

> BIOLOGIE SPATIALE



Pourquoi faire de la biologie spatiale ?

Depuis le début du XIX^e siècle, les scientifiques se demandent si la gravité peut influencer les mécanismes biologiques jusqu'au niveau de la cellule elle-même. Ils ont constaté, par exemple, que les forces gravitationnelles déterminent la direction de pousse des racines d'une plante. La compréhension du phénomène fait encore de nos jours l'objet d'investigations. Grâce aux vols spatiaux, de nouvelles conditions environnementales (micropesanteur, radiations) permettent d'étudier, sous un angle nouveau, différents thèmes tels que la biologie cellulaire, la biologie végétale, la biologie du développement ou encore l'exobiologie.



Capsule récupérable Photon contenant l'instrument de biologie IBIS du CNES.



La Station Spatiale Internationale.



Expérience de biologie du développement sur des pleurodèles (mission Perséus 1999).

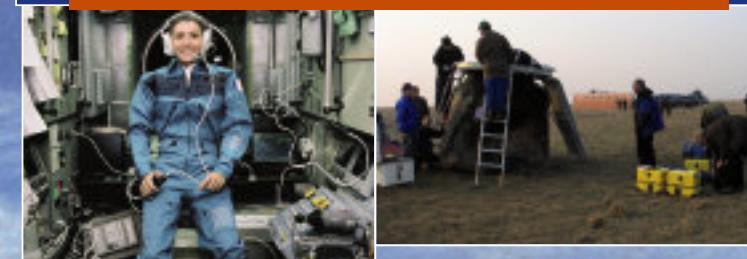


Expérience de biologie végétale : une racine de maïs positionnée horizontalement se réoriente en moins d'une heure sous l'effet de la gravité.

Où, quand ?

Les expériences de Biologie sont en grande partie réalisées dans la Station Spatiale Internationale pendant la période de 10 jours de recouvrement, où l'équipage à bord, qui vient de passer 6 mois dans la station, passe le relais au nouvel équipage arrivant.

Les capsules récupérables, comme le Photon russe, permettent également la réalisation d'expériences avec des instruments automatiques comme Biobox.



Les instruments ESA de biologie spatiale disponibles



L'instrument KUBIK et un exemple de cassette expérimentale. Ils sont utilisés à bord du vaisseau Soyuz et de l'ISS.



L'instrument Biobox utilisé lors de vols Photon.



Vue de la baie thématique Biolab qui sera intégré dans le module Columbus.

Instruments sol dédiés à la biologie gravitationnelle

Les études menées au sol avec des centrifugeuses, ou des clinostats sont complémentaires à celles menées en micropesanteur, pour mieux comprendre le rôle de la gravité sur certains mécanismes biologiques.



Centrifugeuse utilisée pour des expériences d'hyper gravité.



Clinostat 3D permettant d'orienter aléatoirement des échantillons par rapport à la gravité.

Création : YAPAK - Crédit photos : ESA, CNES, NASA, Novespace