

## DES ODEURS POUR DIMINUER LE STRESS EN AVION : TOULOUSE INP CRÉE UN CASQUE AÉRO-AUDIO-OLFACTO

Toulouse INP vient de lancer la conception d'un Casque Aéro-Audio-Olfacto (C2AO) destiné à relaxer les passagers des avions. Positionnés sur chaque siège, ces casques feront inhaler des odeurs aux passagers tout en leur faisant écouter de la musique : une innovation pour les millions de passagers qui éprouvent du stress en avion.

A terme, les chercheurs souhaitent coupler ce nouveau casque à des lunettes de réalité virtuelle pour projeter des films avec des odeurs associées. Le projet, dont la preuve de concept a été validée, est porté par le LCA et le FLAVLAB Toulouse, en partenariat avec Toulouse Tech Transfer, et bénéficie d'un co-financement de la Région Occitanie dans le cadre du projet PRINT 4D.

### Impression 3D odorisée

Pour diffuser des odeurs via un casque audio, les makers du FLAV LAB Toulouse ont conçu des filaments de biopolymères imprégnés d'odeurs grâce à l'impression 4D ou 3D odorisée. Utiliser des parfums liquides était impossible : un liquide pollue en remontant dans les tuyaux, s'évapore vite et émet une odeur trop forte au début.

La phase opérationnelle du projet C2AO vise à définir la concentration d'odeur idéale des polymères imprimés en 3D et à en équiper un rack de sièges d'AIRBUS A300 fourni par la société régionale AIR SUPPORT.



Concrètement les filaments de polymères imprégnés d'odeurs seront imprimés en 3D au moyen d'une imprimante de la start-up toulousaine eMotion Tech, puis stockés dans de petits tubes en verre intégrés dans l'accoudoir du siège.

Un casque audio type MP3 sera relié à l'accoudoir par une prise jack. Le long du fil jack, un tuyau fera passer la senteur du polymère odorisé. Sur le casque, à l'endroit habituel destiné au micro, un mini-diffuseur d'effluves diffusera l'odeur contenu dans les filaments grâce à une mini pompe. Dans l'accoudoir, des filaments de différentes odeurs pourront être stockés : en fonction de la musique choisie, le passager disposera de l'odeur adaptée.

.../...



.../...

### Structure d'interface dédiée aux arômes et aux parfums

Le FLAVLAB Toulouse est le 1<sup>er</sup> FabLab européen dédié aux arômes et parfums. Parrainé à sa création en 2014 par le Nez toulousain Pierre BERDOUES, c'est un espace de rencontre et de création ouvert aux entrepreneurs régionaux partenaires qui veulent passer de la phase de concept à la phase de prototypage ou de la phase de prototypage à la mise au point de formulations d'aromatisants et de parfums à base d'extraits naturels.



Le FLAVLAB Toulouse, intégré au Laboratoire de Chimie Agro-industrielle (LCA) de Toulouse INP, est équipé de 2 unités d'hydrodistillation (10L et 60L en inox) et de 2 orgues à parfum professionnels (de paillasse et de type bar multi-postes) et emploie un parfumeur résident.

Rappelons enfin que le Laboratoire de Chimie Agro-industrielle (LCA) de Toulouse INP fait partie du Réseau Carnot 3BCAR (Bioénergies, Biomolécules et matériaux Biosourcés par la valorisation du Carbone Renouvelable).

### Toulouse INP : acteur majeur en Recherche & Innovation

Avec 17 Laboratoires, Toulouse INP est un acteur majeur de la Recherche. L'établissement dépose en moyenne 12 brevets par an et il a un portefeuille de 450 contrats actifs en recherche partenariale, ce qui représente 20 millions € d'activité par an.

Sur ces 20 millions, 8 sont apportés par 500 entreprises partenaires de l'Établissement. Dans le cadre de sa mission de développement économique, Toulouse INP transfère des technologies innovantes aux entreprises, participant ainsi à leur compétitivité. Toulouse INP est d'ailleurs un acteur clé de Toulouse Tech Transfer, la SATT qui avait été créée en 2012.

## Recherche et création de valeur à Toulouse INP

### Fiche technique (mars 2018)

Toulouse INP regroupe 6 écoles d'ingénieurs (ENSAT, ENSEEIHT, ENSIACET, ENIT, ENM, PURPAN), et une classe préparatoire commune aux 32 écoles du Groupe INP.

#### Domaines de formation et de recherche

- Sciences physiques et ingénieries pour l'Energie, le Climat, le Numérique et la Matière : 4600 étudiants et 9 laboratoires de recherche

- Sciences du vivant et ingénieries pour l'Agronomie, l'Environnement et la Santé animale 1900 étudiants et 9 laboratoires de recherche

#### Établissement

Toulouse INP  
6 allée E.Monso BP 34038 31029 Toulouse  
cedex 4 [www.inp-toulouse.fr](http://www.inp-toulouse.fr)

#### Statut

Université de 6 grandes écoles

#### Contacts

**Président**  
**Directrice Communication**  
**Vice-présidente Recherche**

Olivier Simonin, 05 34 32 30 03, [president@inp-toulouse.fr](mailto:president@inp-toulouse.fr)  
Florence Lauriac, 05 34 32 31 36, [florence.lauriac@inp-toulouse.fr](mailto:florence.lauriac@inp-toulouse.fr)  
Catherine Colin, 05 34 32 28 25, [catherine.colin@inp-toulouse.fr](mailto:catherine.colin@inp-toulouse.fr)

#### La Recherche

Enseignants-chercheurs	670
Laboratoires de Recherche	17
Écoles doctorales	9
Nombre de chercheurs	Plus de 1000
Thèses soutenues par an	130
Thèses d'étudiants internationaux	41%
Publications scientifiques en 2016	725
CARNOTS	4
Pôles de compétitivité	3
Start up créées depuis 2010	19

#### Brevets

Portefeuille actif de brevets	156
Brevets déposés en moyenne/ an	12

#### Relations Entreprises

Montant Recherche partenariale	20 Millions € gérés par l'INP
Entreprises-Partenaires	500
Chaire d'enseignement et de recherche	3 chaires d'attractivité internationale (recherche) et 2 chaires d'enseignement avec des partenaires industriels

**Contact presse** : Florence Lauriac – directrice de la communication  
Toulouse INP – 6 allée Émile Monso – BP 34038 – 31029 Toulouse cedex 4  
Tél. +33 (0)5 34 32 31 36 – +33 (0)6 42 37 78 39 / Mail : [florence.lauriac@inp-toulouse.fr](mailto:florence.lauriac@inp-toulouse.fr)

