

Symposium

École d'été doctorale francophone

Méthodes dendrochronologiques, d'analyse des palynomorphes et documentaires utilisées dans la reconstitution des changements climatiques et environnementaux **Baru, Roumanie, 10-14 Septembre, 2017**

L'école d'été doctorale francophone intitulée « Méthodes dendrochronologiques, d'analyse des palynomorphes et documentaires utilisées dans la reconstitution des changements climatiques et environnementaux » a été organisée par l'École Doctorale Géographie et Laboratoire de Dendrochronologie de l'Université Babeş-Bolyai (UBB), en collaboration avec l'Agence Universitaire de la Francophonie (AUF) et L'Association Roumaine des Géomorphologues (AGR), entre 10-14 septembre 2017, à la Station de Recherche à Baru (département Hunedoara, Roumanie). L'école d'été a réuni 19 participants, dont 10 doctorants, 3 chercheurs post-doctorants et 6 intervenants provenant des universités et des laboratoires de recherche de Bulgarie, France et Roumanie. La Station de Recherche de l'UBB a offert un cadre approprié de rassemblement et d'échange de connaissances et d'idées entre doctorants et chercheurs ayant un intérêt particulier pour la reconstitution diachronique des conditions climatiques et environnementales dans divers milieux montagneux et littoraux. Lors des interventions et des discussions l'accent a été mis sur l'application des méthodes dendrochronologiques (dendrogéomorphologie et dendroclimatologie), d'analyse des palynomorphes et des documents cartographiques historiques, pour reconstituer la variabilité climatique et les changements environnementaux. Un regard critique a été porté sur les possibilités que chacune de ces méthodes offre, mais aussi sur leurs limites dans la reconstitution spatio-temporelle des événements perturbateurs.

Les débats se sont articulés principalement autour de 4 thématiques :

1. Histoire holocène des changements hydrologiques et du couvert végétal reconstituée en utilisant l'analyse des palynomorphes (pollens, thécamibiens) préservés dans les milieux tourbeux.
2. Activité morphodynamique dans les milieux forestiers montagneux retracée à partir des enregistrements préservés dans les cernes des arbres ;
3. Variabilité climatique en haute montagne reconstituée par l'approche dendroclimatique ;
4. Historique des influences anthropiques dans le milieu littoral reconstitué par l'analyse combinée des documents cartographiques historiques, des photographies aériennes et des méthodes dendrochronologiques.

La première journée a été entièrement dédiée aux présentations des intervenants et aux discussions concernant l'objet d'étude, les principes de base et les domaines d'application spécifiques à chacune des méthodes de reconstitution environnementale mises en discussion.

Une sortie sur le terrain a été ensuite organisée dans les Carpates Méridionales, dans le Massif du Parâng (dans un couloir d'avalanche situé sur le versant sud-ouest au-dessous du sommet Parângul Mic, à 2074 m altitude), ayant comme objectif principal de reconstituer la fréquence des avalanches de neige et d'évaluer les effets de celles-ci sur la forêt. Le site d'étude a offert la possibilité de reconstituer les événements passés qui ont perturbé la forêt d'épicéas (*Picea abies* (L.) Karst.) au long de ce couloir fréquemment affecté par les

avalanches de neige. Sur le terrain, les doctorants se sont familiarisés avec les techniques de collecte d'information concernant les arbres perturbés par les avalanches de neige (localisation dans le couloir, position sociale, type de dommage visible sur les troncs ou branches, position de l'échantillonnage sur le tronc etc.). Ils ont eu l'occasion aussi de tester, en conditions réelles, diverses stratégies d'échantillonnage et d'utiliser les instruments spécifiques pour la collecte de données (GPS, clinomètre, télémètre, tarière Pressler etc.).

De retour à la station de recherche, les participants ont travaillé sur la préparation et l'analyse des échantillons de bois (carottes et rondelles), ainsi que sur l'interprétation des résultats. Trois équipes ont travaillé simultanément et indépendamment dans l'analyse des échantillons. Pour la reconstitution dendrogéomorphologique visant le site d'étude du Parâng, une équipe a analysé les carottes, tandis qu'une autre équipe a utilisé uniquement des rondelles des épicéas provenant du même site. La troisième équipe a exploré les possibilités de reconstituer les années-événements utilisant des rondelles des pins de Bosnie (*Pinus heldreichii*) provenant de 3 couloirs d'avalanches du Massif du Pirin (Bulgarie). Ces couloirs d'avalanches ont été étudiés en juillet 2017, lors de la mission de terrain effectuée dans le cadre du projet de recherche conjoint « *Zonage des aléas géomorphologiques dans les espaces touristiques des massifs du Parâng (Roumanie) et du Pirin (Bulgarie)* » financé par l'Agence Universitaire de la

Francophonie (AUF) et Fonds de Recherche Scientifique (FRS) de Bulgarie.

L'analyse des échantillons a suivi la méthodologie classique, commençant par le comptage des cernes sous microscope, ensuite les mesures de l'épaisseur des cernes utilisant le système LINTAB 5 composé d'un stéréomicroscope et d'une table de comptage connectés à un ordinateur équipé du logiciel TSAP^{Win} Scientific, ensemble conçu par RINNTECH. L'analyse des échantillons et des données collectées sur le terrain a donné la possibilité aux doctorants d'obtenir une fréquence minimale des événements avalancheux le long des couloirs étudiés. Les résultats obtenus par chaque équipe ont été présentés lors de la réunion finale du quatrième jour et on fait l'objet des discussions entre doctorants, chercheurs et intervenants.

L'objectif éducationnel de l'école d'été a été atteint pleinement : rassembler des doctorants, des chercheurs post-doctorants et des intervenants provenant de domaines de recherche différents, mais ayant tous un intérêt particulier pour la reconstitution des conditions environnementales et climatiques du passé. Les doctorants participants ont été encouragés à appliquer des approches dendrochronologiques et palynologiques dans leurs recherches futures pour les reconstitutions climatiques et environnementales. La réunion a aussi donné l'occasion aux doctorants et chercheurs de créer des réseaux et d'entamer des collaborations futures pour la recherche scientifique interdisciplinaire.

Miscellanea



(Olimpiu POP, Babeş-Bolyai University of Cluj Napoca, October 2017)