

HORIZON
2020

Life histories of the Neolithic Transition: Estimating and modelling European life history events and human fertility rates

Résultats en bref

Une nouvelle méthode basée sur la microstructure des dents pour la détection des cycles biologiques

La grossesse et l'allaitement sont des événements «critiques» au cours desquels la mère doit fournir du calcium en quantité suffisante au fœtus, puis au nouveau-né. Les recherches de l'UE ont mis au point une nouvelle méthode plus fiable pour identifier ces événements de la vie à partir de la microstructure des dents.



SOCIÉTÉ



RECHERCHE
FONDAMENTALE



© Sergio Foto, Shutterstock

Des études sur les êtres humains et les grands singes ont indiqué que les paramètres du cycle biologique comme les grossesses, les traumatismes squelettiques et les maladies rénales peuvent être identifiés à partir des couches de croissance hypominéralisées du ciment dentaire, la couche superficielle de la racine dentaire. Le manque de calcium disponible au front de minéralisation du ciment pendant ces événements entraîne la formation d'une couche de croissance où

l'émail et la dentine sont plus mous que la normale.

À l'aide d'un grossissement optique avec une lumière transmutée, les couches hypominéralisées peuvent être détectées, car elles apparaissent alors plus épaisses,

plus larges et plus foncées que les couches entièrement minéralisées. Cependant, l'utilisation de couches de croissance du ciment dentaire, par la méthode dite de comptage des anneaux du ciment comme méthode d'estimation de l'âge d'un individu et comme aide à l'identification du cycle biologique, reste sporadique avec des résultats souvent prudemment approuvés ou contestés.

Le projet EUROLIFE a adopté une toute nouvelle approche pour détecter d'importants paramètres du cycle biologique à partir des dents humaines, sans se limiter à leur aspect visuel comme cela a été proposé dans des études précédentes. En tant que coordinateur du projet, le professeur Stephen Shennan explique: «Le nouveau test est basé sur la composition chimique et le degré de minéralisation de l'hydroxyapatite du ciment acellulaire à fibres extrinsèques (CAFE).» L'hydroxyapatite est le constituant principal de la partie minérale des os et des dents.

La microstructure dentaire et les événements du cycle biologique dans le temps archéologique

L'application des dernières découvertes d'EUROLIFE pourrait inclure l'établissement des taux de fécondité durant la transition démographique néolithique (TDN), lorsque la population mondiale a commencé à augmenter. La TDN a commencé vers 7 000 avant J.-C. en Europe et est corrélée aux changements de style de vie liés à l'adoption de l'agriculture et à la sédentarisation dans des villages.

Les datations au radiocarbone sont déjà disponibles pour les échantillons anciens, ainsi que des renseignements sur le contexte archéologique dont ils proviennent, comme les lieux de sépulture.

Deux questions clés dominent les recherches

La Dr Marija Edinborough, boursière du projet EUROLIFE, a dirigé une étude clinique sur un grand ensemble de données issues d'environ 200 séries de dents humaines, accompagnées d'informations documentées sur le cycle biologique. Cela a orienté le développement de nouveaux protocoles d'enregistrement rigoureux.

La fiabilité des données sur le ciment a ensuite été étudiée à la loupe! Le projet a clairement démontré la fiabilité incertaine du ciment en tant que source cohérente de données sur le cycle biologique, en partie à cause des limites de la microscopie optique. Comme l'explique le professeur Shennan, «elle se concentre uniquement sur l'aspect visuel des lignes d'incrément du ciment, qui peuvent être variables.»

Des défis persistants pour l'interprétation future des vestiges archéologiques

Bien que les nouvelles découvertes d'EUROLIFE excluent actuellement l'utilisation du ciment comme outil de datation des événements du cycle biologique au cours de

la TDN en Europe, ce résultat n'est pas nécessairement négatif. Au contraire, cette découverte s'avère très significative, car elle met en garde contre toute tentation d'appliquer de possibles données du cycle biologique à partir de cas mal étudiés, tant que les processus sous-jacents ne sont pas pleinement compris.

Une nouvelle méthode d'étude, très rigoureuse, de la microstructure du CAFE a été mise en place (elle sera disponible pour une utilisation scientifique dans une prochaine publication). D'ici là, le professeur Shennan conclut: «Même si l'objectif principal du projet a été atteint et qu'une nouvelle source de données plus fiable pour la détection des paramètres du cycle biologique a été développée par EUROLIFE, de nombreux aspects de la recherche sur le ciment n'en sont qu'à leurs balbutiements. Ce sujet nécessite davantage de recherches cliniques avant de pouvoir être appliqué à des études de cas archéologiques.»

Mots-clés

[EUROLIFE](#)

[ciment](#)

[dent](#)

[événements du cycle biologique](#)

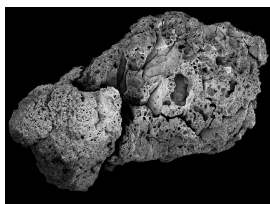
[néolithique](#)

Découvrir d'autres articles du même domaine d'application



[Reconstituer les flux d'argent dans l'ancien bassin méditerranéen](#)

9 Août 2024



[Le rôle des espèces fondatrices avant l'agriculture](#)

3 Février 2023





Des recherches révèlent des indices sur les différences entre les sexes et les capacités spatiales des amphibiens

23 Decembre 2022



Résoudre le mystère de la domestication du cheval

21 Avril 2023



Informations projet

EUROLIFE

N° de convention de subvention: 656203

DOI

[10.3030/656203](https://doi.org/10.3030/656203) 

Projet clôturé

Date de signature de la CE

27 Mars 2015

Date de début

7 Decembre 2015

Date de fin

6 Decembre 2017

Financé au titre de

EXCELLENT SCIENCE - Marie Skłodowska-Curie Actions

Coût total

€ 183 454,80

Contribution de l'UE

€ 183 454,80

Coordonné par

UNIVERSITY COLLEGE LONDON



United Kingdom

Ce projet apparaît dans...



Dernière mise à jour: 11 Mai 2018

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/227603-a-new-method-based-on-tooth-microstructure-for-life-history-detection/fr>

European Union, 2025