

DOSSIER DE PRESSE

ONZIÈME KEELE MEETING SUR L'ALUMINIUM

Un congrès mondial scientifique inédit en France

"L'histoire naturelle de l'Aluminium, Passée, Présente et Future"

Son impact sur l'environnement, son effet sur la santé

28 février au 4 mars 2015, Lille, France



Un congrès mondial scientifique inédit en France

**“L’histoire naturelle de l’Aluminium, Passée, Présente et Future”
Son impact sur l’environnement, son effet sur la santé
28 février au 4 mars 2015, Lille, France**

Des scientifiques du monde entier (Japon, Brésil, Chine, Pologne, Espagne, Royaume-Uni, Canada...) se rassemblent à Lille, pour le Keele Meeting sur l’aluminium, organisé et animé par le Centre Birchall de l’Université de Keele, la fondation DigestScience et l’Université de Lille - Droit et Santé. A l’occasion de sa 11^e édition, le plus grand évènement scientifique dans l’agenda de la famille des chercheurs travaillant sur l’aluminium, après le Mexique, la République Tchèque, le Canada, l’Angleterre... fête ses 20 ans en France à Lille.

Le programme de cet évènement scientifique sans précédent en France couvre tous les champs de la recherche en rapport avec l’histoire naturelle de ce métal particulièrement abondant sur terre : de l’écotoxicité de l’aluminium à son impact sur la santé humaine, notamment au niveau du système nerveux, du tube digestif et du développement de certains cancers.

Nous sommes confrontés quotidiennement à l’aluminium dans des domaines où son innocuité n’a jamais été testée et encore moins démontrée tels que la vaccination, l’immunothérapie et les cosmétiques, sujets qui seront tous traités...

« Nous sommes indiscutablement dans l’âge de l’aluminium.

Parce qu’il est utilisé dans des myriades d’applications, l’aluminium fait complètement partie de notre vie quotidienne. Il est important qu’il ne soit pas seulement efficace mais également sûr. Il est impératif que nous en comprenions sa biodisponibilité, ses réactions avec la biochimie et surtout son impact sur la physiologie humaine.

Ce n’est qu’alors que nous pourrons être sûr de continuer à vivre dans l’âge de l’aluminium et continuer à l’utiliser non seulement de manière effective mais également en toute sécurité. »

*Christopher Exley, responsable scientifique
Professeur en chimie bioinorganique,
Birchall Center, Université de Keele*

SOMMAIRE

- Le 11^e Keele meeting sur l’aluminium, points de repères et objectifs
- Percer les mystères de l’aluminium et limiter sa consommation
- Les grandes avancées du 11^e Keele meeting de Lille
- Christopher Exley et Pierre Desreumaux, deux scientifiques en pointe pour porter ce congrès
- Université de Lille Droit et Santé
- Université de Keele
- Digestscience

Le 11^e Keele meeting sur l'aluminium, points de repères et objectifs



Le « Keele meeting on aluminium » est un congrès itinérant se tenant tous les 2 ans, après l'Angleterre, le Portugal, le Mexique, la République tchèque, le Canada, c'est en France que se tient cette onzième édition.

Ce congrès international est avant tout le lieu pour présenter des travaux scientifiques les plus récents (non publiés) et innovants sur l'aluminium.

Un des principaux objectifs est de générer de nouvelles collaborations et relations amicales entre les membres disparates de la communauté des scientifiques travaillant sur l'aluminium.

L'influence de l'aluminium sur le métabolisme et la santé des plantes, des animaux et à fortiori sur l'homme reste inconnue. On ne sait pas comment ce métal rentre dans l'organisme, ni où il va être stocké, ni ce qu'il va entraîner comme réactions positives ou négatives.

Initié en 1995, le Keele Meeting sur l'aluminium avait pour objectif de faire le point sur les travaux de recherche effectués au sein du Royaume-Uni. 20 ans après, il est devenu le rendez-vous mondial incontournable pour les chercheurs impliqués dans cette thématique.

A Lille car depuis quelques années, l'Université de Lille - Droit et Santé avec le CHRU (Centre Hospitalier Régional Universitaire) de Lille et l'Inserm (Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale), ainsi que la fondation DigestScience, ont investi dans des travaux de recherche qui ont permis de mieux comprendre le rôle de l'environnement dans certaines maladies intestinales. Ils ont montré notamment l'implication de l'aluminium au cours de réactions inflammatoires et douloureuses abdominales. Les données sont présentées lors de ce congrès dont le programme scientifique est sous la responsabilité du « Mr. Aluminium dans le monde » : Christopher Exley, expert toxicologue reconnu internationalement dans son domaine à savoir les effets de l'aluminium sur la santé humaine.

Percer les mystères de l'aluminium et limiter sa consommation



Ses origines

Extrait principalement de la bauxite, l'aluminium est le métal le plus abondant sur terre; il constitue environ 8% de la croûte terrestre.

L'homme est naturellement exposé à l'aluminium par contact direct avec les sols, l'air, l'ingestion d'aliments provenant de la terre et l'eau de source.

Son utilisation

Les nombreuses propriétés physico-chimiques de l'aluminium (basse densité, grande malléabilité, grande ductilité, bonne conductivité électrique et chimique, résistance à la corrosion, à la traction, etc.) et son faible coût de production en font un métal très utilisé pour des applications diverses et variées : dans l'industrie du bâtiment, des transports, dans l'agroalimentaire (conservation, colorants, additifs...), l'emballage (canettes, barquettes alimentaires...), la fabrication d'ustensiles de cuisine, en pharmacie (pansements gastriques, antiacides, adjuvants de vaccins, verre pharmaceutique...), chirurgie (céramiques en chirurgie orthopédique et dentaire, alliages dans les implants orthopédiques...), en cosmétologie (antitranspirants, produits de maquillage...) ainsi que dans le traitement des eaux d'alimentation (agent flocculant et clarifiant).

C'est ainsi que ce dernier siècle d'industrialisation a vu l'explosion de son utilisation avec pour ce qui est de sa consommation domestique une augmentation de 350% depuis les années 60.

Ses effets indésirables...

Malgré le fait que dès 1911 le Dr William Gies ait tiré la sonnette d'alarme, ce métal a été très longtemps considéré comme ayant une innocuité pour l'homme du fait notamment de sa très faible absorption intestinale par voie orale.

De nombreuses études montrent à présent que l'aluminium n'a aucun effet bénéfique connu pour la santé et qu'il peut être toxique pour les plantes, les animaux et l'homme. Si les études chez l'animal sont de plus en plus probantes, l'impact exact sur la santé de l'exposition humaine à l'aluminium reste encore difficile à déterminer et est source de nombreuses controverses.

Pourquoi est-ce si difficile de montrer les implications de l'aluminium ?

- C'est une exposition chronique : depuis plusieurs dizaines d'années tout le monde ou presque est exposé à l'aluminium par différents biais mais tout le monde ne développe pas de maladie d'où la notion de susceptibilité individuelle.
- Les doses restent faibles : les doses d'aluminium sont difficiles à retrouver dans notre corps car ce métal est en faible quantité, souvent agrégé à d'autres métaux (silicate d'aluminium, hydroxyde d'aluminium) et dans des tissus peu accessibles : l'os, le cerveau.
- Les études environnementales sont longues et coûteuses, impliquant plusieurs corps de métiers : environnementalistes, chimistes, biologistes... Il est difficile de trouver de l'argent pour financer ce type d'études.

Consommation d'aluminium en chiffre :

- Le 20^e siècle est un siècle d'industrialisation.
- La production d'aluminium était de 5 millions de tonnes en 1960 et de 25 millions de tonnes en 2002.
- La consommation domestique d'aluminium a augmenté de 350 % en 50 ans.
- La consommation tolérée hebdomadaire d'aluminium est de 7mg/kg soit 1 mg/kg/jour : en Europe et en Amérique du Nord les doses relevées sont de 1.5 mg/kg/jour notamment chez l'enfant.
- Quelques aliments riches en aluminium : cake, pâtisserie, aliments riches en sucre.

Comment remédier à cette surconsommation ?

- Prendre conscience de l'intérêt de limiter la consommation d'aluminium
 - Besoin d'une prise de conscience des industriels
 - Besoin de prise de conscience des consommateurs de limiter les consommations non indispensables, par exemple : feuilles d'aluminium, canettes en aluminium, cigarettes, certains médicaments, déodorants anti-transpirant.
- Mieux connaître : les facteurs de risques, les mécanismes de détoxification, les médicaments chélateurs diminuant l'absorption, les médicaments éliminateurs d'aluminium.
- Avoir des méthodes de dosages de l'aluminium fiables, simples et sans morbidité.

Les grandes avancées du 11^e Keele Meeting de Lille



Les ateliers et rencontres qui ont réuni pendant 4 jours les cent chercheurs mondiaux qui travaillent sur l'aluminium, ont fait émerger plusieurs avancées significatives de premier plan :

La connaissance des mécanismes biologiques chez les plantes qui leur permettent soit de mieux tolérer l'aluminium soit de mieux l'éliminer.

On sait que certaines plantes sont très sensibles à l'aluminium, entraînant une baisse de production et une mort de celles-ci alors que d'autres le tolèrent très bien, devenant même des réservoirs à aluminium.

Une meilleure connaissance des systèmes de toxicité et de tolérance par les végétaux sera très utile pour mieux appréhender ce qui se passe chez l'homme ou l'animal.

Des études chez l'animal qui montrent le rôle de l'aluminium dans des pathologies inflammatoires et douloureuses intestinales, ayant des analogies avec les MICI (Crohn et rectocolite hémorragique) et le syndrome de l'intestin irritable (ou colopathie fonctionnelle).

Plusieurs présentations ont également concerné le développement des modèles animaux, notamment chez le ver C-Elegans, la souris et le rat pour évaluer l'effet d'exposition à l'aluminium sur le comportement, la mémoire, l'inflammation, la douleur, certains cancers.

De nouvelles techniques de dosages et de repérage de l'aluminium notamment :

- Dans les os par une méthode non invasive
- Dans les urines et la sueur
- Par marquage avec des nanoparticules de diamant

Des études épidémiologiques en cours sur :

- Cancer du sein et aluminium
- Diminution de la fertilité et aluminium
- Pathologie osseuse et aluminium

Les principales questions régulièrement posées sont les rapports entre aluminium et santé humaine. Il est clair que là où l'aluminium se trouve dans le corps, il a le potentiel d'avoir une influence défavorable sur ce site.

Bien que la preuve définitive de l'aluminium comme une cause de la maladie humaine reste insaisissable, plusieurs situations pathologiques sont fortement suspectées d'être en partie secondaires à une surcharge en aluminium.

- Myofasciite à macrophages induite par des dépôts d'aluminium secondaires à des vaccinations.
- Problèmes neurologiques :
 - Démence / Encéphalopathies à Aluminium secondaires à des dialyses
 - Autisme
- Ostéomalacie / Ostéoporose
- Cancer du sein
- Maladies intestinales : Maladies inflammatoires chroniques de l'intestin (MICI) – Syndrome de l'intestin irritable communément appelé colopathie fonctionnelle

Ce congrès pose également de nouvelles questions...

- Pourquoi le sperme humain contient de l'aluminium? Quelles en sont les conséquences ?
- Pourquoi trouvons-nous l'aluminium dans les maladies dégénératives de l'œil ?
- Pourquoi l'aluminium est impliqué dans les maladies chroniques de l'intestin humain ?
- Le rôle de l'éducation et l'information sont deux facteurs importants pour rationaliser et éviter des réactions de panique.

Deux scientifiques en pointe pour porter ce congrès



Christopher Exley

Britannique, biologiste de formation (Université de Stirling), Doctorat en écotoxicologie de l'aluminium (Université de Stirling). Sa carrière de chercheur (de 1984 à ce jour) s'est concentrée sur un paradoxe intrigant : comment le troisième élément le plus important de la croûte terrestre (aluminium) non essentiel à la vie, lui est largement hostile ? **Explorer ce mystère a nécessité d'effectuer des recherches dans des myriades de champs allant de la chimie inorganique basique, aux réactions entre l'aluminium et la silice en passant par la biodisponibilité potentiellement complexe de l'aluminium chez l'homme.** Il est également fasciné par le deuxième élément le plus important de la croûte terrestre : la silice. Cet élément a seulement des fonctions biologiques limitées. Un de ses possibles rôles est sa capacité à éliminer l'aluminium du milieu biologique. Cette relation entre l'aluminium et la silice représente une grosse partie des travaux de recherche de son groupe qui s'intéresse également au processus biologique de silicication.

Pierre Desreumaux

Professeur en gastroentérologie dans le service des Maladies de l'Appareil Digestif et de la Nutrition au CHRU de Lille. Professeur à l'Université de Lille - Droit et Santé et Professeur à l'Institut Universitaire de France.

Fondateur et directeur de l'unité de recherche Inserm U995. Spécialiste international des Maladies Inflammatoires Chroniques de l'Intestin (MICI). Ses recherches lui ont valu d'être lauréat Inserm en 2005.

En 2014/2015, il est à l'initiative de la création du Centre International de Recherche sur l'Inflammation de Lille baptisé LIRIC. Il en dirige les 7 équipes de recherches :

- équipe : Glycation : de l'inflammation au vieillissement, dirigée par Eric Boulanger
- équipe : Innovation thérapeutique ciblant l'inflammation, dirigée par Philippe Chavatte
- équipe : Maladies digestives inflammatoires : Physiopathologie et développement de nouvelles cibles thérapeutiques, dirigée par Laurent Dubuquoy
- équipe : Modulation nutritionnelle de l'inflammation et de l'infection, dirigée par Frédéric Gottrand
- équipe : MICI et facteurs environnementaux : épidémiologie et analyses fonctionnelles, dirigée par Corinne Gower
- équipe : Immunité, Inflammation et fibrose dans l'auto- et l'allo-réactivité, dirigée par Patrick Vermersch
- équipe : Maladies fongiques inflammatoires et invasives, dirigée par Boualem Sendid



Fondateur et Président de la fondation DigestScience



Un pôle scientifique de haut niveau

La recherche est une mission essentielle de l'Université de Lille - Droit et Santé. Associée aux grands organismes de recherche nationaux, l'Université de Lille - Droit et Santé dispose de chercheurs et de laboratoires de renommée mondiale. Grâce à une politique scientifique et une stratégie de recherche affirmée, l'Université réalise des opérations structurantes ambitieuses avec des organismes de recherche nationaux tels que le Centre National de Recherche Scientifique (CNRS), l'Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique (Inria) et l'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (Inserm).

Dans le domaine de la santé, l'Université de Lille - Droit et Santé a tissé des liens étroits avec l'Institut Pasteur de Lille et établi un partenariat privilégié avec le Centre Hospitalier Régional Universitaire (CHRU) de Lille, premier hôpital du Nord de l'Europe.

Une ambition de recherche au service de la société

Compte tenu de ses champs de compétences, seule ou en lien avec ses partenaires, l'Université de Lille -Droit et Santé, à travers sa stratégie de recherche veut contribuer à l'ambition de répondre aux quatre défis sociétaux identifiés par l'Union Européenne :

- Santé, changement démographique et bien être ;
- Sociétés innovantes, intégrant et adaptatives ;
- Sécurité alimentaire et bio économie ;
- Garantir la liberté et la sécurité de l'Europe, de ses citoyens et de ses résidents.

Afin de s'inscrire dans une réponse à ces défis, l'Université de Lille - Droit et Santé, dans ses 4 domaines principaux d'activité, santé, sciences juridiques et politiques, sciences de gestion et sciences du sport, a décliné 2 thématiques de recherche spécifiques :

- Diagnostic et traitement précoces des maladies plurifactorielles ;
- Normes, savoirs et régulations.

L'organisation de la recherche

- Du personnel : 1172 enseignants et enseignants-chercheurs et 1031 personnels Bibliothèque, Ingénieurs, Administratifs, Techniciens, Social, Santé (BIATTS) ;
- 2 interfaces disciplinaires : Droit et Finance, Droit et Politiques de la santé ;
- Une participation active à 3 pôles de compétitivité : Nutrition Santé Longévité, Up-tex (textiles innovants), Industries du commerce ;
- Différentes structures :
 - des équipes d'accueil et des équipes liées aux grands organismes : unités Inserm, unités CNRS. Le tout représente 21 unités de recherche ;
 - 1 unité de gestion des plates-formes en Biologie – Santé ;
 - 5 structures fédératives de recherche thématiques.

Sciences juridiques, politiques et sociales

- recherches en sciences politiques à l'interface de la sociologie et du droit public : CERAPS (Centre d'Etudes et de Recherches Administratives, Politiques et Sociales)
- recherches sur la justice sous l'ancien régime, le droit colonial et l'histoire du droit social : Centre d'Histoire Judiciaire (CHJ)
- recherches en droit des contrats, droit privé, droit social, et droit des finances publiques : « Centre de Recherches Droits et Perspectives du Droit ».

Sciences de la vie et de la santé

- Recherche d'excellence autour de 5 thématiques :
- le cancer (Cancéropôle Nord Ouest et SIRIC ONCOLille) ;
 - le diabète et les maladies métaboliques et cardiovasculaires (LABEX E.G.I.D - European Genomic Institute for Diabetes) ;
 - les maladies inflammatoires, infectieuses et immunitaires (LABEX Paraftrap) ;
 - les technologies de santé et du médicament ;
 - les maladies neurologiques et mentales (LABEX Distalz).

DOMAINES DE RECHERCHE

Sciences du sport

Réalisation du projet Eurasport qui inclura une structure de recherche autour de l'activité physique, en interface avec la santé et les sciences de l'homme et de la société.

Création d'une équipe d'accueil régionale en sciences du sport, alliant les sciences de la vie et les sciences humaines et sociales, à laquelle s'adossera le projet Eurasport.

Sciences de gestion

L'Université de Lille - Droit et Santé et SKEMA sont les tutelles d'une équipe d'accueil (Lille Skema Management Research Center - EA 4112) unique en sciences de gestion développant des recherches en finance, marketing et management de la connaissance.

L'Université et la Fondation DigestScience

L'Université de Lille - Droit et santé, associée à ses partenaires académiques que sont le CHRU de Lille et l'Inserm, soutient auprès de patients et d'industriels la Fondation DigestScience depuis sa création en 2008.

Cette fondation est née à Lille de l'excellence scientifique et médicale développée dans la connaissance et le traitement des maladies digestives et la nutrition, grâce à la volonté et aux travaux d'un réseau de médecins et de chercheurs hautement spécialisés.

C'est donc très naturellement que l'Université s'y est impliquée et siège à son Conseil d'administration en tant que « membre de droit », participant ainsi pleinement à la vie de la fondation.

Cela lui permet de contribuer à l'impulsion de projets de recherche innovants visant à faire bénéficier les malades du meilleur de la science à travers l'implication d'équipes d'excellence de centres de recherche spécialisés.

Centre d'Infection et d'Immunité de Lille (Unité mixte de recherche U 1019 et UMR 8024 - Université de Lille Droit et Santé, Inserm, CNRS et Institut Pasteur de Lille)

3 axes de recherche :

- Biologie du pathogène ;
- Stratégie de l'infection ;
- Réponse immune innée ou adaptative de l'hôte et à l'inflammation.

Centre « Inflammation : mécanismes de régulation et interactions avec la nutrition et les candidoses »

(U 995 - Université de Lille Droit et Santé
et Inserm)

Unité pluri-disciplinaire consacrée aux maladies inflammatoires chroniques de l'intestin.

Axe de recherche : répondre à l'impact majeur et à la forte prévalence des maladies inflammatoires chroniques de l'intestin (MICI) dans le Nord de la France.

Université de Lille - Droit et Santé

42, rue Paul Duez
59000 Lille - France

David BELART

Service de la Recherche, de la Valorisation et de l'Information Scientifique
(SeRVIS)

Information Scientifique

T : +33 (0)3 20 96 52 20

david.belart@univ-lille2.fr

Vincent VOISIN

Service Communication

Chargé de communication et de médiation scientifique

T : +33 (0)3 20 96 52 66

vincent.voisin@univ-lille2.fr



Keele a été la première institution d'enseignement supérieur, fondée après la seconde guerre mondiale, à délivrer des diplômes dès 1949, initialement en tant que Collège universitaire de North Staffordshire pour devenir l'Université de Keele en 1962.

L'Université a été fondée pour promouvoir l'interdisciplinarité grâce à des bourses de recherche multidisciplinaire. Elle a apporté et continue de le faire, une contribution unique à l'enseignement supérieur en mettant l'accent sur la force d'un vaste programme d'éducation. 80% des étudiants de premier cycle étudient encore 2 matières en licence. Avec une superficie de près de 250 hectares, Keele est le plus grand campus du Royaume-Uni comprenant notamment une salle du 19^{ème} siècle. Les alentours ont été classés en zone protégée.

Créé en 1992, le Birchall Center est un centre de recherche de chimie inorganique et science des matériaux. Sous l'impulsion d'un de ses fondateurs: le Professeur Christopher Exley, l'aluminium et la silice en biologie sont devenus une thématique phare.



Pour en savoir plus : www.keele.ac.uk

Née et localisée à Lille, à vocation européenne, DigestScience est la 1ère fondation d'utilité publique française entièrement consacrée à la recherche sur les maladies digestives et la nutrition (Décret du 21 juillet 2008).

Les pathologies digestives

Maladie de Crohn, Rectocolite hémorragique, Maladie cœliaque, Syndrome de l'intestin irritable : Invalidantes, chroniques, douloureuses, taboues, les pathologies digestives touchent aujourd'hui près d'un français sur cinq et une population souvent jeune.

Peu connues, elles constituent un problème de santé publique majeur, d'autant qu'elles connaissent une progression inexplicable à ce jour. Ces maladies restent aujourd'hui pour la plupart incurables. Les souffrances qu'elles infligent se poursuivent tout au long de la vie avec un retentissement sur la vie scolaire, professionnelle, sociale, familiale, amoureuse...

Les missions de DigestScience :

DigestScience œuvre depuis près de 10 ans à lever des fonds pour développer la recherche, accompagner les malades, former les soignants et mieux faire connaître et reconnaître ces pathologies invalidantes, chroniques et trop souvent taboues.

- Financer la recherche :

DigestScience finance des programmes de recherche définis par un conseil scientifique international et susceptibles d'apporter un bénéfice direct et rapide aux malades. Les financements proposés par DigestScience figurent parmi les plus importants au niveau européen, sur les pathologies concernées.

Notre seul objectif : découvrir de nouveaux traitements.

DigestScience a également participé au financement de travaux, dont certains ont été présentés en exclusivité dans ce congrès, mettant pour la 1ère fois en évidence les effets de l'aluminium sur le tube digestif avec une action pro-inflammatoire intestinale, des capacités à franchir et endommager la barrière intestinale et une aptitude à développer une hypersensibilité viscérale.

- Accompagner les malades

DigestScience est à l'initiative de programmes exemplaires d'éducation thérapeutique des malades atteints de Maladies Inflammatoires Chroniques de l'Intestin (MICI) dans le Nord-Pas-de-Calais. Dans ce cadre, des événements dédiés aident les malades à mieux suivre et accepter leur traitement, à prendre en main leur santé et garder l'espoir.

- Former les soignants et les chercheurs

Pour répondre aux nombreuses demandes des professionnels de santé confrontés aux pathologies digestives, DigestScience finance et anime des formations et des ateliers cliniques, qui aident les soignants à mieux prendre en charge les malades, pour leur offrir les soins les plus adaptés. Ces formations sont également ouvertes aux étudiants. DigestScience organise régulièrement des workshops internationaux réunissant la communauté clinique et scientifique sur des thématiques de pointe.

- Faire connaître et reconnaître les maladies digestives

Les maladies digestives restent peu connues du grand public. DigestScience a pour mission de mieux faire connaître et reconnaître ces pathologies, de récolter des fonds pour la recherche, d'inciter les malades à dépasser leurs angoisses, renouer des liens sociaux, faire ou refaire du sport... Elle organise plusieurs événements par an dans cet objectif. Une manière de s'engager, de communiquer positivement et de relever des défis !



Fondation DigestScience

8 rue Jean Walter
59000 Lille

Dr. Bernadette Lemaire, Directeur
T. +33 (0)3 20 96 81 26
Courriel : bernadette.lemaire@digestscience.com