

LIVRE

LE SEXE DES ANGES



2017, EDP Sciences/
Inserm, 132 p., 20 €

Sans elle, les filles n'auraient pas le monopole de l'utérus ! Indispensable à la différenciation des sexes, l'hormone anti-Müllérienne, produite par le testicule et l'ovaire, est désormais largement utilisée en endocrinologie et en gynécologie. C'est à cette molécule que Nathalie Josso, pédiatre spécialisée en endocrinologie et directrice de recherche émérite Inserm, a choisi de consacrer sa carrière et aujourd'hui un ouvrage plein d'humour pour partager avec nous son itinéraire de chercheuse, à défaut de trancher l'épineuse question du sexe des anges !



Nathalie Josso

unité 1133 Inserm/CNRS/
Université Paris Diderot-Paris 7

Science&Santé : Pourquoi avez-vous décidé de prendre la plume pour vous raconter ?

Nathalie Josso :

Chercheuse à l'Inserm, je suis souvent interrogée sur le sujet de mes travaux. J'ai donc eu envie de répondre à cette question dans un livre qui retrace l'histoire de l'hormone anti-Müllérienne (AMH), mais surtout mon parcours et ma vie de chercheuse. Il est destiné à un public non spécialiste et plus particulièrement aux jeunes attirés par le monde de la recherche.

S&S : On y croise toute une galerie de personnages, des chercheurs aux ouvriers de la Villette en passant par des kangourous et des lapins...

N. J. : Faire de la recherche, ce n'est pas vivre en vase clos. On a besoin d'être

soutenu par sa famille et en prise avec le monde extérieur. Mon livre contient certes des passages scientifiques, mais je me suis surtout attachée à montrer la continuité des travaux sur l'AMH en faisant le portrait de celles et ceux qui ont contribué à cette aventure. J'ai aussi voulu faire découvrir au lecteur la vie quotidienne des chercheurs, avec ses difficultés et ses joies.

S&S : Peut-on dire que la découverte de l'AMH a bouleversé notre compréhension des mécanismes de différenciation des sexes ?

N. J. : Oui, et cette révolution, nous la devons à l'endocrinologue Alfred Jost, qui le premier a fait l'hypothèse que la testostérone n'était pas la seule hormone testiculaire fœtale et qu'il devait en exister une autre, l'AMH, responsable de la régression de l'utérus chez les mâles. Notre travail a ensuite consisté à lui donner un visage biochimique, une origine cellulaire, une identité génétique. Autant de connaissances qui nous ont permis de mieux comprendre les anomalies de la différenciation sexuelle et de progresser dans la prise en charge de l'infertilité.

S&S : Et comment est-elle utilisée dans ce domaine ?

N. J. : L'AMH est produite par le testicule fœtal mais aussi par les follicules ovariens qui contiennent les ovules. Plus les follicules sont nombreux, plus le taux d'AMH dans le sérum sanguin est élevé.

À partir de 25 ans, l'ovaire perd progressivement ses follicules. La quantité d'AMH diminue alors en parallèle jusqu'à disparaître à la ménopause. Doser l'AMH nous renseigne donc sur les chances qu'a une patiente de débuter une grossesse. En deçà d'un certain taux, une grossesse, spontanée ou induite par une fécondation in vitro, est peu probable.

S&S : Un exemple qui montre combien la recherche fondamentale fait progresser la médecine...

N. J. : Absolument.

Quand mon collègue Jean-Yves Picard et moi nous efforçons de purifier l'AMH testiculaire, nous n'imaginions pas un instant que son dosage pourrait avoir un intérêt médical. Les découvertes majeures en matière de prise en charge de l'infertilité proviennent et proviendront sans doute à l'avenir de recherches n'ayant *a priori* rien à voir avec la gynécologie ou la procréation médicalement assistée. Pour faire avancer la médecine, financer la recherche fondamentale est indispensable !

**Propos recueillis par
Hélène Perrin**

Différenciation sexuelle. Développement chez le fœtus des caractéristiques sexuelles dictées par les hormones sexuelles, testostérone et AMH

SANTÉ EN QUESTIONS



MUSIQUE, DANSE : UNE NOUVELLE GAMME THÉRAPEUTIQUE

La musicothérapie apporterait de nombreux bénéfices aux patients notamment dans la prise en charge des maladies neurodégénératives ou encore de la dyslexie. Quels liens entre musique, danse et cognition ? Quelles pistes thérapeutiques ? L'Inserm propose une conférence en duplex avec, à Paris, Hervé Platel, professeur de neuropsychologie et chercheur Inserm à l'Université de Caen, France Mourey, maître de conférences, chercheuse Inserm à l'Université de Bourgogne, et l'association France Alzheimer et, à Marseille, Michel Habib, neurologue.

9 novembre, 19 h - 20 h 30
Cité des sciences et de l'industrie Paris 19^e - En duplex avec la Bibliothèque de l'Alcazar à Marseille
 > <https://www.inserm.fr/conferences-citoyennes-sante-en-questions>



© Inria/Fractalia

RENCONTRES

LES CHERCHEURS ACCUEILLENT LES MALADES

Ces rencontres organisées par l'Inserm ont pour thème l'audition. L'Institut ouvre ses centres d'investigation clinique (CIC), en partenariat avec de nombreuses associations de malades. Découvrez leurs activités, les essais en cours et les enjeux de leurs recherches.

13 - 18 novembre
Grenoble, Lyon, Marseille, Montpellier, Paris, Tours
 > www.chercheurs-malades-inserm.fr

QP2R, QUAND LE PATIENT RENCONTRE LA RECHERCHE



© Caroline Simin-Photo Laune Diaz

Les laboratoires d'excellence DEVweCAN et PRIMES et l'association Europa Donna, en partenariat avec l'Inserm, poursuivent l'aventure QP2R. Dans le cadre original de l'aquarium de Lyon, le public est convié à participer à une demi-journée de conférences et débats autour de la prévention, des inégalités face aux cancers et des essais cliniques. À noter, des visites de laboratoires, accessibles sur inscription le jour de l'événement.

24 novembre, 13 h 30 - 20 h
Aquarium de Lyon
Inscription gratuite obligatoire
 Tél. : 04 72 43 11 40
 > primes.universite-lyon.fr
 quandlepatientrencontrelarecherche.over-blog.com
 Programme :
 > <http://primes.universite-lyon.fr>

7^E RENCONTRE NATIONALE RECHERCHE & ASSOCIATIONS DE MALADES

Partages des savoirs et perspectives de recherche

L'Inserm développe, depuis plusieurs années, une politique de dialogue et de partenariat avec les associations de malades. Des spécialistes en biologie, en sociologie, en philosophie et en éthique, des académiciens et des décideurs échangent, avec les associations de malades, les malades et leur famille ainsi que le grand public. Une rencontre animée par Paul de Brem, journaliste scientifique.

9 décembre, 9 h 30 - 18 h
Académie des sciences, Paris 6^e
Entrée libre, inscription obligatoire
 > <https://www.inserm.fr/associations-de-malades>



© Inserm

FORUMS

NEUROPLANÈTE

Les nouvelles aventures du cerveau

Consacré aux neurosciences et aux extraordinaires pouvoirs du cerveau, le forum Neuroplanète, dont l'Inserm est partenaire, invite chaque année scientifiques et personnalités de tous les horizons à venir à la rencontre du public

pour deux jours de conférences, de débats et d'ateliers.

10 - 11 novembre
Centre universitaire méditerranéen (CUM), Nice
Entrée gratuite sur inscription
 > www.neuroplanete.com



© Maxime Huitiez pour Le Point

Neuroplanète, deux jours d'ateliers consacrés au cerveau et à son fonctionnement

FUTURAPOLIS

Lieu de rencontres et d'échanges, Futurapolis, forum soutenu par l'Inserm, convie chefs d'entreprises, scientifiques, intellectuels mais aussi personnalités publiques et mordus de technologies à réfléchir et débattre sur l'innovation et le high-tech. Pendant deux jours, le forum investit à nouveau des lieux emblématiques de la Ville rose. Le public est invité à découvrir et tester les dernières innovations de pointe dans le « lab », un espace dédié à la démonstration ainsi que sur les allées Jules Guesde.

24 - 25 novembre, Quai des Savoirs, Muséum d'histoire naturelle et Faculté de médecine, Toulouse
 > www.futurapolis.com



© Maxime Huitiez pour Le Point



© Inserm/CNRS/Picta productions

👉 La mimi-série prend le parti de l'humour et du vintage pour dénoncer les préjugés de genre.



VIDÉOS GENRE ET SANTÉ : ATTENTION AUX CLICHÉS !

Rêveuses et plutôt versées dans les lettres, les femmes seraient aussi plus sensibles à la douleur et davantage sujettes à la dépression que les hommes, là où ces derniers, matheux, sûrs d'eux et endurants, risqueraient davantage l'infarctus. Autant de clichés sans fondement scientifique, qui ont pourtant la vie dure. C'est à une femme, Véronique Kleiner, réalisatrice de son état, que l'Inserm a confié la mission de les combattre, à travers une série de mini-films qu'elle a imaginés autour de la question du genre dans le domaine de la santé.



Jenny N. ©

**Véronique
Kleiner**
documentariste

Science&Santé : Pourquoi avoir accepté de participer à ce projet ?

Véronique Kleiner :

La question du genre m'intéresse de longue date. J'ai par exemple, en 2013, réalisé pour Arte un documentaire sur le sujet (*Pourquoi les femmes sont-elles plus petites que les hommes ?*, toujours accessible en ligne sur le site de la chaîne). J'ai donc naturellement répondu à la proposition du groupe de travail dédié du Comité d'éthique de l'Inserm de réaliser cette

mini-série de 6 films qui traitent des préjugés de genre liés à la santé. Les deux premiers films, sur le cerveau et la douleur, s'adressent en priorité aux chercheurs. Deux autres, consacrés aux problèmes cardiovasculaires et à l'ostéoporose, intéresseront plutôt les médecins. Enfin, les derniers, qui traitent de la dépression et la durée de vie, sont plus généralistes. Mais chacun de ces films se veut accessible à tous, chercheurs, médecins ou patients.

S&S : Grâce notamment à leur ton, volontairement décalé ?

V. K. : Oui. Pour battre en brèche ces préjugés de genre, nous avons fait sur cette mini-série le pari de l'humour. Code des romans photos à l'eau de rose, incrustation d'images vintage, animations légères et ironiques... l'univers graphique et sonore que nous avons adopté joue sur ce registre.

S&S : Quels sont les préjugés les plus courants ?

V. K. : Par exemple, on pense à tort que l'ostéoporose est, comme la dépression, une maladie qui affecte principalement les femmes. Or, chez les hommes, un tiers des fractures de la hanche sont bel et bien liées à cette diminution de la densité osseuse. À l'inverse, les problèmes cardiaques toucheraient quant à eux surtout les hommes. C'est tout à fait inexact.

S&S : Mais ces clichés affectent-ils la prise en charge des patients ?

V. K. : Malheureusement oui. La première cause de mortalité des femmes,

ce sont les problèmes cardiovasculaires. Non pas parce que la recherche est en retard sur ce sujet, mais parce que ces pathologies sont mal diagnostiquées chez les patientes, à cause des *a priori* du corps médical. Le même type de biais est observé en recherche. Certains scientifiques sont encore convaincus que les différences observées entre les cerveaux féminin et masculin sont uniquement liées au sexe et présentes dès la naissance. Cela ferme des champs entiers d'exploration en biologie comme en sciences humaines, ce qui est très problématique !

S&S : Au-delà du monde médical, la question du genre est actuellement très présente dans le débat public.

V. K. : Bien sûr. Questionner le genre revient au final à interroger les fondements de nos sociétés, qui se sont construites, qu'on le veuille ou non, sur la domination de la gent masculine sur les femmes. Dénoncer ces inégalités, faire évoluer les choses est un travail énorme. Couple, famille, études, accès au monde du travail, rémunération : pas un domaine de notre société n'y échappe.

**Propos recueillis par
Hélène Perrin**

Six vidéos réalisées avec le soutien de l'Inserm, du CNRS, du ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, de l'université Paris Diderot et de l'université Paris-11.

Disponibles :

- sur la chaîne Youtube Inserm

www.youtube.com/inserm

- sur demande sur SérImédIs, la banque d'images de l'Inserm

www.serimedis.inserm.fr

CULTURE

DE LA SCIENCE À L'OPÉRA

En utilisant des approches multiples, des sciences aux arts ou de la philosophie à la technique, De la science à l'opéra permet, le temps d'un week-end, de partager les savoirs, les découvertes et l'imaginaire autour des sciences. Cet événement, organisé par l'association S[cube] en partenariat avec l'Inserm, propose des activités différentes pour chaque public : un moment familial et grand public, un moment pour un public plus averti, un temps professionnel ou encore des ateliers pour les scolaires.

17 - 19 novembre, 10 h - 18 h

Opéra de Massy (91)

Entrée libre sur inscription

Tél. : 09 83 04 10 13 ou

> www.partageonslessciences.com



© DR

PROJECTION-DÉBAT

NEUROSCIENCES ET MÉMOIRE



© Centre-Sciences

Le Centre-Sciences, centre de culture scientifique, technique et industrielle de la région Centre-Val de Loire, organise un événement sur le thème des neurosciences, cofinancé par l'Union européenne, en partenariat avec le centre de recherche Inra Val de Loire, l'Inserm et l'université de Tours. La projection du film *Je me souviens donc je me trompe* sera suivie d'un débat avec Vincent Camus, psychiatre et membre de l'unité Inserm Imagerie et cerveau de Tours.

9 novembre, 18 h 30, Cinéma Le Balzac, Château-Renault (37)

Entrée libre

> www.grand-ouest.inserm.fr

FESTIVAL

LES SCIENCES AU CINÉMA EN OCCITANIE

L'association Carrefour des sciences et des arts propose des soirées où sciences et cinéma se mêlent. Rendez-vous dans 13 cinémas d'Occitanie pour une sélection de très courts métrages produits par le CEA, Universcience, l'Inserm, le CNRS et des centres de médiation de culture scientifique technique et industrielle (CCSTI) sur l'environnement, l'astronomie, l'art et les sciences, la physique, les acteurs de la recherche, etc.



© Carrefour des sciences et des arts

octobre 2017 - février 2018

Entrée libre

> http://carrefour-sciences-arts.over-blog.com

CONFÉRENCE DU JARDIN DES SCIENCES

Génétique et épigénétique des cancers : de la genèse aux adaptations thérapeutiques

Une conférence animée par Alexandre Gries, doctorant de l'équipe Inserm 1113 qui s'intéresse au stress du développement et à la signalisation cellulaire dans les cancers digestifs et urologiques.

29 novembre, 20 h

Casino Barrière, Niederbronn-les-Bains (67)

> http://jardin-sciences.unistra.fr/conferences

EXPOSITION

IL ÉTAIT UNE FOIS, LA SCIENCE DANS LES CONTES

Cette exposition interactive destinée aux enfants de 7 à 11 ans met en scène des concepts et des phénomènes scientifiques dans un univers merveilleux tiré de l'imaginaire des contes de fées. Physique, chimie, mathématiques, géologie, biologie et sciences sociales sont abordées au travers d'expériences amusantes.

3 octobre 2017 - 26 août 2018

Cité des sciences et de l'industrie, Paris 19^e

> www.cite-sciences.fr

CONFÉRENCE

DÉTOURS EN SCIENCES

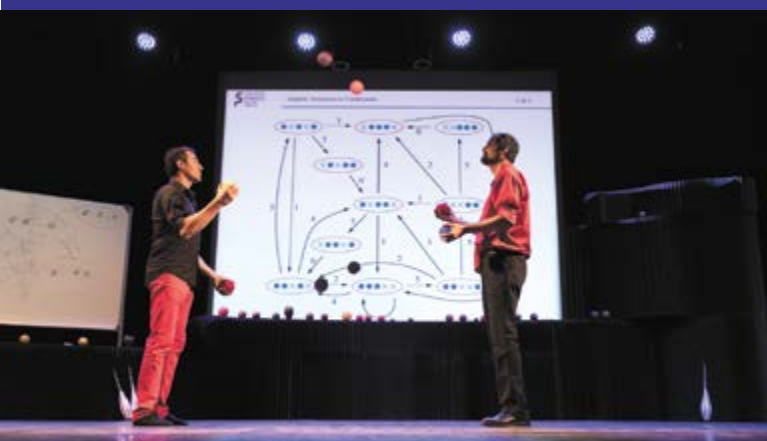
Dans le cadre des conférences déTours en Sciences, Nathalie Heuzé-Vourc'h, chercheuse Inserm au sein du Centre d'étude des pathologies respiratoires, propose une conférence sur l'enjeu sociétal des maladies respiratoires et les nouvelles modalités de traitement par aérosol.

5 décembre, 18 h 30

Salle de conférences Léopold Senghor, Tours (37)

> http://www.centre-sciences.org

© Angélique Gison



⬆ L'événement De la science à l'opéra propose, le 18 novembre à l'opéra de Massy, une conférence-spectacle qui mêle mathématiques et jongleries.



© Fingueur in zenose / Thinkstock

VIENT DE PARAÎTRE

Tous addicts, et après ?**Changer de regard sur les dépendances**

Laurent Karila et William Lowenstein

septembre 2017, Flammarion, coll. « Documents », 360 p., 17 €

Alors qu'il y a eu ces dernières années de vrais progrès dans la connaissance des addictions, la société est restée figée dans le jugement, enfermant les malades dans la culpabilité et l'isolement. *Tous addicts* fait le point sur les nouveaux comportements addictifs, les approches actuelles des traitements, mais aussi sur les potentiels de la prévention. William Lowenstein est médecin spécialisé en addictologie, fondateur de SOS Addictions, et Laurent Karila est psychiatre et chercheur dans l'unité Inserm Neuroimagerie et psychiatrie à Orsay.



Et si nous aimions nos ados
Alerte ! Adolescents en souffrance

Marie Rose Moro

septembre 2017, Bayard, 130 p., 14,90 €

Marie Rose Moro, pédopsychiatre, chef de service de la Maison de Solenn (unité Inserm 1178) à Paris, a dirigé l'année dernière une grande étude sur le bien-être et la santé des jeunes en France. À la lumière des résultats, elle lance aujourd'hui une alerte et affirme que l'éducation à la santé, les campagnes de prévention, le repérage des souffrances et les soins s'inscrivent dans le projet national de justice et d'égalité des chances porté par notre République.

**Les données génétiques****Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL)**

octobre 2017, La Documentation française, coll. « Point CNIL », 216 p., 9,70 €

L'exploitation des données génétiques, initialement circonscrite à la sphère médicale et à l'identification judiciaire tend à se développer dans des domaines de plus en plus diversifiés. Les lois sur la protection des données personnelles sont venues actualiser ce cadre juridique. À ce titre, la CNIL joue un rôle prépondérant. L'ouvrage présente un état des lieux, rappelle quelles ont été les lois votées en France depuis 1994 et fait le point sur les dernières avancées en matière de recherche génétique comme de protection de ces données personnelles.

Rubrique réalisée par Marie-Charlotte Ferran

**Diabète : vrais espoirs ?****De la recherche aux soins**

Fabrizio Andreelli et Chloé Amouyal

septembre 2017, Vigot, 192 p., 12 €

Fabrizio Andreelli, chercheur Inserm à l'hôpital de la Pitié-Salpêtrière à Paris (unité 1166) et Chloé Amouyal, médecin en diabétologie, font le point sur les connaissances scientifiques dans le domaine des diabètes : pancréas artificiels, techniques de mesure de la glycémie ou découvertes sur les bactéries de l'intestin.

réflexion pluridisciplinaire s'impose. Les neurosciences et la médecine croisent ici la philosophie, la science informatique et l'histoire, pour mettre en lumière la complexité de nos mémoires. Cet ouvrage est dirigé par Francis Eustache, directeur de l'unité Inserm 1077 à Caen.

**Comment lire avec les oreilles**
Et 40 autres histoires sur le cerveau humain

Laurent Cohen

septembre 2017, Odile Jacob, coll. « Sciences », 272 p., 23 €

Que vaut-il mieux croire, ses yeux ou ses oreilles ? Pourquoi accordons-nous plus de poids aux bonnes nouvelles qu'aux mauvaises ? Répondre à toutes ces questions, et à beaucoup d'autres, avec précision et clarté, sans oublier l'humour ni négliger la dernière avancée scientifique, tel est le défi que relève Laurent Cohen, chercheur à l'Institut du cerveau et de la moelle épinière (unité Inserm 1127) à Paris.

**Ma mémoire et les autres****Sous la dir. de Francis Eustache**

septembre 2017, Le Pommier/Observatoire B2V des mémoires, coll. « Essais », 176 p., 17 €

Dans un monde hyperconnecté, où des événements majeurs bouleversent les événements individuels, comme c'est le cas des attentats, une