

Nouveaux projets de recherche à l'UMONS

Avec le soutien du Fonds de la Recherche Scientifique



fnrs
LA LIBERTÉ DE CHERCHER

UMONS

Sara VANDYCKE



Le rôle de la microtexture et l'effet de la saturation en eau sur les propriétés pétrophysiques et géomécaniques de craies typiques du géopatrimoine nord-européen

Dans le Nord-Ouest Européen, la craie fait partie intégrante du territoire. Depuis les falaises d'Etretat, en travers des nombreuses carrières souterraines comme La Malogne à Mons, la Carrière Wellington à Arras, jusqu'aux carrières exploitées à ciel ouvert, cette roche très poreuse a un impact direct sur la stabilité des falaises et des ouvrages souterrains.

Dans des villes comme Lille, la présence de carrières de craie entraîne des effondrements majeurs d'immeubles et d'infrastructures.

Un des facteurs influençant la tenue de la craie poreuse est la saturation en eau, en lien avec les propriétés texturales intrinsèques, mais aussi pétrophysiques comme la porosité et la perméabilité.



Chercheuse
Qualifiée

- Service de Génie minier
- Institut de Recherche Matériaux
- Partenaires : Université de Cergy, Imperial College
- sara.vandycke@umons.ac.be

Mihnea TANASESCU

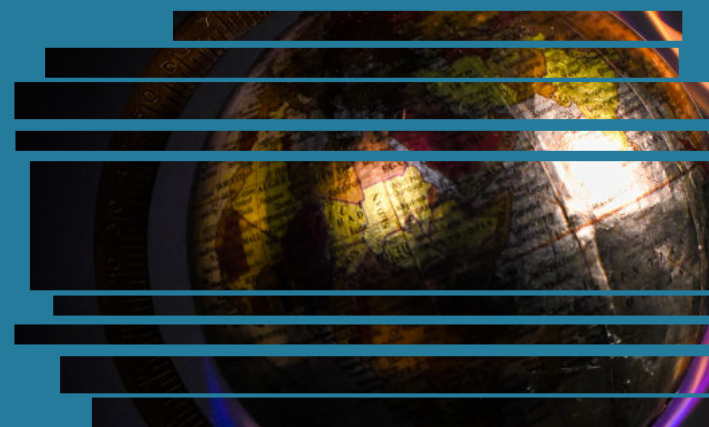


La Politique Terrestre dans l'Anthropocène

Nous vivons une époque de délitement dans laquelle de nouveaux concepts et façons de penser sont une nécessité urgente. En s'appuyant sur le cas de *Xylella fastidiosa*, un phytopathogène mortel qui détruit les cultures d'olives en Europe méridionale, ce projet développera le concept de politique terrestre.

À travers trois disciplines/perspectives distinctes – politique, écologie et droit – le projet étudiera l'effondrement écologique, une réalité croissante dans l'Anthropocène.

Il vise à comprendre les interrelations entre les modes de connaissance politiques, juridiques et écologiques et à déployer le concept de terrestrialité comme une alternative explicite au développement moderne.



Chercheur
Qualifié

- Service de Sociologie et Anthropologie
- Institut de Recherche Soci&ter
- Nom du projet : Terra
- Mihnea.TANASESCU@umons.ac.be

Fernando **VIEIRA COSTA JR**

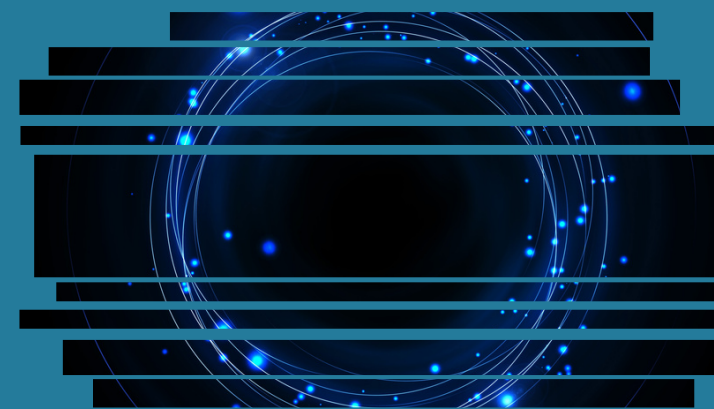


Dynamique linéaire : hypercyclicité commune, étude des shifts sur arbre et nouvelles propriétés

La dynamique linéaire est la théorie qui étudie les propriétés des orbites obtenues par l'action d'un opérateur linéaire.

Le but de ce projet de recherche est d'explorer ici plusieurs problèmes ouverts sur les propriétés dynamiques communes à une famille d'opérateurs donnée.

Récemment, cette étude a mené de manière surprenante à de nouvelles notions de dimension fractale qui ne demandent qu'à être explorées.



Chargé de
Recherche

- Service de Probabilité et statistique
- Institut de Recherche Complexys
- Fernando.VIEIRACOSTAJUNIOR@umons.ac.be

Marine LUCIANO



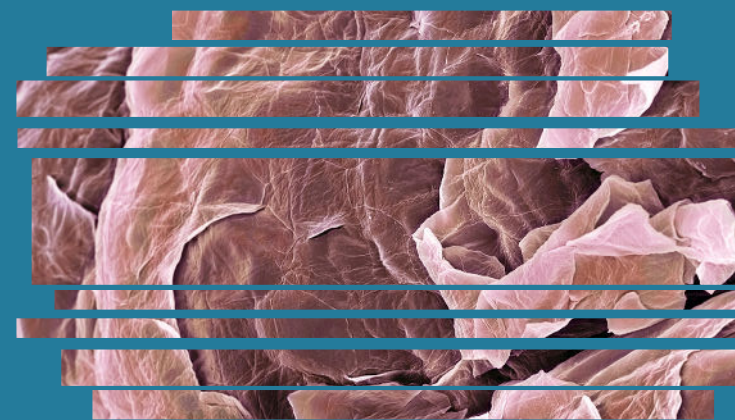
Décision du destin cellulaire dans les épithélia mammaires via des changements dans la courbure et la viscoélasticité de la matrice

Les épithélia sont des monocouches cohésives de cellules formant une barrière physiologique bidimensionnelle (2D). Cette monocouche cellulaire est très souvent courbée, notamment dans les tissus mammaires. La surface basale des épithélia interagit avec la matrice extracellulaire (MEC), qui possède des propriétés mécaniques complexes, notamment viscoélastiques, qui régulent de nombreux processus physiologiques et pathologiques.

Il a par exemple été démontré que certains processus physiologiques, comme la migration collective, impliquent des vagues de kinase régulées par le signal extracellulaire (ERK), tandis que les situations pathologiques, telles que la tumorigénicité, reposent sur des transitions épithélio-mésenchymateuses (EMT) qui conduisent à la rupture des adhésions intercellulaires et à l'acquisition d'une grande capacité migratoire.

Malgré un intérêt récent, la manière dont les changements physico-chimiques de la MEC contrôlent l'homéostasie épithéliale reste mal comprise. Le projet EPICURVE vise élucider le rôle de la courbure et de la viscoélasticité de la MEC dans les événements de signalisation, tels que l'EMT et l'impulsion de l'onde ERK.

Nous développerons une stratégie pluridisciplinaire basée sur des hydrogels viscoélastiques 2D obtenus par photopolymérisation et comprenant des courbures modulables. Ces microsystèmes seront combinés à de l'imagerie confocale et FRET et en temps réel de cellules épithéliales mammaires normales et tumorales. L'EMT sera évaluée et la dissémination des cellules tumorales sera étudiée à l'aide de sphéroïdes inclus dans des hydrogels 3D viscoélastiques dégradables, imitant la croissance exophytique des cellules épithéliales tumorales. Le projet EPICURVE devrait permettre de mieux comprendre certains processus physiologiques et de déterminer comment les propriétés de la MEC peuvent instruire un phénotype tumoral dans les tissus épithéliaux.



Chargée de
recherche

- Service du Laboratoire Interfaces et Fluides Complexes
- Institut de Recherche Biosciences
- Nom du projet : EPICURVE
- marine.luciano@umons.ac.be