

Échos des Journées nationales

Paris, les 20, 21 et 22 novembre 2015

Compte tenu des conditions dramatiques qui ont précédé ces journées leur pleine réussite a montré une double volonté des enseignants de SVT et de l'APBG : la valeur de ce stage de formation nationale grâce aux Universitaires et aux grands organismes de Recherche et l'affirmation d'être présent malgré l'adversité.

Cette année, le nombre d'inscrits était supérieur à celui de l'année dernière avec de nombreux jeunes enseignants. Malgré les graves difficultés ou interdictions, plus de 350 collègues étaient présents dès le vendredi. La qualité des intervenants et le choix des thématiques ont permis aux 440 participants de pleinement profiter, pour leur enseignement, de ces deux jours et demi de formation. Bravo pour leur courage et leur témoignage. La perspicacité des questions des collègues a été remarquée par les chercheurs. Les exposants et libraires ont été satisfaits, c'était pour eux aussi un pari.

*Des dates à retenir pour 2016, à l'Université Paris Descartes :
les 18, 19 et 20 novembre.*



Ouverture des Journées par Mmes Catherine Rechnermann (CNRS), Catherine d'Astier (Inserm) et MM. Matthieu Ravaud (CNRS), Eric Humler (INSU) et Serge Lacassie (président de l'APBG)



Agriculture, alimentation et réchauffement climatique

Bruno Parmentier

Ingénieur des mines et économiste, Bruno Parmentier a consacré l'essentiel de sa carrière à la presse et l'édition avant de diriger 10 ans l'école supérieure d'Agriculture d'Angers. Administrateur de plusieurs ONG et fondations, il est maintenant auteur et conférencier sur l'agriculture, l'alimentation, la faim et intervient dans les médias autour de ces questions.



L'agriculture et le climat sont intimement liés et interdépendants. L'agriculture est ainsi triplement concernée par le phénomène actuel du réchauffement climatique, alors qu'elle devra fournir un effort considérable pour augmenter de 70 % sa production dans les prochaines décennies, pour faire face à la hausse de la population (nous devrions être plus de 9,5 milliards en 2050) et à celle des classes moyennes, qui se mettent à consommer de façon immodérée les produits animaux (viande, laitages et oeufs). En fait, l'agriculture en est tout à la fois : victime : c'est une des activités humaines qui va le plus souffrir des effets du réchauffement, cause : elle est un des acteurs majeurs de ce réchauffement, car elle émet à elle seule entre 20 et 25 % des gaz à effet de serre d'origine humaine. Solution : elle détient un des seuls outils disponibles pour contribuer à résoudre le problème : la réduction de la teneur en gaz carbonique via sa fixation dans les arbres et le sol.

Le point actuel sur la régulation de la glycémie

Étienne Larger

Adjoint au chef de service de diabétologie de l'hôpital Cochin où sont pris en charge toutes formes, tous stades de diabète. Les recherches cliniques sont axées sur l'immunologie du diabète de type 1 et l'éducation thérapeutique. Son travail expérimental concerne les vaisseaux du pancréas et leur rôle dans certaines formes de diabète.



Il a présenté les acteurs de la régulation de la glycémie, l'insuline, bien sûr, mais aussi les autres hormones insulaires, glucagon et somatostatine, les peptides digestifs appelés incrétines. Il a présenté aussi d'autres acteurs plus récemment impliqués dans la régulation de la glycémie, telles les hépatokines, les adipokines, et des acteurs inattendus comme le muscle strié squelettique, l'os. Le rôle d'intégration du cerveau a été montré, ainsi que comment toutes ces régulations sont impliquées dans l'alternance repas/jeûne, repos/activité physique.

Allergie alimentaire chez l'enfant

Christophe Dupont

Pédiatre, professeur des universités, chef de service, hôpital Necker – Enfants malades, spécialisé en gastro-entérologie pédiatrique et allergie alimentaire, titulaire d'une thèse sur les hormones digestives, il a travaillé sur la gastro-entérologie pédiatrique, l'endoscopie digestive, l'infection à Helicobacter pylori, l'allergie alimentaire. Il est co-inventeur d'une désensibilisation pour l'allergie alimentaire par patch test, en phase III.



L'allergie nécessite 2 étapes : la sensibilisation (processus de reconnaissance de l'allergène), les manifestations cliniques chaque fois que l'organisme est à nouveau au contact avec cet allergène. L'allergie alimentaire touche plus de 5 % des enfants. Les manifestations cliniques varient selon le mécanisme immunologique : les IgE-dépendantes, diagnostiquées par tests cutanés et dosage sanguins des IgE spécifiques des allergènes, les non IgE-dépendantes, liées à une anomalie immunitaire induisant une réactivité à l'aliment, sans que les IgE spécifiques soient détectables. Le traitement est le régime d'éviction strict et l'utilisation de substitutifs à base de protéines hydrolysées non réactogènes. Le risque des allergies IgE-dépendantes est l'anaphylaxie. La prévention comporte 2 approches : la réduction de la charge allergénique (ex. utilisation de formules à base de protéines hydrolysées), l'augmentation de la « compétence » immunitaire ou de la tolérance, avec des probiotiques ou prébiotiques, dont le bénéfice n'est pas encore prouvé.

Perturbation endocrinienne

Robert Barouki

Directeur de l'unité INSERM I 124 « pharmacologie, toxicologie et signalisation cellulaire », professeur à l'université Paris Descartes, biochimiste à l'hôpital Necker-Enfants malades, Robert Barouki a consacré ses travaux récents à l'étude des mécanismes de toxicité de certains polluants de l'environnement comme la dioxine et les pesticides.



La notion de perturbation endocrinienne marque une date importante dans l'histoire de la toxicologie, notamment sur le plan mécanistique. Avec les Perturbateurs Endocriniens (PE), la toxicologie a gagné en subtilité et en complexité. Ces molécules toxiques d'un nouveau type peuvent mimer ou s'opposer à des régulations physiologiques très fines en modifiant soit la quantité de certaines hormones, soit leur cinétique, soit leurs effets avec des conséquences néfastes sur l'organisme. Ainsi une révision des caractéristiques principales des toxiques doit être à présent proposée : la dose, le temps (la toxicité des PE se révèle à long terme), la vulnérabilité (les travaux sur les PE ont révélé la vulnérabilité de certains stades du développement à la toxicité de ces molécules) et les mélanges : l'environnement et l'être humain sont exposés à des milliers de molécules chimiques et nous sommes loin de comprendre les mécanismes des effets combinés ou cumulés. De même, outre les composés chimiques, il faudrait aussi tenir compte d'autres facteurs de stress, qu'ils soient physiques, biologiques ou socio-économiques.

Cycle du carbone, les émissions anthropiques et le changement climatique

Laurent Bopp

Directeur de recherche CNRS au Labo. Sciences du Climat et de l'Environnement (IPSL), spécialiste des liens climat - cycle carbone océanique. Il travaille sur l'acidification de l'océan et les impacts du changement climatique sur les écosystèmes océaniques et a participé au chapitre « Cycle du carbone et des autres composés biogéochimiques » du 5^e rapport GIEC.



Le cycle du carbone est sur le devant de la scène : la concentration de CO₂ dans l'atmosphère a augmenté de plus de 40 % depuis les débuts de la période industrielle et cette augmentation est responsable de la majeure partie du réchauffement global des derniers 50 ans. Le lien entre émissions anthropiques de carbone (utilisation des combustibles fossiles) et l'augmentation du CO₂ dans l'atmosphère est clairement démontré. Mais la réalisation d'un bilan des flux impliqués dans le cycle du carbone perturbé par les activités humaines est bien plus complexe : il faut tenir compte des puits naturels, dans l'océan et vers la biosphère continentale, de leur variabilité temporelle et spatiale. Plusieurs méthodes sont utilisées aujourd'hui pour affiner les estimations de ces flux à l'échelle régionale, pour reconstruire leurs évolutions passées, et pour estimer leurs modifications au cours des prochaines décennies.

Invasions biologiques marines dans le contexte du changement global

Philippe Gouletquer

Directeur scientifique adjoint Ifemer, Docteur en océanographie université Bretagne occidentale, membre du CSPB du ministère de l'Environnement et de groupes de travail internationaux (CDB, CIEM), il s'intéresse à l'impact de l'aquaculture sur la biodiversité marine et l'origine des invasions biologiques.



L'émergence des questions environnementales dans la gouvernance internationale est relativement récente avec la conférence de Rio (1992) et la mise en oeuvre de la convention « Diversité biologique ». Le changement global, dont la dérégulation climatique, et les atteintes à la biodiversité sont maintenant des questions prioritaires dans les agendas internationaux. L'évaluation du millénaire des écosystèmes (MEA, 2005) a clairement identifié le besoin du maintien de la biodiversité pour soutenir les services écosystémiques nécessaires au bien-être humain. La question des invasions biologiques est ici considérée comme une des principales pressions anthropiques sur la biodiversité à maîtriser – phénomène médiatisé avec le frelon asiatique, le moustique tigre, la jussie, l'ambrosie ou la crépidule. Les récentes réglementations européennes et nationales imposent la maîtrise des invasions biologiques. Les évaluations des risques, les modalités de prévention et de gestion se multiplient de nos jours.

Le couplage océan / atmosphère : régulateur thermique de notre planète

André Schaaf

Professeur émérite de l'université de Strasbourg, il a consacré l'essentiel de ses travaux à la micropaléontologie, à la morphologie quantitative, et à l'enregistrement des variations climatiques dans les sédiments océaniques. Président du jury de l'agrégation SVSTU (2006 à 2009), il a également présidé la Société Géologique de France (2009-2010).



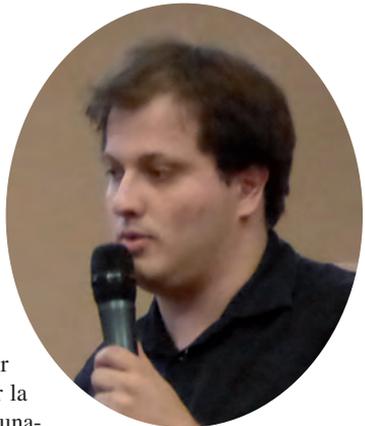
L'ensoleillement de la Terre varie suivant la latitude, et l'un des aspects du climat est le rééquilibrage thermique entre les basses et les hautes latitudes grâce à un transfert énergétique. Celui-ci est assuré par les mouvements et les couplages entre les 2 enveloppes fluides que sont l'eau et l'air.

L'air de notre atmosphère est un fluide peu visqueux et compressible, tandis que l'eau de nos océans est un fluide plus visqueux et incompressible : leur comportement dynamique est donc fort différent. Face aux variations énergétiques, les réponses de l'atmosphère seront rapides, tandis que celles de l'océan, plus lentes, seront caractérisées par une certaine inertie. Les modalités de la circulation des masses océaniques et atmosphériques sont elles aussi fort différentes. Si le couplage océan-atmosphère est étroitement dépendant des variations d'ensoleillement d'origine astronomique, l'un des composants du système, l'atmosphère, est sujet à de nombreuses pollutions d'origines naturelles ou anthropiques qui modifient, localement ou globalement, ses caractéristiques physico-chimiques.

Les tsunamis : de l'observation à la modélisation

Mathieu Rodriguez

Professeur agrégé à l'École normale supérieure (Paris), titulaire d'une thèse en géologie marine, ses thématiques de recherche principales sont l'évolution structurale des failles décrochantes sous-marines et continentales à différentes échelles de temps et l'étude de l'aléa tsunami, associé aux glissements de terrain.



Les tsunamis constituent une source d'aléa majeur pour les littoraux. L'objectif de cette conférence est d'étudier la diversité des sources et les mécanismes à l'origine des tsunamis, avec une attention particulière portée aux séismes et aux glissements de terrain sous-marins. Deux cas d'étude ont été en particulier détaillés : le tsunami de Sumatra en 2004 (source sismique) et le tsunami de Nouvelle-Guinée en 1998 (source gravitaire). L'étude a porté sur l'ensemble des observations permettant de contraindre les modélisations numériques de tsunami, des observations de terrain aux observations de la géophysique marine. Les bases physiques nécessaires à la compréhension du déclenchement et de la propagation d'un tsunami ont été abordées.

Immunologie et cancer : l'immunothérapie, l'arme miracle contre le cancer ?

Emmanuel Donnadieu

Directeur de recherche au CNRS et responsable du groupe « Dynamique des interactions lymphocytaires T » à l'Institut Cochin, il a mis au point des outils basés sur l'imagerie de fluorescence pour analyser le comportement dynamique de cellules immunes dans les tumeurs.



La plupart des traitements conventionnels utilisés contre le cancer mettent en jeu des molécules qui tuent les cellules tumorales mais aussi beaucoup de cellules saines. Par ailleurs, la forte récurrence de la maladie montre les limites des traitements standards. Cependant, il existe une approche nouvelle et différente, appelée immunothérapie, qui vise à stimuler les cellules immunes du patient, notamment les lymphocytes T, pour qu'elles détruisent les cellules tumorales. Cette stratégie est actuellement extrêmement prometteuse, car elle a permis de guérir des patients atteints de plusieurs cancers métastatiques et dont la chimiothérapie n'avait plus d'effet. Néanmoins, bien que cette immunothérapie présente un réel espoir, une majorité de patients ne répond pas à ces traitements et il est important de déterminer les différents obstacles à l'action anti-tumorale des lymphocytes T.

Recherche biomédicale et éthique

Hervé Chneiweiss

Il est neurobiologiste et neurologue, directeur du laboratoire neurosciences Paris Seine-IBPS (Inserm/CNRS/université Pierre et Marie Curie), président du comité d'éthique de l'Inserm et rédacteur en chef de Médecine/Sciences.



Le développement de la recherche biomédicale entraîne un questionnement sur le respect de la personne humaine, qui s'étend au champ de l'expérimentation animale associée à cette recherche. C'est pourquoi le comité d'éthique de l'Inserm a pour mission de conduire et développer la réflexion sur les aspects éthiques associés aux pratiques de la recherche ; d'anticiper les conditions de mise en œuvre de recherches innovantes ainsi que les modalités de leur accompagnement éthique (impacts et conséquences) ; de sensibiliser les personnels de recherche à l'importance de l'éthique (juste équilibre entre leur liberté intellectuelle et leurs devoirs vis-à-vis de l'institut et de la société) ; de formuler des recommandations concernant les règles relatives à l'éthique et à la déontologie de la recherche, en lien avec la responsabilité du chercheur devant l'institut et la société, dans ses activités d'évaluation, de valorisation de la recherche et d'expertise ; d'associer les différents partenaires de l'Inserm à une réflexion partagée sur les grandes thématiques de la santé publique relevant de choix de société ; de favoriser l'appropriation par tous des enjeux d'un questionnement éthique responsable, par des initiatives de proximité et des événements institutionnels significatifs, ainsi que par la diffusion des savoirs ; de contribuer à l'organisation des débats publics, les susciter, dans les domaines émergents de l'innovation biomédicale.