

## Ressources pédagogiques de l’Inserm Grand Ouest

*Contact : Service information scientifique et communication*

[communication.nantes@inserm.fr](mailto:communication.nantes@inserm.fr)

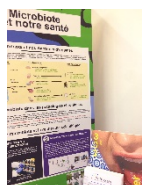
Tel : +33 (0)2 40 20 92 43

### Les expositions :

Plusieurs expositions sont à disposition à l’Inserm. Certaines ont été conçues au niveau local, d’autres au niveau national, d’autres encore par des partenaires extérieurs. Elles sont pour la plupart relativement légères et peuvent être installées facilement.

Si vous souhaitez des renseignements sur ces expositions, contactez le service communication de l’Inserm Grand Ouest.

#### **Le microbiote et notre santé**



Notre corps abrite tout un écosystème vivant composés de microorganismes, nommé microbiote. La compréhension dans les maladies chroniques des interactions entre les barrières d’organe, les cellules de l’hôte (nerveuses, immunitaire ou autre) et le microbiote sont au cœur du projet de recherche MiBioGate. Explorez les frontières de vos organes et leurs microbiotes grâce à cette exposition !

Exposition de 6 panneaux

*Conception Consortium MiBioGate*

#### **Zoom sur les cellules du cerveau !**



Les dernières découvertes montrent que notre cerveau n’est pas uniquement peuplé de neurones, mais également de cellules particulières, tout aussi nombreuses : les cellules gliales.

Nos fonctions cérébrales reposent sur l’étroite collaboration de ces deux populations cellulaires.

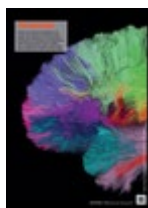
Les panneaux d’exposition sont imprimés sur un tissu épais, légèrement satiné, ayant une tenue parfaite. Ce support donne une très belle définition, les couleurs sont vives et le contraste excellent. Les encres utilisées sont sans solvant, respectueuses de l’environnement. Les panneaux résistent à l’eau et aux UV (exposition possible en extérieur), ils sont nettoyables et repassables.

Exposition de 10 panneaux – longueur 119cm, largeur 80cm

Transport dans un tube de 91cm de hauteur et de 17cm de diamètre – poids : 8kg

*Conception Double Hélice - Images Inserm*

## Theranostique



Cette exposition présente les enjeux en cancérologie du principe de la «theranostique» (contraction de thérapie et diagnostic), qui utilise l'imagerie pour mieux visualiser les cellules cancéreuses dans le corps et les traiter de manière ciblée par radioimmunothérapie. L'exposition fait découvrir cette nouvelle voie vers une médecine nucléaire personnalisée qui va changer la manière d'appréhender la prise en charge des patients de façon plus individualisée par rapport à leur pathologie cancéreuse.

Exposition de 12 panneaux

Transport dans plusieurs tubes - carton de transport : hauteur 90cm, largeur 84cm, profondeur 25cm

*Conception locale (Terre des Sciences, ARRONAX, l'Institut de Cancérologie de l'Ouest, Inserm Grand Ouest, Université de Nantes, CHU de Nantes)*

## Cerebral



Première exposition numérique de l'Inserm, vous plongerez au cœur des neurones pour découvrir les mystères du cerveau. Au programme : anatomie cérébrale, pathologies, 2e cerveau ou encore le cerveau du futur.

Exposition numérique : 8 tablettes contenant l'application + la structure en forme de cerveau (possibilité d'avoir l'exposition sur PC)

*Conception locale (Inserm Grand Ouest - iBrain - TENS - CRTI - LISAA Nantes)*

## Sur ordonnance génétique



13 ans de recherche ont été nécessaires pour lire l'intégralité du génome d'un être humain. Aujourd'hui, les évolutions technologiques permettent de le faire en quelques jours. Cette exposition présente la médecine génomique, mais aussi les transformations du parcours de soin qu'elle entraîne et les questionnements qu'elle soulève. Pour faciliter sa compréhension, des notions de génétique sont introduites. Une exposition Inserm accessible à tout public dès 15 ans.

Exposition de 12 panneaux +3 Vidéos + 1 livret pédagogique et 1 fiche technique.

*Conception Inserm*

## La science a du goût



Faire découvrir comment bien manger, pour bien vivre. C'est l'objectif de La Science a du goût, une exposition gourmande autour de la santé et de la nutrition.

Exposition de 12 panneaux + 3 vidéos + 3 quizz (application smartphone ou tablette)

*Conception Inserm*

## Découvrir le vaste monde des virus



Une exposition pour tout savoir sur les virus, de leur découverte jusqu'à la mise au point de vaccins en passant par leur transmission, leur prévention, leur diversité et leur classification

Exposition de 10 panneaux (mise à jour en 2021)  
*Conception Inserm*

## Que la lumière soigne



Pour célébrer l'année internationale de la lumière, l'Inserm propose une exposition pour les 13-18 ans. Alliant santé et technologie, elle reflète les recherches innovantes de ses laboratoires utilisant la lumière pour observer, soigner ou réparer le corps humain.

Exposition de 9 panneaux  
*Conception Inserm*

## Climat & Santé



Pour la Conférence des Nations Unies sur les changements climatiques (COP 21 - Paris 2015), l'Inserm propose une exposition pédagogique "Climat & Santé" qui présente les pathologies concernées par le changement climatique. Au travers de quelques exemples, sont expliqués les mécanismes par lesquels le changement climatique peut agir sur la santé.

Exposition 8 panneaux  
*Conception Inserm*

## La chimie de l'amour



L'amour est une émotion complexe et, derrière les ressentis amoureux, se cache une multitude de molécules et de réactions chimiques. L'exposition « La chimie de l'amour » invite à faire un petit tour d'horizon de ce qui se passe chez l'humain amoureux, dans son corps, ses organes et ses cellules. Quel est « l'équipement » nécessaire pour vivre la chimie de l'amour ? Qu'est-ce que le coup de foudre ? Peut-on contrôler le désir ou être dépendant au plaisir ? Qu'est-ce qui fait durer le sentiment amoureux ? Quelles réactions permettent la maturation des gamètes, leur rencontre et la course à la vie ? Des questions que les plus curieux se posent et qui sont aussi à la base de recherches en sciences de la vie et de la santé menées dans les laboratoires de l'Inserm.

Exposition de 7 panneaux  
*Conception Inserm*

## Amazing Science



Près d'un siècle après les Amazing Stories, ces magazines américains de science-fiction, l'Inserm et le CEA lancent Amazing Science : une exploration en territoire inconnu, à la frontière entre la culture du pulp, de la science-fiction et de la recherche scientifique.

Exposition de 30 panneaux –

105cm hauteur – 50cm de profondeur – 40cm de largeur - 35kg

*Conception Inserm - CEA*

## Science / fiction, voyage au cœur du vivant (version1)



Labyrinthes mystérieux, pépites brillantes, grottes obscures, alphabets codés, ... d'où viennent ces splendeurs énigmatiques ? Du cœur même du vivant, observé à l'échelle microscopique et de l'oeuvre du plus visionnaire des écrivains français, Jules Verne. Les tableaux de l'exposition font se croiser, en surimpression, des photographies scientifiques issues de la banque d'images de l'Inserm et des gravures anciennes illustrant l'oeuvre de Jules Verne.

Exposition de 29 panneaux

*Conception Inserm*

## Science / fiction, voyage au cœur du vivant (version2)



Même principe mais sur un design différent. Un mode BD, des panneaux carrés!

Exposition de 29 panneaux

*Conception Inserm*

## Cellules souches



Qu'appelle-t-on cellules souches ? Comment les obtient-on et que peuvent-elles apporter à la recherche et à la médecine ? Quelles sont les questions éthiques soulevées par l'utilisation des cellules souches ?

Exposition de 10 panneaux

*Conception Double Hélice*

## Le Cancer



Le cancer est une maladie due à un dérèglement du fonctionnement des cellules. L'exposition fait état des traitements dits classiques, aujourd'hui largement utilisés pour lutter contre la maladie. Elle explique également quelles sont les nouvelles approches thérapeutiques, qui ont la particularité de reposer sur des composés capables de neutraliser les processus biologiques et biochimiques qui participent à la progression tumorale, tout en limitant au maximum la toxicité sur les tissus sains.

Exposition 11 panneaux (80cmx195cm) sur structures autoportantes  
*Réalisation Cancéropole Grand Ouest - Inserm - IFR26*

## Génétique et santé

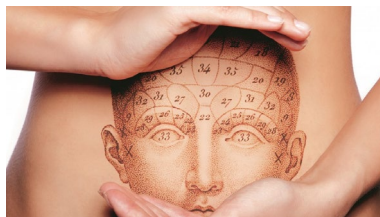


Cette exposition est articulée en quatre pôles qui peuvent être exploités dans leur globalité ou de manière indépendante. Après quelques notions fondamentales de biologie cellulaire, l'exposition présente différents aspects de la recherche nantaise et angevine relative aux dysfonctionnements cellulaires à l'origine de maladies graves. Les questions d'éthique sont également abordées, permettant de susciter un certain nombre de questions et d'amorcer une réflexion.

Exposition 17 panneaux  
*Réalisation Terre des Sciences - Inserm - IFR26 clear*

## Les films :

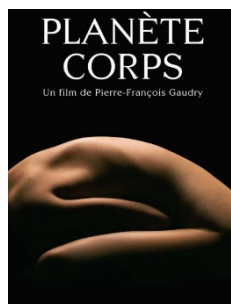
### **Le ventre, notre 2<sup>e</sup> cerveau (55 mins)**



Selon cette captivante enquête scientifique, il semblerait que notre cerveau ne soit pas le seul maître à bord. Il y a quelques années, les scientifiques ont découvert en nous l'existence d'un deuxième cerveau. Notre ventre contient en effet deux cents millions de neurones qui veillent à notre digestion et échangent des informations avec notre "tête". Les chercheurs commencent à peine à décrypter cette conversation secrète. Ils se sont aperçus par exemple que notre **cerveau entérique**, celui du ventre, produisait **95 % de la sérotonine**, un neurotransmetteur qui participe à la gestion de nos émotions. On savait que ce que l'on ressentait pouvait agir sur notre système digestif. On découvre que l'inverse est vrai aussi : notre deuxième cerveau joue avec nos émotions.

*Un documentaire de Cécile Denjean - © Arte Editions - 2014*

### **Planète corps (90 mins)**

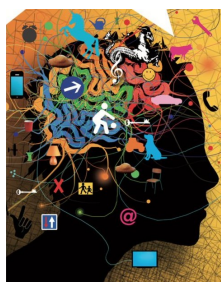


Comme la planète Terre, notre corps est composé de paysages fascinants, comme elle, il est le théâtre d'une vie sauvage surprenante. Planète Corps nous propose un safari microscopique inédit, à la rencontre des créatures qui vivent, prospèrent, s'affrontent, se nourrissent, se reproduisent, naissent ou meurent à la surface ou dans les profondeurs de notre corps. Certaines peuvent paraître nuisibles, d'autres sont utiles, voire indispensables à notre survie, mais toutes participent à un équilibre biologique subtil, qui s'est construit au cours de l'évolution.

En compagnie de Franck Courchamp, écologue et directeur de recherche au CNRS, nous voyagerons des savanes de notre peau aux jungles de nos chevelures, des lacs acides de notre estomac aux cavernes humides de nos intestins. Chemin faisant, nous prenons conscience que la biodiversité sur notre corps est essentielle à notre équilibre. Nous abritons plus de bactéries que nous n'avons de cellules, des virus ont élu domicile dans nos gènes, nous sommes en interaction permanente avec des milliers d'organismes vivants, et c'est bien cela qui nous rend humain !

*Un documentaire de Pierre-François Gaudry - © ARTE France Développement - 2014*

## **Je me souviens donc je me trompe (53 mins)**



La mémoire n'est pas un album photo où seraient fidèlement enregistrées les images de notre vécu.

Les dernières découvertes en neurosciences en dressent un portrait beaucoup plus déroutant : déformation, transformation, faux souvenirs, notre mémoire, influencée de mille façons, nous trompe quotidiennement.

Le simple fait de se rappeler, modifie le souvenir. Les conséquences de ces découvertes sur notre quotidien sont multiples. Quelle confiance accorder à nos souvenirs, qui font pourtant notre identité ? Quelle place pour le témoignage

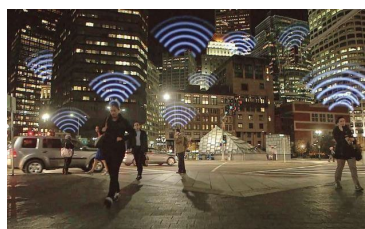
dans les affaires judiciaires ?

Plus troublant encore, les scientifiques sont désormais en mesure de manipuler la mémoire : création de souvenirs artificiels, augmentation, effacement et restauration de la mémoire à la demande.

Dans le but d'expliquer ces théories scientifiques et les tests pratiques qui les accompagnent, des interviews avec des experts en la matière, appuyées par des animations, montreront le lien entre nos comportements et les mécanismes de notre cerveau.

*Un film de Raphaël Hitier (2016) – production/diffusion Scientifilms, CNRS Images, ARTE France*

## **Hyper-connectés, le cerveau en surcharge (51 mins)**



Grâce aux smartphones, ordinateurs et autres tablettes, nous sommes reliés au monde en continu. Mais ce déluge d'informations menace notre bien-être. Un tour d'horizon éclairant des risques de l'hyperconnexion et des remèdes possibles.

Chaque jour, cent cinquante milliards d'e-mails sont échangés dans le monde. Les SMS, les fils d'actualité et les réseaux sociaux font également partie intégrante de notre quotidien connecté, tant au bureau qu'à l'extérieur. Nous disposons ainsi de tout un attirail technologique qui permet de rester en contact avec nos amis, nos collègues, et qui sollicite sans cesse notre attention. Comment notre cerveau réagit-il face à cette avalanche permanente de données ? Existe-t-il une limite au-delà de laquelle nous ne parvenons plus à traiter les informations ? Perte de concentration, stress, épuisement mental, voire dépression... : si les outils connectés augmentent la productivité au travail, des études montrent aussi que le trop-plein numérique qui envahit nos existences tend à diminuer les capacités cognitives.

### Court-circuit

Alliant témoignages de cadres victimes de burn out et explications de chercheurs en neurosciences, en informatique ou en sciences de l'information et de la communication, ce documentaire captivant passe en revue les dangers de cette surcharge sur le cerveau. Il explore aussi des solutions pour s'en prémunir, des méthodes de filtrage de l'information aux innovations censées adapter la technologie à nos besoins et à nos limites.

*Réalisé par Laurence Serfaty (2016) – Production : ARTE France, Zed Productions, Inserm*

## **Drépanocytose, la douleur en héritage (52 mins)**



La drépanocytose est la maladie génétique la plus fréquente en France. Les départements d'Outre-mer (les Antilles et la Guyane) et l'Île-de-France, de par son peuplement, sont les plus touchés. Pourtant, la drépanocytose demeure très peu connue du grand public et les moyens pour soigner les malades ou les guérir sont complexes à mettre en œuvre.

Dans le documentaire "Drépanocytose : la douleur en héritage", nous suivons à Pointe-à-Pitre, Paris et à Kinshasa, des malades et leurs proches, leurs médecins et les chercheurs avec lesquels ces derniers collaborent étroitement.

Prévention, dépistages, soins, recherche... Ils nous feront découvrir leur combat acharné contre cette maladie redoutable.

*Réalisé par Franck Salin (2018) – co-production Inserm, Beau comme une image (BCI)*

## **Les paradoxes du cannabis (1h)**

Le cannabis est le troisième produit psychoactif (après l'alcool et le tabac) le plus consommé en Europe. Il est aussi, et de très loin, la drogue illicite la plus utilisée. Aujourd'hui, en France, plus de la moitié des jeunes de 18 ans disent l'avoir expérimentée au moins une fois. De plus en plus d'études lui sont consacrées, mais leurs résultats peinent à atteindre le public, souvent réduits à des effets d'annonces spectaculaires : le sujet reste prisonnier de polémiques plus politiques que scientifiques, d'une approche plus passionnelle que rationnelle. Pourtant la banalisation de cette consommation impose plus que jamais d'envisager le phénomène en termes de santé publique.

- Que sait-on du lien entre consommation de cannabis et troubles psychotiques ?
- Le produit est-il plus dangereux aujourd'hui qu'hier ?
- Entraîne-t-il une dépendance ?
- Quels problèmes rencontrent les adultes et les adolescents qui consultent les centres spécialisés ?
- Quel type d'aide est-on en mesure de leur apporter ?

*Documentaire d'Olivier Julien (France, 2009, 1h) coproduit par ARTE France et Novaprod Owl et réalisé avec le soutien de l'Inserm.*

**Nous disposons également des vidéos disponibles sur la chaîne YouTube de l'Inserm.**



## Casques et application de réalité virtuelle

### Corpus 360



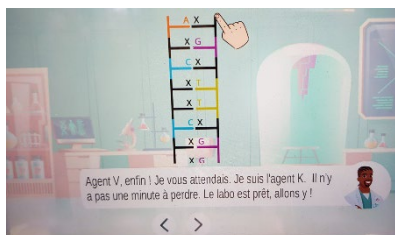
Le corps humain est un instrument extraordinaire. Mais le connaissons-nous bien pour autant ? Comment fonctionne le système nerveux ? Quelle est la composition de la peau ? Pourquoi manger ? Qu'est-ce que le microbiote ? Au moyen d'une interface 3D, de vidéos libres de droits et de scénarios

pédagogiques, la plateforme Corpus a déjà permis de percer un certain nombre de secrets sur le fonctionnement du corps humain, sur les bonnes pratiques sanitaires et sur les avancées de la recherche biomédicale. Aujourd'hui, pour aller plus loin dans la découverte, Corpus se dote d'une nouvelle application, Corpus 360, et vous emmène au cœur du système digestif. Une expérience ultra-réaliste et immersive rendue possible grâce à la réalité virtuelle.

<https://www.reseau-canope.fr/actualites/actualite/corpus-360-vous-transporte-au-coeur-du-systeme-digestif.html>

## Applications numériques

### GeneGame



Jeu numérique sur les outils de génétique. L'objectif ? Sauver l'Humanité !

En 2050, la population mondiale fait face à un terrible virus. Seul un réencodage génétique pourrait permettre de soigner les personnes contaminées. Agent V ! Votre mission est de retrouver le patient 0 et de lui injecter le remède que vous aurez fabriqué à l'aide des scientifiques de l'Inserm. Voici un échantillon de super

cellules hématopoïétiques. On compte sur vous, bonne chance !

## Maquettes scientifiques

Nous disposons également de 9 maquettes scientifiques : un modèle de langue, un modèle de coupe de langue, un modèle de bourgeon du goût, un modèle de cellule, un modèle de cerveau, un modèle de neurone, un modèle sur la division cellulaire, un modèle de muscle, un kit de modélisation de l'ADN.

