



**HAL**  
open science

## La fouille du Kilianstollen à Carspach (Haut-Rhin)

Amélie Pélissier, Benoît Bertrand, Matthieu Le Bailly, Michaël Landolt

### ► To cite this version:

Amélie Pélissier, Benoît Bertrand, Matthieu Le Bailly, Michaël Landolt. La fouille du Kilianstollen à Carspach (Haut-Rhin) : Réflexions méthodologiques pluridisciplinaires au service de l'identification de soldats de la Première Guerre Mondiale. 8e Rencontre du GAAF, May 2016, Marseille, France. 2016. hal-04426424

**HAL Id: hal-04426424**

**<https://hal.univ-lille.fr/hal-04426424>**

Submitted on 30 Jan 2024

**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.



# La fouille du *Kilianstollen* à Carspach (Haut-Rhin)

## Réflexions méthodologiques pluridisciplinaires au service de l'identification de soldats de la Première Guerre Mondiale

Amélie Pélissier\*, Benoit Bertrand\*\*, Matthieu Le Bailly\*\*\* et Michaël Landolt\*\*\*\*

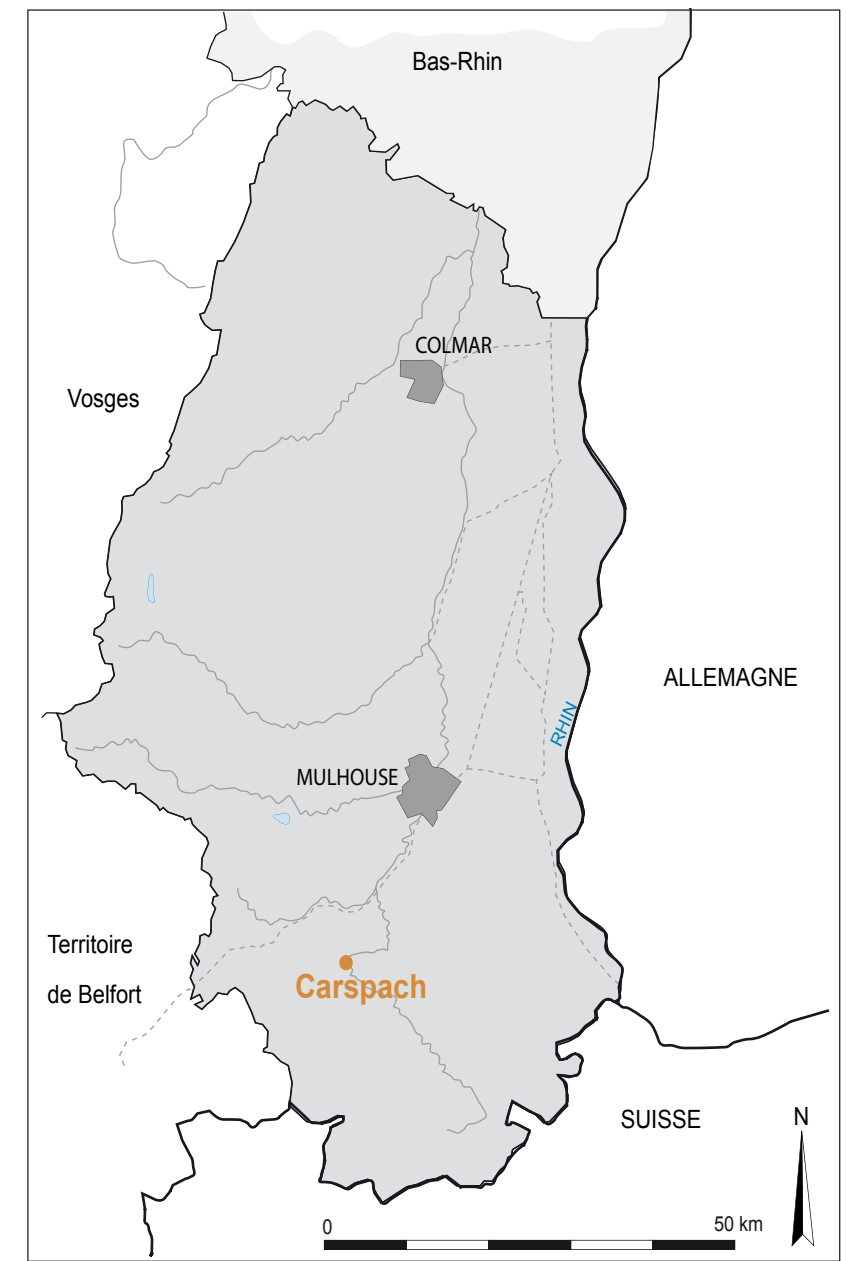
\* Pôle d'Archéologie Interdépartementale Rhénan, Sélestat; \*\* Institut de Médecine Légale, Lille; \*\*\* Université de Bourgogne-Franche-Comté, Besançon; \*\*\*\* Service Régional d'Archéologie Grand-Est, Metz

En amont de travaux d'aménagements routiers, le Pôle d'Archéologie Interdépartementale Rhénan a mené une opération d'archéologie préventive, sous la direction de Michaël Landolt, de septembre à décembre 2011, permettant de redécouvrir tout un pan de l'histoire locale sundgoviennne.

Oubliés pendant plus de 90 ans, 21 soldats allemands du 94e Régiment d'Infanterie de Réserve ont été mis au jour dans la galerie du *Kilianstollen* à Carspach (Haut-Rhin). Abri souterrain de grande capacité, il se situait au niveau de la première ligne de front allemand et servait de refuge en cas de bombardements ennemis. Le 18 mars 1918, après une opération d'artillerie de l'armée française, la partie sud de cette galerie s'effondre, piégeant ainsi les dépouilles de 21 victimes.

Cette découverte archéologique exceptionnelle et inédite illustre un instantané d'une catastrophe humaine, sans intervention anthropique entre le moment du décès des soldats jusqu'à leur exhumation, où l'identité des défunts est connue. Le *Kilianstollen* est donc apparu comme un véritable laboratoire expérimental, où chaque discipline scientifique pourrait porter un nouveau regard critique sur ces méthodes. Une démarche pluridisciplinaire exemplaire s'est donc mise en place pour restituer les conditions de vie des soldats et l'identité de chaque corps exhumé.

Essai de reconstitution du *Kilianstollen* (D.R.)



### 1. PALÉOPARASITOLOGIE ET RESTITUTION DES CONDITIONS DE VIE DES SOLDATS

L'étude paléoparasitologique a été menée pour caractériser l'état sanitaire du groupe, en recherchant des formes de résistance et de dissémination, ou œufs, produits par les vers adultes parasites du tube digestif et conservés dans les niveaux archéologiques. Pour cela, trois échantillons de sédiment, provenant des cavités pelviennes (sujets 1012, 1018 et 1019), ont été prélevés et préparés suivant le protocole d'extraction de l'équipe de paléoparasitologie de Besançon (Dufour, Le Bailly 2013).

Cette analyse s'est révélée positive par la mise en évidence chez 1018 et 1019 de quatre taxons d'œufs de parasites intestinaux: *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Taenia sp.* et *Eucoleus gastricus*. La présence des deux premiers parasites, très communs chez l'Homme, est le résultat de l'ingestion accidentelle des œufs, via les aliments et l'eau potable. Leur présence dans l'organisme des défunts traduit ici des conditions d'hygiène précaire et une insalubrité générale du milieu de vie. Les œufs de *Taenia sp.* sont généralement captés par des hôtes d'origine animale (porc ou bœuf) et ensuite assimilés indirectement par l'Homme, lors de la consommation de viande parasitée mal cuite ou crue. Enfin, *Eucoleus gastricus* est une espèce parasitant les rongeurs. La présence d'œufs de ce parasite dans les prélèvements étudiés serait due à l'ingestion accidentelle par l'homme de matières fécales animales de rongeurs lors des repas par exemple. Cette hypothèse est cependant à nuancer car des vestiges osseux de *rat surmulot* ont été découverts au contact des soldats dans la galerie; la contamination de l'Homme peut être le résultat d'un transfert d'ordre taphonomique.

L'étude ainsi réalisée a démontré la présence de pathologies parasitaires diversifiées au sein de ce groupe d'individus, corroborées par l'archéozoologie et l'anthropologie biologique.

Les conditions de vie précaires, le manque d'hygiène corporelle, les difficultés à gérer les déchets organiques et la présence avérée de nuisibles faisaient parti du quotidien des soldats du *Kilianstollen*, et ont favorisé le développement de pathologies parasitaires.



Œuf d'*Ascaris lumbricoides* - 66,5 x 53 µm; indiv. 1018 (M. Le Bailly)



Œuf de *Taenia sp.* - 35 x 32 µm; indiv. 1018 (M. Le Bailly)



Détail d'un escalier avec la présence des individus 1016, 1017, 1018, 1019, 1020 et 1021 (PAIR)

### 2. L'IDENTIFICATION BIOLOGIQUE DES CORPS GRÂCE À L'ANTHROPOLOGIE

L'analyse anthropologique avait deux objectifs primordiaux : restituer l'intégrité anatomique des sujets afin de leur donner une sépulture individuelle décente et caractériser biologiquement les individus pour aider à leur identification, dans le but d'attribuer un nom à chaque squelette exhumé.

Chacun des sujets a fait l'objet d'une étude individuelle, où l'ensemble de leurs ossements et tissus mous conservés a été réattribué avec certitude. L'intégrité anatomique des sujets a donc été restituée conformément aux attentes des services français et allemand des sépultures de guerre et en juillet 2013 les 21 défunts ont pu bénéficier d'une sépulture individuelle au sein du cimetière militaire d'Illfurth (Haut-Rhin).

La caractérisation biologique des 21 sujets a été réalisée « en aveugle », c'est-à-dire sans connaissance des données extérieures, en utilisant les méthodes d'étude traditionnelles de l'archéo-anthropologie (détermination du sexe, estimation de l'âge au décès et stature). Les résultats obtenus par la seule étude biologique des corps n'ont pas permis de restituer l'identité de chaque squelette. En effet et notamment pour l'estimation de l'âge au décès, les données acquises ne sont pas assez précises pour qu'elles puissent aider à l'identification certaine des individus. Par ailleurs, un biais supplémentaire s'est ajouté avec l'absence de données biologiques comparatives, obtenues lors de l'examen médical des soldats et consignées dans les archives ou les livrets militaires. Toutefois, l'analyse anthropologique a permis d'individualiser les deux plus jeunes sujets, 1016 et 1018, grâce aux indices d'immaturation osseuse, et de reconnaître six adultes jeunes de moins de 30 ans (1001, 1003, 1008, 1013, 1015 et 1020) grâce à la méthode Schmitt 2005.

Ainsi, pour répondre à cet objectif d'identification, un second travail a donc été mené en croisant les données de l'anthropologie avec celles des listes de décès et du monument funéraire couplées, au déchiffrement des plaques d'identité et à la détermination des grades militaires à partir des uniformes portés. Quelques contradictions entre les résultats anthropologiques et archivistiques ont été mis en évidence. Ainsi, un certain doute plane sur la restitution de l'identité de chaque soldat sans que les causes exactes soient clairement définies (fiabilité des méthodes biologiques, des sources écrites, associations plaques d'identité/corps...).

Aujourd'hui, 18 individus ont pu être identifiés parmi l'échantillon et portent désormais un nom.



Ci-dessus  
Analyse anthropologique des 21 soldats : recollage des crânes et mandibules et examen odontologique (PAIR)  
À gauche  
Monument implanté en 1918 à proximité du *Kilianstollen* (doc. S. Renger)  
Ci-contre  
Image radiographique d'une plaque d'identité retrouvée à Carspach sur un soldat (PAIR)

### 3. LA CÉMENTOCHRONOLOGIE, UNE SOLUTION POUR RESTITUER L'IDENTITÉ DE TROIS DÉFUNTS

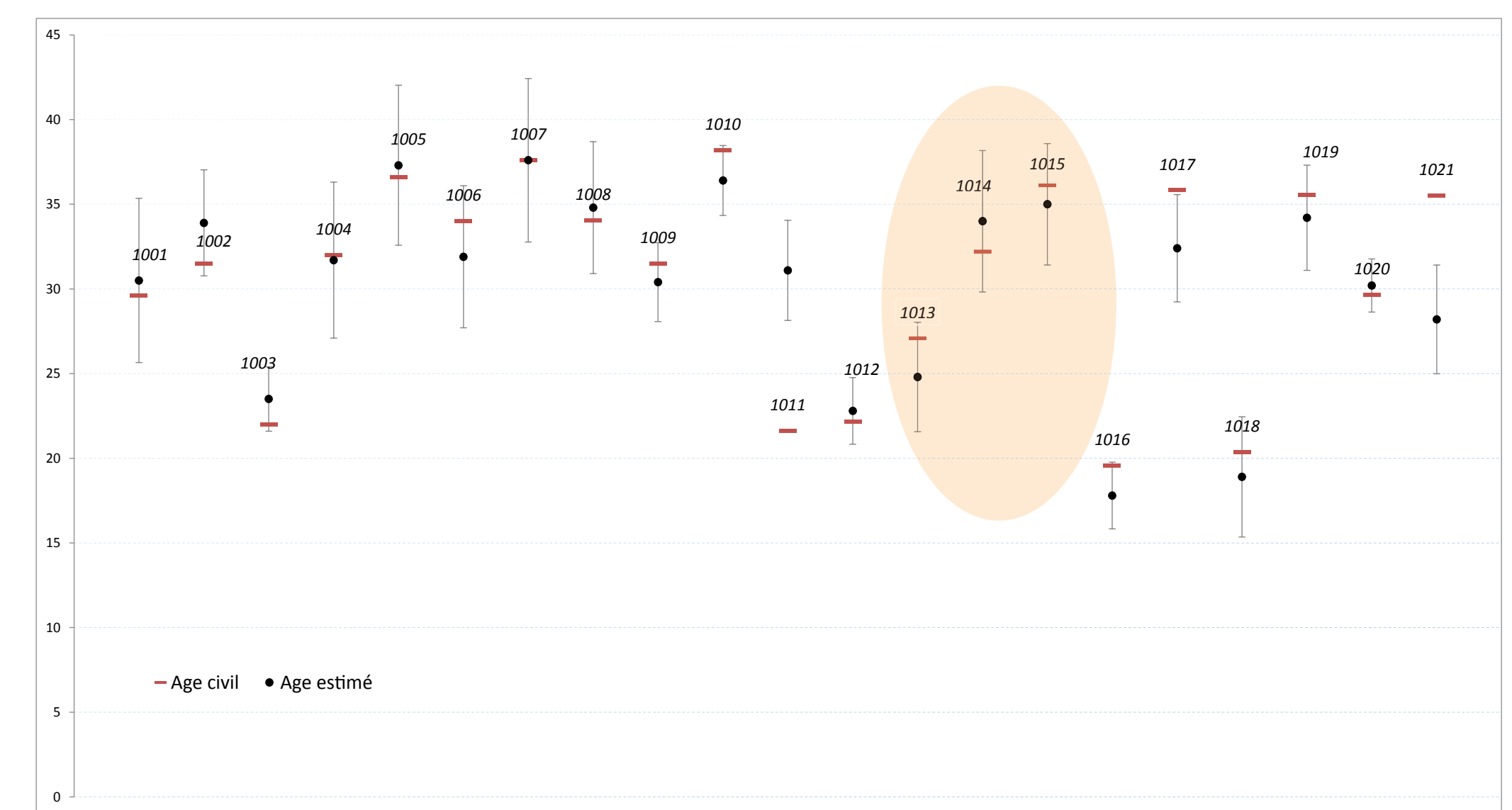
L'analyse cémento-chronologique avait pour objectif d'estimer l'âge individuel des 21 sujets, pour ensuite, grâce à la précision de ces estimations, essayer de restituer indirectement l'identité de certains corps non identifiés (1013, 1014 et 1015).

La cémento-chronologie est une technique d'estimation de l'âge au décès parmi les plus performantes à l'heure actuelle, basée sur l'observation et le dénombrement des appositions de ciment dentaire, additionné à l'âge d'éruption de la dent considérée. Chaque individu exhumé à Carspach a fait l'objet d'un prélèvement dentaire (canines supérieure ou inférieure). Les préparations histologiques ont été réalisées selon le protocole du Laboratoire d'Analyse Physiques et de Caractérisation des Matériaux du Douaisis (Colard et al. 2015).

Cette analyse a donc proposé un âge au décès pour chaque individu. Il apparaît que l'étendu des estimations est variable d'un sujet à l'autre, entraînant par conséquent une différence dans la précision des résultats. Néanmoins, même si la dispersion paraît importante pour certains individus, elle n'excède jamais six ans entre le premier et le troisième quartile. Globalement, les âges civils des sujets sont recouverts par l'étendu des estimations cémento-chronologiques. Seuls deux individus, 1011 et 1021, se distinguent et sont en dehors des âges attribués. Les causes du décalage entre âge civil et âge dentaire ne sont pas clairement définies (fiabilité de la méthode, fiabilité de l'âge civil, lisibilité des micro-photographies...).

Ensuite, l'analyse s'est portée sur les trois sujets non identifiés (1013, 1014 et 1015). A partir des comptages effectués et malgré des âges très rapprochés entre les individus, une tendance se dessine, permettant d'isoler le défunt 1013 et de le considérer comme le plus jeune des trois sujets. Afin de valider statistiquement cette tendance observée et d'éliminer les variabilités de lectures intra-observateurs, les analyses ont été traitées grâce à l'utilisation d'un logiciel de traitement d'image en cours de développement et conçu pour le comptage semi-automatique des anneaux cémentaires. Il en résulte que l'individu 1013 se distingue significativement en affichant un âge moins avancé et serait identifié comme étant Gottlieb Wolfram.

La cémento-chronologie a su développer une approche originale qui grâce à un outil informatique permet d'affiner les suspicions d'identité d'au moins un individu à Carspach.



Résultats de l'analyse cémento-chronologique : estimation de l'âge des 21 sujets comparée à l'âge civil obtenu par les plaques d'identité (B. Bertrand)

DES INVESTIGATIONS SUPPLÉMENTAIRES POUR POURSUIVRE L'IDENTIFICATION : UNE ANALYSE ISOTOPIQUE ?

Aujourd'hui, les résultats des analyses pluridisciplinaires, associés au travail collaboratif des chercheurs, ont permis de répondre en partie aux problématiques d'identification des corps : 2 noms restent encore sans attribution. Issus de différentes zones géographiques, une nouvelle piste de recherche est envisageable pour compléter l'identification des 21 soldats de Carspach grâce à une analyse isotopique de chaque défunt.

Nous sollicitons ainsi à titre gracieux un laboratoire universitaire pour monter un projet d'analyses isotopiques.

#### BIBLIOGRAPHIE

- Colard T, Bertrand B, Naji S, et al. (2015). Toward the adoption of cementochronology in forensic context. *Int J Legal Med.*
- Dufour B, Le Bailly M (2013). Testing new parasite egg extraction methods in paleoparasitology and an attempt at quantification. *International Journal of Paleopathology*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijp.2011.03.031>.
- Landolt M., Laparra J.-C., Pélissier A. (2013). Des études pluridisciplinaires au service de l'identification des soldats, in Schnitzler B., Landolt M. (dir.) *A l'Est, du nouveau ! Archéologie de la Grande Guerre en Alsace et en Lorraine*, Catalogue d'exposition, Musées de la Ville de Strasbourg, Strasbourg, 2013, p. 108-110.
- Landolt et al (à paraître). *Carspach (Bas-Rhin) - Thalmatten - Lerchenberg*, Rapport de fouille préventive, Sélestat: PAIR.
- Le Bailly M., Landolt M., Mauchamp L., Dufour B. (2014). Intestinal parasites in First World War German soldiers from 'Kilianstollen', Carspach, France. *PLoS One* 9 (10): e109543. doi:10.1371/journal.pone.0109543.
- Schmitt A. (2005). Une nouvelle méthode pour estimer l'âge au décès des adultes à partir de la surface sacro-pelvienne iliaque, *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, 17, 1-2, pp. 1-13.

