Recherche

Quentin Wackenheim, faire parler les coquilles d'escargots fossiles pour reconstituer les environnements et climats passés

jeudi 24 novembre 2022, par WACKENHEIM Quentin (Date de rédaction antérieure : 23 novembre 2022).

Après un cursus 100 % Paris 1 Panthéon-Sorbonne en archéologie puis en géographie, Quentin Wackenheim a obtenu en 2019 une bourse doctorale du LabEx DynamiTe, qui lui a ouvert les portes de l'école doctorale de géographie de Paris, du laboratoire de géographie physique et de l'UMR Trajectoires pour réaliser sa thèse de doctorat. Passionné par les paléoenvironnements, Quentin s'est spécialisé dans leur étude à partir des coquilles de mollusques préservées dans des dépôts de sédiments.

Note d'ESSF : Quentin Wackenheim a étudié les mollusques du parc des Beaumonts à Montreuil et nous aide a identifier les photos d'escargots ou limaces que nous lui envoyions. Qu'il en soit remercié.

Pierre Rousset

Pouvez-vous nous présenter votre parcours universitaire ?

Quentin Wackenheim : J'ai réalisé l'ensemble de ma formation à l'université Paris 1 Panthéon-Sorbonne. Adolescent, je participais bénévolement l'été à des chantiers de fouilles archéologiques ; après un baccalauréat économique et social je me suis tout naturellement inscrit à l'université en licence histoire de l'art et archéologie. J'ai achevé ma licence avec la spécialité préhistoire et protohistoire car ces périodes me passionnaient. En préhistoire, le croisement des sciences naturelles et sociales est un des fondements historiques de la discipline, et mon intérêt s'est très vite porté sur cette approche interdisciplinaire de l'étude des sociétés du passé. En parallèle de mes cours, j'ai eu la chance de pouvoir suivre en auditeur libre les enseignements de géographie physique. J'ai complété ma formation théorique par des stages sur le terrain (fouilles archéologiques) et en laboratoire (Laboratoire de Géographie Physique UMR 8591 &amp ; Université de Cambridge). Ce travail en laboratoire a confirmé mon goût pour les « paléoenvironnements » et j'ai décidé de me spécialiser dans leur étude à partir des coquilles de mollusques. Après ma licence, j'ai intégré le master dynamiques des milieux et risques (Dynarisk) où j'ai pu approfondir mes connaissances en géographie. À l'issue de mon master, j'ai postulé à un

financement de thèse proposé par le LabEx DynamiTe, que j'ai obtenu.

Sur quoi portent vos travaux de recherche ?

Quentin Wackenheim : En une phrase, je fais parler les coquilles d'escargots fossiles pour reconstituer l'évolution des environnements et des climats passés. Précisément, j'étudie les coquilles de mollusques continentaux préservées dans des dépôts de sédiments qui datent de l'Holocène, c'est-à-dire la période qui couvre les dix derniers millénaires. Dans le cadre de mes travaux de thèse, j'ai pu explorer des terrains d'études dans le nord-est du Maroc (Moyen-Atlas &amp ; Vallée de la Moulouya), dans le sud de l'Espagne (Andalousie), et dans le sud de la France (Provence). À partir de l'étude des différentes espèces extraites des sédiments, je peux par exemple identifier le développement d'une zone humide, son expansion, son assèchement progressif, puis l'aridification de ce même milieu. À partir d'analyses géochimiques que je réalise sur le carbonate de calcium des coquilles, je peux caractériser des conditions climatiques et ainsi estimer des températures ou des degrés d'humidité.

Vous cherchez à reconstituer l'évolution passée des environnements. Dans quel but ?

Quentin Wackenheim : Plusieurs objectifs guident mon travail. À la base de tout, il y a évidemment la production de données scientifiques inédites et l'amélioration de nos connaissances des environnements et des climats passés. Si l'on rentre un peu plus dans les détails, les résultats obtenus à l'échelle d'un site d'étude sont comparés avec d'autres données à l'échelle régionale, afin de les valider ou non, et de discuter les potentielles variations spatiales des enregistrements paléoenvironnementaux. Un autre objectif sous-jacent à ce travail est d'essayer d'identifier et de caractériser l'impact des premières sociétés agro-pastorales sur les environnements méditerranéens. Enfin, l'intérêt de réunir dans une étude différentes zones sur un transect nord-sud du bassin méditerranéen est de questionner les rythmes et la variabilité des grands changements environnementaux que l'on connait à l'échelle de la Méditerranée.

Qu'est-ce-que nous révèlent les centaines de coquilles d'escargots que vous collectez sur le terrain ?

Quentin Wackenheim : L'étude de centaines, et bien souvent, de milliers de coquilles d'escargots, révèle la trajectoire sur le temps long des paysages méditerranéens. Qui aurait cru, qu'il y a 8 000 ans, les conditions arides que l'on connait aujourd'hui au Maroc (ou en Espagne) ont été beaucoup plus humides et particulièrement propices au développement d'escargots hygrophiles ? Bien évidemment, si l'on possède déjà quelques notions sur l'évolution des climats et des environnements dans le passé, il ne s'agit pas nécessairement d'une grande découverte scientifique. Néanmoins, lorsque l'on creuse la question dans la littérature existante et à travers les données disponibles, on découvre que l'utilisation des coquilles de mollusques dans le domaine des paléoenvironnements est une approche très peu investiguée dans des zones comme le Maroc ou l'Espagne. D'autres indicateurs, tels les pollens, peuvent servir à reconstituer les paysages passés. Cependant, on ne retrouve pas nécessairement des pollens dans tous les types de sédiments ! L'efficacité des mollusques comme bio-indicateurs paléoenvironnementaux n'est plus à prouver et l'étude des malacofaunes pour documenter les paléoenvironnements représente une discipline complémentaire à d'autres approches, qui mérite d'être développée. Dans une perspective de dialogue entre les disciplines, le recul temporel que nous offrent les données fossiles permet également de mieux comprendre l'héritage du passé dans la configuration actuelle de la biodiversité.

Comment s'organisent vos travaux entre le labo et le terrain ? Et avec vos collègues chercheurs ?

Quentin Wackenheim : Dans nos domaines, nous travaillons généralement en équipe car il est impossible d'être spécialiste de tout, de plus, notre travail s'inscrit fondamentalement dans une démarche pluridisciplinaire. Dans le cadre de ma thèse, lors de missions sur le terrain, je vais collecter les dizaines de kilos de sédiments pour en extraire les coquilles. Mes terrains d'études étant localisés sur des territoires très différents, je travaille en étroite collaboration avec des collègues français, espagnols, marocains et aussi allemands qui ont une connaissance plus approfondie des secteurs étudiés. Ces missions de terrain sont l'occasion de mettre en commun nos compétences afin de sélectionner avec pertinence les lieux d'échantillonnage et de préciser les questions de recherche qui vont guider notre travail au regard du contexte régional. Dans les faits, je passe une grande partie de mon temps au laboratoire à extraire les coquilles du sédiment par des opérations de tamisage et de tri des grains de sédiment sous loupe binoculaire. Le travail d'acquisition des données est suivi de l'analyse des résultats, de leurs présentations aux pairs et de la préparation de publications.

Quels conseils donneriez-vous à un (une) étudiant(e) qui souhaite s'engager dans un parcours doctoral ?

Quentin Wackenheim : À mon sens – et cela reste un avis très personnel – la première condition essentielle avant de s'engager dans une thèse est d'aimer ce que l'on fait et d'être investi dans son thème, sa discipline ou son sujet de recherche. C'est en effet une source de motivation non négligeable ! Et ne l'oublions pas, trois ans (ou plus…) c'est long, donc les efforts à fournir sont conséquents. Ensuite, la qualité de l'encadrement et le relationnel que l'on développe avec son ou ses directeurs de thèse est une variable qui pèse dans l'équation de la réussite d'une thèse. Il est important, à mes yeux, de bien choisir au préalable son ou ses encadrants de thèse. Débuter une thèse sous la direction d'une personne avec qui on estime qu'une relation de travail de qualité pourra se tisser est primordial. Enfin, gagner au maximum en autonomie serait pour moi le dernier conseil à prodiguer. « Le travail de thèse » est une expression fourre-tout qui regroupe une multitude de tâches. Je pense que l'autonomie peut permettre d'atteindre un niveau d'efficacité et d'épanouissement dans son travail doctoral.

Quels sont vos projets et qu'envisagez-vous après votre doctorat ?

Mon premier souhait après ma thèse est de pouvoir poursuivre mes recherches en utilisant les mollusques continentaux comme formidable bio-indicateur paléoenvironnemental. Cependant, si dans le monde de l'enseignement supérieur et de la recherche on ne choisit pas toujours ce sur quoi on travaille avant d'obtenir un poste, il y a bien des façons de continuer à travailler sur ce qui nous intéresse. Je ne me ferme aucune porte. J'ai déjà enseigné à l'université au cours de ma thèse et la transmission est un aspect qui me tient à cœur. J'envisage de poursuivre dans cette voie en fonction des possibilités qui s'offrent à moi. D'un autre côté, je suis aussi activement à la recherche de ce que l'on désigne dans notre jargon comme un « post-doc », c'est-à-dire un contrat court de recherche d'un ou deux ans dans un laboratoire en France ou à l'étranger afin d'approfondir un sujet, d'apprendre de nouvelles méthodes de travail, et d'acquérir plus d'expérience dans le domaine de la recherche académique.

Photos : Diversité des coquilles de mollusques fossiles extraites d'un dépôt holocène du Maroc © Q. Wackenheim

P.-S.

• Paris 1 Panthéon-Sorbonne, 23 novembre 2022 : https://www.pantheonsorbonne.fr/actualite/quentin-wackenheim-faire-parler-coquilles-descargots-fossiles-reconstituer-environnements

Intitulé de la thèse de Quentin Wackenheim : « Relations paléoenvironnements, climats et sociétés au cours des derniers 10 000 ans sur la façade Méditerranéenne Occidentale : l'approche malacologique ». École doctorale de rattachement : École doctorale de géographie de Paris (ED 434) depuis 2019. Unité de recherche de rattachement : Laboratoire de Géographie Physique – LGP (UMR 8591) &amp ; Trajectoires. De la sédentarisation à l'Etat (UMR 8215). Financement : Bourse doctorale du LabEx DynamiTe. Directrice de thèse : Nicole Limondin-Lozouet (Directeur de recherche, LGP) &amp ; Co-encadrante : Julie Dabkowski (Chargé de recherche, LGP), Co-Directeur de recherche : François Giligny (Professeur des universités, Paris 1 Panthéon-Sorbonne)

En savoir plus sur les travaux de recherche de Quentin Wackenheim :
Researchgate : https://www.researchgate.net/profile/Quentin-Wackenheim