

# Vitaliy PRYVALOV, « mente et malleo » (par la pensée et le marteau)

## Pouvez-vous résumer votre carrière en quelques mots ?

★ Vitaliy PRYVALOV : Je suis né à Donetsk (Ukraine) dans une famille de géologues. Je suis diplômé de l'Institut polytechnique de Donetsk et j'ai obtenu mon doctorat au A.P. Karpinsky Russian Geological Research Institute (VSEGEI-Leningrad) en 1988 sur la fracturation des veines de charbon. J'ai soutenu une thèse d'état à l'Université nationale des mines (Dnipropetrovsk, 2005) consacrée à l'évolution tectono-thermique et au potentiel en hydrocarbures non conventionnels du bassin houiller du Donets en Ukraine. Comme professeur à l'Université technique de Donetsk, j'ai enseigné un large éventail de disciplines en géosciences (en russe et en anglais). Pour moi, l'enseignement est une composante essentielle d'une carrière académique, surtout pour un géologue.

## Quelles sont vos activités de recherche ?

★ Vitaliy PRYVALOV : Mes principaux intérêts en recherche concernent la géologie régionale et la tectonique, l'analyse de bassin et la géodynamique, ainsi que le gaz de charbon (Coal Bed Methane – CBM).

Je suis reconnu pour mes travaux sur le charbon et le CBM des bassins varisques houillers, où j'évalue les horizons favorables à la présence de gaz. Je développe des approches interdisciplinaires originales de traitement de bases de données (par exemple des modèles fractaux) afin d'aider à l'estimation de la ressource et du potentiel gazier ou à la formulation de solutions pour l'exploration et l'exploitation. L'invariance d'échelle des phénomènes géologiques est l'un des premiers concepts qui devrait être enseigné à un étudiant en géologie. Sans la barre d'échelle, il est presque impossible de déterminer si les motifs structuraux observés sont issus de l'interprétation d'images satellitaires, de photographies aériennes, d'affleurements ou s'ils sont le fruit d'inspections à micro-échelle sous le microscope ou par tomographie de rayons X. J'ai également développé une activité de recherche et de conseil dans les domaines du gaz de schiste et des « tight gas » en tant que chercheur et membre de diverses organisations : Ukrainian State Research Institute for Mining Geology, Geomechanics and Surveying, National Academy of Science, (Ukraine), Changchun University of Earth Sciences (China), International Institute for Aerospace Survey and Earth Sciences ITC (the Netherlands), Institute of Clean Technologies for Mining and Utilization of Raw Materials for Energy Use of Technical University of Ostrava.

(Czech Republic)). J'ai participé à plusieurs projets de cartographie géologique (Ukraine, Autriche, France, Pays-Bas, Allemagne, Espagne, Russie, Chine, Royaume-Uni, République tchèque, Turquie) et j'ai porté plusieurs projets internationaux, y compris le projet IGCP UNESCO sur la géochronologie à basse température. Je suis membre du conseil scientifique indépendant du consortium « Refine » porté par les Universités de Newcastle et de Durham (Royaume-Uni).



« La structure du charbon lorrain rend possible l'extraction du gaz sans recours à la fracturation hydraulique »

★ Vitaliy PRYVALOV :

54 ans  
2015 : Chercheur invité à GeoRessources  
2014 : Chef du Département de Géologie, Donetsk National Technical University, Ukraine  
2007 : Professeur de géologie certifié par le Ministère de l'Éducation et des Sciences Ukrainien  
2006 : Nommé « Prospecteur honoraire » par le State Geological Survey of Ukraine  
2005 : Docteur de l'Université National des Mines, Dnipropetrovsk, Ukraine). «Tectonothermal evolution of the Donets Basin»  
1999–2001 : Géologue consultant au Département des Ressources Minérales, Donetsk Geological Survey

## Pourquoi êtes-vous venu à GeoRessources ?

★ Vitaliy PRYVALOV : En été 2014 la ville de Donetsk et mon université ont été occupées par des terroristes et des envahisseurs étrangers. Étant le chef du Département de géologie, ma famille et moi avons été forcés de quitter la ville et de nous replier sur Kiev. Lors d'une mission de terrain dans le Northumberland (UK), en septembre 2014, j'ai reçu un message du laboratoire GeoRessources de Nancy qui envisageait l'opportunité d'une invitation.

Depuis janvier 2015, j'ai rejoint le laboratoire grâce au soutien de la région Lorraine, du CNRS et de l'Université de Lorraine. Cela n'a pas été ma première visite à Nancy, car auparavant, en temps de paix, nous avons déjà coopéré dans le cadre de projets franco-ukrainiens.

Les sciences de la Terre sont d'une importance vitale pour l'avenir de nos sociétés. Elles reposent sur le principe « mente et malleo » (par la pensée et le marteau). Cependant, de nos jours « malleo » ne veut pas dire simplement marteau, mais cela signifie l'utilisation de nouvelles technologies. J'ai été véritablement surpris à mon arrivée en 2015 par l'accroissement considérable des installations disponibles au laboratoire en comparaison de ce que j'avais connu lors de ma précédente visite en 2002. En fait, GeoRessources est l'un des laboratoires scientifiques européens les mieux équipés pour y développer de nouveaux concepts, mettre en œuvre de nouvelles techniques et créer de nouveaux modèles géologiques.

## Quels sont vos implications à GeoRessources ?

★ Vitaliy PRYVALOV : Ici, à Nancy, je suis impliqué dans deux projets. Le premier concerne les perspectives d'exploration de gisements de gaz de charbon en France (bassin de Lorraine) et la description des déformations et fractures à différentes échelles. J'ai démontré que la structure du charbon lorrain rendait possible l'extraction du gaz sans recours à la fracturation hydraulique. J'ai aussi collaboré à un projet transdisciplinaire regroupant des collègues des sciences humaines et sociales sur le gaz de charbon en Lorraine. La deuxième thématique abordée concerne l'analyse de motifs de dissolution dans des calcaires lors d'expériences de percolation de fluides menées sur le banc expérimental MIRAGES-2 développé dans le cadre du projet ANR « CO<sub>2</sub>-dissolved » porté par le BRGM. Pour explorer l'architecture des échantillons dans les deux cas, j'ai utilisé le système Phoenix X-ray Nanotom GE conçu pour la tomographie scientifique et industrielle ainsi que les outils de visualisation 3D du laboratoire GeoRessources. Je voudrais souligner que ces résultats sont aussi le fruit d'un fort soutien et de discussions fructueuses avec mes collègues de GeoRessources : Jacques Pironon, Alain Izart, Jérôme Sterpenich, Christophe Morlot, Raymond Michels, Aurélien Randi, Judith Sausse et Yann Günzburger. Même les techniques et les installations les plus sophistiquées ne fonctionnent pas correctement sans un environnement amical et coopératif.

NDLR : le séjour à Nancy de Vitaliy s'achève... alors que la situation à Donetsk est toujours aussi critique.