

# KIOSQUE



L'actualité scientifique au Muséum

**Dimanche 5 février 2012**

toute la journée, entrée gratuite.

**NOUVEAU**

Le "Kiosque Actualités Scientifiques au Muséum" propose une sélection de découvertes et d'événements qui ont fait la une des journaux scientifiques.

## À LA UNE !

- PEUT-ON RALENTIR LES EFFETS DE L'ÂGE ?
- SIDA : LE DOUBLE BÉNÉFICE D'UN TRAITEMENT PRÉCOCE
- LA CHASSE AUX PLANÈTES LOINTAINES S'ACCÉLÈRE
- L'ACCIDENT NUCLÉAIRE DE FUKUSHIMA
- L'ÉPIDÉMIE DE CHOLÉRA
- LA BACTÉRIE ESCHERICHIA COLI
- PALUDISME : L'ESPOIR D'UN VACCIN ?
- UN HOMINIDÉ D'AFRIQUE DU SUD VIEUX DE DEUX MILLIONS D'ANNÉE
- LE ROBOT CURIOSITY VERS LA PLANÈTE MARS.



Muséum de Toulouse  
35 allées Jules Guesde.  
Ouvert de 10h à 18h.

Entrée gratuite le dimanche 5 février  
et tous les premiers dimanche du mois



MAIRIE DE  TOULOUSE  
[www.toulouse.fr](http://www.toulouse.fr)

## PEUT-ON RALENTIR LES EFFETS DE L'ÂGE ?

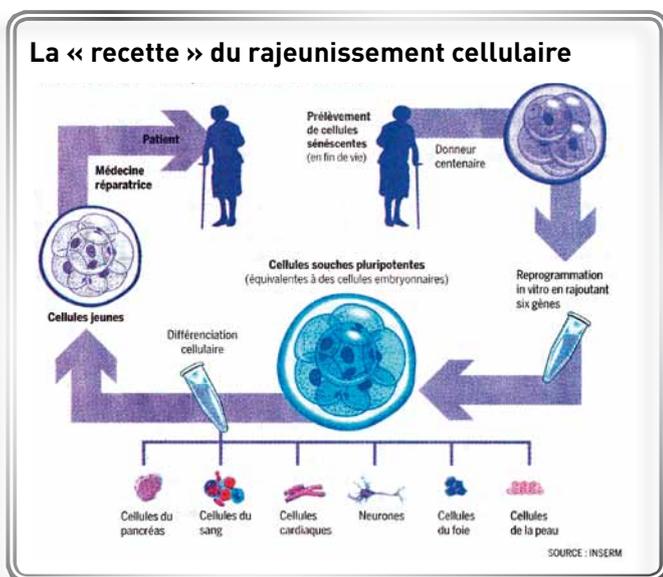
Trois études publiées dans de grandes revues scientifiques se sont penchées sur les causes du vieillissement cellulaire et les possibilités de le retarder.

### Faire du neuf avec du vieux : on efface tout et on recommence

Des chercheurs de Montpellier ont montré que des cellules de peau prélevées sur des centaines pouvaient, une fois mises en culture et manipulées génétiquement, retrouver leur jeunesse.

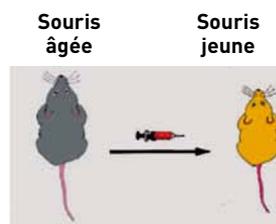
Les cellules du très jeune embryon sont pluripotentes, c'est à dire qu'elles peuvent donner naissance, au fur et à mesure de leurs divisions, aux différentes cellules qui constituent notre corps (cerveau, peau, sang,...). Une fois « différenciées », les cellules ne se divisent plus qu'un nombre limité de fois.

L'enjeu des expériences du groupe montpellierain était de comprendre si des cellules « âgées » qui ne se divisent plus depuis longtemps pouvaient être « reprogrammées » en cellules pluripotentes. La réponse est oui. La « recette » marche, mais quand pourra-t-on en routine réparer des tissus endommagés chez des personnes âgées?



### Les marques du temps ne sont pas irréversibles

Des biologistes américains ont isolé une molécule qui s'accumule dans le sang avec l'âge et compromet l'apprentissage.



Si on injecte cette molécule à de jeunes souris par voie intraveineuse (schéma), elle provoque une réduction de leur capacité d'apprentissage. A l'inverse, de nouveaux neurones apparaissent dans le cerveau de souris âgées irriguées avec du sang de jeunes souris. Même s'il reste du chemin à parcourir avant que des personnes âgées bénéficient de ces recherches, ces travaux montrent que les marques du temps ne sont pas irréversibles.

### Éliminer les vieilles cellules pour rester jeunes

Certaines cellules ne se divisent plus et s'accumulent dans notre corps. Ces cellules « sénescées » pourraient être responsables de dommages variés. Des chercheurs américains ont fait l'hypothèse que leur élimination permettrait de rester jeune plus longtemps.



© JM Van Deursen

Pour tester leur hypothèse, les chercheurs ont fabriqué un modèle de souris qui meurent jeunes avec de nombreux symptômes de vieillissement prématuré (à gauche sur la photo). Ils ont ensuite traité ces souris avec une drogue qui élimine les cellules sénescées. Les souris traitées ne vivent pas plus longtemps mais vivent beaucoup mieux (à droite sur la photo). De là à rêver un jour d'une vieillesse plus dorée ...

## SIDA LE DOUBLE BÉNÉFICE D'UN TRAITEMENT PRÉCOCE



Un essai clinique de grande envergure, dont les premiers résultats ont été dévoilés en août 2011, montre de manière non ambiguë qu'un traitement précoce du virus du Sida permet non seulement de contenir la maladie mais également de prévenir la propagation du virus. Vers la fin de l'épidémie ?

Depuis sa découverte il y a 30 ans, le virus du sida (ou retrovirus HIV) est toujours dévastateur : dans le monde, plus de 30 millions de personnes sont porteuses du sida et plus de 2 millions en meurent chaque année. Aujourd'hui, il n'existe pas de vaccin et aucun traitement permettant de guérir du sida n'est disponible. **L'essai clinique** entrepris par l'équipe américaine menée par le Dr M. Cohen portait sur près de 2000 couples hétérosexuels dont un des partenaires était contaminé. Son enjeu était **de tester si un traitement précoce** de la personne contaminée pouvait limiter la transmission du virus au partenaire non infecté. Les premiers résultats apportent une preuve irréfutable : **plus on traite tôt et plus la transmission du virus est faible.**

L'étude réalisée dans 9 pays différents a porté sur 1763 couples dont un des membres était infecté par le virus du sida. La moitié des personnes infectées a reçu un traitement contre le virus dès le début de l'essai, avant l'apparition des symptômes, alors que dans l'autre moitié, les personnes n'ont été traitées que lorsque leurs défenses immunitaires avaient chuté. Le taux de transmission du virus au partenaire non infecté et l'apparition de symptômes liés au virus ont été comparés entre les groupes, traité précocement ou non. 1 seul des 28 cas avérés de transmission était observé dans le groupe traité, les 27 autres étant dans le groupe non traité. Cette étude montre qu'une thérapie anti-rétrovirale précoce diminue l'apparition des symptômes cliniques et réduit considérablement (96%) le taux de transmission hétérosexuelle du virus du sida.



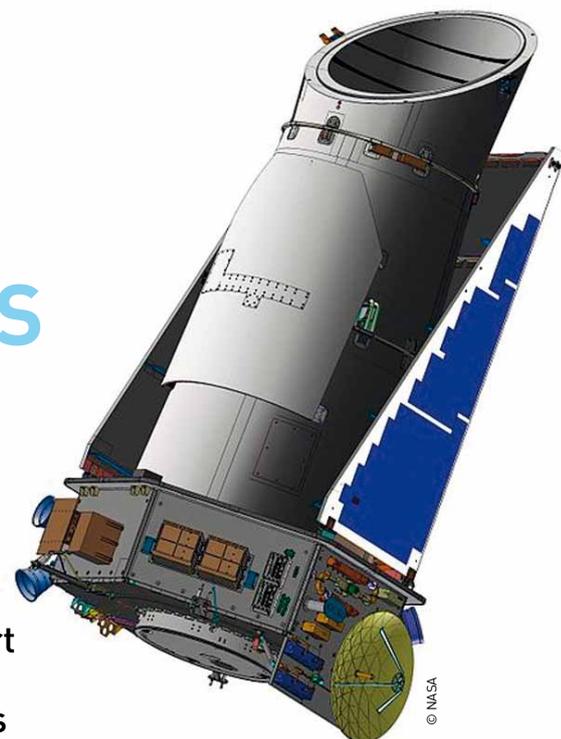
© Stéphane Blet

**Si les recherches pour développer vaccins et traitements efficaces contre le sida doivent être poursuivies, voire même intensifiées, la preuve est maintenant là qu'une génération sans sida demain est possible. Il en va de la santé publique mondiale. Encore faut-il s'en donner les moyens.**

**ACTION !**

# LA CHASSE AUX PLANÈTES LOINTAINES S'ACCÉLÈRE

Notre système solaire comporte 8 planètes qui tournent autour d'une étoile, le Soleil. Mais dans l'univers, il y a de nombreuses autres étoiles que le Soleil. Elles sont pour la plupart entourées de planètes, qu'on appelle exoplanètes ou planètes extrasolaires. Plus de 1 000 exoplanètes ont été découvertes en 16 ans.

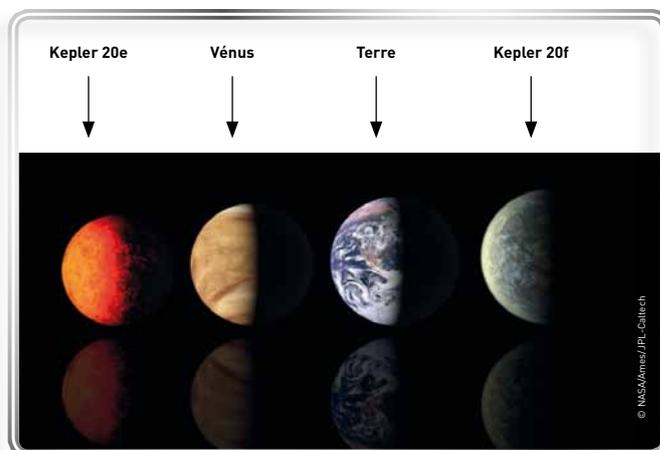


## Plusieurs « petites sœurs » de la Terre ont été découvertes en 2011

Grace au **télescope Kepler** de la NASA (ci-dessus), les scientifiques ont découvert de très nombreuses exoplanètes. Pour l'instant, peu ont une taille proche de celle de la Terre et aucune ne se trouve dans une zone habitable, c'est à dire où les températures sont compatibles avec la vie. Cependant, leur étude apporte de précieux renseignements.

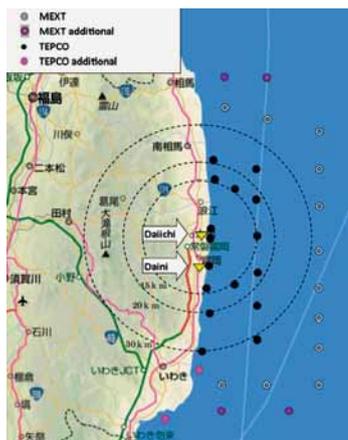
Des chercheurs américains ont décrit deux exoplanètes rocheuses, Kepler 20e et 20f de tailles comparables à celle de Vénus et de la Terre. Kepler 20e et 20f bouclent leur orbite autour de leur étoile en 19,6 jours et 6,1 jours, respectivement. Leur température est de plusieurs centaines de degrés Celsius.

Une **équipe toulousaine** a découvert deux planètes, encore plus petites et plus près de leur étoile, autour de laquelle elles tournent en quelques heures (photo ci-contre). Leur travail montre que les planètes ne disparaissent pas lors des phases ultimes (gonflement puis extinction) de leur étoile. Il nous renseigne ainsi sur ce qu'il pourrait advenir dans 5 milliards d'années quand notre soleil sera devenu une géante rouge, la phase où l'étoile gonfle énormément.



## ET AUSSI...

● Le 11 mars 2011, un **séisme** d'une extrême violence, de magnitude 9, et un **tsunami** d'une ampleur exceptionnelle, due à la fusion de deux vagues, ont causé **l'accident nucléaire de Fukushima**. Si elle a coûté la vie à près de 20 000 personnes, cette catastrophe naturelle a aussi révélé la fragilité des installations nucléaires. Depuis, 43 des 53 réacteurs nucléaires du Japon sont à l'arrêt. En France, l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire a rapidement établi un rapport sur nos installations nucléaires. De nombreuses questions restent sans réponse.



© Tepco

● Des chercheurs confirment que **l'épidémie de choléra** due à la bactérie *Vibrio cholerae* est bien partie d'une base de l'ONU fréquentée par des casques bleus népalais contaminés. Cette épidémie a touché près d'un demi-million de personnes et en a tué 7000 en Haïti, dans une région déjà sévèrement endommagée par le séisme du 12 janvier 2010. L'ONU est visée par deux plaintes.



● Ni le concombre ni la tomate mais peut-être des graines de fenugrec seraient à l'origine de l'épidémie d'une forme redoutable de la **bactérie *Escherichia Coli***, hôte normalement inoffensif de nos intestins. Une souche atypique et très virulente de cette bactérie (EHEC 0104 : H4) est apparue. Elle a infecté 3 000 personnes, provoqué un syndrome hémolytique et urémique et tué une cinquantaine de personnes cet été en Allemagne et en France.

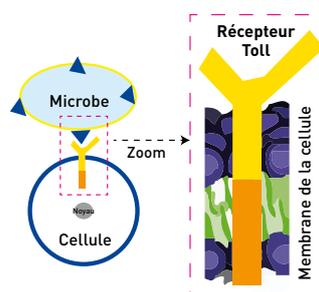


● **Paludisme : l'espoir d'un vaccin?** Le *Plasmodium falciparum* est un parasite qui infecte des moustiques. En le piquant, les moustiques parasités transmettent à l'homme le paludisme. Deux vaccins à l'essai (le RTS,S de GSK et le MSP3 de l'Institut Pasteur) et un traitement efficace des moustiquaires viendront-ils enfin à bout de cette plaie qui fait chaque année plus de 800 000 victimes?



© M. Aublanc RBM

● Le **Prix Nobel de Physiologie ou Médecine 2011** a récompensé le Français J. Hoffmann, l'Américain B. Beutler et le Canadien R. Steinman pour leurs travaux sur l'immunité. La découverte des récepteurs Toll (TLR) et des cellules dendritiques a révolutionné nos connaissances sur la façon dont nous luttons contre les microbes. Les travaux des lauréats ont ouvert la voie à de nouvelles stratégies vaccinales et à d'importantes avancées thérapeutiques, notamment dans le domaine du cancer, des maladies inflammatoires ou des infections virales.

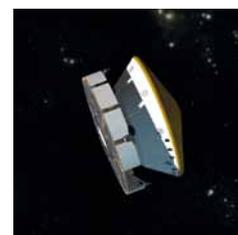


© Brett Eloff and Lee Berger

● Un hominidé d'Afrique du Sud vieux de deux millions d'années a fait l'objet de 6 articles dans le numéro du 9 septembre 2011 de la prestigieuse revue *Science*. Plusieurs fossiles très bien conservés, dont ce crâne d'enfant, ont été découverts dans la grotte Malapa en Afrique du Sud. Ils appartiennent au genre ***Australopithecus sediba***. Avec leurs caractéristiques hybrides de singe et d'homme, à la fois modernes et anciens, ces fossiles interrogent nos origines. *Australopithecus sediba* serait-il un de nos ancêtres directs?

A la suite de sa conférence, L. Berger, le « papa » des fossiles, a remis solennellement au Muséum des moulages de ces vestiges.

● Le **robot Curiosity** a été lancé le 26 novembre 2011 vers la planète Mars. Après un voyage de 8 mois, il devrait atterrir sur Mars en août 2012. Il emporte à son bord un véritable laboratoire dont un laser très puissant qui lui permettra d'analyser les roches et savoir si la vie s'est développée sur Mars il y a 2 à 3 milliards d'années. Sa mission pourrait aussi nous aider à préparer notre voyage vers cette proche planète (plusieurs centaines de millions de kilomètres la séparent toutefois de la Terre). Pourvu que le parachute s'ouvre et que le robot atterrisse!



Credit: NASA/JPL-Caltech