



FORMATION PROFESSIONNELLE CONTINUE
ANNÉE 2017



Découvrez l'histoire des sciences le temps d'une journée

THÉMATIQUES AU CHOIX :
MÉDECINE . CHIMIE . MATHÉMATIQUES
THÉORIE DE L'ÉVOLUTION ET SCIENCES DE LA TERRE
OPTIQUE ET ÉLECTROMAGNÉTISME

Souvent absente de nos parcours individuels, l'histoire des sciences et des techniques rend pourtant les théories nettement moins arides et donne un visage plus sympathique aux savants qui, à leur manière, vivent encore à nos côtés dans chacun de nos gestes quotidiens : le baron Liebig – qui, en 1847, prépare l'extrait de viande qui frémit encore dans nos casseroles – est l'un des grands noms de la chimie du XIX^e siècle ; l'expression « avoir des atomes crochus avec quelqu'un » renvoie au Romain Lucrèce qui pensait les solides constitués de particules munies de crochets... Qui imaginerait le grand Newton comme un savant timide, trop soucieux de voir ses idées critiquées pour oser les publier ? D'où vient le nom des « jeans », vedettes de l'industrie textile dans un XIX^e siècle qui voit naître les colorants synthétiques ? Qu'était la pierre philosophale convoitée par les alchimistes pour transmuter les métaux ? Pourquoi a-t-il fallu attendre Volta pour exploiter les phénomènes électriques alors que les Grecs en connaissaient déjà les manifestations ? Comment ne pas saluer la personnalité hors du commun de nombre de scientifiques dont les erreurs ont parfois conduit à des révélations, tels les physiologistes faisant d'eux-mêmes des cobayes ou encore les prosélytes en lutte contre les autorités politiques ou religieuses de leur époque – Galilée, persécuté pour sa défense d'un Univers centré sur le Soleil et non plus sur la Terre, ou Einstein, qui persuade le président américain Roosevelt de se lancer dans la course à la bombe atomique ?

À travers un survol chronologique de l'histoire des sciences et des techniques dans différents domaines, cette série de journées indépendantes – dont le programme est détaillé ci-après – se propose de faire sortir de l'ombre les savants et inventeurs dont le nom est souvent évoqué sans forcément se voir associer un visage ou même une époque. Nous tenterons de dégager les raisons de l'émergence des grandes théories et l'articulation des découvertes mais également de saisir l'aspect autrefois révolutionnaire de ce qui nous paraît aujourd'hui évident ou, au contraire, la cohérence d'intuitions anciennes qui, si elles nous font à présent sourire, étaient pourtant parfois géniales. Les répercussions pratiques des progrès théoriques seront envisagées pour chaque domaine abordé afin de ne pas occulter les dimensions technologiques et sociales de la science.

Le parcours historique des différentes disciplines étudiées sera présenté au moyen d'un diaporama numérique illustré. L'ensemble sera complété par quelques études de textes scientifiques historiques très ponctuelles et par une présentation d'ouvrages d'époque issus des collections patrimoniales des bibliothèques universitaires nancéiennes. Des visites de musées pourront, en marge des séances, être proposées aux participants.

Les cinq volets de ce programme sont indépendants.

Petite histoire de la médecine

Des conceptions égyptiennes aux antibiotiques, nous retracerons en images cinq mille ans passés à comprendre le fonctionnement du corps humain. Notre route croisera le Serment improprement attribué à Hippocrate, la médication médiévale, le dessin anatomique résultant des dissections de la Renaissance, la chirurgie balbutiante de Paré, la démonstration de la circulation du sang par Harvey, les travaux des microscopistes, les conflits entre approches mécaniste et vitaliste de l'homme... Forts de l'apport d'un XIX^e siècle dont nous verrons qu'il a bouleversé nombre de conceptions antérieures, nous ouvrirons les portes de l'époque contemporaine pour y retrouver notamment la microbiologie, la physiologie ou encore les mécanismes de la reproduction finalement rendus intelligibles.

. Une journée au printemps 2017, de 9h à 12h et de 14h à 17h

Petite histoire de la chimie

À qui doit-on l'eau de Javel ? La pierre philosophale aurait-elle pu exister ? Pour quelles raisons avoir choisi les symboles Hg et Na pour représenter respectivement le mercure et le sodium ? En quoi Lavoisier s'est-il trompé en baptisant l'oxygène ? Quel pionnier était le baron Liebig, père du bouillon-cube qui frémit de nos jours dans nos casseroles ? De l'atome déjà imaginé par certains Grecs aux matières plastiques en passant par l'alchimie ou encore les éléments du Russe Mendeleïev, nous mettrons le cap sur les terres de Palissy, Nobel, Faraday, Pasteur, Marie Curie et bien d'autres guides qui feront renaître devant nous la balance, l'aspirine, les colorants, le savon, la dynamite, l'aluminium... et donneront un visage nouveau aux inventions qui ont fini par faire partie de notre quotidien.

. Une journée au printemps 2017, de 9h à 12h et de 14h à 17h





Petite histoire des mathématiques

Pourquoi répartir les œufs par douze et diviser les heures en soixante minutes ? Quelle géométrie hante la perspective des tableaux ? D'où vient la forme du signe égal ? Le nombre d'or se cache-t-il vraiment partout ? Thalès est-il le véritable auteur du théorème qui porte son nom ? Pourquoi la quadrature du cercle est-elle impossible ? Doigts, cailloux, abaques, bouliers, calculatrices... Quelles étapes ont mené à notre comptabilité ? Des tablettes d'argile à l'ordinateur, sur les traces de Pythagore, Euclide, Archimède, Al-Khwarizmi, Pascal, Descartes, Euler..., rendez-vous pour un voyage à travers les continents pour découvrir la fascinante aventure des nombres et des figures et comprendre comment le calcul et la mesure ont permis de déterminer jusqu'à l'âge de la Terre ou aux fondements arithmétiques de la musique.

. Une journée au printemps 2017, de 9h à 12h et de 14h à 17h

Petite histoire de la théorie de l'Évolution et des sciences de la Terre

Tour à tour plate ou sphérique, pleine ou creuse, statique ou mobile, notre planète a guidé la plume de générations d'érudits. Du créationnisme biblique à l'évolution darwinienne, de la cosmologie antique à l'hypothèse du *Big Bang*, de l'arpentage égyptien au système métrique révolutionnaire, de l'ensevelissement de Pompéi au désastre de Lisbonne évoqué par Voltaire, nous remonterons le temps en compagnie de Copernic, Foucault, Magellan, Eratosthène, Buffon, Galilée ou encore Newton afin de classer les espèces vivantes, d'exhumer les fossiles, de faire dériver les continents et de donner à la Terre la forme, la dynamique, la position et l'âge qui lui sont aujourd'hui communément attribués.

. Deux journées séparées de plusieurs semaines, au printemps 2017, de 9h à 12h et de 14h à 17h

Petite histoire de l'optique et de l'électromagnétisme

À l'image des prisonniers de la caverne de Platon, l'humanité est passée de l'ombre à la lumière : ombre censée avoir aidé Thalès et Ératosthène à déterminer la hauteur des pyramides ou la circonférence terrestre, nuit de la cécité évoquée par Diderot, lumière réclamée par Goethe sur son lit de mort... Ce n'est que progressivement qu'ont été élucidés les mécanismes de la vision. Rétine, cristallin, cônes et bâtonnets sont autant de truchements que de précieux dispositifs optiques ont épaulés : lanternes magiques, lentilles des microscopes ouvrant les portes de l'infiniment petit, miroirs des télescopes révélant les mystères de l'Univers... Le chemin n'a pas été moins long de la chambre noire née à la Renaissance à la capture de l'image par les pionniers de la photographie, ou de Léonard de Vinci aux bien nommés frères Lumière. Il a fallu comprendre la nature d'un phénomène qui conservait sa part d'ombre, en faire une onde ou un flux de corpuscules jaillissant du prisme de Newton, préciser sa vitesse – immortalisée par la formule d'Einstein « $E = mc^2$ ». Loin d'être une sombre histoire, la trajectoire suivie par les savants du passé pour nous faire sortir de l'obscurité est un voyage qui emporte le regard dans un monde qui, au grand jour, se révèle chatoyant.

Connus dès l'Antiquité, les phénomènes électriques et magnétiques ont fasciné l'homme durant des millénaires avant de voir leurs mystères enfin percés. La facilité avec laquelle nous utilisons aujourd'hui leurs applications ne doit pas pour autant occulter le cheminement au cours duquel se sont notamment illustrés des savants tels que Franklin, Volta, Galvani, Ampère, Maxwell ou encore des inventeurs comme Edison. Retour sur les principales étapes qui ont permis aux siècles passés de bouleverser l'éclairage ou les communications et ont livré une source d'énergie au cœur de notre vie quotidienne.

. Une journée au printemps 2017, de 9h à 12h et de 14h à 17h



Renseignements pratiques

Objectifs des journées de formation proposées :

- . Pour les spécialistes, s'initier à l'histoire de leur discipline et y relier les disciplines voisines
- . Pour les non-spécialistes, découvrir les grandes étapes ayant conduit à la science actuelle en s'appuyant sur l'histoire, l'art, l'étymologie, la littérature et les références au quotidien

Public concerné : toute personne, scientifique ou non, souhaitant découvrir l'histoire des sciences.

Pré-requis : aucun

Intervenant : Arnaud Fischer

Enseignant en histoire des sciences et des techniques
Faculté des Sciences et Technologies - UMR 7565

Effectif : 20 participants au maximum

Lieu de formation : Faculté des Sciences et Technologies

Campus Aiguillettes

BP 70239

54506 Vandœuvre-lès-Nancy Cedex

Plan d'accès en ligne téléchargeable via le lien ci-dessous :
<http://fst.univ-lorraine.fr/node/36>

Les dates retenues pour ces journées de formation qui auront lieu au printemps 2017 seront choisies à l'issue d'un sondage réalisé par voie électronique auprès des participants potentiels inscrits via le service de la formation continue des personnels de l'Université.

Contact pour tout complément d'information :

arnaud.fischer@univ-lorraine.fr

03.83.68.43.40

Crédits iconographiques

Lajoüe, Cabinet de physique, The Alfred Beit Foundation
Rembrandt, La Leçon d'anatomie du docteur Tulp, Mauritshuis
Stradanus, Le Laboratoire d'un alchimiste, Palazzo vecchio
Euclide, Les Éléments (traduction d'Adélarde de Bath), British Library
Vermeer, L'Astronome, Musée du Louvre
Schussele, Men of Progress, Cooper Union