

Le rover Rosalind Franklin



### La grande rentrée des élèves et des enseignants

**ÉDUCATION.** Des profs abandonnent quand d'autres savourent leur reconversion. **PAGE 6**



### ST-DENIS-EN-VAL

Le patron du Factory bowling s'explique sur la fermeture forcée du jump park **PAGE 4**

# Orléans pionnier sur Mars



**SCIENCE.** Des Orléanais ont mis au point un instrument qui sera utilisé lors de la mission européenne ExoMars 2020. Ces chercheurs du CNRS occupent une place majeure dans l'histoire de la recherche de la vie extraterrestre.

**COLLOQUE.** Deux scientifiques sont également à l'origine du réseau européen d'astrobiologie. À son invitation, plus de cent chercheurs du monde entier sont réunis, dans la cité johannique, jusqu'au 6 septembre. PHOTO D'ILLUSTRATION ISAE-SUPAERO

**PAGES 2 ET 3**

### PROPOS D'UN JOUR

**Assiette et climat.** Personne ne se risque plus à sourire quand il est question de réchauffement climatique. Les problèmes que rencontrent éleveurs, agriculteurs ou vigneron sont le révélateur d'un phénomène aux multiples conséquences sur nos habitudes de vie. Notre façon de nous alimenter devrait notamment subir de profonds changements. Sans parler de restrictions, l'abondance et la variété des produits qui font aujourd'hui les délices de la table seront sans doute appelées à évoluer. Le réchauffement climatique s'invitera aussi dans nos assiettes !



**Vainqueuses de Nantes, les Panthères ont montré un sacré caractère !**

**HANDBALL.** Et de deux pour les Fleuryssaises qui ont fait preuve d'une belle combativité, hier, au palais des sports d'Orléans. **PAGE 20**

**RELAXFORM**  
 LA SANTÉ PAR LE FITNESS  
**3 mois OFFERTS**  
 WWW.RELAXFORM.FR  
\*OFFRE VALABLE JUSQU'AU 30 SEPTEMBRE 2019 - VOIR CONDITIONS AUX CLUBS

ORLEANS  
 ISSN EN COURS  
 209/19



Une semaine consacrée à la vie extraterrestre

# A l'origine de la conquête de Mars, il y a Orléans

## Recherche

Plusieurs chercheurs orléanais travaillent à la recherche de la vie extraterrestre. L'Agence spatiale européenne a fait appel à leurs compétences, par le passé, et aujourd'hui, pour la mission ExoMars 2020. Cette semaine, ils réunissent d'autres spécialistes à Orléans.

Cindy Roudier-Valaud

**S**achant que de la Terre à Mars, il y a 78 millions de kilomètres, quelle est la distance entre Orléans et la planète rouge ? On ne saurait le dire précisément. Mais le lien entre les deux est indéniable. Leur point commun, ce sont deux chercheurs : André Brack, considéré par ses pairs comme l'un des précurseurs de l'astrobiologie en France (NDLR : l'astrobiologie, également appelée exobiologie, est la science qui étudie les possibilités d'existence de la vie dans l'Univers, en dehors de la Terre), et Frances Westall, géologue, qui s'intéresse aux plus anciennes traces de vie préservées et à la recherche de la vie sur Mars.

### Des outils imaginés à Orléans pour sonder Mars

Le premier a fondé, au CNRS d'Orléans, l'équipe de recherche sur l'astrobiologie au centre de biophysique moléculaire. La seconde lui a succédé comme directrice de recherche de l'unité lorsqu'il a pris sa retraite, il y a quinze ans. Leur entité est unique en France : au sein du même laboratoire sont associées plusieurs disciplines (chimie, physique, géologie...) avec une finalité : trouver les origines de la vie, à travers différentes pistes comme la recherche de bactéries fossiles, ou par le biais de roches de la Terre primitive...

L'équipe de Frances Westall a été sélectionnée pour mettre au point un instrument qui équipera le rover de la prochaine mission de l'agence spatiale européenne ExoMars 2020 : « Le Clupi, une caméra couleur à haute résolution pour faire des

gros plans des roches, des affleurements, des poussières de forage ainsi que de la carotte d'échantillon », précise le site de l'Agence spatiale européenne. Frances Westall a aussi collaboré à l'élaboration d'un autre instrument : « Un spectromètre-imageur dans le visible et l'infrarouge pour détecter de la matière organique dans les échantillons et établir leur composition. »

### Des chercheurs mondiaux réunis à Dupanloup

C'est aussi grâce à leur binôme que, jusqu'au 6 septembre, 100 à 150 chercheurs du monde entier sont réunis à Orléans, à l'invitation du réseau européen d'astrobiologie. Là encore, André Brack a fondé ce réseau et Frances Westall lui a succédé comme présidente.

Cette année marque l'anniversaire de la mise en route du réseau en 1999 : « C'est une idée que nous avons eue à quatre (avec le biologiste anglais David Wynn-Williams, le minéralogiste suisse Bada Hofmann, et la biochimiste allemande Gerda Horneck) lors d'une discussion, aux Pays-Bas. Il était urgent de fédérer les actions relatives à l'exobiologie en Europe. J'en ai écrit et déposé les statuts en 2001 », raconte André Brack.

En parallèle de ce colloque, la structure Loire & Orléans éco a décidé d'organiser des événements pour le grand public et pour les entreprises, afin de mettre en valeur le travail mené à Orléans par ces chercheurs. « Nous sommes complètement dans notre rôle de valorisation du territoire. Nous avons des milliers de chercheurs, c'est un élément important d'attractivité de notre département. Les choses vont très vite et il faut décrocher le monde économique et la recherche », justifie Emmanuel Vasseneix, président délégué de Loire & Orléans éco. ■

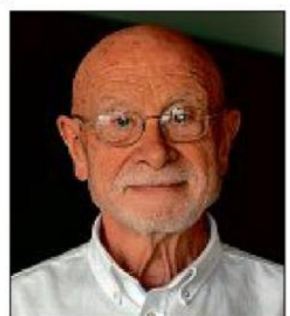


**LITHOTHÈQUE.** L'unité d'exobiologie du CNRS d'Orléans possède une collection de roches, dont certaines ont plusieurs milliards d'années. Elles ont servi à tester l'instrument qui équipera le rover qui ira sur Mars. PHOTO PASCAL PROUST

## André Brack, pionnier de la recherche de vie extraterrestre

En 1996, une mission spatiale russe part pour Mars. Elle n'atteindra jamais la planète rouge, mais a à son bord de nombreux instruments européens. Face à ce constat, l'Agence spatiale européenne (Esa) sollicite un exobiologiste français pour créer un groupe d'études pour la recherche de la vie dans le système solaire, et surtout sur Mars.

Il s'agit d'André Brack, chimiste des molécules du vivant et directeur de recherches au CNRS. Fort de ses découvertes précédentes sur la chimie de l'origine de la vie et notamment sur les acides aminés et les mini-protéines, il convainc l'Esa que la



**DIRECTEUR ÉMÉRITE.** Désormais à la retraite, André Brack publie un ouvrage sur Mars. PHOTO P. PROUST

présence d'eau et de carbone sur Mars en font une « candidate idéale pour la recherche de vie extraterrestre ». « Ils m'ont demandé de former un groupe de recherche pour réfléchir à une mission européenne sur Mars sans qu'on se préoccupe du coût et de la masse importée. J'ai fait appel à différents scientifiques européens. L'Esa a décidé de mettre en pratique notre rapport en 2003, période où la distance entre la Terre et Mars était courte », explique-t-il.

L'Agence spatiale a la charge de définir la science sur cette mission : « Ils voulaient d'abord fai-

re un orbiteur, mais j'ai préconisé de faire un atterrisseur. Les Américains l'avaient déjà fait. Des géologues insistaient pour rechercher les traces de tremblements de terre, j'ai convaincu l'agence spatiale que l'important était la recherche de traces de vie. » Si Mars 2003 est bien arrivé à son objectif, il n'a jamais pu communiquer avec la Terre car l'un de ses panneaux solaires ne s'est pas déployé.

### Venons-nous de Mars ?

Après cela, André Brack a mené des expériences par le biais de la station spatiale internationale et des satellites russes. Il a travaillé sur la résistance des

acides aminés et des sédiments extraterrestres dans un environnement spatial, et leur comportement à la chaleur lors du passage de l'atmosphère. « Nous avons fait des météorites artificielles, et prouvé que des sédiments extraterrestres peuvent survivre à l'impact atmosphérique », décrit-il, avec une question en latence : la vie sur Terre provient-elle de microbactéries de Mars transportées par des météorites ? ■

➔ **Un ouvrage à paraître le 4 septembre.** André Brack signe pour les Éditions Humensciences Mars, notre passé et notre avenir, dans lequel il retrace ses travaux et les questions sur une vie extraterrestre.

## Partager avec le grand public



**ANIMATIONS** ■ Loire & Orléans éco, en partenariat avec le CNRS, a prévu plusieurs rendez-vous grand public, en parallèle du colloque des chercheurs. Aujourd'hui, de 16 heures à 19 h 30, place de la République à Orléans, il sera possible de se faire prendre en photo avec un astronaute en combinaison, la reproduction de celle que portait Neil Armstrong, en lien avec le cinquantième anniversaire de la mission Apollo 11. Demain, Michel Viso, responsable de l'exobiologie au centre national des études spatiales, tiendra une conférence de 18 h 30 à 20 h 30, à l'hôtel Dupanloup (gratuit, sur inscription). Il évoquera l'évolution des missions martiennes et l'importance de la mission ExoMars 2020. Il sera possible de voir le rover qui a été conçu pour cette mission. Ce mercredi 4 septembre, une conférence dédiée aux chefs d'entreprises (mais retransmise sur la page Facebook Loire & Orléans éco), de 18 h 30 à 20 h 30, évoquera la place majeure qu'occupe le CNRS d'Orléans dans l'histoire de la recherche de la vie extraterrestre.

## EXOMARS 2020, C'EST QUOI ?

### EXPLORATION

La mission, conduite par l'Europe et la Russie, sera lancée entre le 25 juillet et le 8 août 2020, par une fusée Proton, à partir de Baïkonour, la base de lancement russe, au Kazakhstan. L'arrivée sur Mars de la plateforme russe et du véhicule européen est prévue en 2021. Cette mission ne doit pas être confondue avec celle qui sera menée par la Nasa et qui s'intitule Mars 2020, les Américains enverront aussi un engin d'exploration sur Mars dans la même période.



### LE ROVER ROSALIND FRANKLIN

Ce véhicule, le rover, sera équipé de neuf instruments (deux d'entre eux sont copilotés par Frances Westall, du CNRS d'Orléans). Sa mission : caractériser l'environnement martien, collecter des échantillons de sol (pour la première fois, une sonde pourra prélever de la roche jusqu'à 2 mètres pour explorer les couches inférieures). En son sein, un laboratoire analysera la composition minérale des échantillons et recherchera des molécules organiques et traces de vie.



### UN PILOTAGE DEPUIS LA TERRE

Le rover communiquera avec la Terre deux heures par jour. « Durant ce temps, nous (scientifiques et ingénieurs) devons décoder les informations qu'il enverra et lui indiquer que faire au jour le jour et comment remplir les objectifs à long terme », dit Frances Westall, qui passera trois à six mois au centre de contrôle de la mission en tant que copilote de deux instruments, dont Clupi (photo). CREDIT ESA