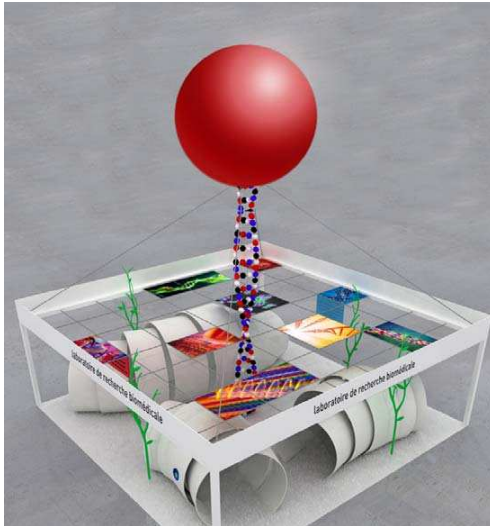


## Dossier de presse

**Ville européenne des Sciences**  
Du 14 au 16 novembre 2008



## Le Laboratoire de recherche biomédicale



Crédit photo : BC-BG

### Contacts presse :

Inserm :  
Vanessa Honvo  
01 44 23 60 98  
[vanessa.honvo@inserm.fr](mailto:vanessa.honvo@inserm.fr)

INCa :  
Vanessa Ralli  
01 41 10 14 44  
[vralli@institutcancer.fr](mailto:vralli@institutcancer.fr)

ANRS :  
Murièle Matignon  
01 53 94 60 31  
[murielematignon@anrs.fr](mailto:murielematignon@anrs.fr)

Paris, le 7 novembre 2008

## Dossier de presse

### **Le Laboratoire de recherche biomédicale au coeur de la Ville Européenne des Sciences**

Les 14, 15 et 16 novembre 2008, la Ville Européenne des Sciences va investir l'espace de la nef du Grand Palais. Cette manifestation inaugurera la 17<sup>ème</sup> édition de la Fête de la science qui se déroulera ensuite, du 17 au 23 novembre, sur tout le territoire français.

Au cœur de la Ville Européenne des Sciences, le *Laboratoire de recherche biomédicale* (situé **33, Avenue de l'Innovation**) est une initiative conjointe de l'Inserm (Institut national de la santé et de la recherche médicale), l'INCa (Institut national du cancer), et l'ANRS (Agence nationale de recherches sur le sida et les hépatites virales) associés à l'INB<sup>1</sup> pour l'espace Mémoire. Il offre aux visiteurs un voyage à travers les sciences du vivant, les grandes découvertes et les innovations biomédicales afin de découvrir leurs applications concrètes en matière de santé.

Le *Laboratoire de recherche biomédicale* est facilement repérable grâce à la présence, en son centre, d'une molécule géante d'ADN, symbole du vivant. Sous la coupole du Grand Palais, les pieds dans l'herbe, les visiteurs découvrent la verrière et ses images scientifiques, le tout dans un cadre futuriste et convivial.



<sup>1</sup> Institut des Neurosciences de Bordeaux

**« De la recherche pour tous, une réponse pour chacun »**

Le *Laboratoire de recherche biomédicale* offre aux visiteurs la possibilité de mieux comprendre le fonctionnement de la mémoire et de mieux connaître les deux pathologies majeures que sont les cancers et le Sida.

Chacun des trois thèmes présents sur le *Laboratoire de recherche biomédicale* (Cancers, Sida, Mémoire) est présenté dans un espace dédié au sein duquel des animations ludiques et interactives permettent à tous de se familiariser avec le monde de la recherche biomédicale.

**Espace Mémoire /**

Au travers d'images et d'expériences uniques, cet espace présente des activités de recherche scientifique. Un microscope est à la disposition du public pour découvrir les neurones et des structures du cerveau impliquées dans la mémoire. Petits et grands peuvent comprendre comment tester leurs capacités de mémorisation grâce à un jeu vidéo qui les entraîne dans un labyrinthe virtuel. Un film explique à tous le fonctionnement du cerveau et de la mémoire à travers le travail des scientifiques.

**Espace Cancers /**

Cet espace met en évidence la diversité des tumeurs et des individus : on ne parle plus aujourd'hui du cancer, mais de multiples formes de cancer. Les principales contributions de la génétique dans la compréhension des cancers et dans la découverte de traitements performants y sont présentées sous une forme pédagogique. Les visiteurs y découvrent aussi les nouvelles avancées qui permettent la mise en place de thérapies individualisées. Des éléments de réponses sont apportés à des questions telles que : les enjeux du dépistage, les comportements à risque, les influences de l'environnement et les perspectives thérapeutiques.

**Espace Sida /**

Le but de l'espace Sida est de présenter les enjeux et les difficultés des recherches scientifiques dans l'élaboration d'un vaccin préventif contre le sida. Des volontaires participant à des essais expliquent les raisons de leur engagement dans la recherche. L'espace sida présente également les défis posés aux chercheurs pour limiter la transmission du VIH pendant l'allaitement dans les pays en développement. Les exemples de recherche montrent aux visiteurs l'intérêt d'une collaboration européenne pour résoudre des questions cruciales sur la prévention.

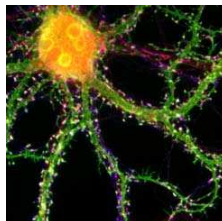
Un espace multi thématique pour découvrir et s'initier au quotidien des chercheurs :

## 1- Expérimenter et manipuler du matériel de laboratoire

### Qu'est-ce qu'un microscope ?

A quoi ressemblent les neurones ? Quelles sont les structures cérébrales qui interviennent dans les processus de mémorisation ? Pour répondre, les chercheurs du laboratoire de recherche biomédicale proposent de découvrir le cerveau à travers un microscope. Grâce à cet instrument d'optique il est possible d'observer nettement des éléments de l'ordre du millimètre.

□ Les visiteurs repartent avec un document imprimé correspondant à leurs observations.



Neurone © CNRS / M.Mondin-D.Choquet

### Vous avez dit ADN ?



Par une technique d'extraction d'ADN simple et rapide, les visiteurs pourront découvrir cette molécule, visible à l'œil nu. L'expérience proposée par l'école de l'ADN permet à partir d'une goutte de la salive, de voir l'ADN « en vrai ».

A plus grande échelle et, dans les conditions de laboratoire, l'extraction d'ADN est le plus souvent automatisée car elle se fait à partir d'un très grand nombre de prélèvements.

Le grand public pourra également observer la structure de l'ADN, représentée par l'élément monumental de 15m de haut, au centre du laboratoire.

Séquence ATCG © ISM / J-C.Révy

### Un scanner en action :



La plateforme de génotypage Illumina du CNG/IG du CEA sera présente sur le stand. Elle génère des génotypes répartis sur l'ensemble du génome humain et peut analyser 600 000 marqueurs sur 2 000 génomes par semaine. Cette plateforme, complètement automatisée, intègre des procédures de contrôle de qualité, et fournit des résultats fiables et reproductibles.

*Des ingénieurs de production du CNG/IG seront présents sur le site pour expliquer le fonctionnement de cette plateforme et la production de résultats à grande échelle.*

### Matériel d'analyse

Le public pourra aussi observer et manipuler le matériel utilisé au quotidien par des chercheurs en génétique : des puces à ADN et tous les objets utiles aux chercheurs pour procéder au génotypage : des plaques mère contenant les ADN à étudier, des plaques de transfert qui servent à l'amplification de l'ADN et à sa fragmentation, des chambres d'hybridation, des tubes où se fait la fragmentation d'ADN.



Puces à ADN sur un portoir (séchage après hybridation)

## 2- Apprendre en jouant

---



© Txomin Larronde Txographikdesign

### Évoluer dans un labyrinthe virtuel

Comment les chercheurs testent-ils les capacités de mémorisation ? L'espace de ce jeu, petits et grands sont invités à se mettre à la place de la souris et à retrouver son chemin dans une ville virtuelle.

### Tester ses connaissances :

Des bornes interactives sont à la disposition des visiteurs. A partir de 15 ans, les visiteurs testeront leurs connaissances par une série de 15 questions de santé publique sur les thèmes de la mémoire, des cancers et du sida. Un quiz spécifique sur le cancer sera également proposé.

A partir de 7 ans, tout le monde est invité à retirer à l'accueil un formulaire et un stylo, et à retrouver les légendes des images de la verrière du Laboratoire. Un cadeau à gagner pour tous ceux qui feront un sans faute ! Pour les aider, des indices ont été glissés à l'intérieur des 3 espaces thématiques.

## 3. Découvrir la recherche par des films et des vidéos

---

### **Projection à l'auditorium de la Ville européenne des Sciences**

Le film "**Le Dur Désir de Durer**" (52 min) de Bernard Bloch, proposé par l'Inserm, sera projeté le **samedi 15 novembre à 16h30**, à l'auditorium de la Ville européenne des Sciences. "Le Dur Désir de Durer" est le récit d'une enquête menée par une femme à l'aube de la soixantaine qui s'interroge, avec une note parfois humoristique, sur les raisons du vieillissement et les différentes possibilités de le ralentir.

### **Plusieurs films seront diffusés dans les 3 espaces thématiques (mémoire, cancers, sida) du Laboratoire de recherche biomédicale :**

Extrait du film "**Traces de mémoire**" (15 min) de Marcel Dalaise (Production CNRS Image ; 2008). Il fera découvrir à tous comment fonctionnent le cerveau, la mémoire et les mécanismes qui la soutiennent. Il évoquera notamment comment un souvenir peut laisser une trace dans notre cerveau et réapparaître à un moment donné, mais aussi les pistes actuelles pour lutter contre les troubles de la mémoire.

**" La naissance d'une cellule "** : Film d'animation pour expliquer l'origine des cancers (Production INCa : juin 2008). Tous les cancers ont un point commun. Ils se développent à partir d'une seule cellule anormale, qui se multiplie et prolifère de manière anarchique. C'est la multiplication de cette cellule anormale qui crée la tumeur : elle donne naissance à deux cellules filles identiques, qui grandissent et se divisent elles-mêmes pour donner quatre cellules, donnant à leur tour huit cellules et ainsi de suite. Toutes les cellules cancéreuses d'un malade proviennent donc de la même cellule-mère. La vidéo « **la naissance d'une cellule cancéreuse** » explique ainsi point par point tous les accidents qui sont à l'origine du développement de la maladie.

Vidéo expliquant comment on obtient la signature moléculaire des cancers, en laboratoire (Production INCa - CNG – CEA ; 2008)

La réalisation d'une étude génétique dépend d'une source d'ADN génomique de départ, généralement préparée à partir de sang humain. Les échantillons sanguins sont enregistrés automatiquement. L'ADN est extrait par un procédé automatisé, dans lequel le sang est mélangé à un tampon d'extraction pour précipiter l'ADN. Nous obtenons alors une méduse d'ADN qui sert de matériel de départ. La qualité de l'ADN est vérifiée par électrophorèse sur gel. L'ADN de génome entier (750ng) est ensuite amplifié 1000 fois, fragmenté puis dénaturé. L'hybridation de ces fragments est réalisée sur une puce constituée d'amorces d'ADN immobilisés contenant des marqueurs (SNP) spécifiques. Une puce contient 600 000 marqueurs SNPs et hybride 4 génomes. Les analyses sont réalisées par extension d'un seul nucléotide qui est détecté par des anticorps fluorescents marqués. Les puces sont placées dans 24 portoirs, à raison de 2 puces par portoir. La lecture de ces 48 puces est réalisée dans un scanner automatisé à haute résolution, soit 192 génomes par expérience. Les génotypes sont identifiés automatiquement par un logiciel incorporé à la plateforme. Cette plateforme analyse 2 000 génomes humains par semaine.

Extrait du film "[Pour des jours meilleurs... Sida, l'espoir naît de la recherche](#)" (6 min) de **Mélanie Pavy** et **Damien Mottier** (Production ANRS ; 2007). Les chercheurs français, en collaboration avec leurs confrères du Sud, tentent de trouver des solutions thérapeutiques et préventives adaptées au contexte économique et socioculturel de ces pays. La prévention de la transmission du virus de la mère à l'enfant est l'une des priorités. A travers deux essais cliniques menés au Burkina Faso et au Cambodge, ce film donne la parole à des femmes infectées par le VIH, des médecins, des chercheurs et des représentants associatifs rassemblés dans un même élan pour faire avancer la recherche.  
« Pour des jours meilleurs... » pourraient-ils dire.

Vidéo avec le témoignage d'un volontaire participant à un essai de vaccin et les explications d'un chercheur (Production ANRS ; 2008)

#### **4. Échanger avec chercheurs, médecins, volontaires...**

Sur les trois espaces thématiques (mémoire, cancers, sida) du Laboratoire, des scientifiques accueillent les visiteurs.

Les scientifiques de l'espace mémoire sont Christophe Mulle, chercheur CNRS et directeur-adjoint de l'Institut des Neurosciences de Bordeaux et Jean-Luc Morel, chercheur CNRS au Centre de neurosciences intégratives et cognitives.

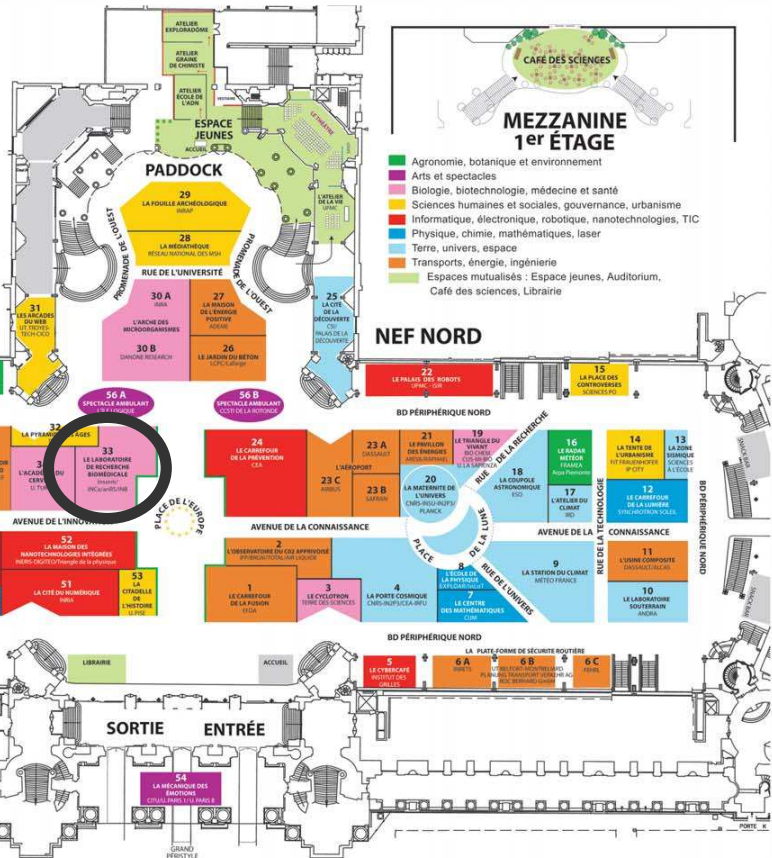
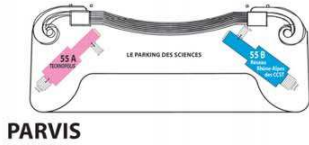
Sur l'espace sida, des cliniciens chercheurs engagés dans la réalisation d'essais vaccinaux et des volontaires ayant accepté d'y participer bénévolement répondront aux questions du public. Des chercheurs engagés dans une étude réalisée en Afrique pour limiter la transmission du VIH de la mère à l'enfant pendant l'allaitement expliqueront pourquoi les chercheurs s'engagent aux côtés de leurs confrères du Sud pour limiter l'expansion de l'épidémie.

#### **Débatte au Bar des sciences**

L'Inserm, l'ANRS et la région Île-de-France organisent le **samedi 15 novembre, de 15h30 à 16h30**, au Bar des Sciences, un échange sur le thème "[Les volontaires de la recherche](#)".

Est-il possible de contribuer à la recherche quand on n'est pas scientifique ? Trois cas concrets où la réponse est oui : quand on est un citoyen ordinaire, quand on est atteint d'une maladie, quand on fait partie d'une organisation non gouvernementale. Pour en discuter, Franck Alary, chargé de mission culture scientifique technique et citoyenne au Conseil Régional d'Île-de-France, Jean-Claude Ameisen, président du comité d'éthique de l'Inserm, Yves Levy, responsable du programme de recherche vaccinale de l'ANRS et un volontaire sain ayant participé à un essai de vaccin, Christophe de Montfaucon, président de l'association française de personnes souffrant de Troubles Obsessionnels et Compulsifs.





Le présent plan est fourni à titre indicatif et ne constitue pas un engagement contractuel.