

Limnologie vs algues bleues

ment d'entreprises en devenant cofondateur, avec ses fils, de trois compagnies indépendantes qui développent et commercialisent chacune une technologie environnementale de haute performance, le cœur de ses travaux : Enerkem se concentre sur la gazéification, Fractal Systems sur le fractionnement et CRB Innovations sur la déstructuration. Les trois procédés visent le même objectif, soit valoriser des résidus (urbains, agricoles et forestiers) en les transformant en produits commercialisables.

Bien que M. Chornet n'enseigne plus à l'université depuis 2007, il continue à collaborer avec les entreprises créées. Par exemple, à l'Université de Sherbrooke, une équipe de recherche encadrée par la Chaire de recherche industrielle sur l'éthanol cellulosique a entamé des travaux en vue de valoriser le CO₂ produit au cours de procédés chimiques pour en faire des biocarburants ou des polymères.

Après plus de 40 ans de travail, les efforts de M. Chornet sont récompensés. En effet, pour souligner la réussite de son modèle de partenariat entre universités et industries, le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG) a octroyé à son équipe le prix Synergie pour l'innovation 2009, catégorie 3, deux entreprises ou plus. « J'accepte ce prix bien humblement, car je le dois à tous mes collaborateurs, sans qui rien de tout cela n'aurait été possible », conclut le professeur, satisfait du travail accompli.

CAROLINE VÉZINA

Les algues bleues, vous vous rappelez? Ces cyanobactéries toxiques, dont un nombre record fut détecté dans les lacs du Québec en 2006 et 2007, ont fait les manchettes et mobilisé l'attention du gouvernement, des associations vouées à la protection des cours d'eau et du public en général. Cette crise fut une bonne occasion pour les membres du Groupe de recherche interuniversitaire en limnologie et en environnement aquatique (GRIL), un regroupement stratégique du Fonds de recherche sur la nature et les

organismes entretiennent entre eux et avec leur environnement, et ce à tous les niveaux de la chaîne alimentaire.

Il était donc tout à fait indiqué que l'équipe du GRIL apporte sa contribution à une meilleure compréhension du contexte de prolifération anormale des algues bleu-vert dans les lacs québécois.

Il faut savoir que les cyanobactéries sont parmi les premiers organismes à avoir vu le jour sur la Terre, voilà plus de trois milliards d'années. « Globalement, on en compte plus

ques. Lorsqu'il existe une forte abondance de cyanobactéries, la concentration en toxines suffit pour nuire à la santé de tous les organismes qui boivent cette eau et leur présence devient problématique pour les écosystèmes aquatiques », explique Pierre Magnan, directeur scientifique du GRIL et professeur à l'Université du Québec à Trois-Rivières.

Quand les conditions leur sont favorables, les cyanobactéries se multiplient, s'accumulent et forment des fleurs d'eau. Une forte concentration de



Cyanobactéries échouées sur les rives sous l'action du vent.

PHOTO : DAVID BIRD

technologies (FQRNT), de mettre leurs connaissances au service des acteurs sociaux engagés dans ce dossier.

Issus de cinq universités québécoises, les 28 chercheurs et la centaine d'étudiants et de stagiaires postdoctoraux du GRIL s'intéressent à la limnologie, une science qui étudie les caractéristiques des eaux continentales, leur environnement et les organismes qui y vivent. Les chercheurs examinent également les relations que ces

de 3 500 espèces distribuées dans différents types d'environnements aquatiques. De façon naturelle, qu'elles soient toxiques ou non, elles se retrouvent dans tous les plans d'eau québécois. Le rôle des cyanobactéries et des algues aquatiques, qui croissent par la photosynthèse, se compare à celui des plantes terrestres. Cependant, certaines d'entre elles produisent des cyanotoxines, qui les rendent moins comestibles pour les animaux planctoni-

ques. Cependant, son augmentation peut présenter des risques pour la santé des baigneurs et des autres usagers du milieu aquatique. Ces « conditions favorables » de prolifération dépendent de plusieurs facteurs, dont le plus évident est la présence dans l'eau d'une quantité importante de phosphore, un élément nutritif essentiel à toute vie. « Une eau avec peu de ce nutriment comportera un nombre restreint de cyanobactéries. Cependant, son augmentation

peut favoriser le développement d'une floraison excessive, comme nous l'avons observé dans le cas des algues bleuvert », précise M. Magnan.

Les apports de phosphore peuvent être d'ordre naturel (altération des roches, présence de sédiments dans les eaux) ou avoir des causes anthropiques (déboisement des rives, épandage d'engrais, fausses septiques inadéquates, coupes forestières, agriculture et réseaux d'égouts municipaux). « En modifiant l'environnement des plans d'eau, l'humain a considérablement perturbé le cycle naturel du phosphore, note le chercheur. Les sols mis à nu permettent aux eaux qui ruissellent de s'enrichir davantage en éléments nutritifs, venant ainsi enrouer les mécanismes naturels de contrôle d'apports en phosphore dans les lacs et rivières. »

Des chercheurs du GRIL lancent d'ailleurs un signal d'alarme, particulièrement envers la façon dont sont gérés les environnements riverains des grands lacs fluviaux du Saint-Laurent. « Ces cas, dont on entend peu parler, sont inquiétants. Les cyanobactéries dans les lacs fluviaux colonisent surtout le fond des eaux, à des profondeurs d'environ un à deux mètres. Par exemple, le lac Saint-Pierre, où l'on remarque d'importantes colonies de cyanobactéries, constitue un point d'approvisionnement en eau potable pour les municipalités environnantes. Cette situation devient alors d'autant plus préoccupante qu'il s'agit d'une question de santé publique, pour laquelle rien n'a encore été réglé », constate Pierre Magnan.

PIERRE PINSONNAULT

Art et subjectivité

Une certaine intrigue entoure le fait que les créations artistiques réalisées par les femmes au 19^e siècle soient souvent en porte-à-faux avec leur propre identité. Se joue donc sur la toile beaucoup plus que la simple représentation du réel.

Kristina Huneault s'intéresse à cette dimension subjective dans le cadre de ses recherches sur l'histoire des artistes canadiennes entre la conquête britannique (1763) et le centenaire du Canada (1967).

Auteure de plusieurs ouvrages sur la représentation des femmes, cette titulaire de la Chaire de recherche en histoire de l'art de l'Université Concordia concentre ses études actuelles sur les traces visibles de la subjectivité liée au genre féminin dans les peintures des artistes canadiennes au 19^e siècle. Elle entend par « subjectivité » ce qui concerne le sens de soi, l'intériorité de l'artiste et de son sujet, mais aussi son identité sociale et les rôles qui lui sont assignés. Le

« je » s'exprime donc de multiples façons.

« Depuis longtemps, les historiens s'intéressent à la sub-

jectivité dans l'art et la considèrent de plusieurs points de vue, dit-elle. On peut, par exemple, observer comment un peintre de la Renaissance cerne la personnalité des sujets de ses por-

traits. On peut aussi analyser la subjectivité de l'artiste, comme chez les expressionnistes allemands qui livrent dans leurs



Frances Anne Hopkins, *Canoe Manned by Voyageurs Passing a Waterfall*, 1869. Observez bien la femme au centre de ce tableau : est-elle traitée par l'artiste de la même manière que les autres personnages ?

œuvres leurs passions tout comme leurs angoisses. Dans ces deux cas, la subjectivité est quelque chose de préexistant, en soi ou en l'autre, que l'on cherche à traduire dans l'œu-

œuvre. On peut, par exemple, observer comment un peintre de la Renaissance cerne la personnalité des sujets de ses por-



PHOTO : SKIP O DONNEL / ISTOCK

Diplôme : en avoir ou pas !

Agence Science Presse – Prédire si un élève décrochera son diplôme postsecondaire ne serait pas si difficile. Il suffirait de regarder l'ensemble de son parcours scolaire et personnel. « L'histoire du jeune élève est l'élément le plus déterminant à considérer », soutient Simon Larose, professeur à la Faculté de l'éducation de l'Université Laval et membre du Groupe de recherche sur l'inadaptation psychosociale de l'enfant (GRIP). Les chercheurs du GRIP ont suivi près de 450 jeunes de la classe de maternelle au cégep. Ils ont noté les résultats des élèves, mais aussi le climat familial, le niveau d'agressivité de l'enfant, les troubles de comportement et autres. Les deux tiers des jeunes décrocheurs proviendraient d'un milieu considéré comme difficile – jeune mère monoparentale, négligence, etc. – ou seraient dotés d'un dossier scolaire particulièrement faible.