

- [SITE UTC](#)
- [Newsletter](#)
- [Twitter](#)
- [Facebook](#)
- [Web TV](#)
- [FR](#)
  - [EN](#)
- [Recherche interactions.utc.fr](#)

Nom du site

Menu

Menu complémentaire

[Donnons un sens à](#)

[l'innovation](#)

- [Thématiques](#)
  - [Bio-mécanique, bio-ingénierie, ingénierie de la santé](#)
  - [Biotechnologies, biocatalyseurs, biomimétisme](#)
  - [Génie des procédés, chimie, développement durable, agroressources](#)
  - [Mécanique, acoustique, matériaux, électromécanique](#)
  - [Automatique, robotique, décision, informatique, réalité virtuelle](#)
  - [Technologie et sciences de l'homme](#)
  - [Modélisation urbaine, ville durable, urbanisme](#)
  - [Mathématiques appliquées](#)
  - [Design industriel](#)
  - [Pluridisciplinarité](#)
  - [Doctorat](#)
  - [Entrepreneuriat, startups](#)
  - [Prix et concours](#)
  - [International](#)
  - [Vie de l'université](#)
  - [Regards sur le monde](#)
- [Magazine](#)
  1. [Interactions, le Magazine des Technologies Emergentes](#)
  2. [Thématiques](#)
  3. [Génie des procédés, chimie, développement durable, agroressources](#)
  4. [51 : L'innovation alimentaire au coeur de la santé de demain](#)
  5. Le GEC, une triple tutelle UTC, CNRS et UPJV

[Génie des procédés, chimie, développement durable, agroressources](#)

Dossier

## 51 : L'innovation alimentaire au coeur de la santé de demain

Le laboratoire Génie enzymatique et cellulaire (GEC), une unité mixte CNRS, allie recherche fondamentale et recherche appliquée autour de deux grands thèmes. Le premier, appelé thème « vert », concerne tout ce qui a trait au métabolisme végétal et aux bioressources avec des applications concrètes, telles le remplacement des huiles minérales par des lipides produits par des plantes, ou encore l'utilisation en nutrition et santé de phytoconstitués connus pour leurs propriétés antioxydantes et anti-tumorales, comme la bétanine. Le second, le thème « rouge », a pour but l'exploration des problématiques de biomimétisme et de diversité biomoléculaire avec notamment la conception de banques de biomolécules ou la création de

polymères à empreintes moléculaires dont les performances de reconnaissance sont comparables à celles des anticorps. Des recherches innovantes dont les champs d'application vont du domaine de la santé, à la cosmétique et à l'agroalimentaire.

09 janv. 2020

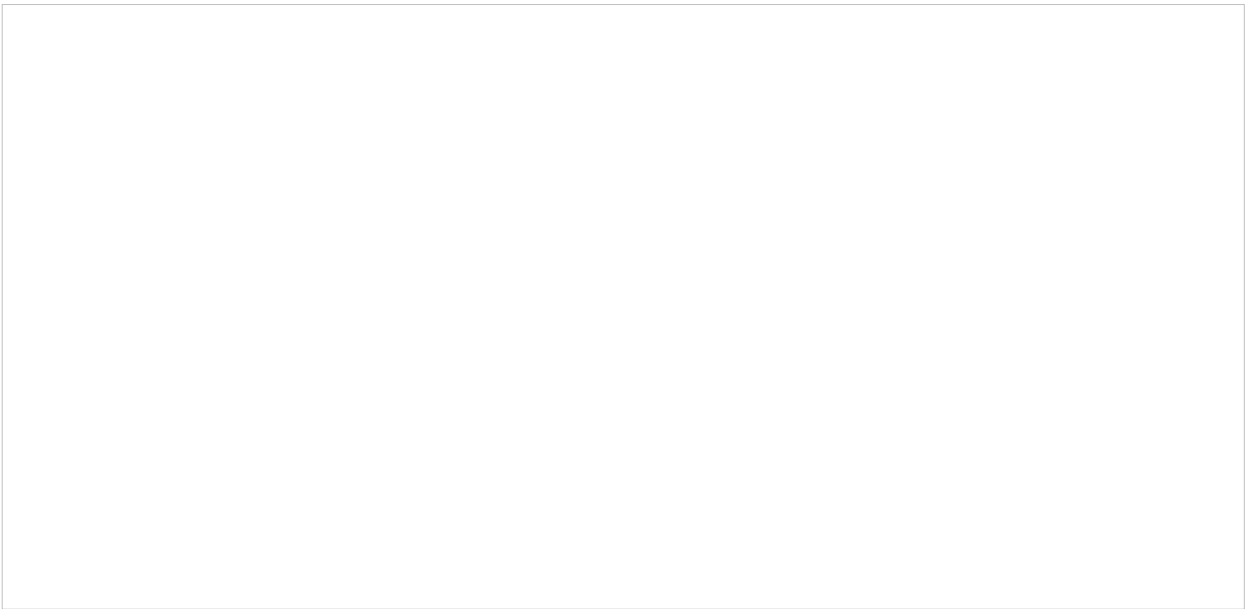
51 : L'innovation alimentaire au coeur de la santé de demain

## Au sommaire de ce dossier

- [Une femme de science et de goût](#)
- [Inhiber l'adhésion bactérienne](#)
- [L'encapsulation de la bétanine](#)
- [L'UTC, un partenaire majeur](#)
- [Le GEC, une triple tutelle UTC, CNRS et UPJV](#)

## Le GEC, une triple tutelle UTC, CNRS, UPJV

Professeur de biochimie à l'UTC, Karsten Haupt est, depuis 2012, directeur du laboratoire Génie enzymatique et cellulaire (GEC). Une unité rattachée aux instituts des sciences biologiques et de chimie du CNRS et dont la particularité est d'associer l'UTC et l'université de Picardie Jules Verne d'Amiens (UPJV).



### **Un mot sur l'équipe du GEC ?**

Le GEC constitue, dans le cadre de l'UTC, plutôt une petite unité puisqu'elle comprend une trentaine de permanents – 20 enseignants-chercheurs et du personnel technique, ingénieurs et techniciens. Toutefois, selon les années et en fonction des projets et des financements disponibles, l'on arrive à 60-70 personnes avec les doctorants et les post-doctorants.

### **Quels sont les axes de recherche majeurs du GEC ?**

L'unité a récemment été restructurée autour de deux grands thèmes principaux. Tous les projets de l'unité s'intègrent dans un des deux thèmes, avec le souci permanent d'apporter des réponses aux défis technologiques, aux enjeux sociétaux et aux questions scientifiques. Le premier, appelé thème « vert », concerne tout ce qui a trait au métabolisme végétal et aux bioressources. Parmi les objectifs, il s'agit notamment de faire produire par des plantes des molécules inhabituelles ou qu'elles produisent en petites quantités. Un de nos objectifs est de faire produire par des plantes des lipides qui remplaceraient à terme les huiles minérales. D'où notre implication dans PIVERT, un institut pour la transition énergétique (ITE) incluant des industriels qui a été retenu, dès 2011, dans le cadre des Investissements d'avenir. Nous nous intéressons aussi aux polyphénols qui recèlent des propriétés pouvant intéresser l'industrie agroalimentaire et menons des projets plus transversaux comme l'étude de l'interaction des plantes avec leur environnement – comment les protéger du stress, de l'action des microorganismes ou encore comment, par exemple, optimiser l'utilisation des résidus ligno-celluliques une fois les huiles extraites.

Le second, le thème « rouge », s'articule autour des problématiques du biomimétisme et de la diversité biomoléculaire, avec deux approches complémentaires. Dans le premier cas, notre objectif est de concevoir des banques de biomolécules tels des fragments d'anticorps, des peptides ou des acides nucléiques. Actuellement, nous disposons de banques contenant plus d'un milliard de molécules parmi lesquelles on est en mesure de sélectionner des biocomposés d'intérêt capables d'interagir avec une cible identifiée pour la neutraliser ou la détecter. Dans le second cas, nous nous intéressons au développement de matériaux dédiés à la reconnaissance moléculaire par une approche « sur mesure ». Autrement dit, à créer des polymères à empreintes moléculaires dont les performances de reconnaissance sont comparables à celles des anticorps. Là encore, les champs d'application vont du domaine de la santé à l'agroalimentaire, mais peuvent aussi s'intégrer à des études plus fondamentales. Nous avons de plus en plus de projets transversaux, ce qui est un indicateur de la cohérence de nos thèmes. Nous nous appuyons également de plus en plus sur des outils de conception rationnelle.

### **Pouvez-vous citer quelques applications pratiques ?**

Nos exemples d'applications sont nombreux, je ne peux en citer que quelques-uns. Dans le domaine alimentaire, il s'agira, par exemple, de détecter en temps réel, grâce à des polymères dotés de capteurs, les molécules problématiques comme la présence d'anabolisants, d'antibiotiques, de perturbateurs endocriniens, de pesticides dépassant les seuils ou encore de maladies telle la cystite chez la vache. Dans le domaine de la santé, l'objectif est de produire des anticorps utilisables en immunothérapie. Ce domaine semble intéresser notamment Sanofi avec lequel nous avons déjà travaillé dans le cadre d'un projet européen.

### **Quels sont, à vos yeux, les points forts du GEC ?**

En termes de visibilité et de reconnaissance internationales, je citerai, entre autres, le génie métabolique des plantes oléagineuses, nos compétences dans les polymères à empreintes moléculaires et enfin notre savoir-faire pour les banques et les sélections.

---

### **Start-up**

#### **HUSH, la boisson innovante aux fruits**

HUSH (Heat-Up Shake Health) est une boisson chaude innovante à base de fruits, qui s'inscrit dans un mode d'alimentation équilibré convenant aux végétariens et aux intolérants au lactose. Elle a été développée par Justine Patin, Baptiste Pontreau, Camille Paul, Aurane Lherbier, Mélanie Abherve-Gueguen, Cornélia Garaudel, diplômés de la filière Innovation aliments agroressources.

Justine Patin explique : «Grâce au matériel mis à notre disposition à la plateforme Science des aliments et à l'expertise de Mme Rossi, nous avons obtenu le produit idéal répondant au cahier des charges. En parallèle, l'aide marketing apportée par Mme Darène nous a convaincus de la pertinence et du caractère innovant de notre produit. Cette aventure nous a permis de travailler sur la création d'un produit alimentaire innovant à travers une démarche pluridisciplinaire : depuis l'étude du marketing de l'innovation jusqu'au business plan , en passant par la formulation, l'étude technologique, la gestion de la qualité et de la production et l'étude de la réglementation.» HUSH a remporté la médaille d'or au niveau national et la distinction « Coup de cœur innovation » au niveau européen du concours d'innovation alimentaire Ecotrophelia 2018.

### **A lire aussi sur le même sujet**

#### **[Articles](#)**

[GEC : au cœur de la bioéconomie de demain](#)



[GEC : au cœur de la bioéconomie de demain](#)

#### **Web TV**



## [Agrégat énergie et bioressources : se substituer aux énergies fossiles](#)

[PDF](#)

[Partager](#)

- [Facebook](#)
- [Twitter](#)
- [Linkedin](#)

[Lecture](#)

[ConfortImprimer English](#)

## **Le magazine**

Le magazine est téléchargeable en version française et anglaise

janv. 2020 • N° 51

## **L'innovation alimentaire au coeur de la santé de demain**

- [▫ Télécharger en français - PDF - 8121 Ko](#)
- [▫ Télécharger en anglais - PDF - 8082 Ko](#)

(Couverture) Interactions - janv. 2020 • N°51

[Voir tous les magazines](#)

## Abonnez-vous aux newsletters d'interactions UTC

# Donnons un sens à l'innovation

Construite sur une pédagogie de l'autonomie et une recherche technologique interdisciplinaire orientée vers l'innovation, l'UTC forme des ingénieurs, masters et docteurs aptes à appréhender les interactions de la technologie avec l'homme et la société.

Avec ses 9 laboratoires de recherche et son ouverture internationale, l'UTC se positionne parmi les meilleures écoles d'ingénieurs dans le monde.

- [WEB-TV UTC](#)
- [Diplômés](#)
- [Faire un don](#)
- [Contacter la rédaction](#)
- [Crédits](#)
- [Mentions légales](#)
- [Cookies](#)