



## Centre de recherche en géochimie et géodynamique (GEOTOP)

Le GEOTOP est un regroupement stratégique rassemblant des ressources humaines, analytiques et de calcul dans le domaine des sciences du globe. Il constitue un milieu de recherche et de formation de haut niveau visant à répondre à des problèmes immédiats ou fondamentaux sur l'état de la planète Terre et ses changements à court et à long terme, en réponse aux forçages naturels et anthropiques. La programmation est ainsi arrimée à plusieurs grands programmes internationaux (IGBP, IODP, etc.) et bénéficie du soutien de plusieurs agences internationales, dont l'IAEA et l'UNESCO. Les enjeux de recherche incluent les ressources et les risques naturels, les changements climatiques, ainsi que les cycles biogéochimiques. De tels enjeux exigent des approches méthodologiques multidisciplinaires et la mise en commun d'infrastructures lourdes, de savoir-faire, de compétences et de ressources provenant de plusieurs institutions québécoises.

Le GEOTOP réunit des chercheurs de l'Université du Québec à Montréal (UQAM), l'Université McGill, l'Université du Québec à Rimouski (UQAR), l'Université du Québec à Chicoutimi (UQAC), l'Institut national de recherche scientifique - Eau Terre Environnement (INRS-ETE), l'Université Laval, l'Université Concordia et l'Université de Montréal.



### Infrastructures de recherche

Les travaux de recherche sont réalisés grâce à des infrastructures de pointe relevant de différentes disciplines et regroupées sous l'appellation de réseau des laboratoires du GEOTOP. Elles incluent des unités en analyse des éléments traces et isotopes (UQAM, McGill, Laval, UQAC) et des biomarqueurs (Concordia et UQAM), des restes biogéniques et des interfaces organo-minérales (UQAM et UQAR), en analyse des propriétés physiques du sédiment (INRS-ETE et UQAR), ainsi qu'en modélisation numérique (UQAM et McGill).

## Programmation de recherche

Les recherches menées par les membres du Centre s'inscrivent au sein de trois grands axes :

### • Instabilité du climat et de l'océan

Cet axe porte sur l'étude des archives géologiques selon des échelles de temps allant de la dizaine d'années au million d'années. Les projets en cours portent notamment sur le climat au cours de périodes interglaciaires chaudes, la circulation thermohaline, les mécanismes de rétroaction du système climatique, le régionalisme des signaux dans les milieux de hautes latitudes, la chronologie des niveaux marins en réponse aux forçages astronomique et tectonique, les changements récents du climat dans les zones polaires et subpolaires en réponse aux variations naturelles et au forçage anthropogénique, l'impact des changements du couvert de glace sur les flux de carbone organique (enfouissement et diagenèse précoce) et inorganique (à l'interface eau-sédiment) dans les mers arctiques, ainsi que sur le développement de masses d'eau hypoxiques dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent.

### • Dynamique croûte-manteau et manifestation à la surface

Cet axe fait appel à des mesures géophysiques, géochimiques et géochronométriques, à la télédétection ainsi qu'à la modélisation numérique. L'accent est mis sur la convection mantellique en relation avec l'activité sismique, la modélisation des processus mantelliques et crustaux subcontinentaux, l'interprétation des mesures de flux de chaleur pour le bilan d'énergie de la Terre et l'effet des perturbations climatiques, l'âge et l'évolution de la croûte continentale, ainsi que la formation des ressources minérales, le volcanisme explosif, ses mécanismes et les risques environnementaux qui y sont associés.

### • Cycles biogéochimiques et environnement

Ce troisième axe traite des grands cycles de certains éléments à partir de mesures géochimiques et isotopiques afin d'en établir des bilans et d'évaluer leur flux. Les travaux en cours portent sur différentes échelles temporelles, des grands cycles d'érosion des continents aux changements récents dans les écosystèmes. Ils incluent des projets sur le cycle du carbone et de l'azote, l'eutrophisation des environnements de marges continentales, le cycle des éléments biocontrôlés et des isotopes, les métaux traces dans l'environnement, leur transport atmosphérique et leur enfouissement ou enregistrement sédimentaire, les traceurs isotopiques des bilans hydrologiques et érosionnels, les flux de carbone et l'évolution des grands bassins continentaux sous l'effet des changements climatiques, ainsi que les traceurs isotopiques des premières traces de vie sur Terre.

Responsable du regroupement

Madame **Anne de Vernal**

Directrice

GEOTOP-UQAM

Université du Québec à Montréal

C.P. 8888, succursale Centre-ville

Montréal (Québec) H3C 3P8

Adresse civique :

Pavillon Président-Kennedy

201 avenue Président-Kennedy

Local PK-7635 (bureau) ou

PK-7150 (salle commune)

Montréal (Québec) H2X 3Y7

Téléphone : 514 987-3000, poste 8599

Secrétariat : 514 987-4080

Télécopieur : 514 987-3635

devernal.anne@uqam.ca

[www.geotop.ca](http://www.geotop.ca)

Nombre de chercheurs: **37**

Nombre d'étudiants et de stagiaires postdoctoraux: **142**