

LES SAVOIRS DU CAMPUS RANGUEIL

Université du temps libre de l'université
Toulouse III – Paul Sabatier

**De janvier
à juin 2025**

**Une série de conférences ouverte
à toutes les curieuses et tous les
curieux de sciences et qui souhaitent
s'enrichir de nouvelles connaissances.**

LES SAVOIRS DU CAMPUS RANGUEIL

Université du temps libre de l'université Toulouse III – Paul Sabatier

PROGRAMME

Cycle 1 : Histoire des sciences : la naissance de la physique.

Cycle 2 : Le climat : passé, présent, futur.

Cycle 3 : Les insectes : diversité biologique et intérêts écologiques.

Cycle 4 : Le cerveau et la mémoire.

~~Cycle 5 : Eau, climat et société :~~

REPORTÉ comment gérer nos ressources en eaux ?

Cycle 6 : Énergies, ressources et transitions.

Cycle 7 : Zones humides : milieux fragiles en danger.

Cycle 8 : Les stratégies de défense de notre organisme.

Cycle 9 : Les ondes lumineuses, de radiofréquence et acoustiques.

Cycle 10 : Le numérique au quotidien : IA, sécurité, écologie et identité.

Cycle 11 : Les origines de la vie.

Cycle 12 : Le microbiote intestinal.

Cycle 13 : Les animaux dans leurs milieux : diversité et adaptations fonctionnelles.

Cycle 14 : Du neurone à l'intelligence artificielle : principes, limitations, avancées et dangers.

HISTOIRE DES SCIENCES : LA NAISSANCE DE LA PHYSIQUE

Martine Sence, enseignante-chercheuse à l'université Toulouse III –
Paul Sabatier au Laboratoire collisions agrégats réactivité.

La manière dont la physique décrit aujourd'hui notre monde, ainsi que la découverte progressive des concepts et outils théoriques qui l'ont façonnée au fil des siècles, forment une histoire fascinante. Cette évolution a été influencée par les mythes et croyances de chaque époque.

Ce cycle de conférences est un voyage à travers plus de deux mille ans d'histoire, en suivant les traces de quelques grands savants et en revisitant leurs découvertes, ainsi que leurs expériences, célèbres ou parfois méconnues.

CONFÉRENCES

8 JANVIER
10h - 12h

Histoire de la physique :
de l'Antiquité au XVI^e
siècle.

15 JANVIER
10h - 12h

Histoire de la physique :
du XVII^e au XVIII^e siècle.

22 JANVIER
10h - 12h

Histoire de la physique :
le XIX^e siècle.

29 JANVIER
10h - 12h

Histoire de la physique :
le XX^e siècle.

LE CLIMAT : PASSÉ, PRÉSENT, FUTUR

David Kaniewski, enseignant-chercheur à l'université Toulouse III – Paul Sabatier au laboratoire Travaux et recherches archéologiques sur les cultures, les espaces et les sociétés.

Avec la hausse des températures, la question climatique devient centrale dans de nombreux domaines et chacun perçoit déjà les conséquences des changements induits par l'impact des activités humaines. Parmi ces conséquences, les événements extrêmes sont les plus redoutés car ceux-ci deviennent plus fréquents et surtout plus intenses (vagues de chaleur, sécheresses, inondations, cyclones...).

Qu'est-ce que le climat ? Comment est-il régulé ? Comment les données climatiques du passé permettent-elles de prévoir les évolutions futures ?

Ce cycle de conférences aborde ces questions, sur la base des connaissances scientifiques actuelles, pour permettre de comprendre comment l'homme a profondément dérégulé le climat.

CONFÉRENCES

21 JANVIER
10h - 12h

Comment fonctionne le climat ?

28 JANVIER
10h - 12h

Reconstruire et analyser les climats passés.

4 FÉVRIER
10h - 12h

Anthropisation du climat et événements extrêmes.

11 FÉVRIER
10h - 12h

Le futur.

LES INSECTES : DIVERSITÉ BIOLOGIQUE ET INTÉRÊTS ÉCOLOGIQUES

Erick Campan, enseignant-chercheur à l'université Toulouse III – Paul Sabatier au Centre de recherche sur la biodiversité et l'environnement.

Les insectes sont un maillon important des chaînes alimentaires et rendent de nombreux services écologiques, mais aussi pour les activités humaines. On sait que les pollinisateurs jouent un rôle crucial en agriculture, mais d'autres espèces moins connues sont importantes également.

Or, si les insectes sont très nombreux (ils représentent près de 75% de la biodiversité animale connue à ce jour), ils paient aussi un lourd tribut dans le cadre du déclin général de la biodiversité qui s'intensifie : les chercheurs parlent de 6e crise d'extinction.

Ce cycle de conférences permet de mieux connaître les insectes, d'apprécier leur diversité et de comprendre les enjeux de l'effondrement de l'abondance et de la diversité des insectes.

CONFÉRENCES

21 JANVIER
13h30 - 15h30

Les hommes et les insectes : mythes, art, guerre, médecine.

28 JANVIER
13h30 - 15h30

Diversité entomologique : présentation générale.

4 FÉVRIER
13h30 - 15h30

Insectes nuisibles ou utiles : services écosystémiques, auxiliaires de culture, lutte biologique.

11 FÉVRIER
13h30 - 16h30

Diversité entomologique : séance de travaux pratiques.

LE CERVEAU ET LA MÉMOIRE

Jean-Marc Devaud, enseignant-chercheur à l'université Toulouse III – Paul Sabatier au Centre de recherches sur la cognition animale.

La recherche sur les mécanismes cérébraux de la mémoire, en particulier à travers l'étude de cas pathologiques, a permis de percer une partie des mystères du fonctionnement de la mémoire, et notamment des mécanismes de plasticité cérébrale impliqués.

Ce cycle de conférences apporte une vision synthétique et actualisée des concepts et des méthodologies (chez l'homme et l'animal), en lien avec l'étude de la mémoire et de ses bases cérébrales.

CONFÉRENCES

23 JANVIER
10h - 12h

La mémoire :
un processus multiple
et dynamique.

30 JANVIER
10h - 12h

La mémoire :
un processus multiple
et dynamique.

6 FÉVRIER
10h - 12h

Quand la mémoire
nous joue des tours :
simple défaillance
ou symptôme
d'une pathologie ?

13 FÉVRIER
10h - 12h

La plasticité cérébrale :
enjeux et perspectives.

~~EAU, CLIMAT ET SOCIÉTÉ :~~ ~~COMMENT GÉRER NOS~~ ~~RESSOURCES EN EAUX ?~~

CE CYCLE EST
REPORTÉ

Youen Grusson, enseignant-chercheur à l'université Toulouse III – Paul Sabatier au Centre d'études spatiales de la biosphère.

Les questions autour de l'impact des activités humaines et du changement climatique sur les ressources en eau constituent aujourd'hui un objet de controverses et portent sur l'accès à l'eau, à la fois en quantité et de qualité suffisantes.

Ce cycle de conférences permet de comprendre le cycle de l'eau, les problématiques liées au changement climatique sur celui-ci, mais aussi l'impact des activités humaines sur la qualité de l'eau de nos rivières et de nos nappes phréatiques. Il informe sur l'état des connaissances scientifiques actuelles sur les impacts du changement climatique sur le cycle de l'eau global et régional.

CONFÉRENCES

~~5 MARS~~
~~10h - 12h~~

Introduction au cycle de l'eau : le cheminement de l'eau continentale.

~~12 MARS~~
~~10h - 12h~~

Les impacts des activités humaines sur le cycle de l'eau

~~19 MARS~~
~~10h - 12h~~

Vers une gestion plus durable des eaux de surface et souterraines ?

~~26 MARS~~
~~10h - 12h~~

Le cycle global et régional de l'eau à l'ère du changement climatique.

ÉNERGIES, RESSOURCES ET TRANSITIONS

Catherine Noiriel et Alexandra Robert, enseignantes-chercheuses à l'université Toulouse III – Paul Sabatier au laboratoire Géosciences Environnement Toulouse.

L'énergie occupe une place prépondérante dans la vie de nos sociétés modernes. Or, la société doit désormais faire face à des besoins toujours grandissants, au déclin des ressources non renouvelables, et au changement climatique lié aux émissions massives dans l'atmosphère de CO₂ issu de la combustion des énergies fossiles.

Dans ce contexte, la transition énergétique présente de nombreux enjeux, liés au choix du mix énergétique, à la disponibilité des ressources minérales et énergétiques, au coût de cette transition et aux changements d'habitudes nécessaires pour la mener à bien.

Ce cycle de conférences permet de comprendre les enjeux liés aux énergies, aux ressources et à la transition énergétique, à la fois sur le plan quantitatif et qualitatif, avec des exemples pris à l'échelle globale, nationale et locale (Occitanie et région toulousaine), de manière à éclairer les connaissances sur ce sujet et à discuter des enjeux qui se posent à chaque citoyen comme à l'Humanité entière.

CONFÉRENCES

18 MARS
10h - 12h

L'énergie au cœur de nos sociétés modernes.

25 MARS
10h - 12h

Géo-ressources passées, actuelles et futures.

1^{er} AVRIL
10h - 12h

Le mix énergétique : un enjeu pour la décarbonation.

8 AVRIL
10h - 12h

La transition énergétique.

ZONES HUMIDES : MILIEUX FRAGILES EN DANGER

Priscia Oliva, Ludmila Shirokova et Stéphane Audry, enseignants-chercheurs à l'université Toulouse III – Paul Sabatier au laboratoire Géosciences Environnement Toulouse.

Les zones humides, milieux à l'interface entre la terre et l'eau, sont passées en moins d'un siècle du statut de milieux à assainir à celui d'écosystèmes à protéger car elles disparaissent 3 fois plus vite que les forêts, et avec leur déclin, ce sont 50% des oiseaux, 40% des amphibiens et 30% des espèces végétales qui sont menacés.

Les zones humides ; en aidant à réguler climat et cycle de l'eau, en stockant du carbone organique pour des siècles et en abritant une biodiversité unique ; constituent des écosystèmes et des paysages à part, précieux et passionnants qui ont toujours eu une part de mystère dans nos inconscients.

Ce cycle de conférences donne des clefs de compréhension de la nature et du fonctionnement complexe des zones humides pour mieux comprendre les enjeux de leur préservation.

CONFÉRENCES

18 MARS
13h30 - 15h30

Les zones humides : des sols pas comme les autres.

25 MARS
13h30 - 15h30

Les zones humides : des écosystèmes pas comme les autres.

1^{er} AVRIL
13h30 - 15h30

Les zones humides et les grands cycles biogéochimiques.

8 AVRIL
13h30 - 15h30

Table ronde avec des chercheurs et ingénieurs spécialistes « Les zones humides : de leur gestion à leur réhabilitation ».

LES STRATÉGIES DE DÉFENSE DE NOTRE ORGANISME

Eric Espinosa, enseignant-chercheur à l'université Toulouse III – Paul Sabatier à l'Institut de recherche en santé digestive.

Le système immunitaire est capable de déployer différentes stratégies pour défendre l'organisme, en fonction de la nature des agressions. On distingue deux stratégies majeures : une stratégie qui vise à éliminer complètement le pathogène (stratégie offensive) et une stratégie qui vise à survivre avec le pathogène (stratégie du gros-dos) et à gérer les dégâts. Si ces stratégies peuvent être exploitées pour améliorer notre résistance aux maladies, comme dans le cas de la vaccination, elles peuvent néanmoins se retourner contre nous dans certaines situations pathologiques, notamment des maladies auto-immunes.

Ce cycle de conférences permet de comprendre comment notre système immunitaire identifie les problèmes et adapte une stratégie basée sur plusieurs modules de défenses, de manière à maintenir l'intégrité de notre organisme.

CONFÉRENCES

19 MARS
13h30 - 15h30

Les systèmes de surveillance et les barrières de protection.

26 MARS
13h30 - 15h30

La stratégie offensive : exemple de l'élimination des bactéries et des virus.

2 AVRIL
13h30 - 15h30

La stratégie offensive : ses avantages et ses inconvénients.

9 AVRIL
13h30 - 15h30

La stratégie du gros dos : encaisser les coups / réparer les dégâts.

LES ONDES LUMINEUSES, DE RADIOFRÉQUENCE ET ACOUSTIQUES

Jean-Philippe Loisel, Matthias Büchner, Dominique Ronco, enseignants-chercheurs à l'université Toulouse III – Paul Sabatier au Laboratoire collisions agrégats réactivité.

Les ondes, omniprésentes dans l'environnement, et nos sens principaux (l'ouïe et la vue), reposent sur notre capacité à percevoir les ondes acoustiques et lumineuses. Les ondes radio, et plus récemment les ondes optiques, ont profondément transformé le quotidien. Elles se retrouvent dans des technologies aussi variées que la radio, la télévision, les téléphones portables, le wifi ou encore la fibre optique.

Ce cycle de conférences permet une familiarisation avec la notion d'ondes. Chaque séance comprend des expériences pratiques, dont certaines offrent au public la possibilité de participer directement.

CONFÉRENCES

27 MARS
10h - 12h

La lumière « se plie » - Implications et Applications / L'œil, un modèle qui mérite d'être « vu ».

3 AVRIL
10h - 12h

Fréquences d'appel ouvertes (« Uhura de StarTrek » : « hailing fréquences open ») / La télécommunication ; Histoire et le temps moderne, transmission du son par laser.

10 AVRIL
10h - 12h

Les ondes acoustiques ; La production du son et la richesse de nos instruments de musique.

17 AVRIL
10h - 12h

Les battements sonores des ondes lumineuses – « avec des franges ça balance ».

LE NUMÉRIQUE AU QUOTIDIEN : IA, SÉCURITÉ, ÉCOLOGIE ET IDENTITÉ

André Aoun, enseignant-chercheur à l'université Toulouse III – Paul Sabatier à l'Institut de recherche en informatique de Toulouse.

Comment l'intelligence artificielle générative (comme ChatGPT) transforme les interactions ? Comment protéger ses données en ligne, gérer son identité numérique ? Quel est l'impact environnemental du numérique ? Une plongée au cœur du monde numérique.

Ce cycle de conférences accessible à tous donne les clés pour naviguer sereinement dans un univers digital en constante évolution.

CONFÉRENCES

20 MAI
10h - 12h

L'intelligence artificielle générative :
risque ou opportunité ?

22 MAI
10h - 12h

Rester connecté
en toute sécurité :
les bons réflexes
numériques.

2 JUIN
10h - 12h

Le numérique vert :
vers un usage
responsable et durable.

16 JUIN
10h - 12h

Votre identité numérique :
les traces que vous laissez
en ligne.

LES ORIGINES DE LA VIE

Valérie Mils, enseignante à l'université Toulouse III – Paul Sabatier.

Quelles sont les origines de la vie sur notre planète ? Comment s'est fait le passage du minéral à l'organique, de l'inerte au vivant ? Tous les organismes vivants ont-ils un ancêtre commun ? Les scénarios explicatifs sont multiples et toujours débattus au sein de la communauté scientifique.

Ce cycle de conférences fait le récit des différents scénarios de l'émergence et de l'évolution des premières formes de vie sur Terre en partant de la chimie pré-biotique jusqu'aux cellules à noyau (eucaryotes).

CONFÉRENCES

27 MAI
13h30 - 15h30

La Terre primitive, un milieu favorable à l'émergence de la vie.

3 JUIN
13h30 - 15h30

Des molécules élémentaires aux protocellules : principales hypothèses.

10 JUIN
13h30 - 15h30

Des molécules élémentaires aux protocellules : principales hypothèses.

17 JUIN
13h30 - 15h30

La vie se complexifie : Photosynthèse et eucaryogénèse

LE MICROBIOTE INTESTINAL

Marie-Line Daveran-Mingot, enseignante-chercheuse à l'université Toulouse III – Paul Sabatier au Toulouse biotechnology institute,
Claude Knauf et Eric Espinosa, enseignants-chercheurs à l'université Toulouse III – Paul Sabatier à l'Institut de recherche en santé digestive.

Le tube digestif abrite des milliards de microorganismes qui viennent s'y installer depuis notre naissance et évoluent tout au long de notre vie. L'essor des nouvelles technologies de séquençage a permis de découvrir l'étendue de ce monde microbien et celui-ci a acquis ses lettres de noblesse lorsqu'on a découvert le dialogue qu'il entretient avec notre cerveau.

Mais lorsque ce microbiote est altéré, quel impact peut-il avoir sur notre santé physique et psychique ? Est-il possible de « réparer » ce microbiote ?

Ce cycle de conférences permet de comprendre ce qu'est le microbiote intestinal et ses interactions avec l'hôte : en particulier son dialogue avec notre cerveau, son impact sur le système immunitaire et la survenue de certaines maladies, et d'engager une réflexion sur la façon de « réparer » des dysbioses, en particulier en clarifiant toutes les notions de pré-, pro-, post-biotiques

CONFÉRENCES

3 JUIN
10h - 12h

Le microbiote intestinal : installation, évolution au cours de la vie, rôle.

10 JUIN
10h - 12h

L'impact du microbiote sur le système immunitaire.

17 JUIN
10h - 12h

Les interactions du microbiote avec l'hôte et son rôle dans les maladies métaboliques ou neurologiques.

24 JUIN
10h - 12h

Prébiotiques, probiotiques, post-biotiques, psychobiotiques : comment s'y retrouver pour essayer de restaurer un microbiote qui va mal.

LES ANIMAUX DANS LEURS MILIEUX : DIVERSITÉ ET ADAPTATIONS FONCTIONNELLES

Frédéric Santoul, enseignant-chercheur à l'université Toulouse III – Paul Sabatier au Centre de recherche sur la biodiversité et l'environnement.

Les espèces animales sont d'une incroyable diversité, elles occupent tous les écosystèmes de notre planète. Que ce soit en milieu aquatique ou terrestre, ces espèces possèdent de nombreuses adaptations anatomiques pour se nourrir, se déplacer, se reproduire...

Ce cycle de conférences illustre comment, au cours de l'évolution, les organismes animaux ont développé des caractéristiques leur permettant de s'adapter à leur environnement.

CONFÉRENCES

4 JUIN
10h - 12h

Présentation générale de la biodiversité animale.

11 JUIN
10h - 12h

Les adaptations anatomiques à la vie dans l'eau.

18 JUIN
10h - 12h

Les adaptations anatomiques à la vie dans les airs.

25 JUIN
10h - 12h

Les adaptations anatomiques à la vie sur terre.

DU NEURONE À L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE : PRINCIPES, LIMITATIONS, AVANCÉES ET DANGERS

Jean-Philippe Champeaux et Martine Sence, enseignants-chercheurs à l'université Toulouse III – Paul Sabatier au Laboratoire collisions agrégats réactivité.

L'intelligence artificielle occupe désormais une place prépondérante dans de nombreux aspects de la vie quotidienne, que ce soit dans le domaine des véhicules autonomes ou des sciences fondamentales. Mais qu'entend-on exactement par « intelligence artificielle » ? Comment fonctionne-t-elle, et surtout dans quel but ? Quelles en sont les limites et quels dangers peut-elle engendrer ?

Ce cycle de cours propose d'explorer en profondeur le fonctionnement des IA, afin de démystifier cette technologie et de mieux comprendre les principes qui régissent son développement.

CONFÉRENCES

6 JUIN
10h - 12h

Du neurone et cerveau biologique au modèle « artificiel ».

13 JUIN
10h - 12h

Apprentissage : un peu de maths « avec les mains ».

20 JUIN
10h - 12h

Exemples, applications, limites et discussions.

27 JUIN
10h - 12h

Applications et dangers de l'IA en Sciences.

ACCÈS

→ Bâtiment UPSIDUM, salle 104
655 cours des sciences - Campus Rangueil

- Autobus et voie multimodale LMSE :
Lignes 34, 2, 37, 44, 54, 56, 78, 81, 82, 88, 115
- Métro ligne B, arrêt Université Paul Sabatier
- Téléo, arrêt Université Paul Sabatier
- Voiture, parking sur le campus

Télécharger le plan
du campus :



[www.univ-tlse3.fr/
acces-campus/plan-du-campus](http://www.univ-tlse3.fr/acces-campus/plan-du-campus)

INSCRIPTION

Modalités d'inscriptions
détaillées sur le site internet



www.univ-tlse3.fr/savoirs-campus-rangueil