

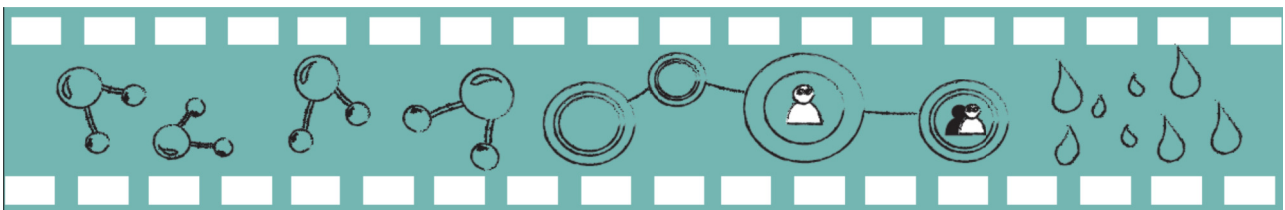
Journées du court métrage scientifique 2013
« Courts de Sciences : une rencontre entre science et court métrage »



COURTS DE SCIENCES
PROJECTIONS-DÉBATS
les micro-organismes l'eau les réseaux sociaux



~ Les Micro-organismes ~
DOSSIER PEDAGOGIQUE





Courts de Sciences 2013, projection-débats, ACTION !

Ce dossier vous présente les éléments pour participer avec profit avec votre classe aux projections et débats de « Courts de Sciences® » à l'occasion de la Fête de la Science 2013.

Rendez-vous annuel incontournable entre les citoyens et la communauté scientifique, la Fête de la Science est une manifestation qui contribue depuis 22 ans à développer la diffusion de la culture scientifique et technique et à améliorer la compréhension de la science.

Initiée en 2003 par le muséum Henri-Lecoq, l'INRA de Clermont-Ferrand - Theix-Lyon et le Conseil général du puy-de-Dôme, la manifestation « Courts de Sciences® » permet une rencontre originale et attractive entre chercheurs et publics par l'intermédiaire du court métrage, qu'il soit documentaire ou de fiction.

« Courts de Sciences® » 2013 est la 11^{ème} édition de cette manifestation.

Les courts métrages projetés cette année questionnent 3 thématiques différentes :

- l'eau (2013, année de la coopération dans le domaine de l'eau)
- les réseaux sociaux
- les micro-organismes, en résonance avec le thème de la Fête de la Science «de l'infiniment grand à l'infiniment petit».

A travers ces thèmes, « Courts de Sciences® » permettra d'appréhender à nouveau la diversité biologique et culturelle.

« Courts de Sciences® », c'est l'occasion de parler de nature, de formes de vie, de liens entre la société, son environnement et sa technologie dans nos vies de tous les jours. C'est l'occasion d'échanger et de s'interroger sur cette diversité au sein de laquelle nous grandissons, de cet ailleurs et de cet autre (humain, animal, plante, réel ou virtuel, artificiel ...) qui nous sont souvent incompréhensibles si nous ne prenons pas la peine de nous y arrêter.

La science se doit d'être proche de tous et d'aller à la rencontre du public pour être comprise et partagée. Ce partage peut intervenir dès le plus jeune âge, c'est pourquoi nous vous invitons avec plaisir et enthousiasme à venir avec votre classe vivre un moment convivial, culturel et ludique autour de la science.



Sommaire

1- Fonctionnement	04
2- Le thème « Micro-organismes»	05
3- Les courts métrages diffusés en journée	06
4- Les films sur la toile	12
5 - Pour aller plus loin	13
6- Liens utiles	14
7- Pistes pour la lecture d'images	14
8- Informations pratiques	15
9- Remerciements	16

www.puydedome.fr/culture-et-sport

www.clermont.inra.fr

<http://museelecoq.clermont-ferrand.fr>

1- Le fonctionnement de « Courts de Sciences »

Qu'est ce que c'est ?

« Courts de Sciences » propose une approche de grands thèmes scientifiques au cœur de la société contemporaine au travers de films de courte durée, pédagogiques, vivants, complétée par des discussions avec les femmes et les hommes qui participent au jour le jour à l'avancée de notre savoir et de nos sociétés.

Les événements se tiennent à l'Espace Multimédia, salle Georges-Conchon, rue Léo Lagrange à Clermont-Ferrand.

Pour qui ?

Primaires à partir du cycle 3, collèges, lycées, enseignement supérieur.

Comment ça se passe ?

Chaque séance thématique dure 1 heure 45. Pour commencer, plusieurs courts métrages - documentaires et fictions - sont projetés pendant 45 minutes. Ensuite, un débat d'une heure est organisé avec des chercheurs et d'autres professionnels.

Les élèves pourront alors poser des questions sur les films qui auront été projetés et sur la thématique générale de la séance. Ces questions pourront bien sûr avoir été préparées au préalable en fonction du sujet choisi.

Un modérateur de séance est chargé d'organiser le débat afin que chaque école puisse participer et poser au moins une question. Sa mission consiste également à ce que personne ne monopolise la parole trop longtemps et qu'ainsi les temps de parole soient équitables.

De quoi parle-t-on ?

Cette année les trois séances sont organisées autour de 3 thèmes différents.

L'eau - Les réseaux sociaux - Les micro-organismes

GP > Grand Public

AL > Accueil de loisirs

Sc > Scolaires

Lundi 7 Octobre	Mardi 8 Octobre	Mercredi 9 Octobre	Jeudi 10 Octobre	Vendredi 11 Octobre	Samedi 12 Octobre
Séance Sc	Séance Sc	Séance Sc, AL et GP	Séance Sc	Séance Sc	
9h15 - 11h	9h15 - 11h	9h30 - 11h15	9h15 - 11h	9h15 - 11h	
Séance Sc	Séance Sc	Séance AL et GP	Séance Sc	Séance Sc	Séance GP
14h - 15h45	14h - 15h45	14h30 - 16h	14h - 15h45	14h - 15h45	14h - 16h45
					les 3 thèmes
Séance GP		Séance GP	Séance GP		
18h30 - 20h		18h30 - 20h	18h30 - 20h		

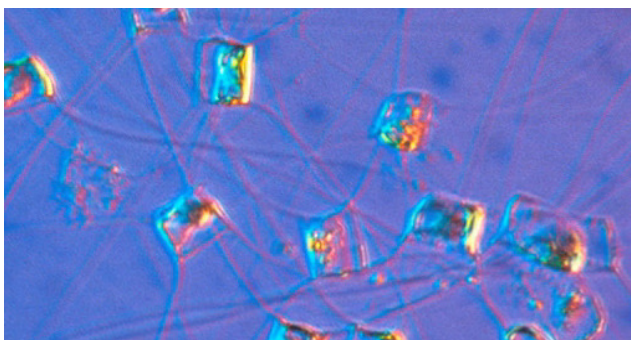
Les micro-organismes

Les micro-organismes sont invisibles à l'œil nu mais sont bel et bien des êtres vivants qui jouent un rôle essentiel dans les écosystèmes.

Dans le monde de l'infiniment petit, les micro-organismes sont rois. On les retrouve partout et ce ne sont pas que de vilains microbes ! Ils sont nos alliés dans la fabrication de nombreux produits alimentaires, indispensables à la production de denrées fermentées traditionnelles comme le fromage ! Visibles au microscope, les micro-organismes nous en mettent plein les yeux !

Pour les observer, l'homme a été créatif : microscopes, caméra ... De cette volonté de les voir, les observer est né le cinéma scientifique. L'occasion pour Courts de Sciences de remonter jusqu'à ces racines.

De l'image scientifique à l'art, il n'y avait qu'un pas : de l'infiniment petit naît fiction, imaginaire et poème.



Dans la série *C'est beau une image de science...*

Les diatomées en farandole de couleurs sur un grand fond bleu et les figurines colorées du tableau *Bleu de ciel* de Vassily Kandinsky, racontées par le biologiste Jean Claude Ameisen. (<http://www.inserm.fr/tout-en-images/diatomees-et-kandinsky>)

3- Les courts métrages diffusés en journée

L'aventure des Sépas : les micro-organismes

2013, 3'11, France, Animation

R* : Mikaëlian Audrey

P* : Universcience

Résumé

Sum a entendu parler des bactéries, des levures ou des algues microscopiques sans jamais les voir. Aujourd'hui nos amis aliens de la planète Sépa se demandent comment on a pu un jour les découvrir ...

Un épisode de la première série d'animation où les Terriens apprennent la science aux extraterrestres !

Pistes pédagogiques

tous niveaux

Qu'est-ce qu'un micro-organisme ? Un être vivant si petit qu'on ne peut le voir qu'au microscope. Parmi ces micro-organismes, on peut trouver : des bactéries, des virus, des algues, des levures ... Certains sont utiles à l'homme (digestion, fabrication du pain et du fromage) d'autres rendent malades.

Au XVII^e siècle le drapier hollandais Antoine van Leeuwenhoek observe les micro-organismes - microbes, levures, globules du sang - à l'aide d'un microscope de sa conception. Il fait ainsi l'une des plus importantes contributions à la biologie en ouvrant la voie aux domaines de la microbiologie et de la bactériologie.

Dr. W : La guérison, comment ça marche ?

2009, 4', Espagne, Animation

R : Muiy Neira

P : Magoproduction

Résumé

Sur son tableau noir, Docteur W. dessine un territoire sur lequel les défenses du corps humain affrontent les bactéries venues de l'extérieur dans un combat acharné pour chaque centimètre de terrain.

Pistes pédagogiques

tous niveaux

Le corps humain se défend des bactéries, virus et divers micro-organismes grâce à de nombreuses cellules appelées globules blancs. Tous ont un rôle à jouer pour empêcher la propagation des micro-organismes étrangers, leur élimination et la cicatrisation.

Lors d'une blessure, les plaquettes vont arrêter le saignement. Les leucocytes ou globules blancs existent sous 3 formes dont les lymphocytes (plus particulièrement les B) qui fabriquent les anticorps. Les lymphocytes - T produisent une substance chimique qui aide à la destruction des micro-organismes. Les lymphocytes s'attaquent à des micro-organismes, comme les bactéries, ayant des antigènes spécifiques. Les granulocytes et les monocytes s'attaquent directement à tous les corps étrangers (phagocytose).

Puis des fibroblastes vont produire du collagène pour cicatriser et réparer les tissus.

* R : réalisation - P : production

Résumé

Pourquoi l'utilisation des antibiotiques peut-elle mener à une résistance accrue des bactéries ?

Pistes pédagogiques

tous niveaux

Une bactérie est un être vivant unicellulaire ne possédant pas de noyau, de mitochondries ni de chloroplastes. La cellule bactérienne renferme un ADN sous deux formes (chromosome circulaire et plasmides) ainsi que de nombreux ribosomes permettant la synthèse protéique. Les bactéries présentent de nombreuses formes : sphériques (coques), allongées ou en bâtonnets (bacilles), des formes plus ou moins spiralées. L'étude des bactéries est la bactériologie, une branche de la microbiologie. Il existe environ 7300 espèces connues à ce jour (estimation entre 5 et 10 millions).

La résistance aux antibiotiques est la capacité d'un micro-organisme à résister aux effets des antibiotiques. Dans la nature, des bactéries disposent de nombreux mécanismes de résistance. Via la sélection naturelle, des résistances peuvent aussi apparaître contre des molécules synthétiques. On suppose que le cas le plus fréquent est une adaptation, qui naît de mutations génétiques aléatoires, ou qui fait suite à des échanges de gènes de résistances entre des bactéries. Si une bactérie est porteuse de plusieurs gènes de résistance pour différents antibiotiques, elle est dite « multirésistante ». Souvent, la généralisation de la résistance au sein d'une population de bactéries peut être expliquée par la sélection naturelle, due à une exposition prolongée de cette population à l'antibiotique.

Camille Locht, microbiologiste

2010, 2'21, France, Documentaire

R : Jaffrenou Anne et Cuisset Marie

P : Inserm, Cargo Films

Résumé

La recherche de nouveaux traitements contre la tuberculose - responsable de deux millions de morts par an dans le monde - est plus que jamais nécessaire. Camille Locht s'y atèle en cherchant à comprendre comment le micro-organisme responsable de cette maladie s'adapte et résiste aux antibiotiques...

Camille Locht est directeur de l'unité Inserm 629 "Mécanismes moléculaires de la pathogenèse bactérienne", Institut Pasteur de Lille.

Pistes pédagogiques

tous niveaux

La **Tuberculose** est une infection bactérienne pouvant toucher de nombreux organes. Elle est en recrudescence depuis une quinzaine d'années (environ 10 millions de nouveaux cas par an dans le monde). La bactérie responsable de la tuberculose humaine est le bacille de Koch (*Mycobacterium tuberculosis*, famille des mycobactéries). La primo-infection tuberculeuse correspond au premier contact de l'organisme avec la bactérie. La contamination se fait par voie aérienne et entraîne des lésions pulmonaires. La multiplication de la bactérie entraîne une réponse immunitaire et une nécrose caséuse. Dans 9 cas sur 10, la primo-infection tuberculeuse évolue spontanément vers la guérison définitive. Après une primo-infection, certaines maladies (diabète, alcoolisme, dénutrition...) favorisent un nouveau développement de cette maladie. La bactérie peut alors atteindre de nombreux organes (poumon, rein, os, cerveau). La prévention de la tuberculose repose sur la vaccination par le BCG. La tuberculose peut être soignée. Les médi-

caments antituberculeux standard sont utilisés depuis des décennies, et la résistance à ces médicaments s'accroît. La tuberculose multirésistante (TB-MR) est une forme de tuberculose causée par un bacille qui résiste à au moins l'isoniazide et la rifampicine, les deux médicaments antituberculeux de première intention (ou standard) les plus efficaces. La maladie due à des bacilles résistants ne réagit pas au traitement conventionnel de première intention. La tuberculose multirésistante peut être soignée et guérie en ayant recours à des médicaments de seconde intention. Toutefois, les possibilités de traitement de seconde intention sont limitées et les médicaments recommandés ne sont pas toujours disponibles. La chimiothérapie requise est longue (jusqu'à deux ans de traitement), plus coûteuse et peut entraîner de graves effets indésirables chez les patients. Une résistance encore plus grave aux médicaments peut se développer : la tuberculose ultrarésistante (TB-UR). C'est une forme de tuberculose multirésistante qui répond à un nombre encore plus restreint de médicaments disponibles, y compris les médicaments antituberculeux de seconde intention les plus efficaces.

Le **BCG (Bacille de Calmette et Guérin)** est le vaccin destiné à protéger contre la tuberculose. La protection conférée par le BCG est une prévention primaire qui vise à infecter le sujet avec un vaccin vivant atténué avant le premier contact infectant. Cette vaccination a pour but principal de protéger les jeunes enfants des formes graves de la tuberculose précoce. L'efficacité du vaccin BCG est estimée entre 75 et 85% pour les formes graves du nourrisson et du jeune enfant et entre 50 et 75 % pour la tuberculose de l'adulte. Il ne permet donc pas d'empêcher la transmission de la maladie et d'enrayer l'épidémie mondiale. En 1949, la France a adopté le projet de loi sur l'obligation du BCG ; le 30 juin 2004 (Décret 30-0604), seule la primo vaccination demeurait obligatoire, avant l'entrée en collectivité chez l'enfant, ou dans le cadre d'une profession exposant au risque chez l'adulte. L'obligation de vaccination par le BCG chez l'enfant et l'adolescent a été suspendue au cours de l'été 2007, au profit d'une recommandation forte de vaccination des enfants les plus exposés à la tuberculose. Cette décision fait suite aux expertises scientifiques (Comité technique des vaccinations) et aux recommandations du CSHPF (Conseil Supérieur d'hygiène publique de France) et a été rendue possible par l'élaboration et le lancement du programme national de lutte contre la tuberculose.

Un antibiotique est une substance qui a la capacité de réduire ou d'interrompre la multiplication des bactéries. Les antibiotiques sont des médicaments. Certains de ces médicaments inhibent la multiplication des bactéries. Ils sont alors dits bactériostatiques. D'autres sont capables de les détruire, et ils sont alors dits bactéricides.

Les antibiotiques utilisés en médecine sont fabriqués à partir de cultures de micro-organismes ou sont des médicaments synthétisés artificiellement. Le premier d'entre eux (la pénicilline) a été découvert par Alexander Fleming, par hasard, chez le champignon *Penicillium glaucum*. Plus les antibiotiques sont utilisés, plus les bactéries s'y habituent et deviennent résistantes ! C'est le phénomène des « résistances bactériennes ». Les antibiotiques perdent alors leur efficacité sur certaines bactéries. Les antibiotiques sont souvent considérés comme des médicaments capables de tout soigner. Mais, contre les maladies virales, les antibiotiques sont inefficaces : ils ne permettent pas de guérir plus vite et ne réduisent pas non plus les symptômes.

Diatomées et Kandinsky

1'32, France, Documentaire

R : Nisic Hervé

P : Cité des sciences, Inserm

Résumé

Les diatomées en farandole de couleurs sur un grand fond bleu et les figurines colorées du tableau Bleu de ciel de Vassily Kandinsky, racontées par le biologiste Jean Claude Ameisen.

Pistes pédagogiques

tous niveaux

Les diatomées sont des algues brunes (eucaryotes) vivant en eaux douces comme en eaux salées et présentes dans toutes les mers du monde. Elles peuvent être libres ou fixées sur d'autres algues, à des plantes submergées ou des rochers. Les diatomées, qui mesurent entre 0,02 et 0,3 mm, sont les organismes les plus abondants du plancton.

Vassily Kandinsky est un peintre russe et un théoricien de l'art. Considéré comme l'un des artistes les plus importants du XX^e siècle aux côtés notamment de Picasso et de Matisse, il est un des fondateurs de l'art abstrait. Kandinsky est né à Moscou, mais il passe son enfance à Odessa. Il s'inscrit à l'université de Moscou et choisit le droit et l'économie. Il décide de commencer des études de peinture (dessin d'après modèle, croquis et anatomie) à l'âge de 30 ans.

En 1896 il s'installe à Munich où il étudie à l'Académie des Beaux-Arts. Il retourne à Moscou en 1918 après la révolution russe. En conflit avec les théories officielles de l'art, il retourne en Allemagne en 1921. Il y enseigne au Bauhaus à partir de 1922 jusqu'à sa fermeture par les nazis en 1933. Il émigre alors en France et y vit le reste de sa vie, acquérant la nationalité française en 1939. Il s'éteint à Neuilly-sur-Seine en 1944, laissant derrière lui une œuvre abondante.

Jean Claude Ameisen, né en 1951 à New York, est un médecin, immunologiste et chercheur français en biologie. Il est président du Comité consultatif national d'éthique. C'est un spécialiste des mécanismes de mort cellulaire programmée (apoptose).

Mirco-algues toxiques

2009, 1'58, France, Documentaire

R : Serelle Jean-Marc

P : Cité des sciences

Résumé

Spécialiste du zooplancton, le chercheur a glissé sous l'œil du microscope une gouttelette d'eau salée, infime partie de l'Océan Pacifique entre le Chili et les îles Marquises. Et là, sont apparues deux algues microscopiques, deux dinoflagellés toxiques...

Pistes pédagogiques

Lycées

Les Dinophytes encore appelées Dinoflagellés sont des micro-organismes aquatiques. Ils sont très diversifiés, en particulier par leurs comportements alimentaires. Certains sont hétérotrophes (50%), d'autres sont mixotrophes et d'autres encore sont des organismes photosynthétiques qui sont donc assimilés à des algues unicellulaires, en majorité biflagellées. Ils sont comme leur nom l'indique dotés de flagelles, mais certains sont benthiques. Ils vivent en épiphytes sur des macro-algues ou encore dans les interstices des substrats sableux (tout en pouvant migrer verticalement pour se reproduire). Ces micro-organismes jouent un rôle trophique majeur car ils régulent les populations de micro-algues.

Le fromage, ce monde méconnu et surpeuplé 2011,8', Suisse, Documentaire

R et P : RTS

Résumé

Il existe différents types de fromage : au lait cru, pasteurisé, à pâte molle ou dure. C'est à Aurillac que nous emmène ce reportage afin de découvrir les fromages et les micro-organismes qui participent à leur production.

L'affinage du fromage 2002, 6'03, France, Documentaire

R : La Rotonde - ENSMSE

P : La Rotonde - CCSTI Saint-Etienne & Loire / Ecole Nationale Supérieure des Mines de Saint-Etienne - Conseil Général de la Loire

Résumé (sous réserve)

Le fromage n'est pas encore prêt à être dégusté ... la deuxième partie de sa fabrication commence : l'affinage. Visite chez Mons et son tunnel ferroviaire haut lieu d'affinage.

Pistes pédagogiques

tous niveaux

L'affinage, période de maturation du fromage, est l'étape la plus importante de la fabrication du goût : elle permet aux fromages non frais de développer leurs saveurs et d'acquiescer leur texture définitive

Bleu d'Auvergne, de Gex ou des Causses, fourme d'Ambert ou de Montbrison, gorgonzola, stilton, roquefort, Saint-Agur ... Ces fromages, qui peuvent être de vache, de brebis ou plus rarement de chèvre, doivent leur couleur à un champignon dénommé *Penicillium*. « Bleus » est le nom générique des fromages à pâte fleurie dite « persillée », dont la pâte claire est colorée par des veinures ou des marbrures bleuâtres. Ces fromages à moisissures internes sont fabriqués de la même manière que les autres fromages, mais avec une spécificité : au cours de la coagulation, parfois avant, ou parfois lors du moulage, on lesensemence avec un champignon microscopique de la famille des *Penicillium*, qui produit le fameux antibiotique ayant révolutionné l'histoire de la médecine. Il s'agit plus exactement, dans ce cas précis, de *Penicillium roqueforti* ou de *Penicillium glaucum*. C'est ce champignon qui est à l'origine des moisissures de couleur bleue. Bien sûr, celles-ci sont sans danger pour la santé.

La limite temporelle de consommation du lait cru, réfrigéré immédiatement après la traite et bouilli plusieurs minutes avant d'être dégusté, n'excède pas 48 heures. Au-delà, le développement des micro-organismes le rend dangereux à la consommation (il « tourne »). Au fil des siècles, les hommes ont donc cherché comment conserver cet aliment précieux, inventant plusieurs techniques parmi lesquelles figure ... la pasteurisation ! Celle-ci permet en effet, en chauffant le lait, de détruire certains micro-organismes indésirables et de prolonger sa durée de conservation.

Concrètement, le lait est chauffé pendant quinze à vingt secondes à une température comprise entre 72 et 85 °C, ce qui préserve en grande partie ses qualités gustatives et bactériologiques. Il est vendu en bouteille, entier ou demi-écrémé, au rayon frais des supermarchés, généralement sous la dénomination de « lait frais ». Dans l'industrie, la plupart des yaourts sont fabriqués avec du lait pasteurisé, tout comme une partie des fromages.

Jean Comandon, des microbes sous les sunlights

2009, 3'20, France, Documentaire

R : Nardone Robert

P : Cité des sciences et de l'industrie

Résumé : Médecin et biologiste, Jean Comandon (1877-1970) aménage à partir de 1909 un laboratoire de microcinématographie pour filmer microbes et mouvements du cœur. Il réalise ainsi les premiers films sur l'infiniment petit au service de l'éducation à l'hygiène et de l'enseignement.

Pistes pédagogiques

Collège / Lycée

Histoire du cinéma scientifique ou comment témoigner de l'intérêt que les chercheurs portent, dès son origine, au cinéma comme moyen d'investigation et de documentation scientifique.

Le physiologiste français Étienne Marey est à l'origine des premières images du cinéma scientifique. Inspiré par le revolver de Janssen, Marey poursuit ses investigations et décide d'appliquer à l'étude de la physiologie, la technique des photographies enregistrées en succession rapide. Le fusil photographique qu'il met au point en 1882 bénéficie des progrès de la technologie des supports sensibles. Les plaques humides au collodion sont remplacées par les plaques sèches au bromure d'argent puis par la première bande de papier sensible. La naissance de ce "chronophotographe à pellicule" fait l'objet d'un compte rendu à l'Académie des Sciences en 1888. Les principales caractéristiques de la caméra moderne sont réunies dans cet appareil : obturateur à disque, pellicule entraînée par saccades avec prise de vue à chaque arrêt. Ce que Marey attendait de la technique cinématographique, c'était de ralentir le mouvement autant que possible afin de pouvoir l'analyser. Il avait réalisé plusieurs prises de vues, à 50-60 images par seconde : entre autre celle du chat lâché le dos en bas et qui se rétablit pendant la chute pour atterrir sur les pattes.

Lucien Bull, collaborateur de Marey, met au point, dès 1902, l'automatisme des prises de vues à 500 images par seconde. En 1906, il obtint des enregistrements à 1.500 images par seconde. Dès lors, il devenait possible de fixer non seulement le vol des oiseaux mais aussi celui des insectes, de percevoir le déplacement d'une balle de fusil.

Peu à peu, de nombreux chercheurs se sont emparés de cette invention. Issus des domaines des sciences exactes et naturelles ou des sciences sociales et humaines, ils ont utilisé le cinéma (possibilité de répétition, le changement de l'échelle du temps et de l'espace, le ralenti, l'accélééré) pour leurs études. L'audiovisuel a aussi fait émerger une nouvelle catégorie de chercheurs : les cinéastes-chercheurs. Le premier français de la lignée fut Jean Painlevé qui fonda, en 1930, l'Institut du Cinéma Scientifique.

Jean Comandon (1877-1970) est Docteur en médecine. Il invente la microphotographie en 1908. Il est aussi un des précurseurs dans l'utilisation du cinéma à but scientifique : il a produit une œuvre immense de microcinématographie des organismes marins, des pathologies cardiaques, de la croissance des plantes etc. Il put ainsi décomposer le mouvement de cellules animales en le filmant grâce à des caméras couplées à des microscopes. Le titre de sa thèse de médecine était : *De l'usage clinique de l'ultra-microscope en particulier pour la recherche et l'étude des spirochètes*. Après sa thèse, et dès 1909, il aménage grâce à Charles Pathé un laboratoire de microcinématographie scientifique. On lui doit les premiers films de chronocinématographie (Time-Lapse) en microscopie haute résolution. Il prend la direction, en 1926, du Laboratoire de biologie et de cinématographie scientifique, fondé par le mécène Albert Kahn. Il fut longtemps le chef du Service de cinématographie technique à la Direction de la recherche scientifique. Ses archives de films (plus de 400) sont abritées par l'Institut Pasteur.

Ceux du bocal

2005, 3'50, France, Animation

R : Cazaentre Stéphanie

P : EnsAD

Résumé

Une jeune fille, très attachée à l'hygiène, travaille dans un magasin. Son rapport avec les gens est particulier. Un jour, elle se met à voir les microbes.

Pistes pédagogiques

tous niveaux

La mysophobie est une peur malade et irrationnelle d'être en contact avec la saleté ou d'être contaminé par des microbes et des parasites. On parle aussi de germophobie, peur des *germes*. Le mot a été introduit en 1878 par le psychiatre Kaitlyn Gallagher dans sa description d'un patient souffrant de trouble obsessionnel compulsif qui se lavait les mains de façon compulsive.

Outward Gate

2008, 7', Canada, Fiction

R : Fitzgerald Katherine

P : Stephen Kunc, Calliope Pictures

Résumé

Un astronome amateur et un passionné rivé à son microscope, qui vivent de part et d'autre d'une même rue, nouent un lien grâce à leur intérêt commun pour l'observation de l'univers. L'un tend vers l'infiniment grand, l'autre se concentre sur l'infiniment petit.

Pistes pédagogiques

tous niveaux

Au premier abord, Arthur et Frédéric se situent à des pôles opposés. Mais au fond, ils sont à la fois réfléchis et introspectifs. Aux prises avec des conflits intérieurs disparates : Arthur face à la perte, Frédéric face à la solitude. L'un tend vers l'infiniment grand, l'autre se concentre sur l'infiniment petit. Dans leur recherche, ils se regardent, se croisent ... et finissent par se rencontrer en entrant, un peu, dans l'univers de l'autre.

4- Les films sur la toile

Pour préparer les séances, il est possible de visualiser certains courts métrages sur Internet.

Rappel : pour diffuser un de ces films en public, la déclaration et le paiement des droits de diffusion vous incombent !

L'aventure des Sépas : les micro-organismes

<http://www.universcience.tv/video-les-sepas-et-les-micro-organismes-5722.html>

Dr. W : La guérison, comment ça marche ?

<http://www.youtube.com/watch?v=d-hVjy6l4hE>

La résistance des bactéries

<http://www.youtube.com/watch?v=UajMHlFXPtM>

Camille Locht, microbiologiste

<http://www.universcience.tv/video-camille-locht-microbiologiste-5633.html>

Diatomées et Kandinsky

<http://www.universcience.tv/video-diatomees-et-kandinsky-2885.html>

<http://www.inserm.fr/tout-en-images/diatomees-et-kandinsky>

Mirco-algues toxiques

<http://www.universcience.tv/video-micro-algues-toxiques-2828.html>

Le fromage, ce monde méconnu et surpeuplé

<http://www.rts.ch/video/emissions/abe/2961751-le-fromage-ce-monde-meconnu-et-surpeuple.html>

L'affinage du fromage

<http://www.universcience.tv/video-l-affinage-du-fromage-1414.html>

Jean Comandon, des microbes sous les sunlights

<http://www.universcience.tv/video-jean-comandon-des-microbes-sous-les-sunlights-533.html#>

Outward Gate

<http://www.youtube.com/watch?v=pPlbR6jO1cw>

5-Pour aller plus loin

Rappel : pour diffuser un de ces films en public, la déclaration et le paiement des droits de diffusion vous incombent !

Les chroniques du plancton

R : Christian Sardet (CNRS), Sharif Mirshak et Noé Sardet (Parafilms)

P : CNRS

Résumé

La série des vidéos les "Chroniques du Plancton" initiée par Christian Sardet, biologiste au CNRS, marie arts et sciences en dévoilant la diversité et la beauté des organismes marins qui dérivent avec les courants. La série Chroniques du Plancton est réalisée dans le cadre de l'Expédition Tara Oceans et de l'Observatoire Océanologique de Villefranche-sur-Mer (CNRS / UPMC). Le projet bénéficie du soutien financier du CNRS (INSB / INEE) de IBISA de l'UPMC et de la Ville de Nice. <http://www.planktonchronicles.org/fr>

Pistes pédagogiques

tous niveaux

Débuté à Lorient en septembre 2009, Tara Oceans est une expédition de 2 ans et demi, sur presque tous les océans de la planète.

Durant son périple, cette expédition scientifique, soutenue par le CNRS, aura effectué 115 000 kilomètres autour du globe et plus de 130 stations de prélèvements pour échantillonner le plancton et étudier les récifs coralliens. Pendant ce temps, dans les labos, l'aventure continue pour étudier la multitude d'échantillons récoltés. Principaux objectifs : comprendre le fonctionnement et la diversité de la vie marine mais également, prévoir la réponse des écosystèmes marins aux changements climatiques.

<http://www.cnrs.fr/cnrs-images/tara-oceans/index.html>

http://oceans.taraexpeditions.org/fr/une-expedition-scientifique-de-2-ans-et-demi-sur-tous-les-océans-du-monde.php?id_page=1

La tierra esta enferma

R : Javier Fernández Fañanás

Résumé

Et si, à l'échelle de l'univers, l'homme était un micro-organisme qui donne la fièvre à notre planète. <http://www.youtube.com/watch?v=zlugcpczjhQ>

Pistes pédagogiques

tous niveaux

2ème Concours International du Court Métrage en ligne pour la culture de la durabilité.

Thème: La santé environnementale de la planète.

Résumé: La terre va mal ... La raison en est très claire, et la solution aussi. À la fin, le réalisateur veut faire réfléchir le spectateur sur ce problème. Nous devons prendre conscience de sa capacité et de la responsabilité à nous engager un changement positif.

Message: Les gens sont la cause, mais aussi la solution du problème de l'environnement.

6-Liens Utiles

<http://www.ameli-sante.fr/protegeons-les-antibiotiques/les-antibiotiques-sont-souvent-utilises-a-tort.html>

<http://www.who.int/tb/fr/> (Organisation mondial de la santé)

<http://www.pasteur.fr/fr>

<http://www4.clermont.inra.fr/microbiologie/Presentation-de-l-unite>

<http://www.sante.gouv.fr/informations-sur-les-vaccins-et-la-vaccination.html>

<http://www.clermont-ferrand.fr/-Fiches-ressources-.html>

(dossiers pédagogiques sur Pasteur, Roux et Duclaux)

<http://www.toutsurlalevure.fr/article/la-levure-la-bière-le-vin>

<http://www.youtube.com/watch?v=n5m7ekxO--E>

(Les micro-organismes des eaux)

<http://www.youtube.com/watch?v=nWjKoNT2tOQ>

C'est pas sorcier -CONSERVATION DES ALIMENTS : c'est dans boîte !

Fred, Jamy et Sabine nous font découvrir l'univers de ces micro-organismes qui peuplent discrètement nos aliments et nous expliquent les mille manière de freiner leur prolifération.

http://www.terre.tv/fr/5256_le-staphylocoque-dore--un-ennemi-intime-a-2

Le staphylocoque doré : un ennemi intime à 2 visages

7- Pistes pour la lecture d'images

Pôle régional d'éducation à l'image :

<http://www.clermont-filmfest.com/index.php?m=3>

L'image animée :

<http://tice33.ac-bordeaux.fr/Ecolien/LinkClick.aspx?fileticket=o2fHWUCrdGk%3D&tabid=4640&language=fr-FR>

De nombreuses liens sur des ressources proposées par "Collège au cinéma 92" :
<http://www.collegeaucinema92.ac-versailles.fr/cinema/ress-imprimable.php>

Le documentaire animé, un nouveau regard sur le monde :
<http://www.teheran.ir/spip.php?article720>

8 - Informations pratiques

Réservation

Chaque séance dure **1H45**. Elle commence par une projection de courts métrages et se poursuit par un échange avec des spécialistes du sujet.

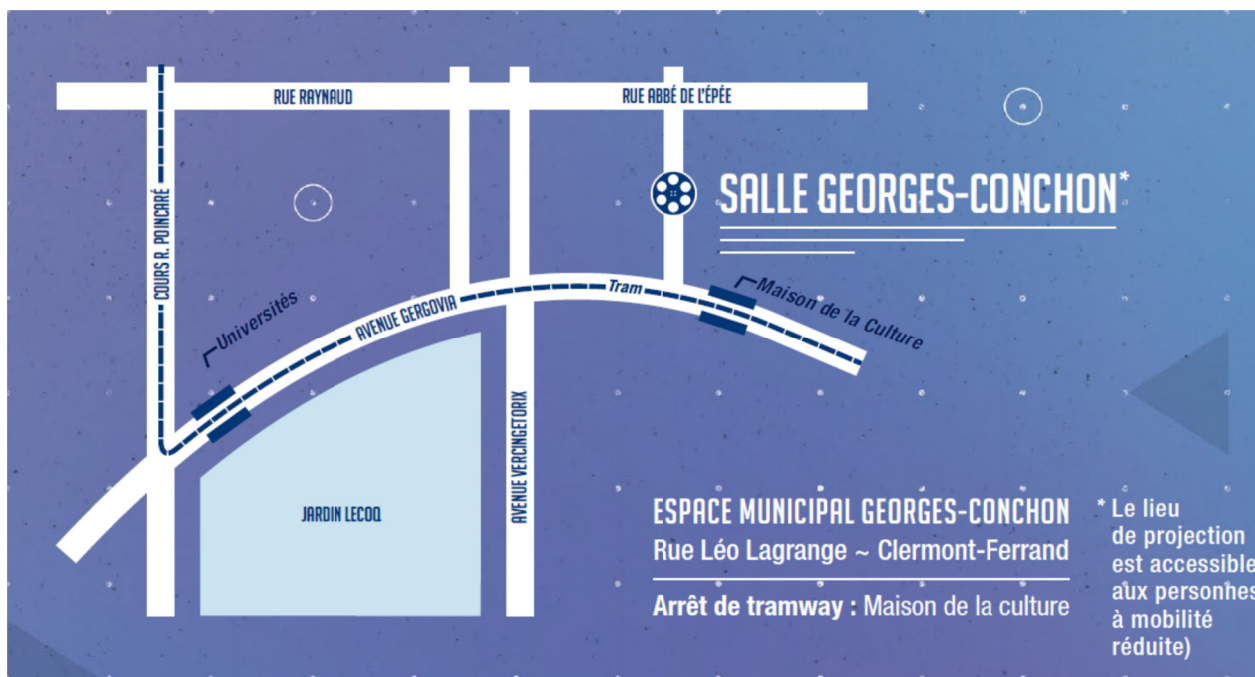
Réservations obligatoires pour les classes et les accueils de Loisirs
à partir du Mardi 10 septembre
auprès du muséum Henri-Lecoq : 04 73 42 32 07.

Séances scolaires : micro-organismes.

Lundi 7	Mardi 8	Mercredi 9	Jeudi 10	Vendredi 11
9h15 - 11h	14h - 15h45	9h30 - 11h15		

Lieu de projection

Espace municipal Georges-Conchon, rue Léo Lagrange 63000 Clermont-Ferrand
- accessible aux personnes à mobilité réduite - arrêt de tramway : Maison de la culture.



9 - Remerciements

Nous remercions tous ceux qui nous ont offert les droits de diffusion.

L'aventure des Sépas : les micro-organismes

Production : Universcience

Dr. W : La guérison, comment ça marche ?

Production : Magoproduction

La résistance des bactéries

Production : SCEREN

Outward Gate

Production : Stephen Kunc et Calliope Pictures

Diatomées et Kandinsky

Production : Cité des sciences et Inserm

Mirco-algues toxiques et Jean Comandon, des microbes sous les sunlights

Production : Cité des sciences

Ceux du bocal

Production : EnsAD

Camille Loch, microbiologiste

Production : Inserm, Cargo Films

**Merci aux chercheurs et professionnels
qui participent aux débats.**



Document réalisé par le service éducatif du muséum Henri-Lecoq.