

## **RENCONTRE SCIENTIFIQUE INTERFACULTAIRE**

**Les universitaires face aux problématiques  
scientifiques faisant l'objet de désaccords entre les  
chercheurs et suscitant des débats dans la société**

**Réflexions sur la formation des étudiants et sur les interventions auprès de la  
population**

**14 septembre 2017, 13h à 16h**

**Agora de l'Université de Sherbrooke**

**En visio à partir de la Faculté de médecine et des sciences de la santé et du  
campus de Longueuil**

### **But de la rencontre**

Permettre à des chercheuses et chercheurs de présenter et de discuter de problématiques qui, dans leurs champs d'expertise, font l'objet de désaccords entre les spécialistes et qui suscitent des débats dans la société ou ce que certains appellent des problématiques socio-scientifiques : quelle place accorder à ces problématiques dans les formations universitaires (et dans les écoles)? Comment les chercheurs doivent présenter ces problématiques dans les débats qui ont lieu dans la société?

### **Conférenciers invités**

Des chercheur(e)s et formatrices/formateurs en provenance des sciences, de génie, de médecine et d'éducation.

## Public visé

La communauté de l'Université de Sherbrooke.

## Description de la thématique

De plus en plus les sciences (incluant les champs de médecine et de génie) intègrent des problématiques qui suscitent des débats et des controverses que certains qualifient de controverses socio-scientifiques. D'une part, ces débats sont d'ordre scientifique parce que les réponses à ces problématiques ne font pas toujours consensus au sein de la communauté scientifique. D'autre part, ils sont d'ordre social parce que les réponses proposées à ces problématiques ne font pas consensus dans la société.

Citons à titre d'exemples, la nécessité ou non d'utiliser à grande échelle certains vaccins (HPV; H1N1; etc.), la place du nucléaire dans la production de l'énergie, les problématiques environnementales accompagnant certaines actions humaines (déversements des eaux usées dans le fleuve de Saint-Laurent, par exemple), la législation sur les perturbateurs endocriniens, l'impact potentiel de certaines technologies sur les humains (compteurs nouvelle génération d'Hydro, ondes émises par certaines technologies comme les antennes téléphoniques, étiquetage des aliments OGM, etc.). Les exemples sont nombreux.

La réflexion à laquelle nous invitons les participants s'articule autour des deux préoccupations suivantes :

1. Les scientifiques sont de plus en plus sollicités à se prononcer publiquement sur les problématiques véhiculant des malentendus scientifiques ou sociaux. Si, souvent, ces interventions permettent d'éclairer la population, elles ne sont pas sans risque, en raison justement des controverses qui les accompagnent au sein de la communauté scientifique et dans la société. Les scientifiques sont alors exposés à des critiques en provenance de pairs ou d'autres acteurs sociaux dont les intérêts peuvent être menacés (les industriels, par exemple). Les prises de position des chercheurs peuvent même leur valoir des poursuites judiciaires, comme c'était le cas du groupe d'experts italien qui a été condamné en 2012 à six ans de prison pour avoir sous-estimé les risques du séisme de l'Aquila, séisme qui a fait plus de 300 morts en avril 2009. Dans le cadre de cette journée de réflexion, nous ne souhaitons pas inviter les participants à défendre nécessairement une position et à disqualifier l'autre. Nous les invitons surtout à documenter et à discuter des positions opposées et du rationnel (scientifique, économique, etc.) sur lequel elles s'appuient.
2. Alors que la plupart des disciplines sont porteuses d'enjeux et de controverses socio-scientifiques, traditionnellement, ces dernières sont peu prises en considération dans la formation des étudiantes et étudiants universitaires et des élèves dans les écoles. Doit-on réserver une place importante à ces problématiques dans la formation universitaire (et à l'école)? Si c'est le cas, comme le font déjà certaines institutions universitaires à travers le monde, quels contenus et quelles approches a-t-on intérêt de privilégier et pourquoi?

## Déroulement de la rencontre

La programmation de la rencontre sera composée de présentations de professeures et professeurs / chercheures et chercheurs qui ont accepté de partager leur point de vue sur la problématique retenue.

Chaque participant est invité à exposer au moins une problématique socio-scientifique qui caractérise son champ d'expertise et quelques pistes de réflexion en lien avec l'une ou l'autre des deux préoccupations présentées dans le texte de cadrage : 1) la participation à l'éclairage de la population; 2) la formation des étudiantes et étudiants universitaires (ou des élèves à l'école).

Concrètement, nous proposons aux participants (sans que ce soit une obligation) d'intégrer les éléments suivants dans leurs présentations :

- Présenter les positions opposées (d'un point de vue scientifique et social);
- Documenter (à l'aide de publications dans le domaine) les sources de controverses entre les scientifiques (méthodologies utilisés; passage du modèle animal à l'humain; qualité des tests effectués; etc.);
- Illustrer la manière avec laquelle le débat social s'empare de ces débats scientifiques;
- Présenter des pistes de réflexions sur le rôle des universitaires dans la communication à la population ou dans la formation des étudiantes et des étudiants.

Chaque participant disposera de 10 à 15 minutes pour présenter son point de vue. Cette présentation sera suivie d'une discussion d'environ 10 minutes. Des plages horaires seront réservées à des discussions générales et ouvertes.

## Comité organisateur

Abdelkrim Hasni (Éducation, didactique des sciences et technologie), coordonnateur

Fatima Bousadra (Éducation, didactique des sciences et technologie)

Nancy Dumais (Sciences, biologie)

Eve Langelier (Génie, génie mécanique)

Bernard Marcos (Génie, génie chimique)

Sabrina Moisan (Éducation, didactique de l'histoire)

Ahmed Benabdallah (Éducation, étudiant au doctorat, didactique des sciences)

## Animation

Bernard Marcos (Génie, génie chimique)

Sabrina Moisan (Éducation, didactique de l'histoire)

### **Le traitement pharmacologique du cholestérol sanguin élevé : un débat enflammé!**

Professeur André Carpentier (Chaire GSK sur le diabète de l'UdeS, Centre de recherche du CHUS, Faculté de médecine et des sciences de la santé)

Peu d'approches thérapeutiques ont été l'objet d'autant d'études scientifiques rigoureuses et de grande qualité que les 'statines', des médicaments utilisés pour réduire le cholestérol sanguin et les événements cardiovasculaires. Avec un recul de plus de 3 décennies en usage clinique et avec un suivi de centaines de milliers de patients enrôlés dans des études cliniques randomisées, nous disposons de données probantes sur leur efficacité, leur sécurité, leur coût, leur coût/bénéfice dans plusieurs pays, leur impact sociétal, etc. Leur emploi est bien intégré dans tous les guides de pratique en prévention des maladies cardiovasculaires à travers le monde. Pourtant, il existe encore de la résistance non seulement dans la population générale, mais également chez certains professionnels de la santé quant à l'utilisation de ces médicaments. La controverse générée a un impact significatif sur la pratique médicale, sur la compliance des patients et, selon certains travaux récents, sur la santé de la population. Cette présentation exposera certaines des raisons à l'origine de cette controverse et nous amènera à réfléchir sur la place de la recherche et des connaissances basées sur les évidences dans notre société.

### **De la nécessité de prendre en considération les controverses socio-scientifiques en virologie**

Professeure Nancy Dumais (biologie, Faculté de sciences)

Les nouvelles portant sur le développement de nouveaux médicaments, traitements et vaccins ainsi que sur la progression de maladies infectieuses sont parfois traitées de façon inexacte, superficielle et sensationnaliste par les médias. Les études démontrent que la vaste majorité du public obtient des informations scientifiques à partir des médias de masse (Phillips et al., 1991; Traish et al., 2016) et que les informations rapportées peuvent être dans certains cas nuisibles pour la santé du public (Iaboli et al., 2010; Kline, 2006). Selon ces études et de façon plus inquiétante encore, certains scientifiques et médecins utilisent les médias de masse pour obtenir des informations scientifiques hors de leur champ de recherche ou de pratique. Cette manière de s'informer est d'autant plus inquiétante que dans un grand nombre de cas, les avancés scientifiques et l'impact de certains médicaments et de certains vaccins ne font pas consensus au sein de la communauté de spécialistes et conduisent parfois à de vives controverses. Notre présentation vise à illustrer certaines de ces controverses en considérant le domaine de la virologie. La présentation permettra également de souligner la nécessité pour les professeur(e)s/chercheur(e)s en milieu universitaire d'inclure, dans leurs cours, des formations permettant aux étudiant(e)s de développer un esprit critique face aux savoirs (qui ne font pas toujours consensus) et aux informations véhiculés par les médias.

## Au-delà du nucléaire

Professeur Marcel Lacroix (Faculté de génie)

Le nucléaire ne laisse personne indifférent. Rares sont les technologies qui déchaînent à ce point les passions. D'un côté, il impressionne. Il y a de quoi. C'est la forme d'énergie la plus prodigieuse que l'Homme maîtrise. De l'autre, il terrifie. Les drames d'Hiroshima et de Tchernobyl ont marqué les esprits et l'Histoire.

Le Professeur Lacroix œuvre dans ce domaine depuis près de quarante ans. Ce spécialiste de l'énergie est l'auteur de plusieurs ouvrages techniques et de vulgarisation scientifiques. Conférencier invité au Canada et à l'étranger, il apparaît régulièrement dans les médias. Il partagera, au cours de la journée d'étude inter facultaire, son expérience de vulgarisateur scientifique et d'auteur. S'il est primordial, selon lui, de traiter des enjeux socio-scientifiques dans la formation des étudiants universitaires et d'encourager les chercheurs à participer aux débats sur ces problématiques, il s'interroge néanmoins sur la façon de le faire. Il constate, à regret, l'inculture scientifique dans la population et les médias, de même que chez les étudiants et les spécialistes (médecins, ingénieurs). Les conséquences d'une telle situation sur la société se font déjà ressentir ...

Références

- L1. Lacroix, M., *Questions d'énergie*, Presses Internationales Polytechnique, ISBN 978-2-553-01708-7, 132 pages, Septembre 2016;  
(<http://www.presses-polytechnique.ca/fr/questions-d-energie>)
- L2. Lacroix, M., *Parlez-moi du nucléaire*, Presses Internationales Polytechnique, ISBN 978-2-553-01704-9, 220 pages, Mars 2016;  
(<http://www.presses-polytechnique.ca/fr/parlez-moi-du-nucleaire>)
- L3. Lacroix, M., *L'énergie au quotidien*, Éditions MultiMondes, ISBN 978-2-89544-179-3, 203 pages, 2011; (<http://multim.com//titre/index.php?ID=349>)

## La maladie d'Alzheimer et la nutrition, les enjeux socio-scientifiques liés à cette maladie complexe

Professeure Mélanie Plourde (Chaire CRMUS sur le métabolisme des lipides lors du vieillissement, Centre de recherche sur le vieillissement, Faculté de médecine et des sciences de la santé).

En 2014, un canadien sur 6 était âgé de 65 ans et plus ce qui constituait près de 6 millions de Canadiens. Les projections de statistique Canada suggèrent qu'en 2024, un canadien sur 5 sera âgé de 65 ans et plus. Le vieillissement de la population canadienne est associé au risque accru de développer une maladie chronique ou neurodégénérative. L'une des maladies dont la majorité des gens ont peur d'être atteint est la maladie d'Alzheimer. La société Canadienne d'Alzheimer souligne qu'il y a 25 000 nouveau cas de maladie cognitive par an au Canada. Et le traitement dans tout ça? À l'heure actuelle, il n'y a aucun traitement efficace pour traiter les symptômes ou retarder leur progression et il n'y a aucun traitement curatif et ce, malgré plusieurs années de recherche et plusieurs milliard de dollars investie. Par contre, certaines stratégies de prévention contre le développement de la maladie d'Alzheimer semblent obtenir une certaine efficacité comparativement aux traitements pharmacologiques lorsque la maladie se déclare. Cependant, auprès du gouvernement et des intervenants en santé, le lobby pharmaceutique est fort auprès de

ces instances ce qui limite, voir dénigre certaines de ces stratégies visant à modifier les habitudes de vie. Cette conférence visera à établir les évidences scientifiques du côté pharmaceutique et prévention et de faire ressortir les enjeux sociaux, gouvernementaux et scientifiques reliés à cette maladie.

## **Des pistes pour la formation aux controverses socio-scientifiques à l'université**

Abdelkrim Hasni (didactique des sciences, Faculté d'éducation) et Nancy Dumais (biologie, Faculté des sciences)

Les sciences et les génies intègrent de plus en plus des problématiques qui véhiculent des controverses socio-scientifiques. Il est par conséquent important de former les étudiantes et les étudiants universitaires non seulement à maîtriser la structure des disciplines et à pouvoir mobiliser les savoirs dans la résolution de problèmes humains (cas des génies et de médecine), mais également à se donner une représentation éclairée et critique de ces controverses.

Les modalités d'opérationnaliser cette formation en classe sont diverses. Par exemple, la présentation par la formatrice ou le formateur de cas de controverses socio-scientifiques ou l'invitation des étudiantes et des étudiants à faire des recherches pour documenter certaines de ces controverses et, éventuellement, à les présenter et à les discuter en classe. La démarche de formation que nous proposons dans cette communication s'inspire notamment des travaux de Johnson et al. (1997), Johnson, Johnson et Smith, 2000 et Johnson (2012) et elle vise un engagement intellectuel actif, distancié et critiques des étudiantes et des étudiants : la controverse constructive (*constructive controversy*). Nous présenterons le processus de formation en l'illustrant à l'aide de controverses entourant le vaccin de la grippe.

## PROGRAMME

- 13h à 13h10 : Mot de bienvenue
- 13h10 à 13h15 : Présentation des conférenciers et des membres du comité organisateur
- 13h15 à 13h30 : Présentation de la thématique
- 13h30 à 14h : Le traitement pharmacologique du cholestérol sanguin élevé : un débat enflammé!  
(professeur André Carpentier, Faculté de médecine et des sciences de la santé)
- 14h à 14h30 : De la nécessité de prendre en considération les controverses socio-scientifiques en virologie (professeure Nancy Dumais, Faculté des sciences)
- 14h30 à 15h : Au-delà du nucléaire (professeur Marcel Lacroix; Faculté de génie)
- 14h30 à 15h : La maladie d'Alzheimer et la nutrition, les enjeux socio-scientifiques liés à cette maladie complexe (professeure Mélanie Plourde, Faculté de médecine et des sciences de la santé)
- 15h à 15h30 : Des pistes pour la formation aux controverses socio-scientifiques à l'université (professeurs Abdelkrim Hasni, Faculté d'éducation ; Nancy Dumais, Faculté des sciences)
- 15h30 à 16h : Période d'échanges