



Nice, le 3 avril 2019



**Infections bactériennes alimentaires :  
des chercheurs de la Côte d'Azur  
font une découverte essentielle pour mieux comprendre les mécanismes  
infectieux des bactéries**

L'actualité vient de démontrer que l'on peut décéder d'une intoxication alimentaire. L'organisation mondiale de la santé prévoit que le nombre de décès par infections bactériennes sera en 2050 plus important que celui dû au cancer, d'autant que les bactéries développent de plus en plus de résistance aux traitements antibiotiques. Il est donc important de mieux comprendre les mécanismes infectieux des bactéries. Le département de biologie médicale du Centre Scientifique de Monaco et les physiciens du laboratoire de mathématiques d'Université Côte d'Azur viennent de faire un pas essentiel dans la compréhension des mécanismes d'infection des bactéries et notamment des bactéries responsables des infections alimentaires.

L'équipe dirigée par Dorota Czerucka au Centre Scientifique de Monaco travaille sur les infections liées aux bactéries pathogènes qui infectent le tube digestif : Salmonelle, *Escherichia coli*, autant de bactéries dites motiles, c'est à dire dotées d'un flagelle qui leur permet de nager à la surface des cellules ce qui permet aux bactéries de trouver la porte d'entrée dans l'organisme.

Pour mieux comprendre le mécanisme d'exploration de surface des *E. coli* pathogènes, l'équipe de Dorota Czerucka a collaboré avec l'équipe de Fernando Peruani, physicien au laboratoire de mathématiques J.A Dieudonné d'Université Côte d'Azur. Grâce au modèle mathématique mis en place par l'équipe de Fernando Peruani, les chercheurs ont pu comprendre que dans l'exploration de surface intervenaient d'un côté les interactions avec le fluide et d'un autre côté l'adhésion à la surface.

Cette collaboration transdisciplinaire leur a permis mieux comprendre la relation de la bactérie avec la surface et de construire une modélisation du déplacement bactérien ce qui permettrait dans le futurs d'envisager d'intervenir sur certains paramètres et diminuer leur capacité infectieuse.

Ces résultats ouvrent de nouvelles perspectives thérapeutiques. Face à des organismes de plus en plus résistants aux antibiotiques, mieux comprendre le fonctionnement et le déplacement des bactéries pathogènes permettra d'envisager de nouveaux traitements plus efficaces en remplacement ou en complément des traitements actuels.

L'étude a été publiée dans la prestigieuse revue scientifique Nature Physics le 25 mars 2019.

---

**À propos d'Université Côte d'Azur**

Université Côte d'Azur est un regroupement d'établissements d'enseignement supérieur qui rassemble les principaux acteurs de l'enseignement supérieur et de la recherche sur la Côte d'Azur. Université Côte d'Azur vise à développer le modèle du XXI<sup>e</sup> siècle pour les universités françaises, basé sur de nouvelles interactions entre



disciplines, un modèle expérimental de coordination entre recherche, enseignement et innovation et de solides partenariats avec le secteur privé et les collectivités locales.

En janvier 2016, Université Côte d'Azur a remporté le prestigieux prix «IDEX» du gouvernement français pour son projet UCA-JEDI, qui l'a placée parmi les 10 meilleures universités françaises de classe mondiale.

---

### A propos du CSM

Le Centre Scientifique de Monaco (C.S.M.) est un organisme public autonome monégasque créé en 1960 à l'initiative du Prince Rainier III. Dédié à la recherche scientifique, fondamentale et appliquée, les travaux développés par les équipes du Centre Scientifique de Monaco sont regroupés en trois départements: un département de Biologie Marine créé à la fin des années 1980, spécialisé dans l'étude de la biologie du corail, un département de Biologie Polaire créé en 2010 et un Département de Biologie médicale créé en 2013. La préoccupation primaire des chercheurs de ces départements est d'étudier les bases du fonctionnement des organismes dans le but de mieux comprendre, et donc de mieux anticiper, les effets des stress environnementaux (Physiologie de la Conservation) ou de traitements thérapeutiques (Biologie Translationnelle). La juxtaposition de ces différents départements dans les mêmes locaux rend possible la création de programmes interfaces prometteurs et originaux, utilisant par exemple le corail pour mieux élucider par exemple les mystères du vieillissement. Pour plus d'informations, consulter [www.centrescientifique.mc](http://www.centrescientifique.mc)

### Contacts presse

- Delphine Sanfilippo – Université Côte d'Azur – 07 86 84 98 13 – [delphine.sanfilippo@univ-cotedazur.fr](mailto:delphine.sanfilippo@univ-cotedazur.fr)
- Prof. Denis Allemand – Centre Scientifique de Monaco  
[allemand@centrescientifique.mc](mailto:allemand@centrescientifique.mc)