**Hiver 2020** Vol. 29, nº 1

# DIRE

LA RECHERCHE À VOTRE PORTÉE

## SOCIÉTÉ

Des mécanismes de ségrégation scolaire

Quel futur pour l'OTAN ?

Communiquer l'urgence climatique au musée

FICSUM

FONDS D'INVESTISSEMENT
DES CYCLES SUPÉRIEURS
DE L'UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL

PAVILLON MARGUERITE-D'YOUVILLE
2375, CHEMIN DE LA CÔTE-SAINTE-CATHERINE, BUREAU 1125-7
MONTRÉAL (QUÉBEC) H3T 1A8

# DIRE

LA RECHERCHE À VOTRE PORTÉE

# GRÂCE À NOS PARTENAIRES, ENRICHISSEZ VOTRE EXPÉRIENCE AUX CYCLES SUPÉRIEURS !

LES SAISONS DE LA FESP

PRÉSENTEZ VOS RÉSULTATS LORS DU MOIS DE LA RECHERCHE ÉTUDIANTE ET COUREZ LA CHANCE DE **REMPORTER UNE BOURSE DÉCERNÉE PAR LA FACULTÉ DES ÉTUDES SUPÉRIEURES ET POSTDOCTORALES** !

L'ŒUF OU LA POULE

ÉCRIVEZ DANS LA REVUE *DIRE* ET COUREZ LA CHANCE D'ÊTRE **INVITÉ À L'ÉMISSION DE VULGARISATION RADIOPHONIQUE *L'ŒUF OU LA POULE*** !

Thèsez-vous ?

OBTENEZ **100 $ DE RABAIS LORS DE VOTRE INSCRIPTION À UNE RETRAITE *THÈSEZ-VOUS ?*** GRÂCE À UN CODE PROMOTIONNEL !

OBTENEZ JUSQU'À **1 200 $ POUR L'ORGANISATION D'UN CONGRÈS OU D'UNE TABLE RONDE** LORS DU MOIS DE LA RECHERCHE ÉTUDIANTE, GRÂCE À UNE COLLABORATION ENTRE LE **FICSUM** ET LE **FAVE** !

ACS

ÉCRIVEZ DANS LA REVUE *DIRE* ET COUREZ LA CHANCE DE VOIR **VOTRE TEXTE PUBLIÉ SUR LE SITE DE L'ASSOCIATION DES COMMUNICATEURS SCIENTIFIQUES DU QUÉBEC ET D'OBTENIR UNE ADHÉSION D'UN AN** À L'ORGANISME !

ASP

ÉCRIVEZ DANS LA REVUE *DIRE* ET COUREZ LA CHANCE QUE **VOTRE TEXTE SOIT PUBLIÉ SUR LE SITE DE L'AGENCE SCIENCE-PRESSE** !

**FICSUM.COM**

FICSUM

FONDS D'INVESTISSEMENT
DES CYCLES SUPÉRIEURS
DE L'UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL

PAVILLON MARGUERITE-D'YOUVILLE
2375, CHEMIN DE LA CÔTE-SAINTE-CATHERINE, BUREAU 1125-7
MONTRÉAL (QUÉBEC) H3T 1A8

# DIRE
LA RECHERCHE À VOTRE PORTÉE

**Fondée en** 1992
**La revue des cycles supérieurs de l'Université de Montréal**
Hiver 2020 vol. 29, nº 1

**Rédactrice en chef**
Marie-Paule Primeau

**Comité de lecture**
Ahmed Hamila, Thomas Milan, Claudia Picard-Deland

**Réviseure linguistique**
Catherine Vaudry

**Collaborateurs**
Karine Fofou, Karyne Gamelin, Philippe Kerr, Maude Pelletier, Frédéric Piedbœuf, Michel Rochon, Saturnome, Luca Sollai

**Graphiste**
Dominique Lavoie

**Correctrice d'épreuves**
Émilie Pelletier

**Chargée de projets et aux communications**
Mélissa Khadra

**Imprimeur**
Impart Litho

**Éditeur**
La revue *Dire* est publiée par le Fonds d'investissement des cycles supérieurs de l'Université de Montréal (FICSUM). Le FICSUM est une corporation à but non lucratif financée par les étudiants inscrits aux 2e et 3e cycles à l'Université de Montréal.

**Conseil d'administration du FICSUM**
Présidente : Alexandra Gariépy
Trésorière : Camille Désilets
Secrétaire : Jonathan Desroches
Administratrice : Maude Comtois-Cabana
Administratrice : Ines Fizazi
Administratrice : Jodi Kalubi
Administrateur : Alecsandre Sauvé-Lacoursière
Administrateur : Martin St-Pierre

ISSN 1192-9340
Dépôt légal 1er trimestre 2020
Bibliothèque nationale du Québec
Bibliothèque nationale du Canada
Envoi de publication canadienne nº 40013185
*Dire* publie trois numéros par an

**Tirage**
3 600 exemplaires

**Publicité**
info@ficsum.qc.ca

**Abonnement sur le site Web au www.ficsum.com**

| | 1 **an** | 2 **ans** |
|---|---|---|
| **Individuel** | 25,24 $ | 37,09 $ |
| **Institutionnel** | 35,40 $ | 57,41 $ |
| **Hors Canada** | 35,40 $ | 57,41 $ |



Toute correspondance doit être adressée à :
**Revue *Dire***
**2375, chemin de la Côte-Sainte-Catherine, bureau 1125-7**
**Montréal (Québec) H3T 1A8**
**redaction@ficsum.com**

**Téléphone : 514 343-6111, poste 53027**
**Site Web : www.ficsum.com**



Les auteurs publiés dans *Dire* conservent l'entière responsabilité de leurs opinions. Toute reproduction doit être préalablement autorisée par le FICSUM. La reproduction des photographies est interdite.

**Photographies (sauf indication contraire) : Shutterstock©**

# LE MOT DE LA RÉDACTRICE EN CHEF

Déjà 2020 ! C'est non seulement une nouvelle année qui se dessine devant nous, mais également une décennie flambant neuve. Ce renouveau me plaît beaucoup. Bien que nous puissions transformer nos habitudes à n'importe quel moment, le début de l'année y semble plus propice. J'espère donc que vous commencez janvier avec l'envie de bousculer un peu les vôtres. Même celles qui sont bénéfiques pour vous gagneraient sans doute à être légèrement renouvelées ou adaptées à la saison froide !

De notre côté, l'équipe de la revue a du pain sur la planche pour 2020. Et on aime ça. Surtout qu'une nouvelle collaboratrice a rejoint les rangs du FICSUM à la fin novembre. Pour faire avancer les projets de l'organisation en tant que chargée de projets et aux communications, Mélissa Khadra sera une collègue précieuse. Nous sommes ravis de l'accueillir parmi nous !

Un de nos chantiers importants dans les mois à venir sera la refonte de la maquette graphique. Celle que vous tenez entre vos mains date de 2014. Bien que des améliorations au fil du temps aient modifié modérément la facture visuelle de la revue, nous jugeons essentiel de revoir complètement la façon dont nous vous présentons les articles. Actualiser le contenant illuminera le contenu.

De plus, l'offre d'une formation en vulgarisation scientifique sera de retour en 2020. Notre intention est de continuer à outiller les étudiants-chercheurs des cycles supérieurs afin qu'ils puissent transmettre leurs connaissances et leurs résultats de recherche. Tous y gagnent : le chercheur, l'Université de Montréal, les gouvernements, les lecteurs et la société. Vous le savez autant que moi, aujourd'hui la science est mise à mal par la désinformation. Contrer celle-ci en publiant des articles de qualité est l'arme la plus puissante qui soit.

C'est exactement ce que nous proposait Michel Rochon, notre chroniqueur de cette année, dans son premier texte, *Passez à l'action !*. Pour ce numéro-ci, il aborde un aspect fondamental de la vulgarisation scientifique, celui de la forme. En effet, Michel nous rappelle un des éléments clés à utiliser pour façonner un article : raconter une histoire. Ça paraît tout simple, comme ça, mais c'est plus difficile qu'on le croit. En fait, pour y parvenir, l'auteur doit toujours garder en tête qu'il communique avec un autre être humain. Autrement dit, vous devez humaniser le contenu en pensant, avant de vous mettre derrière votre clavier, aux personnes qui liront vos lignes. En quoi vos propos les concernent-elles ? Et là, comme une illumination soudaine, la pertinence de votre contenu prend tout son sens et l'écriture devient plus aisée.

Voilà le défi auquel l'équipe s'attelle lors de chaque numéro. Nous espérons donc que les sujets de celui-ci vous parleront directement, car ils s'adressent à vous.

Une très heureuse année 2020 à toutes et à tous !

**Marie-Paule Primeau**
Rédactrice en chef

# SOMMAIRE


## REGARD SUR L'ACTUALITÉ

Directions d'école, maîtres à bord / **9**

**KARYNE GAMELIN**
**Programme de doctorat en éducation**

## CHRONIQUE

L'art d'enseigner les sciences / **10**

**MICHEL ROCHON**
**Communicateur scientifique**

## SOCIÉTÉ

Des mécanismes de ségrégation scolaire / **12**

**KARINE FOFOU**
**Programme de doctorat en éducation**

Égalité et enjeux de santé au travail / **18**

**PHILIPPE KERR**
**Programme de maîtrise en sciences biomédicales**

Quel futur pour l'OTAN ? / 23
**LUCA SOLLAI**
**Programme de doctorat en histoire**

Détecter la personnalité sur les réseaux sociaux / 30
**FRÉDÉRIC PIEDBOEUF**
**Programme de doctorat en informatique**

Communiquer l'urgence climatique au musée / 36
**MAUDE PELLETIER**
**Programme de maîtrise en muséologie**

## ENTREVUE Q/R

Le régime anti-inflammatoire, un mythe ? / 42
**MARIE-PAULE PRIMEAU**
**Rédactrice en chef**

# SIÉ

## SUBVENTION AUX INITIATIVES ÉTUDIANTES

OBTENEZ JUSQU'À **600 $** POUR LE FINANCEMENT D'UN PROJET RÉPONDANT À AU MOINS UN DES OBJECTIFS SUIVANTS :

1. DÉVELOPPEMENT ACADÉMIQUE
2. DIFFUSION DE LA RECHERCHE ÉTUDIANTE ET DU SAVOIR ÉTUDIANT
3. INSERTION PROFESSIONNELLE

PRÉSENTEZ VOTRE DEMANDE AVANT LE **1er AVRIL,** LE **1er AOÛT** ET LE **1er DÉCEMBRE** DE CHAQUE ANNÉE

**OBTENEZ LE FORMULAIRE AU FICSUM.COM/SOUTIEN-FINANCIER**

FICSUM
FONDS D'INVESTISSEMENT DES CYCLES SUPÉRIEURS DE L'UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL

PAVILLON MARGUERITE-D'YOUVILLE
2375, CHEMIN DE LA CÔTE-SAINTE-CATHERINE, BUREAU 1125-7
MONTRÉAL (QUÉBEC) H3T 1A8

**Karyne Gamelin**
**karyne.gamelin@umontreal.ca**
**Programme de doctorat en éducation**
**Sujet de recherche :**
**Amélioration de la gestion du changement par les cadres scolaires**

# DIRECTIONS D'ÉCOLE, MAÎTRES À BORD

**Déposé par le ministre Jean-François Roberge le 30 septembre dernier, le projet de loi 40 vise à transformer les 72 commissions scolaires en centres de services. L'adoption de ce projet de loi changera le visage de l'éducation au Québec. Comment ? Par des transformations majeures dans le monde de l'éducation, notamment la décentralisation des décisions vers les milieux scolaires.**

Une décentralisation importante de la prise de décision vers les écoles afin de leur donner plus d'autonomie est l'une des principales visées du projet de loi 40[1]. Ainsi, le mandat des 69 présidents de commission scolaire et des 72 commissaires scolaires prendra fin le 29 février 2020. Toute une réforme de la gouvernance scolaire s'ensuivra. Par ailleurs, un élément retient l'attention : la réussite éducative relèvera dorénavant des directions d'école, alors que les centres de services auront pour mandat de fournir, comme leur nom l'indique, des services administratifs et logistiques. Plus qu'un changement d'appellation, cette restructuration en centres de services devrait permettre aux écoles d'avoir les coudées franches quant à l'organisation des services en fonction des besoins de leurs élèves afin de réaliser leur plein potentiel.

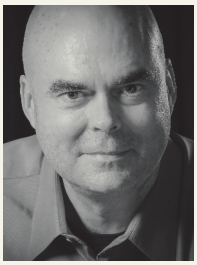
Dès lors, des questions cruciales se posent, notamment au regard des compétences professionnelles des directions d'école. L'importance du leadership exercé par les directions d'établissement est reconnue comme étant un facteur influençant la réussite des élèves. Avec ce projet de loi, les compétences professionnelles des directions à assurer la réussite de leurs élèves deviennent plus nécessaires que jamais, car les directions d'école auront à répondre de la réussite des élèves.

Plusieurs référentiels de compétences coexistent, et ce, depuis plusieurs années. Celui du ministère de l'Éducation précisant les attentes à l'endroit des directions d'école a été conçu en 2008[2]. Par ailleurs, plusieurs commissions scolaires avaient aussi développé leur propre référentiel ou profil de compétences pour les directions d'école en s'appuyant sur celui du Ministère. Au fil du temps, d'autres référentiels ont également vu le jour avec des profils précis tels que l'équité ou l'inclusion. Les référentiels sont un outil qui va au-delà d'une énumération des compétences professionnelles à posséder, mais ils n'abordent pas les pratiques efficaces permettant de les développer.

À ce compte, et avec une réforme du système de gouvernance, est-ce que les différents référentiels seront redéfinis ? Quelles seront les compétences visées pour les directions d'école au regard de cette transformation ? De surcroît, est-ce que le Ministère évaluera la compétence des directions ? Est-ce que le Québec adoptera un modèle d'inspection régulière des écoles comme le font d'autres pays dans le monde ? Le projet de loi demeure vague à l'égard de ces questions. Le débat est donc inévitable.

[1] Éditeur officiel du Québec. (2019). *Projet de loi nº 40 – Loi modifiant principalement la Loi sur l'instruction publique relativement à l'organisation et à la gouvernance scolaires.* Repéré à http://www.assnat.qc.ca/fr/travaux-parlementaires/projets-loi/projet-loi-40-42-1.html

[2] Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport. (2008). *La formation à la gestion d'un établissement d'enseignement : les orientations et les compétences professionnelles.* Repéré à http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/reseau/formation_titularisation/07-00881.pdf



**Michel Rochon est communicateur scientifique et médical. Président de l'Association des communicateurs scientifique du Québec, il est chargé de cours en journalisme à l'Université du Québec à Montréal (UQAM), conseiller stratégique à l'Institut du Nouveau Monde, conférencier, auteur et musicien.**

# L'ART D'ENSEIGNER LES SCIENCES

**L'enseignement des sciences au Québec ne se porte pas bien depuis des décennies, comme ailleurs en Occident. Selon de nombreuses études, les élèves du primaire et du secondaire ne semblent pas percevoir la pertinence de la science et trouvent ses différentes matières difficiles. C'est là un grand défi à surmonter au moment où la science doit connaître un essor.**

Il est 8 h 30 du matin. Nous entrons dans l'auditorium du Département de pathologie de l'Université McGill. Il fait un froid de canard en cette journée d'automne, mais tous les étudiants sont fébriles à l'idée de passer trois autres heures avec ce scientifique hors-norme. Personne n'a de cahier pour prendre de notes, nous savons que cela est inutile. La classe devient soudainement silencieuse, car de l'arrière de la salle, on entend des pas. Il arrive, portant sa célèbre chienne de laboratoire discrètement maculée de sang. Les mains dans les poches, cet homme séduisant aux cheveux sel et poivre commence son long monologue. Ce matin, il nous parle du philosophe grec et père de la médecine occidentale, Hippocrate. Il nous fascine avec sa description détaillée de l'art d'observer le patient pour tenter de détecter une pathologie.

Notre professeur arrive justement d'une autopsie, car Huntington Sheldon est médecin légiste. Nous sommes pendus à ses lèvres lorsqu'il décrit comment il a déterminé la cause du décès de son patient, simplement en examinant ses signes extérieurs, avant même de le disséquer. Pourtant, le cours d'aujourd'hui devait porter sur un tout autre sujet, les maladies tropicales. Rien à voir. Et il nous fait le coup toutes les semaines. Voilà pour le moins une manière originale de donner un cours ! Pour Huntington Sheldon, ce n'est pas transmettre la matière qui compte le plus en classe, mais plutôt faire naître chez ses étudiants la passion pour les sciences et le goût d'apprendre.

Je crois encore, quarante ans plus tard, que de communiquer et d'enseigner la science est un art, celui de donner le goût de la science, et ce, dès l'enfance.

Cette histoire date de 1979. C'est ma façon de rendre hommage à ce grand médecin qui est décédé il n'y a pas si longtemps, en décembre 2017, et qui m'a beaucoup inspiré et encouragé comme jeune étudiant. Et je me suis toujours demandé pourquoi je n'avais pas eu un pédagogue de cette envergure au primaire et au secondaire. Je crois encore, quarante ans plus tard, que de communiquer et d'enseigner la science est un art, celui de donner le goût de la science, et ce, dès l'enfance.

Comme le souligne le journaliste scientifique Joël Leblanc dans son article du magazine *Québec Science* de septembre dernier[1], l'enseignement des sciences est le parent pauvre du système scolaire québécois, tant au primaire qu'au secondaire. Depuis la « réforme » du système scolaire en 2000, on n'a pas été en mesure de former les maîtres, pour les domaines scientifiques, à des méthodes pédagogiques innovantes et captivantes pour les jeunes.

Ce n'est pas un manuel scolaire révolutionnaire qui est nécessaire ici, mais des façons interactives de faire

découvrir et vivre l'émerveillement face à la découverte scientifique. Par l'entremise d'expériences ludiques et interactives, des animateurs scientifiques comme les Neurones Atomiques font un travail remarquable en ce sens en offrant ponctuellement des ateliers dans les écoles du Québec. Ils sont toutefois trop peu nombreux à le faire. Il faut néanmoins se réjouir de certaines initiatives récentes pour améliorer cette situation, comme le cours *Didactique des sciences et technologie,* dans le cadre du baccalauréat en éducation préscolaire et en enseignement primaire offert à l'UQAM. D'ailleurs, grâce à de vétérans communicateurs comme Pierre Chastenay, la didactique des sciences ouvre maintenant la voie à de nouvelles façons d'enseigner et de former les pédagogues de demain.

En ce sens, je me souviens d'un reportage sur l'enseignement des mathématiques que j'avais eu la chance de produire à l'émission *Découverte* à Radio-Canada. Nous avions suivi Robert Lyons, le co-inventeur, avec son frère Michel, de la méthode Défi mathématique, qui a connu un certain succès dans le réseau de l'éducation au Québec. Dans une classe du primaire de quatrième année, ce mathématicien avait réussi le tour de force devant nos caméras : il avait aisément permis à ces enfants de faire de l'algèbre de quatrième secondaire en utilisant l'astuce de la construction d'un plancher de cuisine avec des tuiles carrées. Je me rappelle son insistance à me faire comprendre qu'il fallait enseigner les mathématiques dans une perspective chronologique et historique, expliquer aux jeunes le contexte et l'utilité de chaque découverte mathématique, donc donner un sens à cette discipline souvent perçue comme pénible et abstraite par bien des jeunes.

Il faut raconter une histoire.

Cette difficulté à bien communiquer la science persiste même chez les scientifiques. Il y a quelques années, lors d'un stage en journalisme scientifique à la clinique du sommeil de l'Université de Lyon, je m'étais un peu indigné de voir comment leurs affiches scientifiques étaient imbuvables, comme c'est trop souvent le cas. J'avais donc proposé un atelier pour examiner comment se servir de ces affiches pour raconter une histoire, comment en simplifier le discours et alléger leur propos, tout cela pour aider le scientifique à faire le meilleur récit possible de sa recherche devant l'affiche lors de congrès scientifiques.

Et vous, chers lectrices et lecteurs, étudiants à la maîtrise et au doctorat, qui avez surmonté les embûches de votre formation scolaire, pensez également à la façon dont vous communiquez votre science et vos résultats, tant à vos collègues qu'à vos élèves – pour certains d'entre vous – et à vos amis. Il faut raconter une histoire. Celle du problème à résoudre et du chemin parcouru pour y parvenir; celle du chercheur et de sa quête; celle de la méthode scientifique et de l'eurêka qui couronne le travail, ou pas… Comme le disait l'artiste du neuvième art George Rémi, alias Hergé, une bonne histoire captive toujours son lecteur, de 7 à 77 ans. La science n'y manque pas! ◎

## Pour aller plus loin : les causes et des solutions

https://erest.uqam.ca

http://www.crijest.org/

https://eduq.info/xmlui/bitstream/handle/11515/34831/pronovost-cormier-potvin-riopel-interet-motivation-jeunes-sciences-article-acfas-2017.pdf

[1] Leblanc, J. (2019, septembre). L'échec de l'enseignement des sciences. *Québec Science.* Repéré à https://www.quebecscience.qc.ca/societe/echec-enseignement-sciences/

## Michel Rochon dans les médias

Pendant une trentaine d'années, Michel Rochon a pratiqué le métier de journaliste scientifique et médical à la télévision et à la radio de Radio-Canada. Maintenant à la retraite du diffuseur public, il s'est lancé dans de nouvelles façons de vulgariser la science.

Auteur du livre *Le cerveau et la musique,* publié aux éditions MultiMondes, il a été finaliste au prix Hubert-Reeves de l'Association des communicateurs scientifiques du Québec. Il accompagne son exploration du cerveau musical par un concert-conférence qu'il donne au piano à la fois dans les universités, les conservatoires, les cégeps et les maisons de la culture. Cette nouvelle forme de médiation par l'entremise de l'art lui fait comprendre à quel point les émotions jouent un rôle important dans la transmission des savoirs.

Au fil des ans, il a aussi collaboré à de nombreux magazines, quotidiens et webzines, dont *L'actualité*, *La Presse* et *Québec Science*. De plus, il s'implique au Centre Déclic, qui a pour mission de favoriser le partage des connaissances entre les scientifiques et le grand public.

Karine Fofou
karine.fofou@umontreal.ca
Programme de doctorat
en éducation

Sujet de recherche :
Équité et efficacité en éducation :
regards croisés Québec/France

# DES MÉCANISMES DE SÉGRÉGATION SCOLAIRE

**Les inégalités de réussite scolaire ne sont pas seulement le fruit d'écarts socioéconomiques ou d'aptitudes. Elles sont aussi le produit du traitement différencié des élèves par le système scolaire[1]. En 2016, le Conseil supérieur de l'éducation du Québec tirait la sonnette d'alarme à ce sujet. Les élèves issus des classes sociales moyennes ou supérieures se retrouvent plus souvent dans des écoles privées ou publiques sélectives à programme particulier. Cette situation mène à une concentration d'élèves en difficulté ou défavorisés socialement dans les classes ordinaires des écoles publiques non sélectives, ce qui nuit à leur progression scolaire.**

Malgré les objectifs d'équité affichés, le fonctionnement du système scolaire québécois contribue à avantager les élèves déjà favorisés socialement à travers les pratiques sélectives et le financement des établissements privés qui accueillent pourtant peu d'élèves défavorisés sur le plan socioéconomique. Ces mécanismes de discrimination scolaire mettent à mal l'égalité des chances de réussite des élèves. Ainsi, au Québec, un élève du secondaire ayant suivi un programme enrichi a près de six fois plus de chances de faire des études universitaires que ses camarades du programme régulier. Si l'élève est scolarisé dans un établissement privé, ses chances d'entrer à l'université sont multipliées par neuf[2]. Cet écart s'explique seulement en partie par des différences de performances, car même avec des résultats scolaires comparables, les chances d'accéder à l'université demeurent plus importantes quand l'élève a bénéficié de cours enrichis ou lorsqu'il est issu d'un établissement privé. Le débat relatif au financement des établissements privés par l'État, relancé à plusieurs reprises, dont lors des dernières élections provinciales, prend tout son sens dans un tel contexte. Le Québec est la province du Canada qui compte le plus d'élèves inscrits dans des écoles privées. En 2014, la proportion d'élèves québécois scolarisés dans le secteur privé s'élevait à 12,6 %, contre 6 % en moyenne dans l'ensemble du Canada[3]. Cette situation pourrait s'expliquer par le financement important accordé par l'État à l'enseignement privé. Pour cette raison, certains partis politiques, relayés par des syndicats, militent en faveur de la suppression d'un tel financement au nom du principe d'égalité des chances.

Cette concurrence nuit à l'équité scolaire, engendrant des inégalités en ce qui a trait à la qualité des services éducatifs offerts à la majorité des jeunes.

## Des réseaux éducatifs concurrentiels

Selon la loi québécoise sur l'enseignement privé[4], le financement des établissements privés par l'État est censé tenir compte de leur apport quant à leur complémentarité par rapport au service public d'éducation. Dans les faits, les réseaux éducatifs public et privé sont concurrentiels[5]. Cette concurrence nuit à l'équité scolaire, engendrant des inégalités en ce qui a trait à la qualité des services éducatifs offerts à la majorité des jeunes. En effet, les écoles privées sélectionnent leurs élèves sur des critères scolaires, accueillant ainsi majoritairement des enfants issus de classes sociales favorisées[6]. Cette sélection de même

**LE RÉSEAU DES ÉCOLES PRIVÉES MONTRE AINSI UNE FAIBLE ACCEPTATION DES POPULATIONS SCOLAIRES PARTICULIÈRES, TELS LES ÉLÈVES HANDICAPÉS OU EN DIFFICULTÉ D'ADAPTATION ET D'APPRENTISSAGE.**

que les frais de scolarité, auxquels les familles plus modestes ne peuvent pas faire face, favorisent la concentration d'élèves défavorisés ou en difficulté scolaire dans les établissements publics. Le réseau des écoles privées montre ainsi une faible acceptation des populations scolaires particulières, tels les élèves handicapés ou en difficulté d'adaptation et d'apprentissage (EHDAA)[7]. Pourtant, les élèves handicapés ou en difficulté d'apprentissage au secteur public sont de plus en plus intégrés aux classes ordinaires.

Une enquête de l'Université de Sherbrooke[8] consacrée au portrait socioéconomique de la clientèle qui fréquente les établissements privés du Québec indique que seulement 7 % de leur effectif provient des milieux à faibles revenus (c'est-à-dire un revenu familial annuel de moins de 50 000 $)[9], et que 21 % de leur effectif provient de la classe moyenne (familles dont les revenus sont de 50 000 $ à 99 999 $). Autrement dit, 72 % de l'effectif des écoles privées vient de milieux favorisés (dont les revenus sont de 100 000 $ et plus)[10].

Une revue de littérature sur les recherches empiriques menées ces vingt dernières années sur le système d'éducation du Québec a notamment révélé l'existence de mécanismes cachés de discrimination au profit des familles déjà favorisées sur le plan socioéconomique.

## Des mécanismes de discrimination

Afin d'attirer les élèves dans leur établissement et de limiter le départ des meilleurs élèves vers le réseau privé, de plus en plus d'écoles publiques offrent des projets pédagogiques particuliers sélectifs. Dans les régions fortement urbanisées (agglomération montréalaise et Montérégie, notamment), cette augmentation des projets pédagogiques particuliers peut engendrer une mise à l'écart des élèves issus de milieux défavorisés et une répartition inégale des élèves ayant une cote d'élèves handicapés ou en difficulté d'adaptation ou d'apprentissage (EHDAA) au sein des groupes-classes[11].

Une revue de littérature sur les recherches empiriques menées ces vingt dernières années sur le système d'éducation du Québec[12] a notamment révélé l'existence de mécanismes cachés de discrimination au profit des familles déjà favorisées sur le plan socioéconomique. Ainsi, au Québec, les élèves sont censés suivre un tronc commun jusqu'à la fin de la scolarité obligatoire. Or, depuis plusieurs années, les différenciations dans les parcours scolaires se multiplient. Dès l'entrée au secondaire, une sélection s'opère, puisque de plus en plus d'établissements d'enseignement secondaire proposent des programmes scolaires enrichis accessibles le plus souvent par l'entremise d'une sélection des élèves sur la base de leurs résultats scolaires. À titre d'exemple, des établissements à vocation particulière proposent un cursus approfondi dans un domaine précis (cursus international, artistique, sportif, etc.); de même, de plus en plus d'établissements publics proposent des cours de niveau avancé, dans les matières scientifiques ou dans la langue d'enseignement, à des élèves sélectionnés sur la base de critères scolaires.

Cette situation engendre de facto une ségrégation interétablissements et interclasses au sein d'un même établissement. Autrement dit, en sélectionnant les élèves sur la base de leurs résultats scolaires – qui sont souvent corrélés à l'origine socioéconomique –, les établissements répartissent les élèves entre eux et dans les classes selon leur profil socioéconomique et scolaire. Or, les recherches menées

sur l'efficacité éducative[13] ont montré que les élèves faibles ou en difficulté scolaire progressent plus rapidement dans des classes de niveau hétérogène, sans que cela nuise à la progression des autres élèves. En outre, permettre à des élèves de niveaux différents de se côtoyer au sein du groupe-classe est bénéfique pour l'apprentissage de la coopération et de l'ouverture à l'autre.

Le but est ainsi de parvenir à une répartition égale des ressources pédagogiques, des possibilités d'apprentissage et des résultats de l'éducation entre tous les individus scolarisés, quel que soit leur profil socioéconomique et culturel.

## « Remettre le cap sur l'équité »

Dans son rapport publié en 2016 sur le système éducatif du Québec[14], le Conseil supérieur de l'éducation, au vu des inégalités scolaires grandissantes, en appelait à « remettre le cap sur l'équité ». Le concept d'« équité scolaire » renvoie à un idéal de justice à partir duquel s'opère la répartition d'un bien. Dans le domaine de l'éducation, ce concept est de plus en plus défini en référence à l'approche économique selon laquelle l'équité résulte d'une redistribution des ressources et des charges liées au système éducatif. Le but est ainsi de parvenir à une répartition égale des ressources pédagogiques, des possibilités d'apprentissage et des résultats de l'éducation entre tous les individus scolarisés, quel que soit leur profil socioéconomique et culturel[15].

L'équité, qui est un idéal à atteindre, comporte plusieurs dimensions correspondant à des degrés de réalisation de cet idéal[16]. Ainsi, à un premier niveau se situe l'équité d'accès à l'éducation, qui vise, d'une part, à garantir la scolarisation de tous les élèves (l'équité d'accès quantitatif) et, d'autre part, à permettre un accès égal aux différentes filières éducatives, indépendamment des caractéristiques socioéconomiques (l'équité d'accès qualitatif). Si aujourd'hui l'équité quantitative d'accès à l'éducation est globalement assurée dans les pays de l'hémisphère Nord, force est de constater qu'une inégalité qualitative d'accès à l'éducation y subsiste. La ségrégation scolaire a en effet des conséquences sur l'accès aux études universitaires. Ainsi, au Québec, les inégalités scolaires se sont déplacées dans l'enseignement postsecondaire : si un nombre croissant de jeunes Québécois de milieux sociaux défavorisés

accèdent désormais au cégep, ces jeunes sont néanmoins sous-représentés à l'université.

L'équité de traitement scolaire correspond à un deuxième niveau d'équité, qui consiste à placer tous les élèves dans des conditions équivalentes de réussite scolaire, par l'allocation de ressources pédagogiques adéquates compte tenu de leurs besoins. Cela implique la prise en compte des inégalités de départ existantes entre les élèves (différences de conditions socioéconomiques et culturelles, notamment). Or, cette équité de traitement n'est pas pleinement assurée. Ainsi, le montant alloué par élève scolarisé dans le réseau privé, en équivalent temps plein (ETP), était de 10 000 $ en 2011-2012, contre 10 900 $ par élève pour le réseau public. Cette différence de seulement 900 $ par élève peut être analysée comme un manque d'équité au regard de l'hétérogénéité des caractéristiques des élèves du réseau public (plus forte proportion d'élèves handicapés ou en difficulté d'adaptation ou d'apprentissage, ainsi que d'élèves de milieux sociaux défavorisés).

Certes, le Québec a mis en place ces vingt dernières années des politiques de lutte contre les inégalités sociales à l'école à travers le programme Une école montréalaise pour tous, qui vise à apporter un soutien particulier aux écoles défavorisées de Montréal, ou encore avec la stratégie d'intervention Agir autrement (SIAA), destinée aux deux cents écoles secondaires les plus défavorisées du Québec[17]. Les chercheurs Michel Janosz et Marc-André Deniger de l'Université de Montréal ont toutefois mis en évidence l'effet mitigé, voire pervers, de ces politiques[18]. Ils observent un décalage entre l'intention de départ des interventions éducatives et la réalité des actions menées, constatant que les programmes de prévention du décrochage au cycle secondaire, assis sur une logique compensatoire (cours de soutien scolaire, classes spécialisées), ne produisent pas d'effets sur le long terme et ne permettent pas aux jeunes d'intégrer le secteur régulier.

## Vers une équité de traitement scolaire

Au contraire, ces politiques ont pour conséquence une ségrégation de certaines écoles, provoquée par la fuite des familles issues des classes sociales moyennes. Les enquêtes internationales[19] menées par l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) confirment ces résultats, et révèlent que les apprentissages sont moins soutenus lorsque des élèves de faible niveau sont regroupés entre eux. En effet, dans des contextes qui concentrent les difficultés scolaires, les enseignants, faute de formation continue poussée et adaptée au traitement de la difficulté scolaire, mettent moins souvent en place des méthodes pédagogiques permettant à l'élève d'adopter une posture réflexive sur ses apprentissages et de recourir à certaines stratégies complexes de raisonnement, comme les stratégies de contrôle ou de métacognition qui visent à apprendre à apprendre.

Face à une telle situation, certains sociologues de l'éducation, comme Georges Felouzis, Christian Maroy et Agnès van Zanten[20], appellent à une intervention de l'État pour réguler les effets négatifs de la concurrence scolaire. Cette régulation pourrait consister à rendre le financement des établissements privés conditionnel à l'accueil d'un quota d'élèves en difficulté scolaire ou issus de milieux sociaux défavorisés. De même, une démocratisation de l'accès aux établissements publics à vocation particulière ou aux enseignements enrichis contribuerait à assurer une plus grande équité de traitement des élèves. ◎

## RÉFÉRENCES


[1] Conseil supérieur de l'éducation – CSE. (2016). *Remettre le cap sur l'équité. Rapport sur l'état et les besoins de l'éducation 2014-2016.* Québec, Qc : CSE.

[2] Maroy, C. et Kamanzi, P.-C. (2017). Marché scolaire, stratification des établissements et inégalités d'accès à l'université au Québec. *Recherches sociographiques, LVIII*(3), 579-600.

[3] Statistique Canada. (2017). *Indicateurs de l'éducation au Canada : une perspective internationale.* Repéré à https://www150.statcan.gc.ca/n1/daily-quotidien/171212/dq171212a-fra.htm?CMP=mstatcan

[4] Éditeur officiel du Québec. (2005). *E-9.1 – Loi sur l'enseignement privé.* Repéré à http://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cs/E-9.1

[5] Castonguay-Payant, J. (2017). Le choix de l'école lors de la transition primaire-secondaire : un état des connaissances. *Revue canadienne des jeunes chercheur(e)s en éducation, 8*(1), printemps, 136-143. Repéré à https://cdm.ucalgary.ca/index.php/cjnse/article/view/30751

CSE, *op. cit.*

Hurteau, A.-M. et Duclos, P. (2017). *Inégalité scolaire : le Québec, dernier de classe?* [Note socioéconomique]. Montréal, Qc : Institut de recherche et d'informations socioéconomiques (IRIS), 7 septembre. Repéré à https://iris-recherche.qc.ca/publications/education-primaire-secondaire2

Larose, A. (2016). *Les projets particuliers à l'école publique en contexte de concurrence scolaire : un état des lieux.* Québec, Qc : Fédération des syndicats de l'enseignement (CSQ).

[6] Tremblay, L. (dir.). (2014). *Le financement public de l'enseignement privé. Conséquences sur le réseau des écoles publiques.* Québec, Qc : Fédération des commissions scolaires du Québec, juin.

Statistique Canada, *op. cit.*

[7] Hurteau et Duclos, *op. cit.*

Marcotte-Fournier, A. G. (2015). *Différenciation curriculaire, ségrégation scolaire et réussite des élèves : analyse multiniveau en contexte scolaire québécois* (Mémoire de maîtrise, Université de Sherbrooke, Québec).

[8] Larose, F. et Grenon, V. (2013). Profil socioéconomique et attentes technologiques des parents d'élèves du réseau des établissements d'enseignement privé du Québec (Rapport de la recherche menée du 8 avril au 30 août 2013 auprès d'un échantillon d'envergure nationale de parents d'élèves fréquentant les institutions d'enseignement privé du Québec). Sherbrooke, Qc : Centre de recherche sur l'intervention éducative et socioéducative.

[9] Dans cette enquête pilotée par F. Larose et V. Grenon (*op. cit.*), le seuil de faible revenu correspond à 75 % du revenu médian avant impôt des familles canadiennes (données de l'année 2012). Le revenu médian s'élevait à 71 000 $ en 2012, ce qui donne un seuil de faible revenu d'environ 50 000 $.

[10] Larose et Grenon, *op. cit.*

[11] Hurteau et Duclos, *op. cit.*

Marcotte-Fournier, *op. cit.*

[12] Fofou, K. (2018). *Équité et efficacité en éducation : regards croisés France/Québec* (Mémoire de maîtrise inédit). Université de Montréal.

[13] Bressoux, P. (1995). Les effets du contexte scolaire sur les acquisitions des élèves : effet-école et effets-classes en lecture. *Revue française de sociologie, 36*(2), 273-294.

Bressoux, P. (1994). Note de synthèse [Les recherches sur les effets-écoles et les effets-maîtres]. *Revue française de pédagogie, 108,* 91-137.

[14] CSE, *op. cit.*

[15] Organisation de coopération et de développement économiques – OCDE. (2014). *Résultats du PISA 2012 : L'équité au service de l'excellence. Volume II : Offrir à chaque élève la possibilité de réussir.* Paris, France : PISA, Éditions OCDE. Repéré à https://doi.org/10.1787/9789264205321-fr

Organisation de coopération et de développement économiques – OCDE. (2016). Résultats du PISA 2015. Volume I : L'excellence et l'équité dans l'éducation. Paris, France : PISA, Éditions OCDE. Repéré à https://doi.org/10.1787/9789264267534-fr

[16] Sall, H. N. et De Ketele, J. M. (1997). L'évaluation du rendement des systèmes éducatifs : apports des concepts d'efficacité, d'efficience et d'équité. *Mesure et évaluation en éducation, 19*(3), 119-142.

[17] Deniger, M.-A. (2012). Les politiques québécoises d'intervention en milieux scolaires défavorisés : regard historique et bilan critique. *Revue française de pédagogie, 178,* 76-84. Repéré à http://rfp.revues.org/3555

Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport – MELS. (2009). *Plan stratégique 2009-2013 du ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport et Plan stratégique 2009-2013 de la Commission consultative de l'enseignement privé.* Québec, Qc : Gouvernement du Québec. Repéré à http://www.assnat.qc.ca/Media/Process.aspx?MediaId=ANQ.Vigie.Bll.DocumentGenerique_10477&process=Original&token=ZyMoxNwUn8ikQ+TRKYwPCjWrKwg+vlv9rjij7p3xLGTZDmLVSmJLoqe/vG7/YWzz

Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport – MELS. (2011). *Agir autrement : la stratégie d'intervention Agir autrement (SIAA). Contrer les écarts de réussite entre les milieux défavorisés et ceux qui sont plus favorisés.* Québec, Qc : Gouvernement du Québec. Repéré à http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/dpse/adaptation_serv_compl/AgirAutrement_ContrerEcartsReussite_Feuillet_f.pdf

[18] Janosz, J., Bélanger, M., Dagenais, C., Bowen, F., Abrami, P. C., Cartier, S. C., … et Turcotte, L. (2010). *Aller plus loin, ensemble : synthèse du rapport final d'évaluation de la stratégie d'intervention Agir autrement.* Montréal, Qc : Groupe de recherche sur les environnements scolaires, Université de Montréal.

Deniger, *op. cit.*

Rochex, J.-Y. (2012). Les politiques de lutte contre les inégalités scolaires d'un pays à l'autre. *Revue française de pédagogie, 178*, 5-12. Repéré à http://rfp.revues.org/3508

Tondreau, J. et Robert, M. (2011). *L'école québécoise : débats, enjeux et pratiques sociales* (2e éd.). Montréal, Qc : Éditions CEC.

[19] Ces données sont issues des enquêtes internationales PISA (programme international de suivi des acquis des élèves de 15 ans) organisées par l'OCDE depuis 2000.

[20] Felouzis, G., Maroy, C. et Van Zanten, A. (2013) *Les marchés scolaires. Sociologie d'une politique publique d'éducation.* Paris, France : Presses universitaires de France.

Philippe Kerr
philippe.beauchamp-kerr@umontreal.ca
Programme de maîtrise en sciences biomédicales

Sujet de recherche :
L'impact des perspectives de genre sur le stress, la santé physique et le bien-être psychologique des hommes et des femmes au travail

# ÉGALITÉ ET ENJEUX DE SANTÉ AU TRAVAIL

**Aujourd'hui, les hommes et les femmes occupent une proportion équivalente de la force de travail globale au Québec[1]. Cependant, les sources de stress au travail qui les affectent ne sont pas les mêmes, ils font donc face à des problématiques de santé bien différentes. En effet, la santé des hommes et des femmes est influencée par des facteurs biologiques liés au sexe, mais aussi par plusieurs couches d'inégalités socioculturelles liées au genre. Ainsi, les stéréotypes liés au sexe et au genre contribuent à faire perdurer les inégalités en matière de stress et de santé au travail. Mieux comprendre leurs répercussions sur la santé des travailleurs fournit des pistes pour encourager l'égalité en matière de santé et de bien-être au travail.**

**Le sexe fait référence aux aspects biologiques qui permettent de différencier les hommes et les femmes, comme la génétique, les profils hormonaux et les organes reproducteurs.**

Au Canada, 34 % des travailleuses et des travailleurs nomment le stress au travail comme la cause principale de leur arrêt de travail pour santé mentale[2]. Aussi, ces statistiques varient entre les hommes et les femmes, qui présentent différents risques de développer des maladies liées au stress. Selon le docteur Robert-Paul Juster, chercheur au Département de psychiatrie et d'addictologie de l'Université de Montréal, « chaque cellule est sexuée, chaque individu est genré et chaque être est stressé[3] ». Le fait de considérer plusieurs facteurs liés au **genre institutionnalisé*** fournit des pistes qui permettent de mieux caractériser ces différences.

***GENRE INSTITUTIONNALISÉ**
**Distribution du pouvoir entre les hommes et les femmes dans une société donnée.**

## L'évolution du milieu de travail

Le choix d'une carrière repose sur plusieurs facteurs, comme les centres d'intérêt, les compétences et la personnalité de l'individu. Cependant, le fait d'être un homme ou une femme pourrait aussi fortement influencer ce choix. En effet, certaines professions sont historiquement plus fortement masculines ou féminines.

Depuis les années 1950, la proportion de femmes sur le marché du travail a augmenté de manière importante au Canada[4]. En 2018, les femmes représentaient près de la moitié de la force de travail au Québec[5]. Malgré leur présence plus importante, elles doivent encore aujourd'hui lutter contre des injustices dans le milieu de travail, comme l'iniquité salariale ainsi que les possibilités limitées d'avancement au sein de l'organisation[6]. Ces inégalités constituent une importante source de stress qui nuit à la santé et qui, dans un retour circulaire, fait perdurer les inégalités en santé chez les hommes et les femmes. Par exemple, la dépression constitue l'un des principaux troubles de santé mentale liés au stress au travail, et les femmes ont deux fois plus de risque de souffrir de dépression que les hommes[7]. Toutefois, si le **sexe*** n'est pas pris en compte avec d'autres facteurs d'origine socioculturelle, comme le **genre*,** l'efficacité des interventions organisationnelles qui visent à promouvoir l'égalité hommes-femmes s'en trouve limitée[8].

Comprendre l'interaction entre les facteurs biologiques (sexe)

***SEXE**
**Aspects biologiques qui permettent de différencier les hommes et les femmes, comme la génétique, les profils hormonaux et les organes reproducteurs.**

***GENRE**
**Représente un ensemble de normes sociales qui dictent quelles attitudes ou quels comportements sont jugés plus masculins ou féminins, indépendamment du sexe de la personne.**

**EN EFFET, LE GENRE EST UN IMPORTANT DÉTERMINANT SOCIAL DE LA SANTÉ, PUISQU'IL INFLUENCE LES ATTITUDES DES GENS FACE À LEUR PROPRE SANTÉ.**

et socioculturels (genre) permet de mieux expliquer pourquoi les hommes et les femmes font face à des problématiques de santé différentes au travail. En effet, le genre est un important déterminant social de la santé, puisqu'il influence les attitudes des gens face à leur propre santé. Il peut ainsi affecter la manière dont les hommes et les femmes vont chercher de l'aide lorsqu'ils et elles font face à une problématique de santé mentale, qu'elle soit liée au travail ou non[9].

Par exemple, le faible soutien social de la part des collègues ou du superviseur de travail représente une importante source de stress au travail[10]. Cependant, le soutien social en soi est lui-même un concept genré[11]. En effet, l'écoute et l'empathie sont des qualités souvent perçues comme typiquement féminines[12]. Les normes masculines entourant le contrôle de l'expression des émotions chez les hommes expliqueraient ainsi pourquoi les femmes qui occupent des professions traditionnellement masculines (par exemple, menuisière) bénéficient d'un plus faible soutien social que leurs pairs[13]. Aussi, indépendamment du sexe d'un individu, les effets néfastes du stress chronique sur le fonctionnement biologique sont atténués chez les hommes androgynes, qui endossent simultanément des rôles de genre masculins et féminins, alors que cette différence n'est pas observée chez les femmes ayant ce même profil de rôles de genre[14].

L'inclusion du sexe et du genre permet donc de rendre un meilleur compte de la complexité des interactions entre les déterminants biologiques et sociaux de la santé des travailleuses et des travailleurs[15]. Cependant, de nouveaux facteurs socioculturels d'envergure plus large ont été suggérés, comme le genre institutionnalisé et la **composition sexuée du milieu de travail***. Ces facteurs devront être étudiés de manière plus approfondie en lien avec la santé des travailleuses et des travailleurs[16].

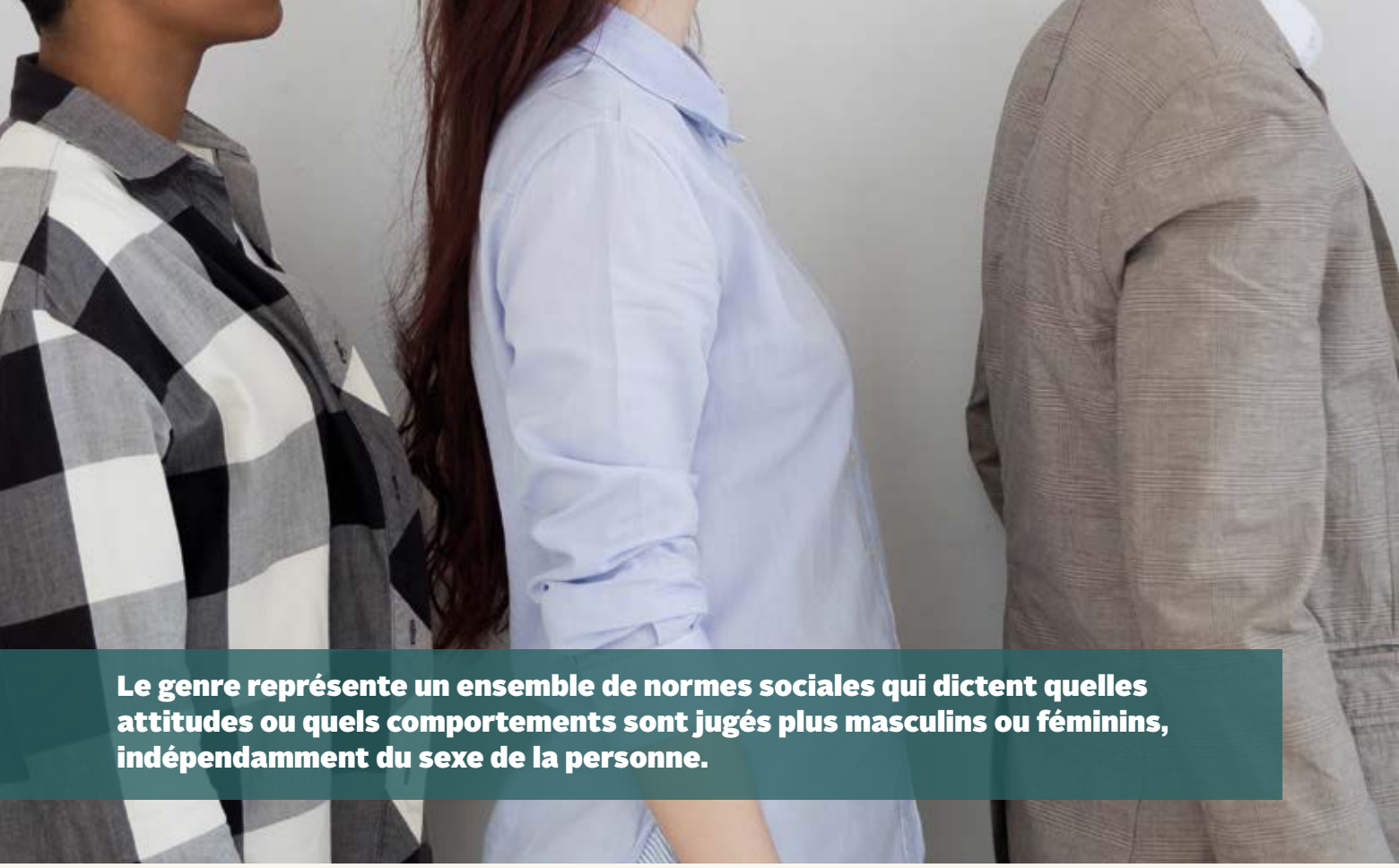
*** COMPOSITION SEXUÉE DU MILIEU DE TRAVAIL**
**La proportion d'hommes et de femmes dans un domaine professionnel donné.**

## Le genre institutionnalisé

La citation du docteur Robert-Paul Juster illustre bien l'existence de différents gradients du sexe et du genre au sein même de l'individu. Toutefois, l'individu se situe aussi au sein d'un écosystème composé de plusieurs paliers qui s'étendent du particulier (l'individu) au général (la famille, le milieu de travail, les institutions) au sein de la société[17]. Cet écosystème très large abrite plusieurs couches d'inégalités sexuées et genrées, qui se regroupent sous le terme parapluie du *genre institutionnalisé*[18]. En raison même de sa définition, le genre institutionnalisé peut, par extension, contribuer à faire perdurer certaines normes et certains stéréotypes liés au genre qui nuisent à la santé des hommes et des femmes dans le milieu de travail[19]. Le genre institutionnalisé peut être étudié en « pelant les couches de l'oignon », où chacune des couches représente un palier différent d'inégalités sexuées et genrées au sein de la société, et qui s'étend de l'individu jusqu'à son environnement plus large. Au cœur de cet oignon se trouvent des facteurs individuels comme le sexe, les rôles de genre, l'**identité de genre*** ou encore l'**orientation sexuelle***. L'étude des relations de genre – soit la manière dont les gens interagissent avec leur entourage en fonction de leur propre sexe et genre – permet de mieux expliquer comment différentes couches d'inégalités liées au sexe et au genre peuvent influencer le stress et la résilience à des troubles de santé mentale chez les travailleuses et travailleurs[20]. Par exemple, est-ce que le fait d'endosser des rôles de genre qui ne correspondent pas à son sexe biologique (par exemple, un homme endossant des rôles de genre fortement féminins) constitue un facteur de stress ?

*** IDENTITÉ DE GENRE**
**Degré auquel une personne s'identifie au sexe qui lui a été assigné à la naissance.**

*** ORIENTATION SEXUELLE**
**Attirance d'une personne envers autrui, qui dépend de son sexe et de son genre.**



**Le genre représente un ensemble de normes sociales qui dictent quelles attitudes ou quels comportements sont jugés plus masculins ou féminins, indépendamment du sexe de la personne.**

Les études en matière de stress et de santé des travailleuses et travailleurs soutiennent cette affirmation[21].

## La représentativité des sexes

La représentativité des hommes et des femmes dans un domaine professionnel, ou composition sexuée du milieu de travail, fait référence à la distribution des hommes et des femmes au sein d'un domaine professionnel donné[22]. Si le nombre d'hommes et de femmes est réparti de manière égale dans un domaine professionnel, ce domaine est dit à composition neutre (par exemple, restauration, journalisme). Au contraire, lorsque les sexes ne sont pas distribués de manière équitable au sein d'un domaine, ce domaine en est un de ségrégation sexuée (par exemple, charpentier, menuisier ou infirmière). Plus précisément, les travailleuses et travailleurs appartenant au sexe en minorité dans un domaine sont jugés plus susceptibles d'être affectés par le stress au travail, et donc aussi vulnérables au développement de troubles de santé mentale, comme la dépression[23]. De manière plus importante, les effets de la ségrégation sexuée du milieu de travail ne sont pas les mêmes pour les hommes et les femmes[24] et sont parfois même avantageux pour les hommes[25]. À titre d'exemple, une étude a démontré que les hommes bénéficiant d'un statut de minorité dans un emploi étaient souvent mieux intégrés dans le milieu de travail et recevaient un plus grand niveau de soutien social de la part de leurs collègues en comparaison avec les femmes dans cette même situation[26]. La composition sexuée du milieu de travail représente une couche du genre institutionnalisé qui permet de mieux comprendre comment certains facteurs environnementaux liés au sexe et au genre peuvent avoir un effet sur la santé des travailleuses et des travailleurs. Cependant, elle ne suffit toujours pas pour expliquer certaines des inégalités qui perdurent dans le milieu de travail.

En science, aucun consensus n'existe sur une mesure valide des différentes facettes du genre.

## Diversité, inclusivité et équité

Plusieurs chercheurs ont tenté de conceptualiser et de développer des mesures pour évaluer les répercussions des inégalités sexuées et genrées sur la santé des travailleuses et des travailleurs. En science, aucun consensus n'existe sur une mesure valide des différentes facettes du genre[27]. De plus, le développement d'une mesure fiable de ces inégalités est intimement lié à la manière dont les études ont défini le sexe et le genre. À ce jour, les études sur les fondements biomédicaux de la santé des hommes et des femmes ont défini

le sexe comme l'ensemble des caractéristiques biologiques qui permettent de différencier les hommes et les femmes, et le genre plutôt comme étant lié aux aspects socioculturels qui dictent ce qui est perçu comme masculin ou féminin dans la société[28].

Cependant, des penseurs post-modernes influents contestent ces définitions du sexe et du genre. Par exemple, la philosophe Judith Butler remet en question la dichotomie entre sexe et genre. Plus précisément, Butler suggère que le sexe et le genre sont tous deux des concepts d'origine socioculturelle qui doivent être considérés sur un spectre plutôt que sous une loupe qui catégorise ces construits comme étant mutuellement exclusifs. Les recherches futures qui s'intéresseront aux fondements biomédicaux de la santé humaine bénéficieront d'une investigation plus approfondie de ces modèles qui permettraient de promouvoir l'inclusivité, l'équité et la diversité en recherche.

En effet, la théorie proposée par Butler pourrait aider à mieux rendre compte de la réalité des personnes qui se situent au carrefour des conceptualisations biomédicales actuelles du sexe et de la pluralité de genres, comme les membres de la communauté LGBTQ+, qui font d'ailleurs face à des problématiques uniques de santé. Néanmoins, les efforts déployés à ce jour ont démontré que le sexe et le genre, tels que définis actuellement en sciences biomédicales, sont des déterminants importants de la santé qui méritent plus d'attention[29].

L'affinement des définitions du sexe et du genre fait partie d'un processus itératif qui permettra d'améliorer la compréhension des enjeux de santé différents des travailleuses et des travailleurs[30]. Ce faisant, les prochaines études et les prochains programmes d'intervention en milieux organisationnels devront considérer cet ensemble de facteurs individuels et environnementaux liés au genre afin de rendre compte de la complexité des inégalités entre les hommes et les femmes, qui sont influencées par différents facteurs liés au genre au sein du milieu de travail. ◎

## RÉFÉRENCES


[1] Statistique Canada. (2018). Enquête sur la population active. Adapté par l'Institut de la statistique du Québec. Repéré à https://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/infographies/8mars_femmes-marche-travail-2018.pdf

[2] Ferrao, V. (2010). *Femmes au Canada : rapport statistique fondé sur le sexe. Travail rémunéré* (Produit nº 89-503X). Repéré sur le site de Statistique Canada : https://www150.statcan.gc.ca/pub/89-503-x/2010001/article/11387-fra.htm

[3] Robert-Paul Juster, directeur du Centre d'études sur le sexe*genre, l'allostasie et la résilience.

[4] Ferrao, *op. cit.*

[5] Statistique Canada, *op. cit.*

[6] Juster, R.-P., Barbosa Da Torre, M., Kerr, P., Kheloui, S., Rossi, M. et Bourdon, O. (2019). Sex differences and gender diversity in stress responses and allostatic load among workers and LGBT people. *Current Psychiatry Reports, 21*(11), 379-11. http://doi.org/10.1007/s11920-019-1104-2

[7] Albert, P. R. (2015). Why is depression more prevalent in women? *Journal of Psychiatry & Neuroscience, 40*(4), 219.

[8] Tannenbaum, C., Greaves, L. et Graham, I. D. (2016). Why sex and gender matter in implementation research. *BMC Medical Research Methodology, 16*(1), 145.

[9] *Ibid.*

[10] Taylor, C. J. (2010). Occupational sex composition and the gendered availability of workplace support. *Gender & Society, 24*(2), 189-212.

[11] *Ibid.*

[12] Bem, S. L. (1981). Gender schema theory: A cognitive account of sex typing. *Psychological Review, 88*(4), 354.

[13] Taylor, *op. cit.*

[14] Juster, R. P., Pruessner, J. C., Desrochers, A. B., Bourdon, O., Durand, N., Wan, N., … Lupien, S. J. (2016). Sex and gender roles in relation to mental health and allostatic load. *Psychosomatic Medicine, 78*(7), 788-804.

[15] Smith, P. M. et Koehoorn, M. (2016). Measuring gender when you don't have a gender measure: Constructing a gender index using survey data. *International Journal for Equity in Health, 15*(1), 82.

[16] *Ibid.*

[17] Ferrao, *op. cit.*

[18] Tannenbaum *et al., op. cit.*

[19] Smith et Koehoorn, *op. cit.*

[20] Tannenbaum *et al., op. cit.*

[21] Evans, O. et Steptoe, A. (2002). The contribution of gender-role orientation, work factors and home stressors to psychological well-being and sickness absence in male- and female-dominated occupational groups. *Social Science & Medicine, 54*(4), 481-492.

[22] Halonen, J. I., Koskinen, A., Varje, P., Kouvonen, A., Hakanen, J. J. et Väänänen, A. (2018). Mental health by gender-specific occupational groups: Profiles, risks and dominance of predictors. *Journal of Affective Disorders, 238,* 311-316.

[23] Halonen *et al., op. cit.*

[24] *Ibid.*

[25] Taylor, *op. cit.*

[26] *Ibid.*

[27] Smith et Koehoorn, *op. cit.*

[28] Juster, Pruessner *et al., op. cit.*

[29] Smith et Koehoorn, *op. cit.*

[30] Juster, Pruessner *et al., op. cit.*

Luca Sollai
luca.sollai@umontreal.ca
Programme de doctorat
en histoire

Sujet de recherche :
L'opposition du PCI et du PCF
à l'OTAN (1949-1955)

# QUEL FUTUR POUR L'OTAN ?

**L'Organisation du traité de l'Atlantique Nord (OTAN) a maintenant soixante-dix ans. À sa création, en 1949, elle a joué un rôle fondamental dans les relations internationales comme alliance défensive. Son histoire révèle qu'au fil du temps, elle a dû contrer de nombreuses difficultés. L'Organisation, qui a récemment accueilli de nouveaux pays membres, fait maintenant face à d'autres défis à l'échelle mondiale. En effet, la fluidité de la situation internationale, surtout en raison des réalités géopolitiques contemporaines, rend aujourd'hui la question particulièrement intéressante : l'OTAN sera-t-elle en mesure de s'adapter encore une fois ?**

« Alors, j'ai l'OTAN, [...] et j'ai [le président russe Vladimir] Poutine. Honnêtement, Poutine est sans doute le plus facile. Qui l'eût cru ? » déclarait Donald Trump, à la veille de son départ pour le sommet annuel de Bruxelles de l'OTAN, en juillet 2018. Habituée aux déclarations incendiaires du président américain, la communauté internationale pourrait simplement lever les yeux au ciel en entendant ces propos. Or, bien que M. Trump répète le même type d'argument à toutes les sauces, celui-ci mérite de s'y attarder.

L'OTAN a fêté son soixante-dixième anniversaire l'an passé, près de trente ans après la fin de la Guerre froide. Si sa capacité d'évolution lui a permis de s'adapter pendant la Guerre froide, le contexte qui a suivi cette période force à redéfinir le rôle et la pertinence de cette organisation politique et militaire. En effet, certains experts s'interrogent sur sa légitimité dans la situation géopolitique actuelle (où les menaces ne viennent pas seulement des États, comme avec le terrorisme, et où les conflits se multiplient), qui est une réalité non adaptée aux structures et à la vocation originale de l'OTAN, laquelle avait été conçue pour faire contrepoids à l'Union des républiques socialistes soviétiques (URSS). L'Organisation a ainsi essayé d'entamer au début du XXIe siècle un processus de changement qui a modifié son rôle sur la scène internationale et transformé les rapports entre les pays membres.

## L'enjeu décisionnel

Avec l'éclatement de la Guerre froide, le monde s'était retrouvé divisé en deux blocs : l'Ouest, dirigé par les Américains et l'Est, sous la tutelle de l'URSS. Pour « garder les Américains à l'intérieur [de l'alliance], les Russes à l'extérieur et les Allemands sous tutelle[1] » (notre traduction), les États-Unis et les démocraties occidentales ont formé l'OTAN. Dès sa création, les réflexions sur le futur de cette organisation se sont imposées, car l'évolution rapide de la situation politique l'a constamment forcée à réadapter sa fonction. Effectivement, son rôle a été remis en question de façon régulière chaque fois que les relations entre les États-Unis et l'URSS ou la Russie ont provoqué des changements majeurs dans la politique internationale. Dans la réalité actuelle, l'OTAN aurait besoin d'être capable de prendre des mesures politiques de façon rapide; à cause de cela, le processus décisionnel de l'OTAN a dernièrement été un sujet de débats. Ce processus fonctionne non pas avec la formule de la majorité, mais avec celle du consensus, ce qui nuit à la rapidité d'action de l'Organisation[2].

Le problème majeur provient de la nécessité de parvenir à un consensus pour les actions futures, y compris le recours à la force. L'autorisation de recourir à la force peut ainsi être difficile à obtenir, car elle dépend de la dynamique politique interne des membres et de la réglementation légale, ce qui, dans certains cas, nécessite un travail parlementaire prolongé[3]. C'est ce qui s'est passé pendant l'intervention militaire de l'OTAN au Kosovo en 1999, quand un de ses pays membres, l'Italie, s'est retrouvé dans une crise gouvernementale causée par le désaccord des partis majoritaires concernant l'intervention ou non du pays[4].

Cette problématique est toujours actuelle, car ce genre de situation pourrait se reproduire. Selon l'ancien secrétaire général

**LES EUROPÉENS INVESTISSENT MOINS DANS LE DÉVELOPPEMENT DE LEURS CAPACITÉS MILITAIRES, CE QUI CRÉE UN ÉCART IMPORTANT AVEC CELLES DE LA RUSSIE ET QUI, ULTIMEMENT, SAPE L'OBJECTIF DE L'OTAN – LA SÉCURITÉ COLLECTIVE.**

délégué de l'OTAN, Alexander Vershbow, ce problème pourrait empêcher l'OTAN de prendre les mesures qui s'imposent au moment venu[5]. Un tel scénario remettrait en question la crédibilité de l'OTAN et pourrait avoir un effet néfaste sur sa stabilité et sur son unité[6]. En d'autres termes, si une crise se produisait dans un État membre et que l'Organisation tardait à réagir, cette situation soulèverait des questions chez certains États membres quant à la valeur de son rôle et de son existence[7].

## L'enjeu financier

Une autre problématique qui concerne l'OTAN est l'engagement financier de ses membres : en principe, les pays membres de l'OTAN doivent consacrer 2 % de leur produit intérieur brut (PIB) à la défense. En 2017, à part les États-Unis (3,6 %), seuls cinq États (la Grèce, le Royaume-Uni, l'Estonie, la Roumanie et la Pologne) avaient rempli cette exigence[8]. Cette situation est directement liée au changement de la mission de l'OTAN survenu à la fin de la Guerre froide, en 1991. En effet, les États européens ont diminué progressivement leurs dépenses militaires après la chute de l'URSS, car la menace communiste n'était plus actuelle. Par exemple, les Pays-Bas, qui en 1995 avaient 740 chars d'assaut, n'en avaient plus aucun en 2015, et la même situation se présente en Belgique. Pour la même période, l'Allemagne a réduit le nombre de ses chars de 2 695 à 410; la France compte actuellement 200 chars par rapport à 1 016 en 1995; l'Italie en possède 160 contre les 1 077 qu'elle avait en 1995[9].

Aujourd'hui, alors que la situation de la sécurité internationale n'est plus aussi calme qu'au tournant des années 1990, le contexte géopolitique qui s'est installé après la Guerre froide est difficile à renverser. Les Européens investissent moins dans le développement de leurs capacités militaires, ce qui crée un écart important avec celles de la Russie et qui, ultimement, sape l'objectif de l'OTAN – la sécurité collective.

En effet, l'incapacité des États membres à financer leurs propres forces armées alourdit le fardeau des États-Unis, qui doivent fournir plus de ressources pour la sécurité de l'Europe. Par conséquent, la rhétorique critique envers l'OTAN de l'*establishment* politique américain ne fait que croître. Dans une lettre ouverte publiée avant le sommet de l'OTAN de 2018 à Bruxelles, 14 experts en sécurité ont souligné que la répartition inadéquate et injuste de la charge financière et militaire de l'OTAN risquait d'endommager l'unité de l'Organisation. Le directeur des études de défense du Center for the National Interest de Washington, Harry J. Kazianis, affirme aussi que la réticence ou l'incapacité à créer des forces armées efficaces remet en question l'utilité de l'OTAN, et la rend obsolète pour le système de sécurité actuel[10].

## Une alliance en évolution

La remise en question de l'OTAN a été débattue cycliquement pendant l'évolution de la Guerre froide, comme dans les années 1960 avec le début de la **détente*** entre les blocs[11], ou dans les années 1970 pendant la période des accords entre l'URSS et les États-Unis sur la non-prolifération des armes nucléaires.

***DÉTENTE**
**Désigne la période durant laquelle se produit une amélioration substantielle des relations Est-Ouest, de 1963 à 1976.**

L'enjeu géopolitique a toujours été crucial pour l'OTAN. En effet, le Pacte atlantique signé en avril 1949 ne prévoyait pas de **structures militaires permanentes communes*** pour l'OTAN, qui avait été conçue pour partager le lien économique et social entre les États de la communauté atlantique[12]. Cependant, après le début

***STRUCTURES MILITAIRES PERMANENTES COMMUNES**
**En 1951, les pays signataires de l'OTAN créent le commandement allié en Europe.**

**SI PENDANT LA GUERRE FROIDE, LA REMISE EN QUESTION DE L'OTAN A TOUJOURS ÉTÉ PRÉSENTE, ELLE A TOUTEFOIS ACQUIS DE L'IMPORTANCE AVEC LA FIN DE LA GUERRE FROIDE ET L'EFFONDREMENT DE L'URSS.**

de la guerre de Corée en 1950 et avec l'enracinement de l'opposition entre les deux blocs, l'OTAN s'est réadaptée à la nouvelle réalité, en créant au début des années 1950 ses structures militaires permanentes[13] et en procédant à l'élargissement de l'Organisation elle-même, en admettant comme membres la République fédérale d'Allemagne, la Turquie et la Grèce[14].

Après ce premier changement de vocation pour l'OTAN, d'autres défis se sont présentés durant la Guerre froide. Au début de la période de la détente, en 1963, avec l'amélioration progressive des relations entre les deux blocs, des spécialistes se sont interrogés sur l'utilité future de l'OTAN, car la menace et l'opposition soviétiques semblaient être en régression.

Que l'OTAN soit perçue comme un outil temporaire n'était pas une nouveauté, car après la Deuxième Guerre mondiale, une des préoccupations des États européens (la France, en particulier) était d'empêcher l'Allemagne de se réarmer. Or, selon les Américains, le réarmement de la République fédérale d'Allemagne (RFA) était indispensable pour appuyer la défense antisoviétique. Pendant les années 1950, le secrétaire d'État américain, John Foster Dulles, a ainsi plaidé pour une intégration de l'Allemagne dans une **armée européenne*** plutôt que pour son intégration à l'OTAN, car dans la vision américaine elle-même, l'Alliance atlantique (autre façon de nommer l'OTAN) avait un caractère temporaire[15].

*** ARMÉE EUROPÉENNE**
**Le 24 novembre 1950, le président du Conseil français, René Pleven, présente un plan pour la constitution d'une armée européenne à l'intérieur de la Communauté européenne de défense (CED); ce projet échoue à la suite du rejet du traité par l'Assemblée nationale française, en 1954.**

L'**invasion de l'Afghanistan*** par l'URSS et la **crise des euromissiles*,** qui ont débuté toutes deux en 1979, sont d'excellents exemples qui montrent comment l'Alliance atlantique a dû s'adapter aux réalités géostratégiques. Durant une période marquée par une détente progressive et par la diminution de la compétition nucléaire, les tensions entre les pays de l'OTAN et l'URSS ont pourtant augmenté. En prenant le risque de remettre en question la détente dans son ensemble, tout en ne voulant pas être trop souples pour éviter de délégitimer l'Alliance, les États de l'OTAN (aidés par la politique du président américain Ronald Reagan) ont pris la décision de réagir avec fermeté et de relancer la compétition militaire entre l'Ouest et l'Est. Cet effort économique conjoint sera fatal à l'URSS[16].

*** INVASION DE L'AFGHANISTAN**
**Le 24 décembre 1979, l'URSS déclenche une intervention militaire de grande ampleur en Afghanistan (100 000 hommes) pour y soutenir un pouvoir communiste prosoviétique qui, installé depuis avril 1978, est contesté et menacé d'effondrement.**

*** CRISE DES EUROMISSILES**
**À la fin des années 1970, épisode qui relance la course aux armements : l'URSS installe en Europe de l'Est des missiles mobiles à moyenne portée, et l'OTAN lui répond en déployant un programme de missiles à plus longue portée capables de frapper l'URSS.**

## Un repositionnement compliqué

Si pendant la Guerre froide, la remise en question de l'OTAN a toujours été présente, elle a toutefois acquis de l'importance avec la fin de la Guerre froide et l'effondrement de l'URSS. Depuis 1991, la question « Quel est le destin de l'OTAN ? » est

ainsi toujours au centre du débat politique. En réalité, la question de la dissolution de l'Alliance n'a jamais été complètement embrassée, mais deux thèmes centraux sont constamment débattus : la dimension internationale de l'Alliance, et son élargissement et les relations avec l'ancien ennemi, la Russie.

En effet, l'ancien général d'armée aérienne et commandant allié Transformation de l'OTAN, Denis Mercier, explique comment la période post-Guerre froide de l'OTAN peut être divisée en deux étapes. D'abord, de 1991 à 2001, l'OTAN s'est focalisée sur la sécurité coopérative, en incorporant les nations de l'Est européen et en développant des relations de partenariat avec la Russie[17]. De 2001 à 2014, l'OTAN est revenue à une politique d'intervention et de stabilisation dans certains secteurs névralgiques, comme l'Afghanistan, et ce, en dépit du système de défense collectif[18].

Dans la première phase, durant laquelle la Russie semblait être désormais un pays incapable de se relever de sa faiblesse économique, le discours récurrent était celui d'un processus d'élargissement de l'Alliance atlantique vers l'Est, à travers des accords particuliers entre la Russie et l'OTAN[19]. Effectivement, la situation géopolitique (surtout de la fin des années 1990 au début du nouveau siècle, avec une Russie encore relativement faible et la menace du terrorisme qui commençait à se faire plus dangereuse) semblait faire pencher la balance vers une réorganisation de l'Alliance avec une dimension globale. Les interventions en Yougoslavie en 1995, au Kosovo en 1999, en Afghanistan et en Iraq au début du XXIe siècle semblent représentatives de cette nouvelle dimension stratégique de l'OTAN. Avec l'ancien ennemi affaibli, l'OTAN devait évoluer afin de pouvoir justifier son existence. L'intention des États-Unis (qui prévoyaient un « double élargissement » de l'OTAN, avec l'adhésion de nouveaux États membres et l'amplification de la mission de l'OTAN) était de pousser les pays alliés au-delà de l'article 5 du traité, essentiellement défensif, afin de donner une nouvelle mission à l'Alliance[20].

**Article 5 du traité de l'Atlantique Nord :**

Les parties conviennent qu'une attaque armée contre l'une ou plusieurs d'entre elles survenant en Europe ou en Amérique du Nord sera considérée comme une attaque dirigée contre toutes les parties, et en conséquence elles conviennent que, si une telle attaque se produit, chacune d'elles, dans l'exercice du droit de légitime défense, individuelle ou collective, reconnu par l'article 51 de la Charte des Nations unies, assistera la partie ou les parties ainsi attaquées en prenant aussitôt, individuellement et en accord avec les autres parties, telle action qu'elle jugera nécessaire, y compris l'emploi de la force armée, pour rétablir et assurer la sécurité dans la région de l'Atlantique Nord.

**Évolution de l'OTAN et contexte historique**

| | |
|---|---|
| **1949** | Signature de l'OTAN à Washington<br>Pays fondateurs : la Belgique, le Canada, le Danemark, les États-Unis, la France, l'Islande, l'Italie, le Luxembourg, la Norvège, les Pays-Bas, le Portugal et le Royaume-Uni |
| **1950** | Début de la guerre de Corée |
| **1950** | Création de la structure de commandement intégrée |
| **1952** | Adhésion à l'OTAN de la Grèce et de la Turquie |
| **1955** | Adhésion de la République fédérale d'Allemagne |
| **1963** | Début de la détente |
| **1979** | Invasion de l'URSS en Afghanistan |
| **1979** | Début de la crise des euromissiles |
| **1982** | Adhésion de l'Espagne |
| **1991** | Effondrement de l'URSS |
| **1999** | Adhésion de la Pologne, de la Hongrie et de la République tchèque |
| **2004** | Adhésion de la Bulgarie, de l'Estonie, de la Lettonie, de la Lituanie, de la Roumanie, de la Slovaquie et de la Slovénie |
| **2009** | Adhésion de l'Albanie et de la Croatie |
| **2017** | Adhésion du Monténégro |

En réalité, la route s'est révélée bien plus difficile que les parties ne s'y attendaient, comme les missions en Afghanistan et en Lybie l'ont montré. À partir de l'intervention en Afghanistan s'est en effet ouverte une nouvelle phase pour l'OTAN, car les deux opérations militaires (Afghanistan et Lybie) ont révélé un certain nombre de failles dans l'Alliance. Parmi celles-ci se trouve la difficulté des alliés à parvenir à un consensus concernant l'objectif des missions, la répartition inéquitable du fardeau financier entre les États-Unis et l'Europe, et les questions d'**interopérabilité*** entre différentes forces armées dotées de capacités et d'équipements différents et travaillant avec des tactiques distinctes[21].

***INTEROPÉRABILITÉ**
**Aptitude des forces militaires de différents pays à s'entraîner, à s'exercer et à opérer efficacement ensemble en vue d'exécuter les missions et les tâches qui leur sont confiées.**

## Le futur scénario

C'est le relèvement de la Russie à partir de 1999 qui est venu au secours de l'Alliance. Avec le désir de Moscou de reprendre sa place sur l'échiquier international, les tensions avec les États-Unis ont augmenté et la mission de l'OTAN a semblé se repositionner sur des objectifs plus traditionnels. L'adhésion à l'Alliance de plusieurs pays qui faisaient partie du bloc soviétique pendant la Guerre froide et les relations tendues avec Moscou ont eu comme conséquence un retour à l'ancienne rivalité. La possibilité de faire accepter à la Russie la nouvelle physionomie de l'Alliance semblait aussi être faible. Moscou était à nouveau perçue comme un danger à limiter pour l'OTAN.

Le futur de l'Organisation, surtout à court terme, est difficile à prédire, notamment en raison de plusieurs variables de politique intérieure et internationale. Le choix du président Trump de se concentrer davantage sur des aspects économiques (plutôt que militaires) dans les relations internationales, le degré de cohésion des États européens à l'intérieur de l'Union européenne[22], les relations avec la Russie et la lutte internationale contre le terrorisme sont tous des facteurs qui contribueront à remodeler les structures et les objectifs de l'OTAN. ◎

## RÉFÉRENCES


[1] Lord Ismay. Repéré à https://www.nato.int/cps/en/natohq/declassified_137930.htm

[2] Monov, L. (2019). NATO under pressure. *Journal of Strategic Security, 12*(1), 1-14.

[3] Vincent, J. E., Straus, I. L. et Biondi, R. R. (2001). Capability theory and the future of NATO's decisionmaking rules. *Journal of Peace Research, 38*(1), 67-86.

[4] Repubblica.it. (1999). *Kosovo, Montecitorio salva il governo D'Alema.* Repéré à https://www.repubblica.it/online/fatti/kosovo3/mozion/mozion.html

[5] Braw, E. (2018). Why NATO needs a streamlined decisionmaking process. *The National Interest.* Repéré à https://nationalinterest.org/feature/why-nato-needs-streamlined-decisionmaking-process-25649

[6] Monov, *op. cit.*

[7] *Ibid.*

[8] *Ibid.*

[9] *Ibid.*

[10] *Ibid.*

[11] Faut-il réformer l'Alliance atlantique? (1965). *Politique étrangère, 30*(3), 230-244.

[12] Dullin, S. et Jeannesson, S. (2017). *Atlas de la guerre froide. 1947-1990 : un conflit global et multiforme.* Paris, France : Autrement.

[13] *Ibid.*

[14] Daalder, I. et Goldgeier, J. (2006). Global NATO. *Foreign Affairs, 85*(5), 1-13.

[15] Nicolas Vaicbourdt, N. (2001). Les ambitions américaines en Europe (1945-1960). Dans G. Bossuat et N. Vaicbourdt (dir.), *États-Unis, Europe et Union européenne : histoire et avenir d'un partenariat difficile (1945-1999) / The United States, Europe and the European Union: Uneasy Partnership (1945-1999)* (p. 17-49). Bruxelles, Belgique : Peter Lang.

[16] Bozo, F. (1999). De la « bataille » des euromissiles à la « guerre » du Kosovo : l'Alliance atlantique face à ses défis (1979-1999). *Politique étrangère, 64*(3), 589-592.

[17] Mercier, D. (2018). NATO's adaptation in an age of complexity. *PRISM, 7*(4), 2-11.

[18] *Ibid.*

[19] Roubinski, Y. (1997). La Russie et l'OTAN : une nouvelle étape? *Politique étrangère, 62*(4), 543-558.

[20] Daalder et Goldgeier, *op. cit.*

[21] Moon, Y. (2013). The future of NATO: The purpose of the Alliance after the Cold War. *Harvard International Review, 34*(3), 19-21.

[22] Kearns, I. (2018). *Collapse: Europe after the European Union.* Londres, Royaume-Uni : Biteback Publishing.

Frédéric Piedboeuf
fred.piedboeuf@gmail.com
Programme de doctorat en informatique

Sujet de recherche :
La détection de personnalité à travers LinkedIn

# DÉTECTER LA PERSONNALITÉ SUR LES RÉSEAUX SOCIAUX

**De nombreuses informations peuvent être recueillies grâce à ce que les gens publient sur les réseaux sociaux. Parmi ces données subtiles se trouve le type de personnalité de l'utilisateur. Cette détection de la personnalité a de nombreuses utilités, non seulement pour les entreprises privées, mais également pour l'amélioration de la compréhension du comportement humain. Depuis les années 2000, de nombreux experts en intelligence artificielle travaillent à fournir à l'ordinateur cette capacité de détection de la personnalité. Comment, toutefois, les ordinateurs peuvent-ils détecter quelque chose d'aussi complexe ? Regard sur une technologie qui observe l'usager sans même qu'il le sache.**

Même au cours d'une journée banale, des conflits émergent souvent entre deux personnes, uniquement parce qu'elles n'arrivent pas à se comprendre. Ces conflits ne se produisent cependant pas parce que ces personnes manquent d'habiletés sociales : probablement ont-elles simplement des personnalités différentes. Dans ce contexte, comprendre pourquoi l'autre agit ainsi demande une grande capacité d'empathie et une bonne dose de perspicacité.

Si les êtres humains ont de la difficulté à comprendre la personnalité de leurs pairs, les machines peuvent-elles vraiment y arriver, elles qui n'en sont qu'aux balbutiements de leur apprentissage des relations interpersonnelles ? Une communauté internationale de chercheurs en intelligence artificielle tente pourtant, depuis une vingtaine d'années, de détecter automatiquement la personnalité des individus. Ce type de recherche, regroupée sous la dénomination de *détection de la personnalité,* donne souvent des résultats plus précis que lorsque les humains tentent de faire cette même tâche. Les algorithmes développés ne sont cependant pas pourvus d'habiletés sociales supérieures ; ils s'appuient plutôt sur des indicateurs et des corrélations statistiques pour pouvoir déterminer la personnalité. Réussir à donner aux machines une capacité de compréhension de la personnalité est une étape essentielle pour avancer vers une intelligence artificielle plus complète, et pour mieux comprendre le comportement humain.

## Définir la personnalité

Pour pouvoir détecter automatiquement la personnalité des utilisateurs, une compréhension de celle-ci est d'abord requise. Bien que sa définition ait beaucoup évolué, la communauté scientifique s'entend aujourd'hui largement sur « l'organisation mentale des dimensions d'une personne, où les dimensions sont l'ensemble des attributs stables de l'individu[1] » (notre traduction). Autrement dit, la personnalité est l'ensemble de caractéristiques qui, au cours de la vie d'un individu, ne devraient varier que très peu.

Afin de pouvoir mesurer la personnalité, et initialement en collaboration avec diverses industries pour augmenter l'efficacité au travail, des psychologues ont créé des « modèles de personnalité ». Le premier, le Woodworth's Personal Data Sheet, remonte à 1917 : il servait à l'armée américaine à cibler les soldats qui démontreraient une bonne résilience au stress des bombardements ennemis[2]. Après cet effort initial américain, les modèles de personnalité ont rapidement évolué et été repris partout dans le monde. Ces modèles tentent de diviser les comportements d'une personne en dimensions, qui seraient alors les caractéristiques fondamentales de l'individu et devraient être les attributs stables de celui-ci. Dans un modèle parfait, une compréhension du comportement des personnes grâce à leurs résultats dans ce modèle de personnalité serait possible.

Un des modèles de personnalité souvent utilisés, à la fois en psychologie et dans le domaine de la détection de la personnalité,

**POUR POUVOIR DÉTECTER LA PERSONNALITÉ DES UTILISATEURS, L'ORDINATEUR SE BASE SUR DES MICRO-INDICATEURS, AUSSI APPELÉS « TRAITS », QUE LES GENS LAISSENT SOUVENT DE MANIÈRE INCONSCIENTE DANS LEURS ÉCRITS OU DANS LEURS PROFILS EN GÉNÉRAL.**

est le Big-5, qui sépare la personnalité d'une personne en cinq dimensions : l'ouverture aux expériences, le caractère consciencieux, l'extraversion, l'agréabilité et le névrotisme[3]. Ce modèle est basé sur l'hypothèse que les traits fondamentaux des humains se retrouvent naturellement définis par des adjectifs dans le langage, et sa construction vient d'une longue évolution et d'une fusion de plusieurs modèles existant auparavant.

L'ouverture aux expériences représente le degré auquel une personne est prête à essayer de nouvelles choses. Le caractère consciencieux est le degré d'organisation d'une personne dans sa vie. L'extraversion est reliée au niveau d'engagement avec le monde extérieur, et l'agréabilité au niveau auquel une personne recherche l'harmonie sociale. Finalement, le névrotisme est le degré auquel une personne a tendance à ressentir des émotions négatives.

Le Big-5 n'est qu'un des modèles de personnalité qui existent, et bien d'autres ont leur place dans l'imaginaire populaire et en science, tels que le Myers-Briggs Type Indicator[4] (aussi appelé « MBTI », un modèle qui tente de décrire la même chose que le Big-5, mais avec moins de dimensions) ou la triade noire[5] (modèle de personnalité plus spécialisé, axé sur les dimensions de narcissisme, de machiavélisme et de psychopathie). Ces modèles ne sont évidemment pas parfaits et ne représentent qu'une manière simplifiée de voir le comportement humain[6]. En pratique, cependant, ils ont acquis une certaine validité dans la communauté scientifique au cours des années[7].

## La théorie derrière la machine

Dans le domaine de la détection de la personnalité, plusieurs points de départ sont possibles, mais récemment, la communauté s'est surtout concentrée sur les réseaux sociaux, tels que Twitter ou Facebook, comme sources d'information. Pour pouvoir détecter la personnalité des utilisateurs, l'ordinateur se base sur des micro-indicateurs, aussi appelés « traits », que les gens laissent souvent de manière inconsciente dans leurs écrits ou dans leurs profils en général.

Afin d'apprendre aux algorithmes à utiliser ces traits, les chercheurs du domaine suivent un protocole bien établi.

Bien que la tâche ne soit pas aisée, les ordinateurs sont dans certains cas plus efficaces pour détecter la personnalité basée sur les modèles de personnalité que les humains[8], car ils sont spécifiquement très bons à la détection et à l'utilisation de ces traits. L'étude qui a analysé ces données, intitulée *Computer-based personality judgments are more accurate than those made by humans* et publiée en 2015 par une équipe de l'Université de Cambridge dirigée par Wu Youyou, montre qu'un algorithme entraîné sur les « J'aime » d'une personne sur Facebook arrive à déterminer sa personnalité aussi efficacement qu'un partenaire de vie. Afin d'apprendre aux algorithmes à utiliser ces traits, les chercheurs du domaine suivent un protocole bien établi.

La première étape est de recueillir un corpus, c'est-à-dire un nombre considérable de profils de réseaux sociaux pour lesquels les chercheurs peuvent obtenir la personnalité de l'usager. « Considérable » signifie ici de quelques centaines de profils[9]

à quelques milliers[10]. Pour collecter ce type de corpus, deux méthodes sont utilisées. Soit que les chercheurs trouvent des volontaires et leur font passer un test de personnalité, lequel estime le score sur un modèle de personnalité (souvent le Big-5), soit qu'ils cherchent des gens qui ont, par eux-mêmes, rempli un test de personnalité et qui ont ensuite mis les résultats sur leur profil public[11].

Après le corpus, la deuxième étape est d'extraire des traits qui pourraient être des indicateurs de la personnalité de l'utilisateur, comme le nombre d'amis sur Facebook ou le nombre de gens qui suivent un utilisateur sur Twitter. Ces deux traits particuliers ont, dans des études antérieures, montré une corrélation négative à la dimension d'introversion[12]. À ce point-ci de la construction du module de détection de la personnalité, les chercheurs ne savent généralement pas quels traits seront indicateurs de quels types de personnalité. Ils essaient donc d'extraire le plus de traits possibles qui pourraient potentiellement être utiles à leur recherche.

*** RÉSEAU NEURONAL**
**Algorithme permettant de trouver automatiquement des relations complexes entre les traits en entrée (les données) et la sortie désirée (l'objet de la recherche).**

Finalement, les chercheurs utilisent un algorithme d'intelligence artificielle, auquel ils demandent de trouver des relations entre les traits extraits et le score de l'utilisateur. Un algorithme d'intelligence artificielle, dont le **réseau neuronal*** est sans doute l'exemple le plus connu, est simplement un moyen de trouver des relations complexes entre les traits et l'objectif sans avoir à essayer toutes les combinaisons possibles manuellement. Bien que généralement ces relations soient impossibles à mettre en mots, un exemple fictif serait : *Si la personne a plus de 500 amis et plus de 1 000 statuts publiés, alors elle est extravertie.* L'étude *Using linguistic cues for the automatic recognition of personality in conversation and text*, réalisée par François Mairesse de l'Université de Sheffield, a trouvé entre autres la relation moins évidente selon laquelle les gens extravertis ont tendance à utiliser moins de ponctuation que les gens introvertis[13].

D'autres recherches peuvent utiliser les modules de détection de la personnalité. Par exemple, la personnalisation des ***chatbots**** permet de mieux répondre selon la personnalité de l'utilisateur et donc de lui d'offrir une expérience plus agréable[14]. Autre exemple : la détection d'émotions (comme être en mesure de déterminer si un statut est positif ou négatif, ce qui est utile pour l'analyse des critiques de films ou autres) peut aussi bénéficier de la détection de la personnalité pour prendre en compte comment les différents types de personnalité expriment leurs émotions[15].

*** *CHATBOT***
**Algorithme tentant de simuler la conversation humaine.**

**POUR LES RÉSEAUX SOCIAUX TELS INSTAGRAM ET YOUTUBE, UNE EXTRACTION DE TRAITS PROVENANT DIRECTEMENT DES IMAGES ET DES VIDÉOS EST POSSIBLE, PAR EXEMPLE EN SE BASANT SUR LES OBJETS PRÉSENTS DANS LES PHOTOS ET LES VIDÉOS.**

## Plusieurs types de traits

Les traits extraits se retrouvent au cœur même de ce type de recherche. En supplément des traits généraux tel le nombre d'amis, des traits textuels peuvent également être extraits, comme la fréquence de certains types de mots (par exemple, le nombre de fois que les gens utilisent des adjectifs) ou des informations sémantiques. Les traits sémantiques sont souvent particulièrement utiles pour la détection de la personnalité, et peuvent être extraits automatiquement ou à l'aide de dictionnaires construits manuellement. Les dictionnaires comme le *H4LVD* ou le *General Inquirer*[16] définissent des catégories telles que l'argent, la famille ou le bonheur, et ils ont été construits par des experts indiquant quels mots font référence à quelles catégories. Les méthodes automatiques, quant à elles, se servent généralement du contexte des mots pour essayer d'extraire une signification sémantique. Par exemple, les mots *chat* et *chien*, souvent utilisés dans des phrases similaires, seraient considérés dans ce cas comme sémantiquement proches. Pour les réseaux sociaux tels Instagram et YouTube, une extraction de traits provenant directement des images et des vidéos est possible, par exemple en se basant sur les objets présents dans les photos et les vidéos[17].

Le tableau 1 indique plusieurs relations entre les traits du Big-5 et différents réseaux sociaux.

| | FACEBOOK | TWITTER | INSTAGRAM |
|---|---|---|---|
| **Ouverture aux expériences** | Mots reliés à la faiblesse physique ou mentale, à la richesse; ponctuation; nombre de groupes. | Nombre de fois que l'utilisateur a été mis dans une liste d'écoute. | Présence d'instruments musicaux. |
| **Caractère consciencieux** | Mots reliés à la vulnérabilité, aux relations sociales, à la soumission à l'autorité, à la dépendance aux autres. | Popularité (calculée à partir du nombre d'abonnés sur Twitter et Facebook). | Présence de vêtements, d'activités sportives. |
| **Extraversion** | Nombre d'amis; ponctuation; utilisation d'adjectifs; utilisation de verbes. | Nombre d'abonnés et d'abonnements. | Présence d'appareils électroniques. |
| **Agréabilité** | Mots reliés à la honte, aux qualités; ponctuation; utilisation du mot *to* [en anglais]. | L'étude n'a montré aucune corrélation pour les traits étudiés. | Présence de vêtements ou d'objets de loisirs. |
| **Névrotisme** | Mots reliés aux sentiments positifs, à l'acceptation, à l'appréciation, etc.; nombre d'amis; nombre de groupes. | Nombre d'abonnés et d'abonnements. | Absence de vêtements; présence de bijoux. |

TABLEAU 1
Relations entre différents traits et les dimensions du Big-5 pour trois réseaux sociaux

Le tableau 1 montre bien que les traits qui sont corrélés ne sont pas toujours évidents à détecter et qu'ils ne sont pas toujours instinctifs. Par exemple, la présence de bijoux se retrouve reliée à la dimension de névrotisme sur Instagram, un lien qui n'est pas forcément évident à faire. De la même façon, le mot *to* en anglais semble relié à la dimension d'agréabilité sur Facebook, une relation que les humains auraient probablement de la difficulté à trouver. De plus, bien que chacun de ces traits soit relié aux différentes dimensions, les algorithmes doivent les prendre en compte tous en même temps pour pouvoir déterminer la personnalité de l'individu. Ce n'est donc pas parce qu'un utilisateur a beaucoup d'amis qu'il est extraverti, mais parce qu'il a beaucoup d'amis et a tendance à utiliser plus de ponctuation, d'adjectifs, de verbes, etc.

La détection de la personnalité à travers les réseaux sociaux est un sujet qui commence à peine à être étudié, mais déjà les résultats sont prometteurs. Cette capacité de l'ordinateur pourrait améliorer la compréhension du comportement humain et les techniques des ressources humaines, en dispensant du besoin de faire un test de personnalité, ce qui est souvent long et parfois coûteux. Dans un futur proche, et avec des analyses informatiques poussées, l'ordinateur pourrait même être capable de proposer des modifications aux tests de personnalité existants afin de les rendre plus efficaces. Dans ce type d'étude, cependant, la protection de la vie privée des utilisateurs deviendra sans doute un enjeu majeur pour les chercheurs, ce qui pourrait être compliqué étant donné le manque de législation claire sur le sujet, du moins à ce jour[18]. ◎

## RÉFÉRENCES


[1] Kaushal, V. et Patwardhan, M. (2018). Emerging trends in personality identification using online social networks—a literature survey. *ACM Transactions on Knowledge Discovery from Data (TKDD), 12*(2), 15.

[2] Gibby, R. E. et Zickar, M. J. (2008). A history of the early days of personality testing in American industry: An obsession with adjustment. *History of Psychology, 11*(3), 164.

[3] Goldberg, L. R. (1993). The structure of phenotypic personality traits. *American Psychologist, 48*(1), 26.

[4] Furnham, A. (1996). The big five versus the big four: The relationship between the Myers-Briggs Type Indicator (MBTI) and NEO-PI five factor model of personality. *Personality and Individual Differences, 21*(2), 303-307.

[5] Paulhus, D. L. et Williams, K. M. (2002). The dark triad of personality: Narcissism, machiavellianism, and psychopathy. *Journal of Research in Personality, 36*(6), 556-563.

[6] Paunonen, S. V. et Jackson, D. N. (2000). What is beyond the big five? Plenty! *Journal of Personality, 68*(5), 821-835.

[7] Gnambs, T. (2014). A meta-analysis of dependability coefficients (test–retest reliabilities) for measures of the Big Five. *Journal of Research in Personality, 52*, 20-28.

[8] Youyou, W., Kosinski, M. et Stillwell, D. (2015). Computer-based personality judgments are more accurate than those made by humans. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 112*(4), 1036-1040.

[9] Celli, F., Pianesi, F., Stillwell, D. et Kosinski, M. (2013, juin). *Workshop on computational personality recognition: Shared task.* Communication présentée au Seventh International AAAI Conference on Weblogs and Social Media.

[10] Park, G., Schwartz, H. A., Eichstaedt, J. C., Kern, M. L., Kosinski, M., Stillwell, D. J., … Seligman, M. E. (2015). Automatic personality assessment through social media language. *Journal of Personality and Social Psychology, 108*(6), 934.

[11] Plank, B. et Hovy, D. (2015, septembre). Personality traits on Twitter—or—how to get 1,500 personality tests in a week. Dans A. Balahur, E. van der Goot, P. Vossen et A. Montoyo (dir.), *Proceedings of the 6th Workshop on Computational Approaches to Subjectivity, Sentiment and Social Media Analysis* (p. 92-98). Lisbonne, Portugal : Association for Computational Linguistics.

[12] Quercia, D., Kosinski, M., Stillwell, D. et Crowcroft, J. (2011, octobre). Our Twitter profiles, our selves: Predicting personality with Twitter. Dans *2011 IEEE third international conference on privacy, security, risk and trust and 2011 IEEE third international conference on social computing* (p. 180-185). Boston, Mass. : IEEE.

[13] Mairesse, F., Walker, M. A., Mehl, M. R. et Moore, R. K. (2007). Using linguistic cues for the automatic recognition of personality in conversation and text. *Journal of Artificial Intelligence Research, 30*, 457-500.

[14] Zhou, M., Chen, W., Xiao, Z., Yang, H., Chi, T. et Williams, R. (2019, March). Getting virtually personal: Chatbots who actively listen to you and infer your personality. Dans W. Fu et A. Pan (dir.), *Proceedings of the 24th International Conference on Intelligent User Interfaces: Companion* (p. 123-124). New York, N. Y. : ACM.

[15] Celli, F. et Zaga, C. (2013). Be conscientious, express your sentiment! *training, 5747*(495), 5252.

[16] Stone, P. J., Dunphy, D. C. et Smith, M. S. (1966). *The General Inquirer: A Computer Approach to Content Analysis.* Oxford, Royaume-Uni : M.I.T. Press.

[17] Ferwerda, B. et Tkalcic, M. (2018, juillet). Predicting users' personality from Instagram pictures: Using visual and/or content features? Dans T. Mitrovic et J. Zhang (dir.), *Proceedings of the 26th Conference on User Modeling, Adaptation and Personalization* (p. 157-161). Singapour : ACM.

[18] Zimmer, M. (2010). "But the data is already public": On the ethics of research in Facebook. *Ethics and Information Technology, 12*(4), 313-325.

Maude Pelletier
maude.pelletier.4@umontreal.ca
Programme de maîtrise
en muséologie

Sujet de recherche :
Les approches utilisées pour optimiser la communication et la réception des contenus muséaux sur les changements climatiques

# COMMUNIQUER L'URGENCE CLIMATIQUE AU MUSÉE

**Alors que les changements climatiques sont de plus en plus reconnus comme un enjeu réel, la quête de façons efficaces pour sensibiliser la population à ce problème demeure un défi important. Le domaine de la muséologie se prête au jeu et réfléchit à des modes de communication visant à établir un pont entre les faits scientifiques et le grand public. Certains musées québécois misent ainsi sur des initiatives positives, constructives et participatives qui informent les publics tout en les guidant vers des solutions concrètes leur permettant de mieux s'adapter et de fournir leur part d'efforts pour renverser la situation.**

Photo : franticoo / Shutterstock.com

Au Québec, de 2016 à 2018, 52 % des citoyens associaient les changements climatiques à « un risque grand ou très grand » et 71 % considéraient ces derniers comme « une réalité » indubitablement causée par les activités humaines[1]. Pourtant, malgré cette conscientisation, les gens se disaient « peu engagés (44 %) » et « peu militants (46 %)[2] ». À ce propos, parmi les discours sur les changements climatiques, les représentations misant sur la peur et une imagerie catastrophique ou choquante ont tendance, malgré leur capacité à sensibiliser au problème, à développer chez le public un sentiment d'impuissance et de découragement[3]. Or, depuis quelques décennies, de plus en plus d'institutions muséales réévaluent les méthodes utilisées jusqu'ici pour aborder la crise climatique, avec l'objectif de transmettre les faits réels à travers un message mobilisateur et non fataliste. Conscients de leur contribution à l'éducation de la population aux changements climatiques, les musées de sciences du Québec développent diverses approches, très près de ce qui est préconisé dans le domaine de l'éducation à l'environnement, pour sensibiliser le public aux répercussions de ses propres actions, tout en l'aidant à aller de l'avant dans sa contribution au bien-être présent et futur de la planète.

## Un ton adapté

En psychologie environnementale, les chercheurs Luc G. Pelletier et Elizabeth Sharp de l'Université d'Ottawa, qui étudient les stratégies de communication, s'intéressent aux approches du « cadrage » et du « ciblage » de l'information[4]. La première consiste à déterminer les objectifs intrinsèques (par exemple, conserver un environnement sain pour avoir une meilleure santé) ou extrinsèques (par exemple, récupérer des matériaux pour économiser de l'argent) des individus et à expliciter clairement ce que ces derniers devront mettre en œuvre pour les atteindre. Un tel exercice contribue en effet à transformer une intention d'agir en action. Ainsi, une personne qui désire composter devra songer à se procurer le matériel nécessaire, en plus de se renseigner sur les jours de collecte et l'entretien de ses installations. La seconde approche, quant à elle, vise à adapter les propos des éducateurs ou des intervenants en fonction d'où les gens se situent dans leur processus de changement de comportement. Plus précisément, les personnes venant tout juste d'être conscientisées au problème recevront plus d'explications sur la science des changements climatiques que celles déjà activement à la recherche de solutions, qui seront plutôt conseillées sur diverses initiatives plus écoresponsables.

À la Biosphère, située dans le parc Jean-Drapeau à Montréal et reconnue comme le seul musée de l'environnement en Amérique du Nord, le personnel demeure attentif aux commentaires entendus ou lus sur son programme depuis son ouverture en 1995. Son animation grand public *+ 1 °C, qu'est-ce que ça change ?*, reliée à l'exposition du même nom qui démystifie la science du réchauffement planétaire, a récemment été adaptée pour répondre aux besoins des visiteurs. En effet, ces derniers cherchent de plus en plus à savoir comment concrètement

**EN PRATIQUE, LA NOUVELLE PRÉSENTATION FAIT TOUJOURS UNE SYNTHÈSE DES EFFETS DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES SUR LA PLANÈTE, MAIS ELLE ACCORDE UNE PLUS GRANDE PLACE À L'EXPLICATION DES SOLUTIONS POSSIBLES, SUR LE PLAN INDIVIDUEL COMME GOUVERNEMENTAL.**

diminuer leur empreinte écologique, alors que la science des changements climatiques leur est aujourd'hui beaucoup mieux connue[5]. En pratique, la nouvelle présentation fait toujours une synthèse des effets des changements climatiques sur la planète, mais elle accorde une plus grande place à l'explication des solutions possibles, sur le plan individuel comme gouvernemental. Pour y arriver, elle s'appuie sur des exemples tangibles qui touchent directement la réalité quotidienne des gens du public. Les éducateurs tentent d'appliquer les principes de psychologie environnementale et d'orienter leurs interactions avec les visiteurs en se basant sur leurs valeurs, leurs croyances et les problématiques auxquelles ils sont particulièrement sensibles, afin qu'ils puissent mieux les comprendre et développer l'autodétermination nécessaire pour les résoudre.

## Des échanges constructifs

Selon Cameron, Hodge et Salazar, chercheurs à l'Institute for Culture and Society en Australie, « le rôle des musées et des centres des sciences ne serait pas de prouver la science des changements climatiques, mais bien d'améliorer la communication du phénomène[6] » (notre traduction). À la Biosphère, le dialogue sert entre autres à développer la pensée critique chez les visiteurs. La communication à sens unique est ainsi mise de côté au profit de discussions constructives avec le public : plutôt que de répéter les gestes à éviter pour sauver l'environnement, de s'opposer directement aux arguments climatosceptiques ou d'essayer de convaincre, les éducateurs valorisent la méthode scientifique et se montrent ouverts aux contre-arguments, à condition que ceux-ci soient appuyés par une preuve[7].

La discussion est primordiale dans cette institution, où chaque activité d'animation thématique se termine par une période de questions et de partage d'expériences. Les éducateurs encouragent entre autres les visiteurs de toutes provenances à parler des initiatives proenvironnementales ayant été développées dans leur pays. Accompagnée des éducateurs, chaque personne est invitée à se questionner sur ses choix de vie, ou même à cibler des améliorations à apporter à sa situation personnelle. Cette réflexion collective ramène les changements climatiques à une échelle plus humaine et redonne du pouvoir aux individus face à un problème qui peut parfois leur sembler abstrait et lointain. Les institutions muséales s'entraident également. Ainsi, le site Web du Museums and Climate Change Network rassemble des articles de blogues, des études de cas, une base de données et même des jeux et des films qui donnent des exemples à suivre aux musées du monde entier désirant s'impliquer dans la lutte aux changements climatiques[8]. Ces échanges brisent non seulement l'isolement, mais ouvrent aussi les horizons en faisant découvrir de nouvelles possibilités de solutions.

## Des collaborations scientifiques-citoyens

Dans les années 1990, la communication de la science a vécu un changement important, alors que le « *deficit model*[9] » avait jusque-là dominé aux XIXe et XXe siècles. Longtemps incontesté, ce mode de pensée faisait valoir les scientifiques comme des figures d'autorité possédant le monopole du savoir, tandis que le grand public était plutôt considéré comme inapte à comprendre la science et à interagir avec les chercheurs, faute de connaissances dans le domaine. Le *deficit model* a graduellement fait place à une « communication à double sens », qui encourage des initiatives basées sur la « participation » et l'« engagement public[10] ». À titre d'exemple, les Fonds de recherche du Québec (FRQ) et Rémi Quirion, le scientifique en chef du Québec, ont lancé, le 13 septembre dernier,

***SCIENCES PARTICIPATIVES**
**Programmes de collecte d'informations impliquant une participation du public dans le cadre d'une démarche scientifique [11].**

le programme de **sciences participatives*** Engagement, qui invite les citoyens et les chercheurs à soumettre des projets de recherche innovants sur lesquels ils travailleront de pair[12]. M. Quirion a d'ailleurs souligné l'importance d'une telle collaboration au regard des changements climatiques[13]. Non seulement ce type d'initiatives instaure une démocratie de parole, mais l'expérience pratique des non-scientifiques vient également compléter le bagage théorique des experts, leur valeur résidant dans le fait qu'elle est différente de la leur.

Ce nouveau mode de communication s'est aussi infiltré dans les musées de sciences naturelles vers la fin du XXe siècle. En effet, plusieurs de ces institutions ont remplacé les traditionnelles expositions de spécimens, héritières des cabinets de curiosités, par des expositions plus participatives qui abordent notamment des questions socioscientifiques souvent propices à la controverse[14]. Ces nouvelles formes d'exposition permettraient « de favoriser l'apprentissage en provoquant des émotions, en stimulant le dialogue et les débats entre les visiteurs, puis en appelant à la réflexivité[15] ». En complément des expositions, la sensibilisation aux causes environnementales repose aussi sur les programmes éducatifs des musées.

L'Insectarium de Montréal a su faire participer le public à la recherche scientifique grâce au projet Monarque sans frontière, qui consistait à documenter l'habitat des monarques d'Amérique dans le but de mettre sur pied des programmes de conservation pour préserver leur migration. Pendant 22 ans, plus de 700 000 personnes munies de trousses d'élevage ont récolté, à même leur domicile, des données scientifiques sur la métamorphose des chenilles jusqu'à leur transformation en papillons, qu'ils devaient alors libérer après les avoir étiquetés[16]. Malgré l'arrêt du programme en 2016 en raison des risques que comportait la libération de papillons d'élevage, le programme a tout de même contribué à développer une conscience écologique et un attachement du public à une espèce locale en danger[17].

## Des lieux propices à l'apprentissage

Même si les médias ont maintes fois traité du réchauffement planétaire, démystifier un tel sujet par soi-même n'est pas simple et requiert de pouvoir se référer à des sources d'informations jugées de confiance. Avant le lancement officiel d'Unpointcinq, une plate-forme médiatique en ligne qui diffuse des initiatives du Québec visant la réduction des gaz à effet de serre et une meilleure adaptation aux changements climatiques, un sondage mené auprès de Québécois ayant testé le projet pilote révélait que 32 % des participants étaient réticents à consulter le site par crainte d'y trouver des informations trop complexes[18].

**LES MUSÉES SONT AUSSI DES ENDROITS PROPICES POUR TISSER DES LIENS ENTRE LES SCIENTIFIQUES ET LES INDIVIDUS, QUI PEUVENT PROFITER DE L'EXPERTISE DES ÉDUCATEURS POUR RECEVOIR DES CONSEILS ET VALIDER LES PROPOS ENTENDUS DE TOUTES PARTS.**

Entre les films, médias, expositions ou campagnes publicitaires ayant misé sur l'angle dramatique pour aborder le sujet et la difficulté de certains chercheurs à vulgariser leurs travaux, le public se retrouve parfois confus. Composées de dispositifs physiques répartis dans une trame temporelle et spatiale précise, les expositions constituent un lieu d'apprentissage stable, concret et assez vaste pour qu'y soient déployées des informations relatives à une « tragédie lente » telle que le réchauffement climatique[19]. De plus, les expositions sont des environnements qui se veulent calmes, dénués de tout jugement et favorisant l'introspection, où le public peut facilement s'imprégner, à son rythme, de la réalité des changements à long terme[20].

Ces rencontres permettent d'attiser la curiosité des visiteurs et de les familiariser avec la science, d'abord physiquement en leur révélant les lieux et le matériel de recherche, mais aussi intellectuellement grâce à un contact rapproché avec un expert.

Les musées sont aussi des endroits propices pour tisser des liens entre les scientifiques et les individus, qui peuvent profiter de l'expertise des éducateurs pour recevoir des conseils et valider les propos entendus de toutes parts. Un bon exemple est la série de conférences « En tête-à-tête avec un expert » offerte par l'Espace pour la vie, complexe muséal situé à Montréal qui regroupe le Biodôme, l'Insectarium, le Jardin botanique et le Planétarium. Chaque semaine de la période scolaire, les présentations d'une heure s'adressant au grand public mettent en vedette l'un des chercheurs de ces institutions et se terminent par une visite dans les laboratoires. Ces rencontres permettent d'attiser la curiosité des visiteurs et de les familiariser avec la science, d'abord physiquement en leur révélant les lieux et le matériel de recherche, mais aussi intellectuellement grâce à un contact rapproché avec un expert. Comme les sujets étudiés à l'Espace pour la vie sont toujours liés de près à la préservation de la biodiversité, la série de conférences « En tête-à-tête avec un expert » est une occasion de sensibiliser le public à l'importance de prendre soin de la nature, surtout dans le contexte du réchauffement planétaire.

En tant que lieux d'expériences sensibles, d'échanges et d'apprentissages libres, les musées sont des institutions à considérer pour réfléchir aux changements climatiques, car ils réunissent sous un même toit les outils et les experts en recherche, en conservation et en éducation, soit trois éléments essentiels au développement et à la diffusion des connaissances scientifiques. Ils s'inscrivent dans le nombre grandissant d'organismes, d'institutions, de groupes et de réseaux déployant leurs efforts dans la lutte aux changements climatiques et qui, en multipliant les partenariats, tirent parti des forces de chacun pour offrir la meilleure éducation relative à l'environnement possible. ◎

## RÉFÉRENCES


[1] De Marcellis-Warin, N. et Peignier, I. (2018). *Baromètre CIRANO 2018 : la perception des risques au Québec.* Repéré à https://cirano.qc.ca/files/publications/2018MO-02.pdf

[2] Jour de la Terre. (2016). Dévoilement du premier Indice Écolo : les Québécois sont préoccupés, mais agissent peu [Communiqué de presse]. Repéré à https://www.jourdelaterre.org/wp-content/uploads/2016/04/Communique_Indice_Enviro_VF.pdf

[3] O'Neill, S. et Nicholson-Cole, S. (2009). "Fear won't do it": Promoting positive engagement with climate change through visual and iconic representations. *Science Communication, 30*(3), 355-379. https://doi.org/10.1177/1075547008329201

[4] Pelletier, L. G. et Sharp, E. (2008). Persuasive communication and proenvironmental behaviours: How message tailoring and message framing can improve the integration of behaviours through self-determined motivation. *Canadian Psychology, 49*(3), 210-217. doi : 10.1037/a0012755

[5] Isabel Julian, gestionnaire des opérations à la Biosphère, musée de l'environnement, entrevue, 8 avril 2019.

[6] Cameron, F., Hodge, B. et Salazar, J.F. (2013). Representing climate change in museum space and places. *WIREs Climate Change, 4*(1), 9-21. doi : 10.1002/wcc.200

[7] Isabel Julian, *op. cit.*

[8] Museums & Climate Change Network. (2019). Sharing Resources and Inspiration. Repéré à https://mccnetwork.org/

[9] Schiele, B. (2018). La mobilisation du savoir non formel, la participation et l'engagement. Dans D. Jacobi (dir.), *Culture et éducation non formelle* (p. 87-104). Québec, Qc : Presses de l'Université du Québec.

[10] *Ibid.*, p. 88.

[11] Agence française pour la biodiversité. (2019). NatureFrance. Repéré à http://www.naturefrance.fr/sciences-participatives/presentation

[12] Fonds de recherche Nature et technologies. (2019). Engagement – programme pilote. Repéré à http://www.frqnt.gouv.qc.ca/fr/bourses-et-subventions/consulter-les-programmes-remplir-une-demande/bourse/engagement--programme-pilote-6dshizkf1562681033706

[13] Plamondon Emond, E. (2019). Changements climatiques : la science, de la planète au citoyen. *Le Devoir.* Repéré à https://www.ledevoir.com/societe/science/551358/changements-climatiques-la-science-de-la-planete-au-citoyen

[14] Pedretti, E. G. (2004). Perspectives on learning through research on critical issues-based science center exhibitions. *Science Education, 88*(1), S35. doi : 10.1002/sce.20019

[15] Meunier, A. et Bélanger, C. (2017). Société éducative et contextes d'éducation non formelle. Vers des approches participatives et citoyennes. Dans L. Sauvé, I. Orellana, C. Villemagne et B. Bader (dir.), *Éducation/Environnement/Écocitoyenneté. Repères contemporains* (p. 229-244). Québec, Qc : Presses de l'Université du Québec.

[16] Charpentier, A. (2012). Mieux vivre la nature à travers une visite au musée. *La Lettre de l'OCIM, 144,* 33-41. doi : 10.4000/ocim.1139

[17] Espace pour la vie. (2016). Une décision difficile : la fin de Monarque sans frontière. Repéré à http://m.espacepourlavie.ca/blogue/une-decision-difficile-la-fin-de-monarque-sans-frontiere

[18] Daignault, P., Champagne St-Arnaud, V. et Poitras, P. (2018). *Communication de l'action climatique dans un contexte québécois. Portrait psychographique, stratégies de cadrage et mise en œuvre du projet pilote du média Unpointcinq.* Repéré à https://www.ouranos.ca/publication-scientifique/RapportDaignault2019.pdf

[19] Robin, L., Newell, J. et Wehner, K. (2017). Introduction: Curating connections in a climate-changed world. Dans L. Robin, J. Newell et K. Wehner (dir.), *Curating the Future: Museums, Communities and Climate Change* (p. 1-16). Londres, Royaume-Uni : Routledge.

[20] *Ibid.*, p. 4.

Q/R

Par Marie-Paule Primeau
La présente section vise à se pencher sur un sujet d'intérêt public et à en décortiquer les enjeux avec un expert. Ce spécialiste répondra à mes questions afin d'affiner notre compréhension d'une problématique ciblée.

# LE RÉGIME ANTI-INFLAMMATOIRE, UN MYTHE ?

**En cette ère de rectitude alimentaire, le dicton *Manger une pomme par jour éloigne le médecin pour toujours* n'aura jamais eu autant de portée. Nous sommes désormais bien informés sur l'importance d'une saine alimentation pour prévenir nombre de maladies chroniques, dont les diverses formes d'arthrite ou de cancer. La recherche démontre que celles-ci ont souvent un élément en commun : l'inflammation chronique, qui serait à éviter comme la peste. Nous aimerions tous savoir comment nous en prémunir ou freiner sa progression. La solution passerait-elle par un geste aussi simple que celui de manger certains aliments et d'en proscrire d'autres ? Entrevue avec la nutritionniste Roxanne Papineau.**

## Quelles sont les causes de l'inflammation chronique ?

Plusieurs causes coexistent. Les maladies inflammatoires chroniques sont multiples : toutes les formes d'arthrite, les maladies inflammatoires de l'intestin, le psoriasis et plusieurs maladies neurodégénératives qui ont une composante inflammatoire. Dans ces maladies, il y a toujours une composante génétique. Par exemple, on retrouve des modifications dans certains gènes qui sont communes aux individus présentant une maladie inflammatoire donnée. Les gènes peuvent donc prédisposer à avoir une maladie inflammatoire. À cela s'ajoute toujours une composante environnementale, qui inclut entre autres l'alimentation, le stress et certains médicaments. Autrement dit, ça prend toujours plusieurs ingrédients pour faire un gâteau.

Dans le cas des maladies inflammatoires, on s'intéresse à ce qui est commun aux personnes qui vont les développer. Personnellement, je m'intéresse particulièrement à l'inflammation chronique et à l'implication dans celle-ci de l'intestin et du microbiote, car on estime que 70 % des cellules immunitaires dans le corps sont produites dans l'intestin. Pourquoi considère-t-on que l'intestin est autant impliqué dans l'inflammation ? Quand on compare le microbiote d'une personne avec une maladie inflammatoire comme le psoriasis ou une arthrite avec celui d'une personne qui n'a pas de maladie inflammatoire, on se rend compte que leurs microbiotes sont différents. Comment ? Le microbiote de la personne qui souffre d'une maladie inflammatoire a moins de diversité dans les bactéries présentes. Il a aussi des bactéries qui sont plus ou moins présentes, et on sait maintenant que ces bactéries dans l'intestin sécrètent des molécules qui sont soit pro-inflammatoires, soit anti-inflammatoires. Tout l'environnement intestinal est important, autant la couche de mucus que les cellules épithéliales de la membrane de l'intestin.

L'intestin des personnes atteintes d'une ou plusieurs maladies inflammatoires démontre souvent une dysbiose intestinale, c'est-à-dire que les bactéries présentes ne sont pas optimales en quantité ou en diversité. Il peut aussi présenter une hyperméabilité intestinale qui prédispose à des réactions inflammatoires systémiques.

Aussi, souvent le stress est un déclencheur d'une maladie inflammatoire, car le lien est très fort entre l'intestin et le cerveau.

Plusieurs causes peuvent être impliquées dans une dysbiose, dont les antibiotiques pris durant l'enfance, qui ont des effets sur le développement du microbiote. On constate que les enfants qui ont été traités par antibiotiques à répétition ont plus de chances de présenter une dysbiose, qui pourrait prédisposer à certaines maladies inflammatoires.

Aussi, souvent le stress est un déclencheur d'une maladie inflammatoire, car le lien est très fort entre l'intestin et le cerveau. Et parfois, une maladie inflammatoire, comme l'arthrite, se développe à la suite d'une infection qui perturbe le microbiote de façon permanente. Donc, le microbiote n'est pas le seul à être impliqué dans les maladies inflammatoires, mais nous pouvons établir plusieurs liens entre lui et elles.

## Les causes étant multi-factorielles, à quel degré l'alimentation peut-elle faire une différence ?

Une des lacunes dans les études en nutrition, c'est qu'on ne peut pas contrôler les paramètres. Par exemple, on ne peut pas contrôler seulement la consommation d'oméga-3 chez des sujets pendant 15 ans et voir les effets sur la santé. Il y aura toujours d'autres facteurs confondants qui influenceront les résultats, comme des médicaments, des aliments ou l'environnement. Par contre, on est capable, avec les études épidémiologiques, de déceler certains schémas alimentaires. Par exemple, les gens qui ont tel type d'alimentation ont moins tendance à développer telle maladie comparativement à ceux qui ont un autre type d'alimentation. Et dans les maladies inflammatoires, certains aliments néfastes semblent plus souvent impliqués : la viande rouge et les viandes transformées.

Pourquoi ? Lorsqu'on creuse la question, on se rend compte que ces aliments ont des effets sur le microbiote. Lorsque l'intestin digère ces protéines animales, les bactéries protéolytiques produisent des déchets pro-inflammatoires. Ceux-ci sont normalement éliminés dans les selles, mais si on consomme ces aliments en trop grande quantité, l'accumulation de déchets crée un milieu inflammatoire néfaste pour la santé. Donc, si on mange trop de protéines, à long terme, on favorise la croissance de bactéries protéolytiques, au détriment d'autres bactéries plus favorables à la santé du microbiote.

À l'inverse, lorsqu'on consomme beaucoup de fibres, les bactéries de type saccharolytique seront capables de digérer ces fibres et de les transformer en acides gras à chaînes courtes. Ceux-ci sont très importants pour la santé de l'intestin, car ils ont un effet bénéfique sur la muqueuse intestinale et ils produisent des cellules T régulatrices, qui elles réduisent l'inflammation. Donc, si notre alimentation est riche en protéines et faible en fibres, l'équilibre intestinal est perturbé et le milieu devient propice à l'inflammation.

Plusieurs nutriments autres que les fibres peuvent avoir un effet modeste sur le risque ou le contrôle de l'inflammation. Parmi ceux-ci, les antioxydants qu'on retrouve dans les petits fruits jouent un rôle prébiotique qui favorise la croissance des bonnes bactéries. Il y a aussi les bons gras, comme les oméga-3 et les oméga-9, qu'on retrouve dans les poissons et l'huile d'olive et qui diminuent l'inflammation, contrairement aux gras saturés de la viande et des fromages, dont les effets sont moins favorables.

Lorsqu'on combine tous ces éléments, on peut déterminer ce qui constitue une alimentation idéale avec des propriétés anti-inflammatoires. Ce n'est pas une panacée, bien sûr. En revanche, toutes les études épidémiologiques constatent les effets protecteurs d'une alimentation végétale, riche en fibres et moins transformée, et les effets plus délétères de l'alimentation nord-américaine (la *Western Diet*), qui est plus riche en gras, en protéines et en aliments transformés.

Effectivement, adopter une alimentation plus anti-inflammatoire aide à avoir un microbiote le plus sain possible.

## Si certains aliments aident à réduire les effets d'une maladie inflammatoire, pourraient-ils la prévenir ?

Aucune étude ne pourra vérifier cela. En revanche, pour une personne qui aurait une prédisposition génétique, le fait de bien manger lui permet de mettre toutes les chances de son côté. Effectivement, adopter une alimentation plus anti-inflammatoire aide à avoir un microbiote le plus sain possible. Et lorsqu'une personne a déjà une maladie, avec un microbiote déjà perturbé, une telle alimentation peut permettre d'améliorer la situation. L'idée est de mettre l'accent sur ce qu'on a de bon, soit de favoriser la croissance de nos bonnes bactéries déjà présentes dans l'intestin.

Le microbiote propre à chaque individu est en grande partie déterminé avant l'âge de 4-5 ans. Toutefois, il peut être modulé par l'alimentation, mais les bonnes habitudes doivent être gardées à long terme. Autrement, puisque le microbiote est résilient, il retrouvera son état de base dès les bonnes habitudes cessées. Ça implique donc un changement d'habitudes de vie pour maintenir des comportements alimentaires qui sont plus favorables à la réduction de l'inflammation.

## Vous dites que le microbiote est déterminé à 4-5 ans; peut-il déjà être en dysbiose si jeune ?

Le microbiote se détermine en fait de 0 à 2 ans. Il y a une grande différence entre un enfant qui est né par voie vaginale et un autre né par césarienne. Par voie vaginale, la mère lui transmet son microbiote à elle, par des bactéries vaginales et fécales, pendant l'accouchement. Ce sont ces premières bactéries qui vont coloniser le tube digestif de l'enfant. Par césarienne, les premières bactéries qui vont coloniser son tube digestif sont celles de l'environnement, du médecin et de la salle aseptisée. Donc, déjà là, on est capable dans certaines études de voir que l'accouchement vaginal est beaucoup plus protecteur de l'immunité du nouveau-né.

Ensuite, si l'enfant est nourri par le lait maternel, des prébiotiques et des probiotiques sont transmis naturellement. Ceux-ci favorisent un microbiote diversifié. Avec les formules lactées artificielles, on n'obtient pas autant de bons nutriments. Ces facteurs influencent ce qui va pousser dans le tube digestif. Puis, il y a les fameux antibiotiques qui embarquent, surtout les antibiotiques à large spectre, qui tuent les bactéries qui essaient de coloniser le tube digestif. La période 0-2 ans est donc une période critique. Après, il n'est pas trop tard pour faire quelque chose, mais ça veut dire que le microbiote de base est déjà un peu moins diversifié. La diversité est très importante. Plus tard, il faut partir de ce qu'on a et essayer de faire pousser ce qu'il y a de mieux pour notre microbiote.

> Si on a une alimentation riche en grains entiers, en fruits et en légumes variés, on obtient nécessairement les prébiotiques qui viennent avec ces aliments.

## Consommer un probiotique en supplément, est-ce une bonne idée ?

Le hic avec les probiotiques, c'est qu'ils ne viennent pas s'implanter dans le microbiote. Ils ont un effet vraiment temporaire. Pendant qu'on les consomme, ils peuvent avoir une influence positive, mais ils ne s'implanteront pas. Les probiotiques doivent donc être consommés régulièrement et à long terme si une certaine souche est bénéfique pour un individu.

Aussi, l'effet d'un probiotique varie d'une personne à l'autre, car on peut difficilement savoir quelle souche est bénéfique pour chaque individu. C'est là la limite des probiotiques. Les prébiotiques, par contre, ont plusieurs effets intéressants. Ils sont la nourriture des probiotiques. En arrivant dans l'intestin, ils stimulent les bactéries qui se nourrissent d'eux. Ils vont donc promouvoir un microbiote en santé. C'est comme de l'engrais pour les bonnes bactéries. Par exemple, on retrouve l'inuline, qui est un prébiotique, de façon naturelle dans certains aliments, comme la banane, l'artichaut, l'ail, le topinambour et l'oignon.

De façon générale, une alimentation riche en fruits et légumes est nécessairement riche en prébiotiques. Des chercheurs de l'Université Laval ont démontré, par exemple, que la canneberge est riche en polyphénols, qui ont un effet prébiotique sur les bactéries. Donc, faut-il vraiment prendre des suppléments de prébiotiques ? Moi, je suis plutôt pour une alimentation variée et de qualité. Si on a une alimentation riche en grains entiers, en fruits et en légumes variés, on obtient nécessairement les prébiotiques qui viennent avec ces aliments.

## Que pensez-vous du régime anti-inflammatoire mis de l'avant par Jacqueline Lagacé, auteure de l'ouvrage *Comment j'ai vaincu la douleur et l'inflammation chronique par l'alimentation ?*

Avec son régime hypotoxique, Jacqueline Lagacé a très bien expliqué et documenté les mécanismes liés à l'inflammation chronique. Il faut lui donner ce qui lui revient. Là où moi, j'ai une réserve, c'est que, premièrement, ce n'est pas une panacée. D'ailleurs, le Conseil national de l'ordre des médecins a fait une mise en garde par rapport à ce régime, dont l'efficacité thérapeutique n'est pas reconnue par la communauté scientifique. Ce régime ne remplace en aucun cas les traitements médicaux, contrairement à ce qui était parfois proposé.

Lorsqu'on analyse ce régime, on constate que c'est une alimentation de type ancestral basée sur la diète paléo, qui élimine plusieurs aliments, dont les produits laitiers, la majorité des céréales et tous les aliments cuits à haute température, etc. Aussi, aucun aliment transformé n'est permis, donc on élimine par le fait même les sucres et les gras raffinés.

Beaucoup de patients ont des effets positifs avec ce régime, on ne se le cachera pas. Toutefois, est-ce que c'est le fait d'avoir éliminé toutes traces de produits laitiers, toutes traces de blé dans l'alimentation qui apporte des effets positifs, ou c'est simplement le fait d'avoir éliminé les aliments transformés ? Parce que la plupart des

patients qui commencent ce genre de régime éliminent beaucoup de choses. Il est donc impossible de savoir quel changement a réellement eu un effet favorable. À mon avis, ce régime est beaucoup trop restrictif pour rien et le simple fait d'éliminer les aliments transformés joue probablement un rôle majeur dans les effets positifs rapportés.

En ce qui concerne l'alimentation sans gluten, elle peut avoir des effets néfastes sur le microbiote et elle n'est pas recommandée à moins d'avoir une maladie cœliaque.

Si quelqu'un veut tout de même éliminer les produits laitiers, je n'ai rien contre ça. À mon avis, les produits laitiers ne sont pas essentiels dans l'alimentation. Par contre, des nutriments dans ceux-ci le sont, comme le calcium, la vitamine D et la B12. Quelqu'un peut décider de faire un test et éliminer les produits laitiers de son alimentation, du moment qu'il compense par des substituts végétaux enrichis, entre autres pour éviter un déficit en vitamine D, car celle-ci a des propriétés anti-inflammatoires.

En ce qui concerne l'alimentation sans gluten, elle peut avoir des effets néfastes sur le microbiote et elle n'est pas recommandée à moins d'avoir une maladie cœliaque. Une alimentation sans gluten, si on ne fait pas attention, sera déficiente en fibres, car elle demande d'éliminer plusieurs grains entiers. Donc, à l'exception de ceux qui mangent régulièrement du teff ou du quinoa, qui sont des céréales moins populaires, la plupart des gens qui mangent sans gluten consomment beaucoup de produits à base de riz, de maïs, de pommes de terre, donc des produits qui ont très peu de fibres. Du point de vue du microbiote, une alimentation sans gluten n'a donc pas d'effets favorables. Et du point de vue de l'inflammation, rien n'a démontré que le gluten pouvait causer de l'inflammation chez des gens qui n'ont pas de prédisposition génétique ou une intolérance au gluten.

Par ailleurs, aucune étude clinique n'a démontré les effets bénéfiques propres à la diète hypotoxique. Quand on fait une revue de la littérature de toutes les maladies inflammatoires, ce sont les aliments transformés, les gras saturés et les aliments raffinés qui sont pointés du doigt. Cette diète-là, par la bande, enlève tout ça. La seule façon de vérifier les effets de la diète hypotoxique serait de comparer des gens qui éliminent tous les aliments transformés, donc qui adoptent une diète méditerranéenne par exemple, avec des personnes qui suivent toutes les restrictions imposées par la diète hypotoxique. Présentement, aucune étude en ce sens n'a été faite.

De toute évidence, le stress a un effet fulgurant sur le microbiote. Cela pourrait faire l'objet d'un autre article !

Aussi, ce qui me déplaît avec ce genre de diète, c'est que cela crée de l'anxiété liée à l'alimentation. S'alimenter devient compliqué, et il ne faut pas négliger l'aspect psychologique relié au microbiote et aux maladies. De telles restrictions dénaturent l'alimentation. Je ne pense pas que cette diète procure des avantages supérieurs à la diète méditerranéenne, qui elle a des effets bénéfiques démontrés par une multitude d'études. Nous connaissons donc une diète qui existe depuis plus de cent ans, avec des bénéfices prouvés, mais l'humain est toujours à la recherche de diètes miracles.

Le régime méditerranéen, c'est cuisiner soi-même des aliments frais, manger beaucoup de végétaux et du poisson au moins deux fois par semaine. Mais c'est aussi le plaisir de manger, de cuisiner, de partager les repas en famille ou avec des amis, et de bouger. C'est vraiment un mode de vie complet, qui a une incidence positive sur le stress, qui peut être un déclencheur d'inflammation chronique. De toute évidence, le stress a un effet fulgurant sur le microbiote. Cela pourrait faire l'objet d'un autre article !

## Est-ce que certains aliments peuvent aggraver une pathologie inflammatoire ?

C'est sûr que dans l'exemple des maladies inflammatoires de l'intestin, ce sur quoi je travaille le plus, il y a deux choses : l'inflammation chronique (systémique) et l'inflammation locale. Par exemple, un intestin en inflammation aiguë (locale) pourrait mal réagir à la consommation d'un aliment très riche en fibres, mais sans que l'aliment soit la cause de l'inflammation. Pour l'inflammation systémique, c'est très difficile de dire si un aliment à lui seul peut augmenter l'inflammation. C'est la qualité globale de l'alimentation qui a un effet. Et en général, l'inflammation est causée par plusieurs facteurs. À moins que quelqu'un se mette à manger du *fast-food* pendant une semaine, ce qui pourrait accentuer la maladie inflammatoire, je ne pense pas qu'une telle aggravation puisse se faire en un seul repas, ou en consommant un aliment en particulier. C'est plutôt un schéma alimentaire sur une certaine période qui influence le tout.

## Quelle est la principale limite de l'alimentation comme médecine ?

Une limite fondamentale de l'alimentation comme médecine, c'est qu'on aimerait bien savoir précisément quel aliment manger,

quel aliment ne pas manger pour telle maladie – ce qui n'est pas possible à l'heure actuelle. En médecine, on fait beaucoup d'études cliniques et des méta-analyses, et si plusieurs études et méta-analyses disent la même chose, on établit des lignes directrices de pratique. En nutrition, c'est très difficile d'obtenir ça, en raison de ce que j'ai expliqué plus tôt. On n'a donc pas de méta-analyse sur les aliments en particulier, mais on peut toutefois en avoir sur des modèles alimentaires, comme la diète méditerranéenne, la diète nord-américaine ou la diète végétarienne. C'est pour ça que je m'intéresse à la diète méditerranéenne, puisqu'elle a été abondamment étudiée.

## Dans l'idée que les besoins nutritionnels sont propres à chaque individu, de quelle façon la nutrition pourrait-elle faire partie des mesures proposées lors de la prise en charge d'un patient par un médecin ?

En ce moment, la limite est que nous n'avons pas le portrait génétique d'un patient donné. L'effet des aliments peut varier d'un individu à l'autre selon les gènes. Je pense que bientôt, pour certaines maladies ou certains gènes, on sera capable de faire des recommandations nutritionnelles personnalisées pour un patient donné. Les tests génétiques en nutrigénomique commencent à voir le jour et sont une avenue prometteuse pour le futur.

> Les médecins manquent de connaissances à jour en nutrition, car c'est une science qui évolue rapidement.

Dans 15-20 ans, oui, on sera rendu là. Présentement, nous n'avons pas ça. Quand on voit un patient pour un problème de santé, on doit, la plupart du temps, se fier aux recommandations générales, et celles-ci ont des limites. Avec l'avancée de la science, on y arrivera à un moment donné. Les médecins manquent de connaissances à jour en nutrition, car c'est une science qui évolue rapidement. C'est la raison pour laquelle ils dirigent souvent leurs patients vers des nutritionnistes, car leur champ d'expertise en nutrition est parfois limité.

## À quelle source le public peut-il se fier dans ce dossier ?

On est à une époque où Internet regorge d'informations. C'est très difficile, même pour un professionnel de la santé, de s'y retrouver pour en extraire une information fiable.

La meilleure source que je peux recommander, c'est que la personne atteinte d'une pathologie X, par exemple une arthrite inflammatoire, se réfère à un site officiel. Ces organismes ont toujours des professionnels de la santé qui mettent les informations diffusées à jour. L'information sur ces sites est donc fiable. Si ce n'est pas écrit sur le site officiel, probablement que ce n'est pas une information vérifiée. Si cela ne fait pas partie des recommandations officielles, ce n'est sûrement pas solide. Par exemple, je dirige toujours les gens qui ont une maladie cœliaque vers la Fondation québécoise de la maladie cœliaque.

Au point de vue de la nutrition, si on veut consulter une nutritionniste spécialisée dans un domaine, on peut aller sur le site de l'OPDQ (Ordre professionnel des diététistes du Québec). On peut y faire une recherche par pathologie et trouver une nutritionniste spécialisée dans ce domaine.

### Qui est Roxanne Papineau ?

Roxanne Papineau, Dt. P., est nutritionniste clinicienne à l'Institut universitaire de cardiologie et de pneumologie de Québec depuis près de 15 ans. Elle est détentrice d'un baccalauréat en nutrition et d'un diplôme d'études supérieures spécialisées de deuxième cycle en alimentation fonctionnelle et santé de l'Université Laval.

Son expertise touche principalement la néphrologie et la gastroentérologie, et elle est passionnée par le microbiote. Elle est présidente du Regroupement des nutritionnistes en néphrologie du Québec. Elle transmet sa passion pour la nutrition aux futurs professionnels de la santé en étant chargée de cours au baccalauréat en nutrition clinique et au doctorat en pharmacie à l'Université Laval.

Depuis le début de sa carrière, Roxanne a donné plus de 75 conférences en lien avec la néphrologie et la gastroentérologie à des nutritionnistes, à des médecins et à d'autres professionnels de la santé.

# DIRE

LA RECHERCHE À VOTRE PORTÉE

LIRE LA REVUE *DIRE*, C'EST AVOIR UN ACCÈS DIRECT À LA RECHERCHE ÉTUDIANTE DE L'UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL.

FICSUM

ABONNEZ-VOUS !

FICSUM.COM

Si je vous dis, "bande dessinée", puis que je vous dis "tranche d'âge", vous me dites quoi?
Si vous me répondez "les aînés", vous avez raison! Quel médium est plus populaire chez les personnes âgées que la bande dessinée?
C'est bien pourquoi il y a autant d'adaptations de "Un homme et son péché" et "Le Temps d'une paix" en librairie.
Car elle vieillit vraiment la population, sans blague! 24,8% des Canadiens auront 65 ans et plus en 2050.
Les auteurs de bande dessinée vont vivre dans la fortune, ma foi.
Mais soyons sérieux et discutons d'une de ces difficultés que vivent nos aînés.
Ces derniers sont davantage confrontés au risque de l'isolement social : au pays, un sur cinq se sent seul ou isolé.
Et l'on remarque de plus en plus que l'isolement social semble associé à une mauvaise santé, qui peut se manifester par la démence, la dépression, des handicaps et la mortalité.
En plus, l'isolement social et la solitude peuvent être pires pour la santé que de fumer 15 cigarettes par jour!
Avec le vieillissement, la résistance à la maladie diminue, c'est la fragilité. Elle se ressent par la fatigue, la perte de la force musculaire et de l'équilibre avec une diminution de l'activité physique et de poids.

Ainsi, le soutien social devrait diminuer la fragilité.

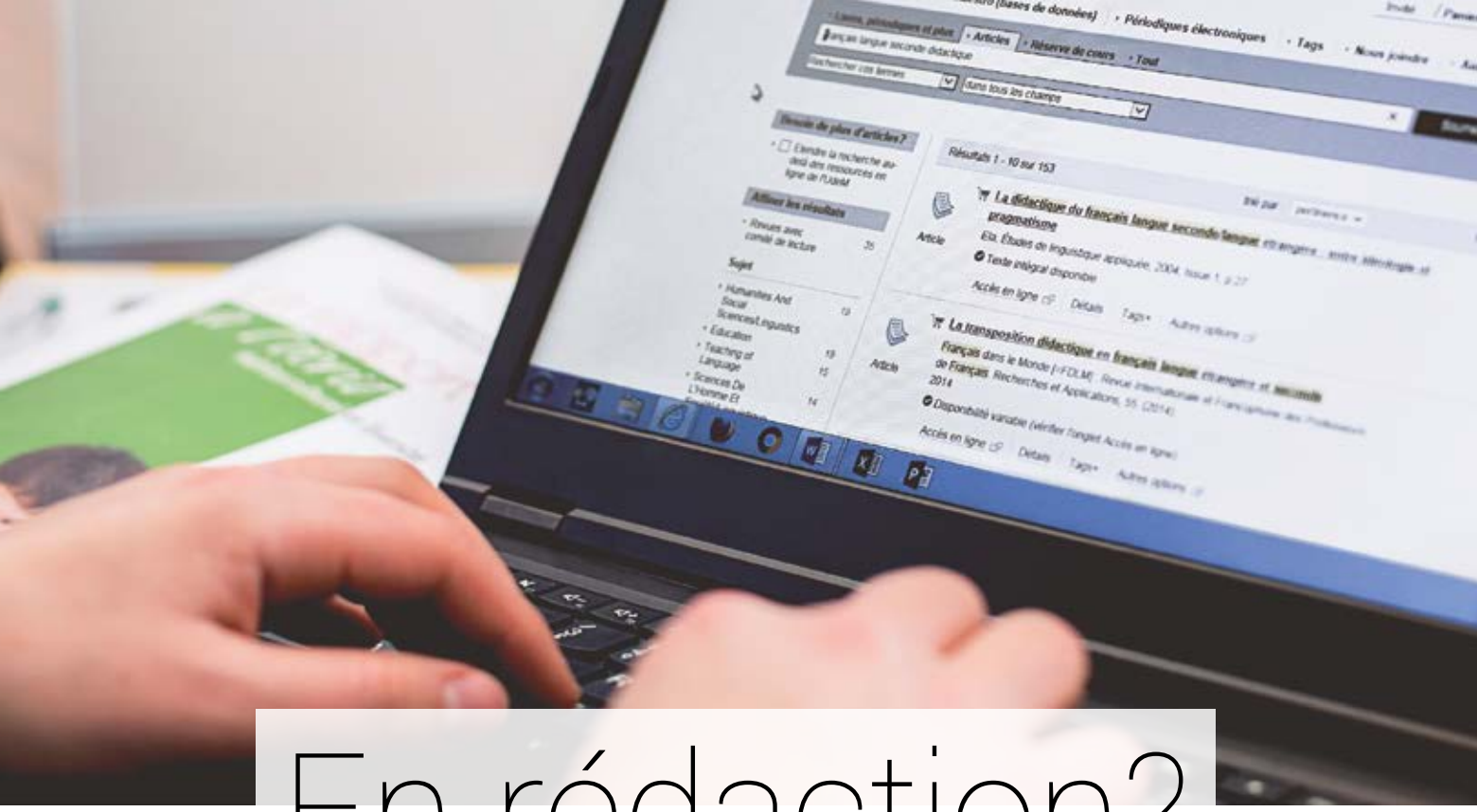
... et améliorer la santé et allonger la bonne vie.

C'est là que Fereshteh Mehrabi de l'UdeM entre en jeu! Sa recherche est basée sur les données de l'étude FRÉLE de François Béland, directeur de recherche. Elle cherchera à faire la lumière sur ce sujet.

L'étude porte sur une population de personnes âgées de 65 ans et plus, vivant à domicile, dans trois régions du Québec.

Grâce au travail de ces chercheurs, l'on en saura davantage sur la qualité de vie de notre population âgée, et ainsi mieux en prendre soin.

-Fereshteh Mehrabi



# En rédaction?

Étudiants des cycles supérieurs,
vous êtes les bienvenus aux matinées de rédaction!

**Bibliothèque des lettres et sciences humaines**
**Local 3091**
**8 h à 12 h**
**Tous les mardis, mercredis et jeudis**

Thèsez-vous? ENSEMBLE

les bibliothèques / UdeM

FICSUM | FONDS D'INVESTISSEMENT DES CYCLES SUPÉRIEURS DE L'UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL

Université de Montréal

# MRE

## MOIS DE LA RECHERCHE ÉTUDIANTE

« LE FICSUM A **VERSÉ 1200 $** À NOTRE ASSOCIATION POUR COUVRIR LES FRAIS DE NOTRE CONFÉRENCIER VENANT D'ESPAGNE ! »

***— ASSOCIATION AUX CYCLES SUPÉRIEURS DE L'UdeM***

**FICSUM.COM**

FICSUM
FONDS D'INVESTISSEMENT
DES CYCLES SUPÉRIEURS
DE L'UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL

PAVILLON MARGUERITE-D'YOUVILLE
2375, CHEMIN DE LA CÔTE-SAINTE-CATHERINE, BUREAU 1125-7
MONTRÉAL (QUÉBEC) H3T 1A8

FICSUM

# LE FICSUM, AU SERVICE DES ÉTUDIANTS DES CYCLES SUPÉRIEURS

## DIRE

**LA RECHERCHE À VOTRE PORTÉE**

PUBLIEZ DANS LA REVUE *DIRE* ET REMPORTEZ **JUSQU'À 1250 $**.

## SOUTIEN FINANCIER

AVEZ-VOUS BESOIN D'ARGENT? OBTENEZ **JUSQU'À 600 $**!

## MRE

**MOIS DE LA RECHERCHE ÉTUDIANTE**

PRÉSENTEZ VOS DERNIERS RÉSULTATS DE RECHERCHE ET RECEVEZ **JUSQU'À 1200 $**.

## NOUVELLES

JOIGNEZ LA CONVERSATION.

**FICSUM.COM**

FICSUM

FONDS D'INVESTISSEMENT
DES CYCLES SUPÉRIEURS
DE L'UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL

PAVILLON MARGUERITE-D'YOUVILLE
2375, CHEMIN DE LA CÔTE-SAINTE-CATHERINE, BUREAU 1125-7
MONTRÉAL (QUÉBEC) H3T 1A8