

Dossier de presse

// Service Presse

Tél. 02 40 99 67 06

presse@nantesmetropole.fr

« Éternité, rêve humain et réalités de la science »

UNE CRÉATION DU MUSÉUM DE NANTES MÉTROPOLE

RECONNUE D'INTÉRÊT NATIONAL !

19 mai 2017 – 12 mars 2018



Depuis l'Antiquité, des croyances variées animent chaque civilisation : la résurrection chez les Égyptiens, le paradis pour les Perses, la réincarnation des Hindous. Au Moyen Âge, c'est l'alchimie qui tente de répondre à la question de la vie éternelle par la confection d'élixirs et de la pierre philosophale.

Aujourd'hui, ce rêve d'éternité s'insinue dans notre réalité grâce aux progrès technologiques et médicaux. L'Homme peut-il être considéré comme une machine dont on remplacera les pièces défectueuses par des prothèses bioniques ? Pourra-t-il, à l'instar d'autres animaux comme la salamandre, régénérer tout ou partie de son corps ? Pourrions-nous faire repousser des tissus ou même des organes entiers ? Les nouvelles technologies semblent pouvoir nous aider à nous battre contre la mort, à repousser toujours plus loin les limites de la vie.

Et les autres ? Afin de replacer l'Homme dans la diversité du vivant et de l'histoire de la Terre, l'exposition propose un voyage dans le temps : le temps de vie des autres êtres vivants, le temps d'existence des espèces et le temps de la Terre et de l'Univers.

Cette exposition est née de la coopération entre le Musée du Fjord à Saguenay (Québec), le muséum de Nantes Métropole et l'Espace des Sciences de Rennes.



Patrimoine canadien

universcience



LE TEMPS DE L'HOMME

Abuse du présent. Laisse le futur aux rêveurs et le passé aux morts
Félix Leclerc (1914-1988), artiste québécois

L'homme a toujours rêvé d'éternité...

Dès le 3^{ème} millénaire avant JC, les Égyptiens croient en la vie après la mort. Voulant se prémunir d'une mort définitive dans l'au-delà et préserver l'intégrité du défunt, ils ont recours à la momification qui leur garantit l'immortalité et la possibilité d'une nouvelle vie. Plus récemment dans l'Égypte antique, l'homme s'essaie à d'autres rites et compose l'élixir de longue vie, une potion permettant de rester jeune à jamais. Régulièrement revue et corrigée, la recette de cette potion se fraie un chemin dans les dédales de l'histoire jusqu'au Moyen Âge, période à laquelle les alchimistes y consacrent de nombreux efforts.

Aujourd'hui, fibres, levure de bière, germe de blé, vitamines, oméga 3, résine amazonienne de sang du dragon, bourgeons de hêtre, venin de serpents, huile d'argan, coenzyme Q10 pour les cosmétiques sont autant de pistes pour rester jeune. La jeunesse éternelle est devenue un véritable marché. Efficacité réelle ou mirage marketing ?

À VOIR...
Momie égyptienne
Recette d'élixir
de longue vie...

L'espérance de vie dans le monde au fil du temps...

En l'an 0, l'espérance de vie était de 25 ans. Il aura fallu attendre le 18^{ème} siècle en Europe, marqué par la révolution industrielle, soit 1800 ans pour voir cette espérance de vie progresser de 10 ans et passer ainsi à 35 ans ! Mais depuis elle progresse à un rythme sans précédent dans l'histoire de l'humanité. Elle a presque doublé au cours du 20^{ème} siècle et s'établit actuellement à 70 ans en moyenne dans le monde, 82 ans en France. Ces années d'espérance de vie gagnées sont le fruit de deux siècles de progrès en matière de lutte contre les maladies infectieuses et parasitaires et de meilleures conditions de vie, d'hygiène et d'alimentation.

Mais vieillir, c'est quoi ?

Avec l'âge le corps vieillit : la peau se ride, les cheveux blanchissent, certaines maladies peuvent apparaître. En fait, les nombreuses cellules qui constituent le corps humain s'abîment selon deux processus différents.

Le premier est dû à la disparition des télomères, ces éléments qui protègent les extrémités des chromosomes et qui raccourcissent lors des divisions cellulaires jusqu'à disparaître, entraînant la mort de la cellule.

Le deuxième est le résultat de l'accumulation dans les cellules d'oxydants provenant de l'air que nous respirons. Les cellules « rouillent » pareil à du métal, dégradant ainsi les fonctions de notre organisme

À TESTER...
Des expériences
pour mieux comprendre
les effets
du vieillissement...

Des animaux modèles pour l'éternité...

Certains animaux résistent mieux au vieillissement que les humains. Les chercheurs veulent donc comprendre pourquoi et souhaitent copier ces capacités sur l'homme.

Les recherches se font sur des modèles expérimentaux tels que le ver nématode, la mouche drosophile ou encore la souris qui permettent d'étudier des fonctions qu'on ne peut expérimenter sur l'humain. Ces animaux possèdent des caractéristiques intéressantes : leur génome est connu, ils sont faciles à élever, leur descendance est nombreuse et leur temps de génération est court.

D'autres animaux présentent une propriété particulière que l'humain ne partage pas : la capacité de régénération de la salamandre ou du lézard, la résistance aux conditions extrêmes et même l'immortalité potentielle chez la méduse. Ces particularités sont observées et étudiées de très près dans l'optique de pouvoir les reproduire chez l'humain.



REMARQUABLE...
les tardigrades
résistent à tout !
vide spatial, -273°C,
rayonnements
intenses

Réparer le corps humain

À défaut d'être éternel, le corps humain peut aujourd'hui être réparé. Ainsi certaines parties du corps, malades ou abîmées, peuvent être remplacées par des « pièces ». Ces dernières ont d'abord été des greffes provenant d'autres individus mais ces transplantations restent lourdes en effets secondaires. Aujourd'hui, les recherches s'orientent vers les prothèses bioniques : membres robotisés, pancréas bio-artificiels... On espère même pouvoir remplacer un organe aussi vital et symbolique que le cœur. Et pour demain, la médecine régénératrice laisse entrevoir la possibilité de réparer n'importe quelle partie du corps humain à l'aide des cellules souches car elles possèdent la capacité à se transformer en tous types de cellules de l'organisme. Cette technique paraît idéale pour réparer des tissus et peut-être même créer des organes de toute pièce.

LIENS À SUIVRE...

Main bionique
[http://myhumankit.org/
projets/bionicohand/](http://myhumankit.org/projets/bionicohand/)

Cœur artificiel
Syncardia

Place aux immortels ?

Ce corps humain ainsi modifié et amélioré pourrait-il devenir immortel ?

Certaines personnes affirment que l'humain qui vivra 1000 ans est déjà né. Et dans la lignée des plus incroyables films de science-fiction, des scientifiques axent leurs recherches sur la modification de notre ADN, la création d'organes artificiels entiers, la guérison grâce à des nano-implants au cœur de nos cellules ou le téléchargement de notre esprit dans un ordinateur. Ces technosciences sont portées financièrement par des géants de l'Internet et soutenues par le transhumanisme, une idéologie imaginant ainsi améliorer l'espèce humaine, jusqu'à la rendre immortelle. Mais à quel prix ? Si nous devenons immortels, comment gérer une telle explosion démographique sans creuser encore plus les inégalités, sans épuiser les ressources de la planète ? Comment vivre sans la présence et la pensée de la mort ?

PROJECTIONS...

Voyage
en science fiction

Longévité

Durée 3 min

Voyage
en science fiction
Génétique

Durée 3 min

Voyage
en science fiction
**Intelligence
artificielle**

Durée 4 min

La bibliothèque interactive

Au cœur du parcours, la bibliothèque interactive équipée de 4 postes multimédia propose pour tous, petits et grands, une sélection de courtes vidéos, des restitutions d'interviews de chercheurs ou encore des romans, documentaires et albums.

AUTRES ESPÈCES
Requin du Groënland
Tortue des Seychelles
Toucan, Ara rouge...

COMBIEN DE TEMPS VIVENT LES AUTRES ETRES VIVANTS ?

Si le Séquoia peut espérer atteindre 2 000 ans, la mésange charbonnière, elle, ne peut vivre plus de 3 ans dans la nature. Ainsi l'espérance de vie des animaux et des végétaux est très variable.

LE TEMPS DE L'ESPÈCE

Une espèce est une population dont les individus peuvent se reproduire entre eux et engendrer une descendance viable et féconde dans des conditions naturelles.

Ernst Mayr, biologiste allemand, 1942

Homo sapiens et les autres espèces...

Éloignons-nous de l'Homme en tant qu'individu pour parler maintenant de l'espèce humaine et des autres espèces.

Si comme décrit précédemment, l'Homme vit environ 70 ans, l'espèce *Homo sapiens* existe depuis plus de 200 000 ans. On voit ainsi que l'échelle de temps d'un individu et celle d'une espèce sont bien distinctes. Et le temps d'existence d'une espèce, c'est-à-dire le temps compris entre le moment de son apparition et celui de son extinction, nous semble **infini**. Pourtant, nous savons qu'un grand nombre d'espèces a déjà disparu tandis que d'autres sont sur Terre depuis beaucoup plus longtemps que nous...

Aujourd'hui, *Homo sapiens* influe sur le temps d'existence des autres espèces. Ainsi, l'Homme qui rêve à la résurrection des mammouths ou des dinosaures est à l'origine de la disparition rapide et croissante d'espèces. Cette influence est telle que les scientifiques s'interrogent sur le fait de nommer notre ère géologique l'anthropocène (du grec anthropo = humain et cene = époque).

Mais qu'est-ce qu'une espèce ?

« Une espèce est une population dont les individus peuvent se reproduire entre eux et engendrer une descendance viable et féconde dans des conditions naturelles » telle est la définition de l'espèce, énoncée en 1942 par Ernst Mayr, biologiste allemand.

Par conséquent, tout organisme vivant appartient à une espèce et une seule à l'intérieur de laquelle les caractères héréditaires sont transmis de génération en génération. Mais les espèces peuvent se modifier au cours du temps et parfois, en se modifiant, se scindent en deux espèces distinctes.

Comment apparaît une nouvelle espèce ?

À partir d'une même population, par les hasards des mutations biologiques, des changements de l'environnement, de nouvelles espèces vont se différencier. Ce processus, appelé spéciation, consiste, sur un temps très long, en l'apparition de différences au sein d'une même espèce entraînant la séparation en deux espèces distinctes dans une même lignée évolutive.

Depuis la première cellule apparue il y a environ 3,8 milliards d'années, se sont différenciées des milliards d'espèces. 99 % d'entre elles ont disparu et 2 millions d'espèces connues vivent sur Terre aujourd'hui.

Espèces panchroniques

Les espèces actuelles dites panchroniques ressemblent à des espèces connues sous la forme de fossiles. Ainsi, le terme *fossile vivant* a longtemps été utilisé pour désigner ces espèces, laissant entendre qu'elles n'avaient pas évolué depuis des dizaines de millions d'années. Or, leur apparente stabilité ne concerne que leur morphologie externe impliquant seulement 5% des gènes. Cette ressemblance est donc superficielle et n'exprime pas tous les changements qui ont eu lieu au fil des générations.

LES PANCHRONIQUES
Gingko biloba,
Nautilé, Limule,
Coelacanthe...

Espèces disparues

Près de 99 % des espèces ayant existé se sont éteintes et leur disparition fait partie du cours naturel de l'histoire de la Terre. Quand le rythme d'extinction s'accélère brutalement, on parle d'extinctions massives. Les causes n'en sont pas toujours connues mais elles ont permis l'émergence de nouvelles formes de vie. S'il y a 65 millions d'années notre planète a connu sa cinquième extinction massive avec la disparition des dinosaures, les scientifiques s'inquiètent aujourd'hui de la disparition accélérée de nombreuses espèces, liée aux activités humaines et selon eux, la sixième extinction aurait commencé.

LES DISPARUES
Grand pingouin, Dodo,
Pigeon migrateur,
Ammonites...

Redonner vie aux espèces disparues

Peut-on ressusciter les dinosaures ou recréer une espèce disparue ? Les recherches dans ce domaine consistent à trouver des échantillons d'ADN anciens afin de reconstituer un génome complet, puis de l'intégrer à des cellules embryonnaires d'une espèce proche de l'espèce disparue. Redonner vie par cette technique de clonage se heurte encore à des obstacles insurmontables.

Par contre, reconstituer une espèce en croisant différentes races proches de cette espèce disparue est possible : c'est déjà le cas de l'Auroch, ancêtre des bovidés disparu en 1627 ou du Tarpan, petit cheval rustique disparu en 1887.



LE TEMPS DE LA TERRE ET DE L'UNIVERS

Le temps de la Terre et de l'Univers

Lorsque l'on remonte dans le temps, bien après l'explosion de la vie au Cambrien, il y a 520 millions d'années, les traces de vie parvenues jusqu'à nous deviennent de plus en plus ténues. Les plus anciens microfossiles actuellement connus, découverts dans le nord du Québec en 2017, ont plus de 3,8 milliards d'années.

Mais près de 10 milliards d'années nous séparent encore de la naissance de l'Univers. 10 milliards d'années pendant lesquels les explosions successives d'étoiles ont donné naissance à partir d'atomes d'hydrogène ou d'hélium à des atomes plus lourds comme l'oxygène, l'azote, le silicium, l'aluminium, le carbone ou le fer. Ces atomes, vieux de milliards d'années, sont devenus les constituants des planètes comme la Terre, les constituants des premières molécules de la vie, les constituants de nos propres cellules.

Nous sommes des poussières d'étoiles et c'est en ce sens que nous sommes éternels !

AUTOUR DE L'EXPOSITION

DES ANIMATIONS

ARRÊT SUR L'ÉTERNITÉ

Les mercredis à 14H30

Une animation tous publics à partir de 7 ans. Sur réservation au 02 40 41 55 00

Embarquez pour une visite ludique avec un médiateur du muséum et partez en famille à la découverte de spécimens qui défient le temps.

VISITE GUIDÉE EN LSF (LANGUE DES SIGNES FRANÇAISE)



Mercredi 12 juillet à 14H et à 16H

Pour le public déficient auditif. À partir de 7 ans

Sur Réservation au 02 40 41 55 05 / paul.duclos@nantesmetropole.fr

Tortue centenaire, prothèse bionique, cellule souche ou même momie ! Notre guide vous présentera le rêve humain de l'immortalité et fera un point sur l'actualité de la recherche.

Durée : 1H30

UN QUART D'HEURE D'ÉTERNITÉ

Tous les jours à partir du 12 juillet à 16h15

Tous publics. Sans réservation.

Chaque jour, découvrez un nouveau spécimen de l'exposition. Que nous dit-il sur le temps ?

DES SCOLAIRES

L'exposition est à découvrir en autonomie, encadré par l'enseignant, sur réservation au 02 40 41 55 00 ou 02 40 41 55 01 du lundi au samedi de 10h à 12h et de 14h à 17h

PRÉSENTATION DE L'EXPOSITION

Réunion de présentation aux enseignants de collèges et lycées

mercredi 21 juin à 14h30

inscription préalable au 02 40 41 55 00

DES LECTURES ET DÉAMBULATIONS

La bibliothèque scientifique et la médiathèque du muséum proposent des instants de lecture pour tous les âges dans les différents espace du muséum.



DES CONFÉRENCES

DEMAIN LES ANIMAUX DU FUTUR : LA BIOLOGIE SPÉCULATIVE DANS TOUS SES ÉTATS !

Par Sébastien Steyer, paléontologue, Muséum National d'Histoire Naturelle et Marc Boulay, sculpteur numérique et paléo-artiste
Mardi 27 juin à 20h30

TRAVAILLER POUR L'ÉTERNITÉ OU LE REPOS ÉTERNEL ?

Par Erik Langevin, archéologue Université du Québec à Chicoutimi
Mardi 17 octobre à 20h30

À QUOI SERVENT LES CELLULES SOUCHES ?

Par Patricia Lemarchand, médecin et enseignant-chercheur à l'institut du thorax, CHU Nantes.
Mardi 19 décembre à 20h30

L'AUROCH, SON HISTOIRE ÉVOLUTIVE, SA DOMESTICATION ET SA "RECONSTITUTION", INTÉRÊT ET PERSPECTIVES

Par Eva-Maria Geigl directrice de recherche CNRS Institut Jacques Monod, équipe épigénome et paléogénome
Et Claude Guintard docteur vétérinaire, Responsable de l'Unité d'Anatomie comparée, École nationale vétérinaire, de l'Agroalimentaire et de l'alimentation, Nantes Atlantique - ONIRIS
Mardi 20 février 2018 à 20h30

Sous réserve, deux conférences supplémentaires :

Une sur le thème du temps par Stéphane Durand, physicien québécois, et une sur le thème du vieillissement par Gilles Berrut, professeur de gériatrie et président du gérontopole de Nantes

Une exposition réalisée avec le concours...

des prêteurs

Archives départementales de Loire-Atlantique

Musée Dobrée - Grand patrimoine de Loire-Atlantique

ONIRIS - École vétérinaire de Nantes

SAMOA - Creative Factory, Nantes

Gilles Charvin, Institut de génétique et de biologie moléculaire et cellulaire, INSERM, CNRS, Université de Strasbourg

Paul Corbineau, collectionneur de bois

François Escuillié, Eldonia

Samuel Iglesias, Muséum national d'histoire naturelle, Station marine de Concarneau

Sylvain Thuaudet, IST Cardiology

Megumu Tsujimoto, Institut national de la recherche polaire de Tokyo, Japon

des scientifiques

Gilles Berrut

Chef du service de médecine polyvalente gériatrique, CHU de Nantes

Président du Gérontopôle des Pays de la Loire

Philippe Bizouarn

Anesthésiste-réanimateur, chirurgie cardiaque, CHU de Nantes

Docteur en philosophie, chercheur associé laboratoire SPHERE, Université Paris Diderot, Paris

Pierre Da Silva

Chargé de communication Inserm Grand-Ouest

Guillaume Durand

Maître de conférences en Philosophie à l'Université de Nantes

Claude Guintard

Vétérinaire, enseignant et chercheur à ONIRIS - École vétérinaire de Nantes

Patricia Lemarchand

Directrice de la SFR Santé François Bonamy

Professeure de biologie cellulaire à l'Université de Nantes et praticien hospitalier au CHU de Nantes

Hugues Porte

Directeur général du Gérontopôle des Pays de la Loire

Florian Richoux

Enseignant-chercheur au Laboratoire des Sciences du Numérique de Nantes (LS2N), Université de Nantes

Stéphane Tirard

Professeur d'épistémologie et d'histoire des sciences, Centre François-Viète, Université de Nantes



ÉTERNITÉ, RÊVE HUMAIN ET RÉALITÉS DE LA SCIENCE

Exposition imaginée par le Muséum de Nantes et le Musée du Fjord à Saguenay (Québec) avec l'aide de l'Espace des Sciences de Rennes
Exposition réalisée par le Muséum d'histoire naturelle et le Pôle Maintenance et Ateliers de Nantes – Métropole

Commissariat de l'exposition à Nantes

Marie Dartige et Philippe Guillet
assistés de Manon Peschoux

Scénographie

Raphaël Aubrun, architecte scénographe
Nicolas Gautron, graphiste
Léonard Dupont, illustrateur

Exposition traduite en anglais, en Langue des signes française (LSF) et en FALC (Textes Faciles à Lire et à Comprendre)

MUSEUM DE NANTES METROPOLE

12, rue Voltaire - 44000 Nantes

Entrée des visiteurs par le square Louis-Bureau, place de la Monnaie

Accueil : 02 40 41 55 00

www.museum.nantes.fr

Bus 11 : arrêt Graslin / Bus 23, C1, C3 : arrêt Copernic - Tramway 1 : arrêt Médiathèque

OUVERT TOUS LES JOURS DE 10H À 18H FERMETURE HEBDOMADAIRE LE MARDI

FERMÉ LES 25 MAI, 1^{er} et 11 NOVEMBRE, 25 DECEMBRE, 1^{er} JANVIER

DU 1^{er} JUILLET AU 27 AOÛT OUVERT TOUS LES JOURS DE 10H À 19H

PLEIN TARIF : 4 €

TARIF RÉDUIT SOUS CONDITION: 2 €

GRATUITÉ SOUS CONDITION