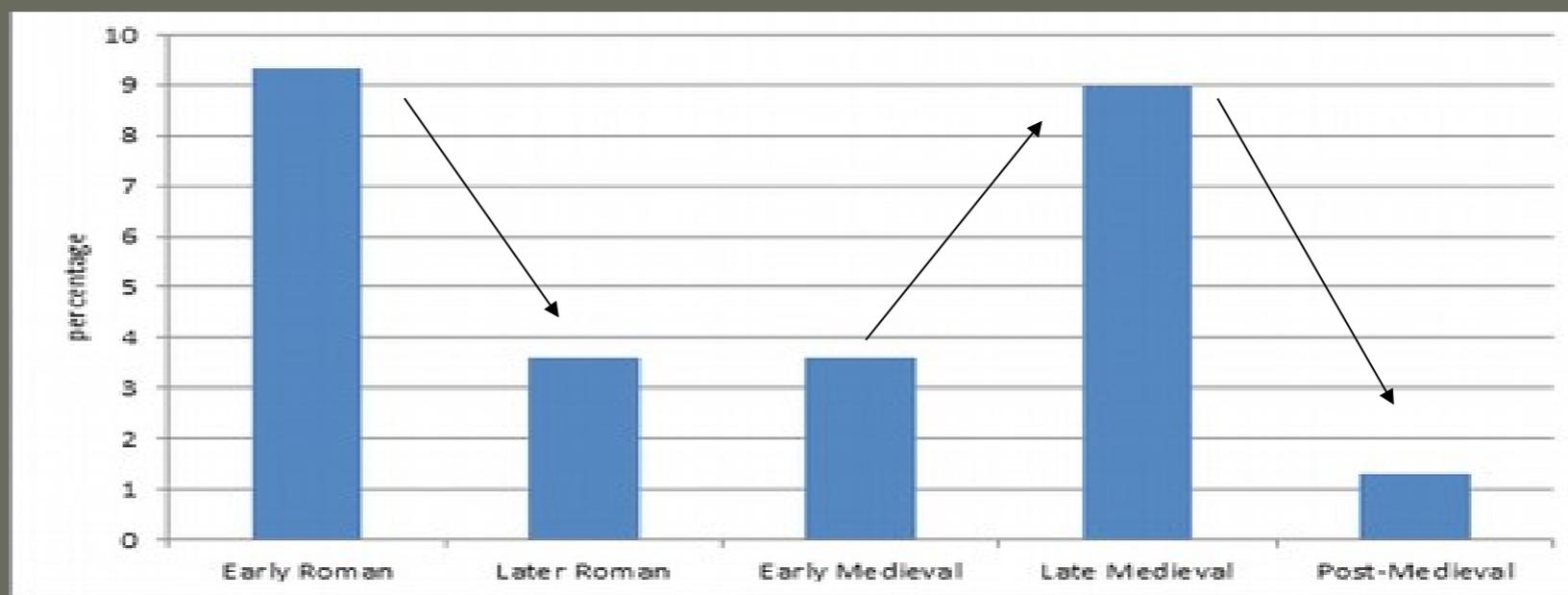
Cours Th. Argant - 2016

*% of Pathological M3 (bilobed)*



France

Cours Th. Argant - 2016



England

# Conclusions and speculations

✓ The collection of data is just at the beginning and will require a lot of work to synthesise

✓ The MH M3 seems to be more prevalent during the Iron Age (2nd century AD) and late Medieval times

→ **Husbandry** : cattle were maintained in smaller breeding groups, so that an uncommon genetic trait was more likely to be expressed in at least some herds (O'Connor).

# Chillingham herd

- Feral herd since the late medieval period
- Small herd size (50-100)
- Highly inbred
- Frequency of MH M3: 23%
- Also high frequencies of acetabular notches and absent second premolars.



Cours Th. Argant - 2016

*RY*  
 $\frac{1}{4}$

*Ry*  
 $\frac{1}{4}$

*RRYY*



25 %

*RRYy*



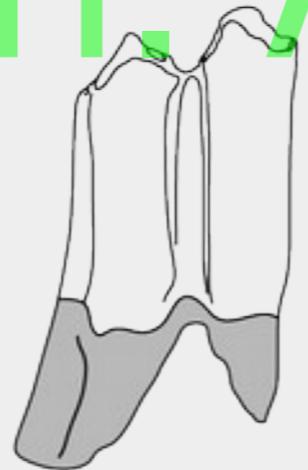
25 %

*RRYy*



25 %

*RRyy*



25 %

*RY*  
 $\frac{1}{4}$

*Ry*  
 $\frac{1}{4}$

Cours Th. Argant - 2016



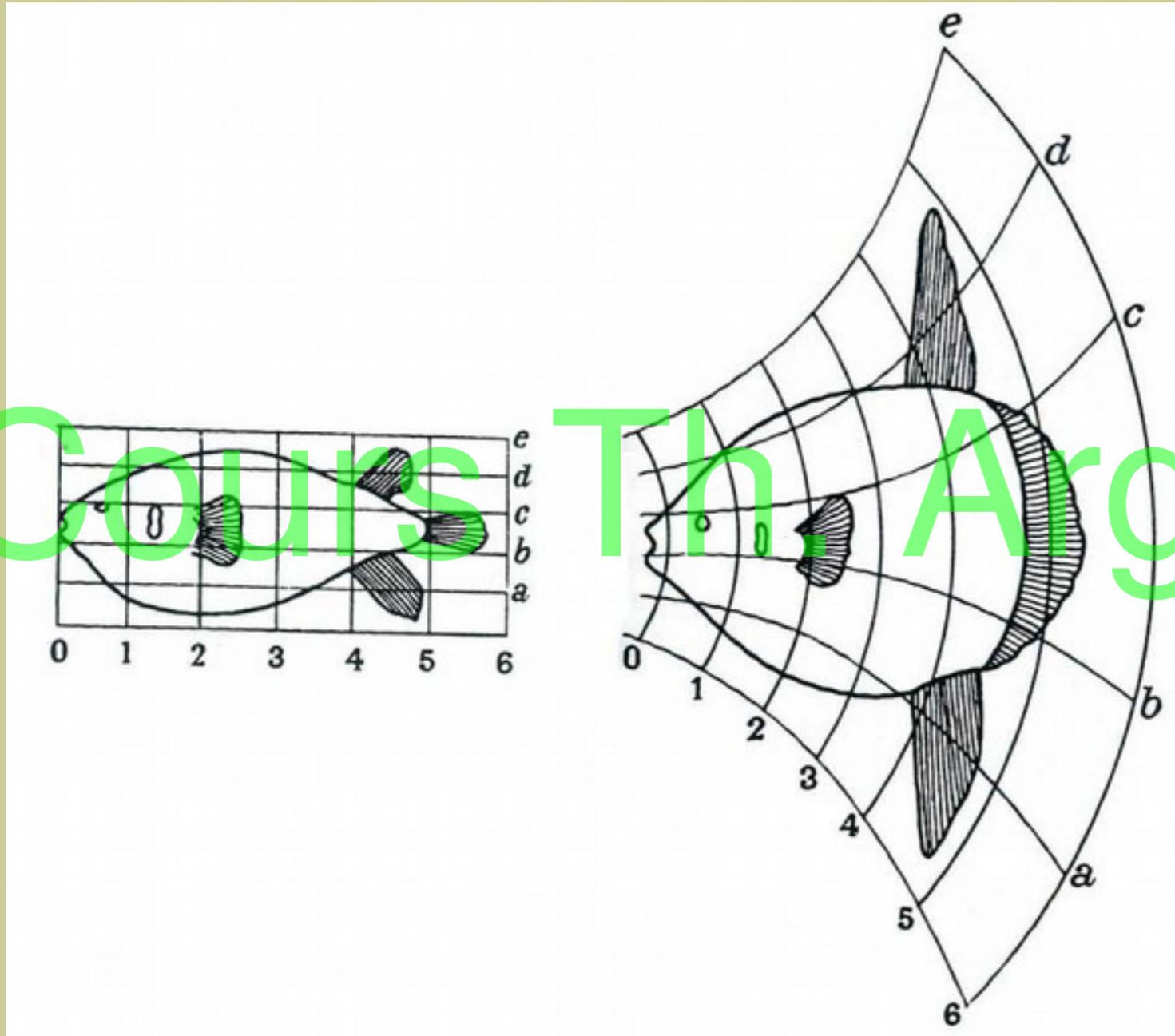
# Conclusions and speculations

- ✓ The collection of data is just at the beginning and will require a lot of work to synthesise
- ✓ The MH M3 seems to be more prevalent during the Iron Age (2nd century AD) and late Medieval times

→ **Husbandry** : cattle were maintained in smaller breeding groups, so that an uncommon genetic trait was more likely to be expressed in at least some herds (O'Connor).

→ **Genotype** : the prevalence of this trait may be useful as an indicator of genotype to be followed throughout Europe and time.

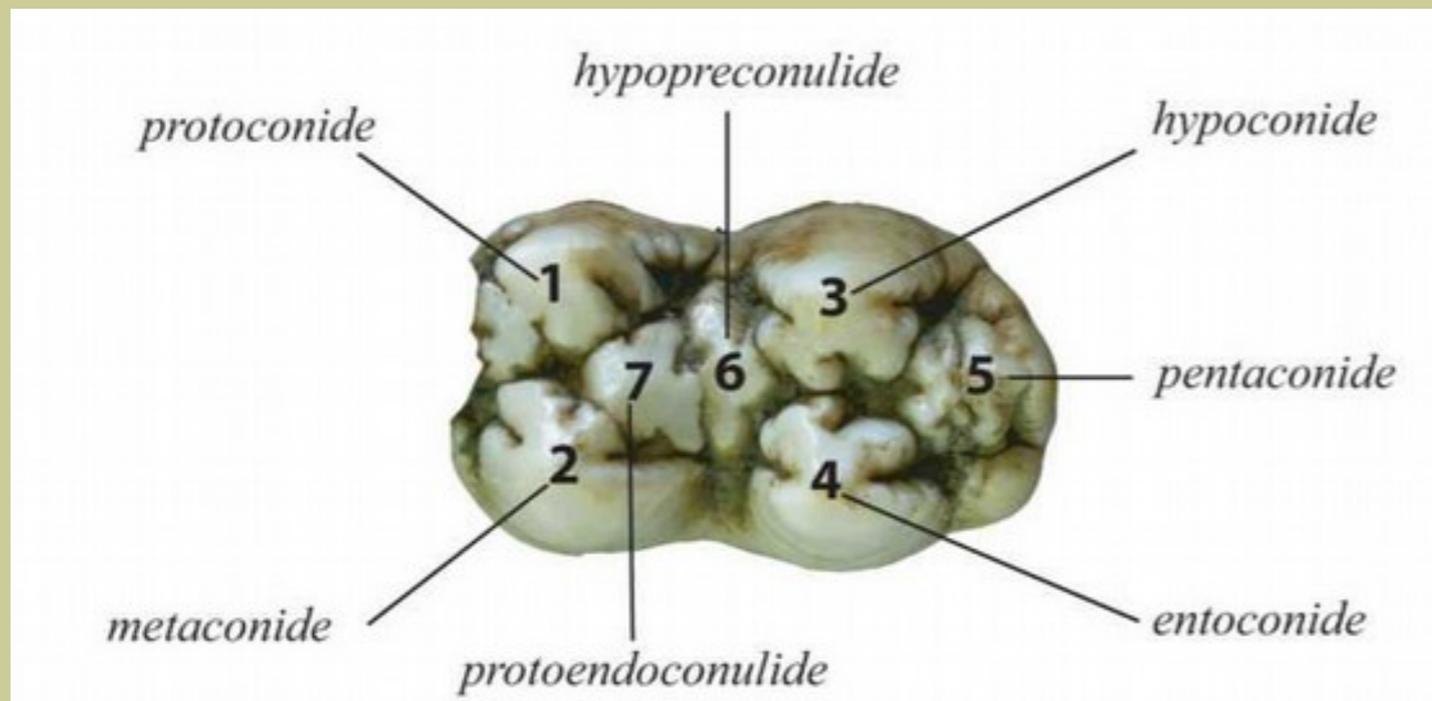
# Morphométrie



Grille de déformation de d'Arcy Thompson (1917) appliquée au Diodon et au Mola (poisson lune)

Traitement statistique qui permet de s'abstraire des tailles individuelles

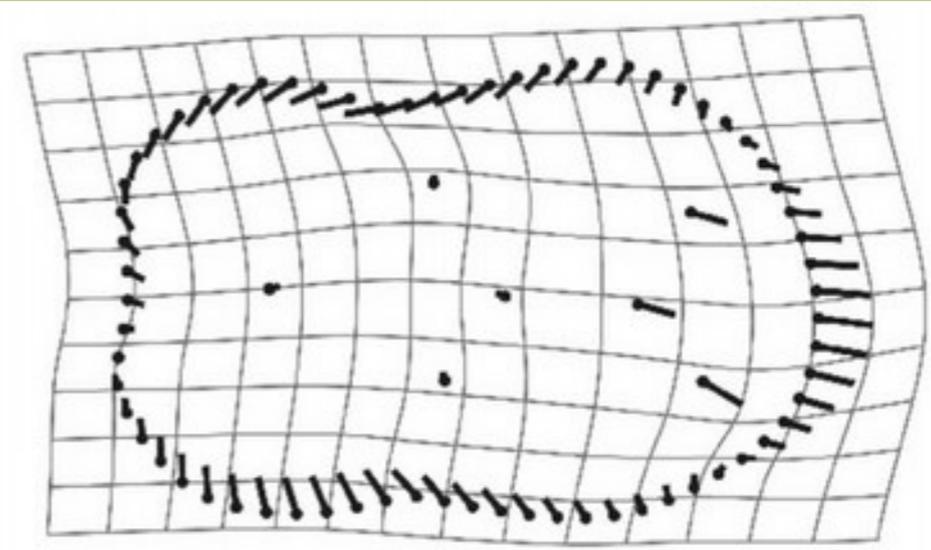
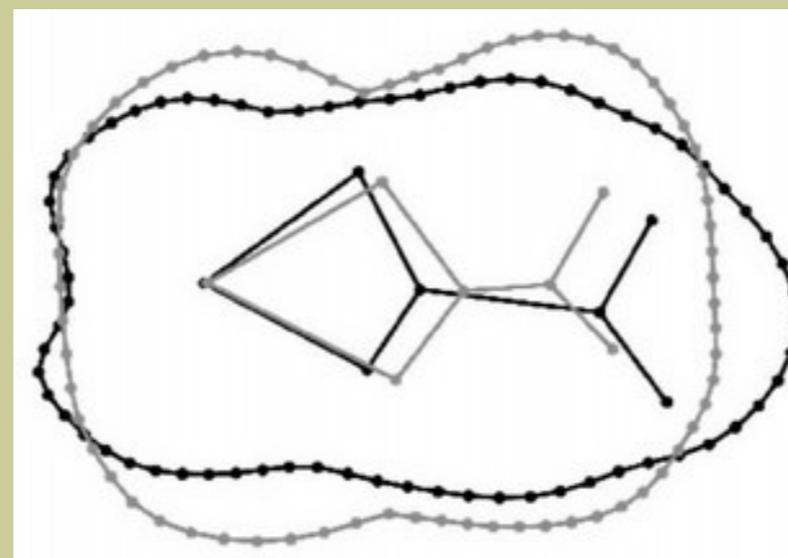
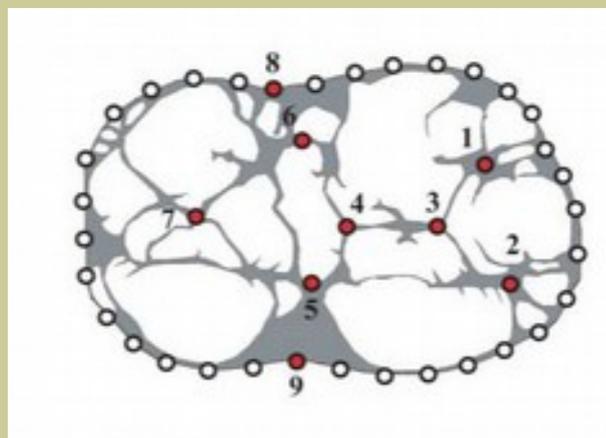


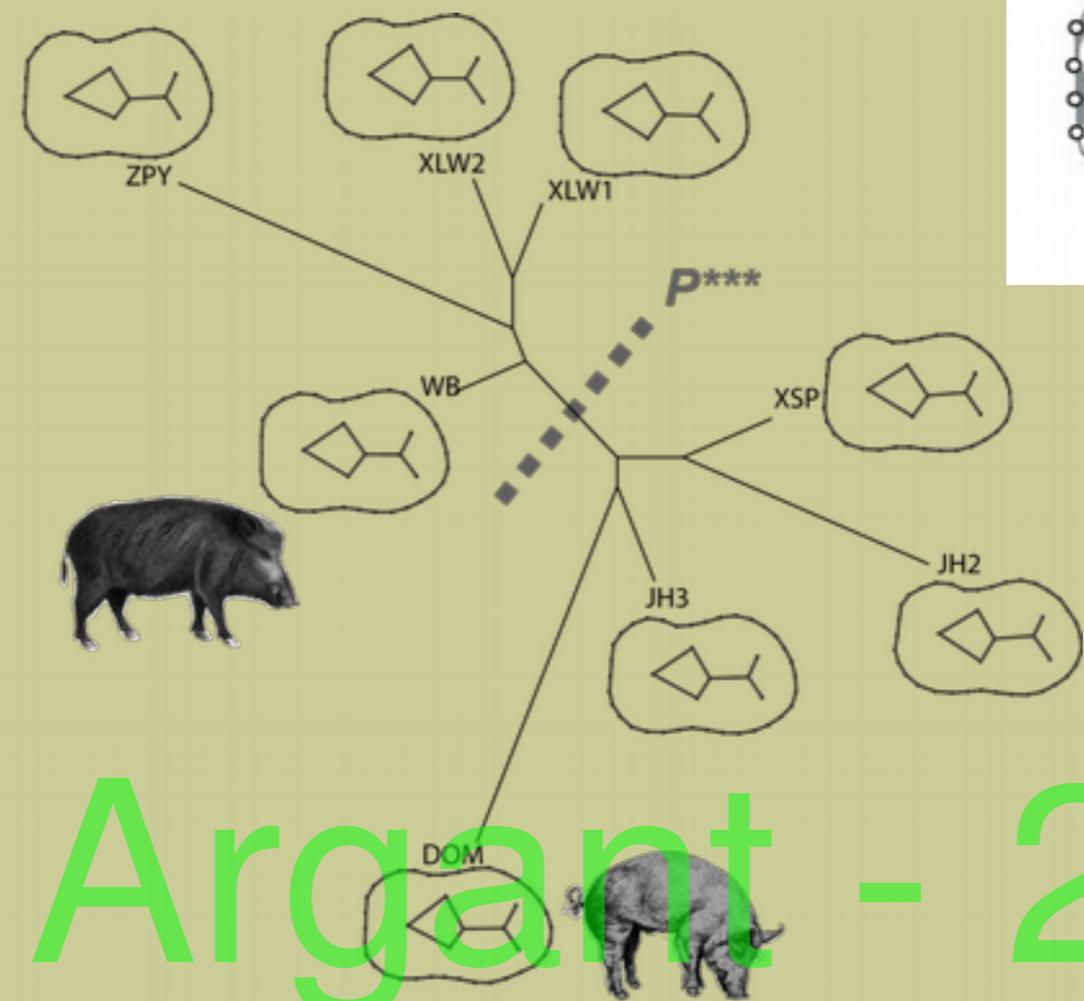
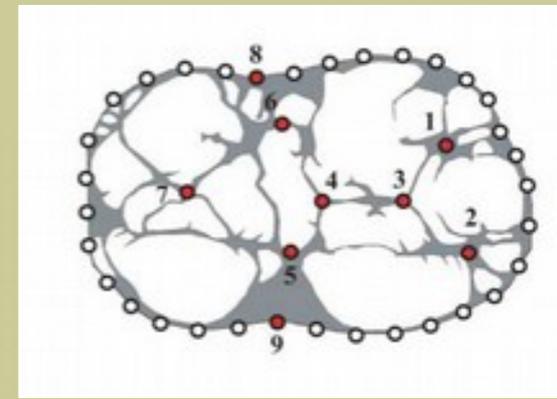


Deuxième molaire inférieure de porc (*Sus domesticus*)

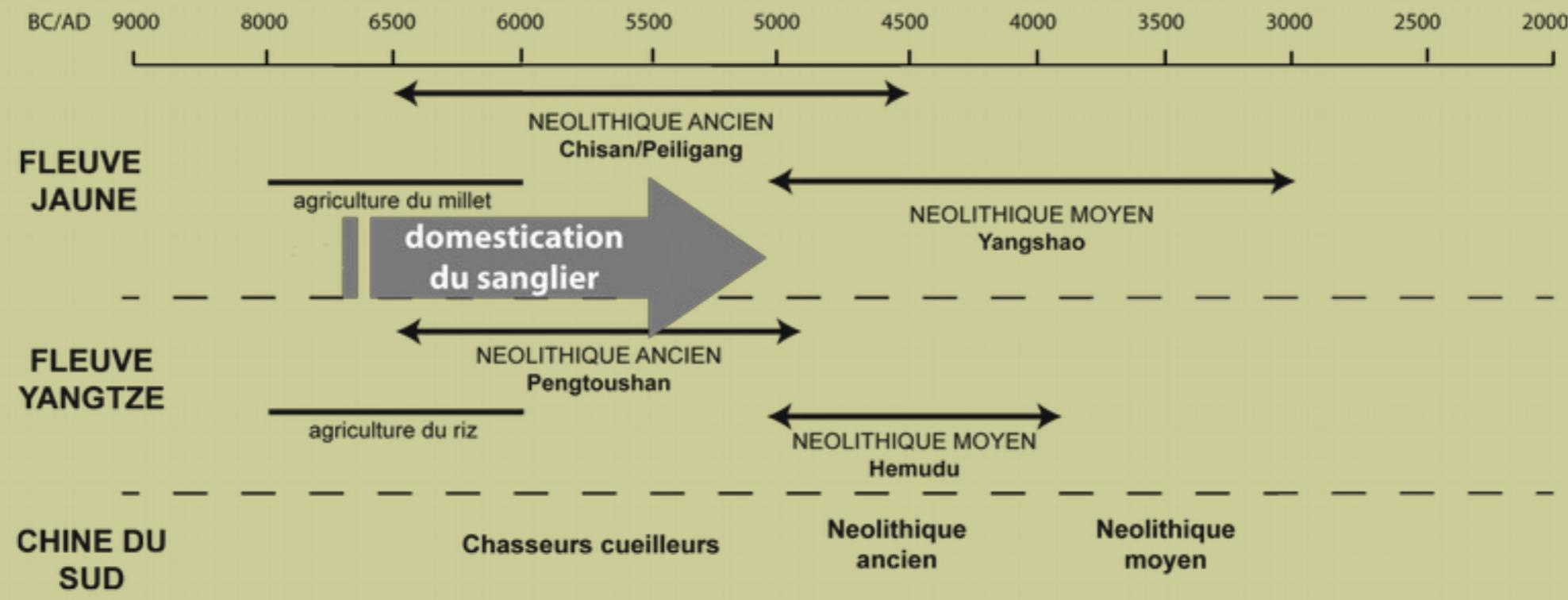
# Cours Th. Argant - 2016

Visualisation des changements de conformation de la M2 inf chez les suidés sauvages (*Sus scrofa*) et domestiques (*Sus domesticus*)





Cours Th. Argant - 2016



*Fin de la séance...*

*... bonne digestion et à dans 15 jours...*

*...avec Sylvain Foucras qui vous entretiendra de*

***Sacrifices et rituels à la période gallo-romaine***

*(vendredi 18 novembre)*

**Cours Th. Argant - 2016**

*... je vous retrouve le vendredi 25 novembre...*

*pour...*

*Une présentation concrète de la méthodologie  
d'une étude de faune en contexte préventif.*

- Vendredi 25 novembre 2016  
Sacrifices et rituels à la période gallo-romaine (S. Foucras)
- Vendredi 2 décembre 2016  
Outils et méthodes de l'archéobotanique (L. Herveux)
- Vendredi 9 décembre 2016  
La domestication des plantes au Proche-Orient (L. Herveux)
- Vendredi 16 décembre 2016  
Les premiers agriculteurs au Proche-Orient (L. Herveux)



- Vendredi 25 novembre 2016  
Méthodologie d'une étude de faune en contexte préventif (T. Argant)
- Vendredi 2 décembre 2016  
Sacrifices et rituels à la période gallo-romaine (S. Foucras)
- Vendredi 9 décembre 2016  
La domestication des plantes au Proche-Orient (L. Herveux)
- Vendredi 16 décembre 2016  
Les premiers agriculteurs au Proche-Orient (L. Herveux)

Cours Th. Argant - 2016