



## Site Archipel des Sciences

Le site d'**Archipel des Sciences** fait peau neuve !

Après plusieurs semaines de réflexion, de création de maquettes et de développement, voici notre [nouveau site](#) ! Nous espérons qu'il vous plaira et qu'il répondra à vos attentes. N'hésitez-pas à nous faire part de vos remarques, nous sommes à l'écoute de vos commentaires.

Ce nouveau site, principale vitrine de l'association, est bien évidemment *responsive*. Autrement dit, il s'adapte parfaitement à toutes les tailles d'écran (mobiles, tablettes, ordinateurs, etc.). Ce site a été conçu pour offrir aux utilisateurs une navigation simple, claire et intuitive.

Nous vous invitons à naviguer sur l'intégralité de notre site et à nous faire part de vos remarques. N'hésitez pas à nous laisser [votre avis sur le site](#) ou à partager notre site sur les réseaux sociaux.



**Archipel des Sciences** vous invite à adhérer pour l'année 2020. La cotisation est de 30 €, 10 € pour les étudiants et 100 € pour les personnes morales.

Vous avez désormais la possibilité d'[adhérer en ligne](#) sur le site d'**Archipel des Sciences**. Vous pouvez également télécharger le formulaire d'adhésion [ici](#).

**Archipel des Sciences** vous remercie de l'intérêt que vous portez à la culture scientifique, technique et industrielle.

## Demandez le catalogue !



**Archipel des Sciences** vous présente son [catalogue](#) d'outils pédagogiques et ses possibilités d'animations à destination du public scolaire.

Depuis de nombreuses années, le Centre de Culture Scientifique, Technique et Industrielle (CCSTI) de Guadeloupe n'a cessé d'œuvrer dans le domaine de la culture scientifique. Les diverses thématiques qui sous-tendent notre action de vulgarisation de cette culture, montre bien l'importance de la science dans notre vie.

Les outils que nous vous présentons dans ce catalogue ne représentent qu'une partie de ce que peut mettre en place **Archipel des Sciences**.

## Le scientifique du mois

**Anne-Virginie Salsac**



**Référence mondiale dans son domaine, la biomécanique des fluides appliquée à la santé, Anne-Virginie Salsac n'a qu'une obsession : comprendre comment s'écoulent et se déforment les microcapsules dans les vaisseaux sanguins. Qu'elles soient naturelles, comme les globules rouges, ou artificielles, comme les dispositifs conçus pour transporter les médicaments au plus près de leur cible.**

Responsable de l'équipe Interactions fluides structures biologiques du laboratoire Biomécanique et bioingénierie de l'université de technologie de Compiègne (UTC), Anne-Virginie Salsac est lauréate de la médaille de bronze du CNRS pour l'année 2015. La chercheuse est l'un des fers de lance d'une discipline encore jeune en France, mais déjà très prometteuse : l'ingénierie adaptée au corps humain. Sur ordinateur, via des simulations numériques, ou sur la paillasse, à l'aide de reproductions en verre ou en résine de portions de vaisseaux sanguins, elle modélise les écoulements vasculaires. Elle s'est en particulier spécialisée dans l'étude de microcapsules, qui consistent en des gouttes protégées par une membrane élastique. Elle étudie aussi bien les écoulements et déformations de microcapsules naturelles, comme les globules rouges, qu'artificielles, dont le rôle est de servir de vecteur pour transporter, par exemple, des médicaments.

L'encapsulation est déjà très utilisée dans l'industrie (pour la cosmétique, l'agroalimentaire...), car ce procédé permet de protéger des agents actifs et, ainsi, de prolonger leur durée de vie. En médecine, cette technique promet une révolution. « L'utilisation de micro ou nano-vecteurs ouvre la voie à des techniques thérapeutiques beaucoup mieux ciblées, précise la chercheuse. Avec elles, on peut agir uniquement sur les organes malades et diminuer ainsi drastiquement les effets secondaires. On peut aussi contrôler le largage des molécules actives, soit grâce aux propriétés intrinsèques des capsules (porosité, élasticité...), soit via un stimulus extérieur qui provoque leur rupture, par exemple des ultrasons. De cette façon, on choisit quelle quantité administrer, à quel moment de la journée. Bref, il est possible d'augmenter considérablement l'efficacité d'un traitement et d'optimiser les quantités de médicament délivrées. »

La médecine et la biologie, Anne-Virginie Salsac a toujours eu ça dans le sang : « Gamine, je devorais des livres sur le corps humain (en plus de ceux sur l'archéologie et l'histoire !) », se souvient-elle.

Pourtant, ce n'est pas la trajectoire qu'elle emprunte après le bac. « J'avais trop de centres d'intérêt pour ne me consacrer qu'à la médecine. Tout m'intéressait ! » Tout aussi, lui était accessible. Admise à Science Po Strasbourg, elle opte pour les classes préparatoires scientifiques, avant d'intégrer l'École nationale supérieure d'hydraulique et de mécanique de Grenoble. De formation, l'actuelle experte des écoulements sanguins est donc physicienne, spécialiste de mécanique des fluides. L'envie de faire de la recherche en bio-ingénierie ne s'imposera qu'en traversant l'Atlantique, et par un heureux hasard.

En 1999, l'étudiante grenobloise débarque à l'université de Californie San Diego (UCSD) pour effectuer son stage de troisième année. « Le tout premier jour, lorsque j'ai effectué mon tour des bureaux des professeurs pour choisir mes cours, j'ai eu envie de toquer à une porte en particulier, je ne saurais dire pourquoi... », se souvient Anne-Virginie Salsac. Elle fut accueillie par un professeur de mécanique des fluides, un certain Juan Lasheras, qui s'intéressait depuis peu aux applications médicales de la discipline. « Il se trouve qu'il connaissait Grenoble et que mon profil d'ingénieure l'intéressait, raconte la chercheuse. Il m'a donc immédiatement proposé de faire mon stage sous sa tutelle. Il s'agissait de modéliser les échanges thermiques entre le sang et une solution saline à 32 °C, injectée par cathéter pour provoquer l'hypothermie et ainsi ralentir le métabolisme en cas d'AVC ou de crise cardiaque. »

Dès lors piquée par le virus de la recherche et lauréate d'une bourse proposée par UCSD, Anne-Virginie Salsac poursuit sa route par une thèse sous la codirection de Juan Lasheras et de Jean-Marc Chomaz, du Laboratoire d'hydrodynamique, à Palaiseau. Lors de ces cinq années, elle tâche de comprendre comment les écoulements sanguins évoluent au cours de la croissance des anévrismes aortiques abdominaux (dilatation de l'aorte), en réalisant des expériences in vitro dans des moules d'anévrisme. « Cette codirection avec Jean-Marc Chomaz m'a permis de me familiariser avec le système de recherche français, que je ne connaissais pas », explique la chercheuse. Et de préparer un retour dans l'Hexagone.

En 2005, elle soutient son mémoire de doctorat et embraye, l'année suivante, sur un postdoctorat à l'École polytechnique, toujours sur l'anévrisme. À cette époque, elle postule au CNRS, sans succès, mais elle est recrutée comme *lecturer* en biomécanique à l'University College London. Déterminée, elle retente sa chance auprès du CNRS dès l'année suivante et obtient un poste au sein de l'institution scientifique française à... Compiègne. Pour qui a débuté sa carrière à San Diego, Londres et Paris, la Picardie sonne comme un égarement.

« Lorsque j'ai passé mon entretien d'embauche au CNRS, on m'a littéralement demandé "Mais pourquoi Compiègne ?", se souvient Anne-Virginie Salsac. Mais parce qu'au laboratoire Biomécanique et bioingénierie, j'avais l'opportunité de relever un nouveau challenge, de sortir de ma zone de confort : m'attaquer à la compréhension des écoulements non plus dans les grands vaisseaux, comme les artères, ce que je faisais jusqu'à présent, mais dans les microcanaux. Aujourd'hui, j'y suis comblée, j'y fais de la recherche tant fondamentale qu'appliquée, tout en dirigeant six doctorants, je continue à voyager en même temps que je m'implique dans la vie locale de ma commune, notamment via le théâtre. » D'ailleurs, Anne-Virginie Salsac doit se hâter de terminer son thé au lait et son carré de chocolat et de rentrer à Compiègne, car ce soir elle a une répétition. Dans une troupe de théâtre locale, elle tient le rôle de la maîtresse. Un rôle qu'elle trouve très savoureux.

Cette brochure, accompagnant l'[exposition du même nom](#), présente la dynamique interne de la Terre, et les mouvements de la croûte terrestre qui en découlent. Plus connus sous le nom de **tectonique des plaques**, ces mouvements sont à l'origine des **catastrophes telles que les séismes, les éruptions volcaniques ou encore les tsunamis**.



## Actualités

- **La vigilance cyclonique aux Antilles**

La saison cyclonique a commencée officiellement le 1er juin en Guadeloupe. La période la plus active aux Antilles s'étire du 15 août au 15 octobre. L'occasion de rappeler la procédure de vigilance cyclonique.



- **Vigilance jaune : "Soyez attentifs !"**  
Une perturbation de type cyclonique (tempête tropicale ou ouragan) peut représenter une menace pour le territoire, à échéance encore lointaine ou imprécise, ou à échéance plus rapprochée mais avec effets limités (impact modéré) attendus sur le territoire.
- **Vigilance orange : "Préparez-vous !"**  
Un cyclone tropical (tempête tropicale ou ouragan) représente un danger possible avec impact fort attendu à échéance encore un peu éloignée et donc avec encore une légère imprécision, ou un danger très probable à échéance rapprochée mais avec effets limités (impact modéré) attendus sur le territoire.
- **Vigilance rouge : "Protégez-vous !"**  
Un cyclone tropical (tempête tropicale ou ouragan) représente un danger très probable à échéance rapprochée avec effets relativement forts (impact assez fort à fort), ou à échéance un peu plus éloignée mais avec effets intenses (cyclone majeur, violent) attendus sur le territoire.
- **Vigilance violette : "Confiner-vous, ne sortez pas !"**  
Un cyclone tropical intense (ouragan majeur) représente un danger imminent pour partie ou

totalité du territoire, ses effets attendus étant très importants.

- **Vigilance grise : "Restez prudents !"**

Un cyclone tropical a traversé le territoire, avec des dégâts. Même si les conditions météorologiques sont en cours d'amélioration, subsiste un danger (inondations, coulées de boue, fils électriques à terre, routes coupées, ...). Les équipes de déblaiement et de secours doivent pouvoir commencer à travailler sans être gênées dans leur déplacement et leurs activités.

- **Vigilance verte : "Plus de dangers significatifs ou dangers s'éloignant !"**

Les dangers inhérents au passage d'un cyclone tropical s'éloignent définitivement, que le cyclone ait intéressé ou pas le territoire. Cela correspond au retour progressif à une situation météorologique plus normale.

- **Evènements à venir**

- *Vendredi 6 au lundi 16 novembre 2020* : [Fête de la Science 2020](#).

Le thème choisi pour cette édition est "Quelle relation entre l'Homme et la Nature ?"



- **Le ciel de septembre 2020 :**

- **Tout le mois de septembre** : la planète **Mars** est l'objet du ciel à observer. Repérer sa position sur le fond du ciel étoilé va vous surprendre et avec un instrument, déceler des détails de surface (lunette, grossissement 100 fois). Choisir les plages horaires où la **Lune** est absente du ciel.
- **Nuit du 1er septembre** : la **Lune** est quasi-pleine, se lève à l'Est vers 18h dans la constellation du **Verseau**. **Jupiter** et **Saturne** s'allument tour à tour, dans le **Sagittaire**.
- **Nuit du 2 septembre** : pleine **Lune**, lever à 19h.
- **Nuit du 5 au 6 septembre** : Conjonction **Lune-Mars**. Lorsque la **Lune** se lève vers 21 heures, elle est placée très près de **Mars**, à 2° environ, dans la constellation des **Poissons**. Beau rapprochement à suivre jusqu'à son minimum sur le coup de minuit. Les instruments seront de sortie. De belles photos en perspective.
- **8 septembre** : les planètes supérieures, telles **Mars**, **Jupiter** et **Saturne**, ces astres errants, se déplacent très lentement sur le fond de ciel étoilé de l'observateur terrestre vers notre Est en règle générale, chaque planète à son rythme propre en fonction de sa distance au **Soleil**. A partir de ce jour **Mars**, situé dans les **Poissons** (association imaginaire d'étoiles de faible éclat aux abords du grand carré de **Pégase** plus remarquable) entame une relative immobilisation avant sa longue « marche arrière » de deux mois. Pourquoi ? La **Terre** plus proche du **Soleil** que **Mars** la double dans sa révolution autour du **Soleil** et nous observons un rétro-pédalage relatif de la planète **Mars** plus lente. C'est la rétrogradation de **Mars**.

- **Nuit du 9 au 10 septembre** : **Lune**, dernier quartier. Lever à 23h30, dans la constellation du **Taureau**. Repérer l'étoile au vif éclat rougeâtre **Aldébaran**, l'œil du **Taureau**.
- **Nuit du 11 septembre** : Profiter du début de nuit sans **Lune**. **Uranus** est, comme **Neptune**, sur la ligne écliptique passant par **Mars**, **Saturne** et **Jupiter**. **Uranus** est à 10 degrés en retard sur **Mars** et **Neptune** à 40 degrés en avance. **Uranus** entre le **Bélier** et la tête de la **Baleine** ; **Neptune** se loge entre les **Poissons** et le **Verseau**. Avec instruments, à partir de 22h pour laisser **Uranus** se dégager de l'horizon Est. **Neptune** est en opposition avec le **Soleil** : sur le coup de minuit donc, **Neptune** passera au méridien, soit dans l'axe Nord-Sud, à 68,5° de hauteur vers le Sud. Bonne recherche.
- **14 septembre, aux aurores** : à l'Orient, la **Lune** en croissant s'offre à **Vénus** en quartier. **Vénus** dans le **Cancer** auprès de l'amas ouvert de « la **Ruche** » M44 (jumelles). A partir de 3h jusqu'à l'aube.
- **Nuit du 15 au 16 septembre** : **Jupiter** et ses lunes. La petite **Io** disparaît derrière **Jupiter** à 19h33, puis réapparaît de l'autre côté à 21h50, au ras de la grande lune **Ganymède** qui disparaît à son tour à 23h40. Là, vous voyez ce que les yeux de Galilée ont perçu il y a quatre siècles et qui a changé la perception du monde et la place de la **Terre** dans l'Univers connu de la Renaissance.
- **16 septembre, aux aurores** : la **Lune** et son très fin croissant.
- **17 septembre** : nouvelle **Lune**. En profiter pour regarder en début de soirée, dans un petit instrument, les positions de lunes de **Jupiter** et le(s) anneau(x) de **Saturne**.
- **18 septembre** : commencer à rechercher l'étoile **Mira** de la **Baleine** à l'œil nu. Une balise : **Mars**, à 10° environ.
- **19, 20, 21 septembre** : **Mira**, « la merveilleuse », nommé par Hévélius « stella mira » est une étoile variable à longue période (presqu'un an, 332 jours), située à 130 années-lumière. Passe du visible à l'invisible et vice versa en presqu'un an. Comme par « miracle » ? non ! Son changement d'éclat est dû à la variation de son rayon, son atmosphère se dilatant et se contractant considérablement. C'est une géante rouge en fin de vie. Elle atteint son maximum d'éclat le 20.
- **22 septembre** : Equinoxe. Le **Soleil** sort de l'horizon exactement à l'Est et se couche exactement à l'Ouest. Il en est de même pour tous les points de la **Terre**, (pôles exceptés où le Soleil rase l'horizon tout le jour). La durée du jour égale la durée de la nuit, dit-on. Début de l'Automne pour l'hémisphère Nord et du Printemps pour hémisphère Sud.
- **24, 25, 26 septembre** : bel alignement de la **Lune** (premier quartier), **Jupiter** et **Saturne**. En début de soirée. Remarquer le rapide changement de position de la **Lune** comparé à **Jupiter** et **Saturne**. Cela vous montre que la **Lune** est plus proche de nous que ces deux planètes.
- **25 septembre à 22h** : la lune **Europe** est éclipsée par **Jupiter**. Observer le déroulement de

l'évènement galiléen.

- **30 septembre** : **Mars** se rapproche de la **Terre**, son opposition se fera en Octobre.  
L'observer avec un grossissement de 100 fois au moins pour distinguer quelques détails de surface, calotte Sud, tempêtes ...

Belles observations !

## Blog Archipel des Sciences



[Visitez le Blog Archipel des Sciences](#)

A la une ce moi-ci :

[Des chercheurs ont trouvé un talon d'Achille au coronavirus](#)



Site



E-mail



Facebook



Instagram



Twitter



YouTube