

au  
CAFÉ DU QUAI  
2017-2018

CYCLE  
**FEMMES  
EN  
SCIENCES**

12  
juin  
2018

18H  
**Carole  
HENAUX**

Enseignante-chercheuse  
en ingénierie



**QUAI**  
DES SAVOIRS



**FEMMES & SCIENCES**  
*association*

## Carole HENAUX

enseignante-chercheuse  
à Toulouse INP

Laboratoire Plasma et conversion  
d'énergie (LAPLACE, CNRS / Toulouse INP /  
Toulouse III - Paul Sabatier)

### Informations pratiques :

Café du Quai,  
39 allées Jules Guesdes, Toulouse  
[www.quaidessavoirs.fr](http://www.quaidessavoirs.fr)



[Facebook.com/FetSOccitanie](https://www.facebook.com/FetSOccitanie)  
[www.femmesetsciences.fr](http://www.femmesetsciences.fr)



Twitter CNRSMiP  
[www.cnrs.fr/midi-pyrenees](http://www.cnrs.fr/midi-pyrenees)



Cycle des Cafés du Quai  
« Femmes en sciences »

À la rencontre des femmes  
scientifiques qui échangeront  
avec vous sur leur passion,  
leur métier, leur quotidien au  
laboratoire.

« Mon métier touche tous les domaines où il faut utiliser de l'électricité pour faire bouger des objets, commence Carole Henaux, enseignante-chercheuse en génie électrique. Ce qui me fascine, c'est que les applications sont multiples en électrotechnique : aéronautique, spatial, transports terrestres... Impossible de se lasser. » Cette spécialiste de la conception des systèmes mécatroniques à l'École nationale supérieure d'électrotechnique, d'électronique, d'informatique, d'hydraulique et des télécommunications (ENSEEIH) travaille par exemple sur la définition de moteurs électriques pour la propulsion d'avions. Ces moteurs pourraient bien remplacer les turbo-propulseurs actuels pour faire tourner d'ici à 2035 les hélices des futurs avions civils régionaux à propulsion hybride. Depuis 2009, la chercheuse travaille aussi sur des propulseurs électriques, dits à effet Hall, destinés à la mise en orbite et à l'orientation de satellites dans l'espace.

Par ailleurs, la chercheuse collabore avec Gruau, le constructeur de carrosseries pour véhicules utilitaires. Elle vient notamment de terminer la conception de moteurs qui pourront équiper les utilitaires de La Poste, EDF, des ambulances ou même des bateaux électriques. « Ce qui est génial, c'est que mon axe de recherches est extrêmement complet, souligne Carole Henaux. Je conçois d'abord le moteur avant de faire sa modélisation numérique, puis je procède à sa construction et aux tests du produit fini. Il est extrêmement gratifiant de mener un projet du début à la fin de cette façon. »

Carole Henaux est diplômée de l'ENSEEIH,

l'école où elle travaille et enseigne aujourd'hui. Plus jeune, elle hésitait entre une carrière scientifique et, grande amatrice de littérature, d'histoire et de cinéma, un cursus de lettres classiques : « J'ai choisi le génie électrique par pur esprit de contradiction car à l'époque, la proportion de femmes en sciences de l'ingénieur était anecdotique, raconte la maîtresse de conférence. Alors j'ai voulu en être. En master, nous étions seulement 3 femmes sur 63 ! Et j'ai tout de suite accroché avec le domaine de l'électrotechnique ».

Aujourd'hui, Carole Henaux motive donc les filles à s'orienter dans cette voie, notamment en troisième année, où elles ont le choix entre automatique et électrotechnique : « La plupart du temps, les filles sont rassurées par les maths en automatique et effrayées par les aspects techniques en électrotechnique. Elles pensent qu'elles vont moins bien réussir que les garçons alors qu'au contraire, ce sont souvent les plus dégoûtées. » En 2017-2018, sur 15 filles en première année, et un effectif total de 70 élèves, seulement 3 se sont orientées vers l'électrotechnique. Ainsi, pour les convaincre d'adhérer à sa matière, Carole Henaux s'applique à montrer à ses élèves le champ infini des applications possibles, notamment dans le médical ou les énergies renouvelables.