



**CAMPAGNE POSTDOC POUR ANNEE CIVILE 2021**  
**PROPOSITION D'UN PROJET POSTDOCTORAL (Financement CDC 100%)**

*Fiche à faire signer et à retourner à la Direction de la Recherche et du Transfert (vpcr@univ-corse.fr)  
au plus tard le 29 février 2020 (délai de rigueur).*

**Attention :** *Tout projet arrivé au-delà de cette date ne sera pas intégré à la campagne annuelle des postdocs sur budget délégué de la CDC.*

<b>Unité UCPCP / Projet Structurant</b> <i>Préciser l'unité de rattachement de la demande de postdoc et si nécessaire le projet structurant</i>	UMR CNRS SPE 6134 FEUX
<b>Domaine scientifique principal / Domaine scientifique secondaire</b> <i>Exemple : Physique/Energétique, Génie des Procédés</i>	Chimie, Physique, Combustion, Energétique
<b>Section(s) CNU</b>	31
<b>Grade, Nom, Prénom, du responsable du projet postdoctoral à l'Université de Corse</b> <i>(Le porteur du projet doit être membre permanent d'un laboratoire de l'UCPCP) Préciser adresse électronique et téléphone</i>	CANCELLIERI Valérie, MCF <a href="mailto:vcancellieri@univ-corse.fr">vcancellieri@univ-corse.fr</a> 04.95.45.01.39 / 06.77.46.03.37
<b>Titre du projet postdoctoral</b> <i>Préciser l'intitulé du projet doctoral envisagé</i>	<b>Réalisation d'un couplage ATG/IRTF et étude cinétique à hautes vitesses de chauffe</b>
<b>Postdoctorat Entrant (E) / Sortant (S)</b> <i>Préciser E ou S ainsi que l'intitulé du laboratoire d'accueil et sa localisation, ainsi que les noms, prénoms et grade de la personne ressource de l'unité d'accueil</i>	E UMR CNRS SPE 6134
<b>Résumé du projet postdoctoral (10 lignes maximum)</b> <i>Vous préciserez les objectifs scientifiques souhaités dans le cadre du projet et son adéquation avec la politique scientifique de l'établissement Si le projet se fait à l'Université de Corse, préciser les retombées envisagées pour la région</i>	Ce projet vise à réaliser un couplage entre un Analyseur Thermogravimétrique (ATG) et un Infra-Rouge à Transformée de Fourier (IRTF) afin d'étudier simultanément la dégradation de végétaux et l'émission des gaz. Les modèles cinétiques développés à l'aide des résultats expérimentaux devront être représentatifs des conditions rencontrées en incendie
<b>Avis du projet structurant de rattachement</b> <i>1/ (avis favorable/défavorable) + signature 2/ Si avis défavorable, le motiver en quelques lignes</i>  <b>A faire remplir avant la date de clôture de la campagne annuelle (avant le 29 février 2020)</b>	<b>FAVORABLE</b>
<b>Avis du Directeur de l'unité de rattachement</b> <i>1/ (avis favorable/défavorable) + signature 2/ Si avis défavorable, le motiver en quelques lignes</i>  <i>La Direction de la Recherche et du Transfert se chargera de faire remplir l'avis du Directeur après la date de clôture de la campagne annuelle</i>	<b>FAVORABLE</b>



## Réalisation d'un couplage ATG/IRTF et étude cinétique à hautes vitesses de chauffe

L'intérêt grandissant des modélisateurs pour la représentation du terme source par une approche simplifiée de la dégradation thermique des végétaux nécessite le développement de nouvelles méthodologies.

La fiabilité des modèles de propagation d'incendies repose sur une représentation fidèle des principaux mécanismes à l'origine de la transformation de la matière végétale en gaz, résidus charbonneux et cendres. Ainsi, la vitesse de perte de masse est directement liée à la quantité de gaz libérée par le combustible qui alimente la flamme et donc la propagation du feu. De par son caractère multi-phasique, la simulation des feux de forêt exige des modèles traduisant à la fois du processus de dégradation du combustible solide mais également d'émission et d'oxydation des gaz issus de la dégradation.

Afin de travailler conjointement sur ces 2 aspects, notre groupe de recherche va prochainement faire l'acquisition d'une ligne de transfert permettant de coupler un Analyseur ThermoGravimétrique (ATG) à un spectromètre Infra-Rouge à Transformée de Fourier (IRTF). Cet ensemble permettra de suivre simultanément la perte de masse d'un échantillon soumis à un programme de température ainsi que les gaz émis lors de la dégradation.

Pour une première partie, l'objectif de l'étude sera de mettre en place un protocole assurant le fonctionnement optimal de l'ATG et l'IRTF. Il s'agira de définir l'ensemble des conditions expérimentales régissant la dégradation (conditionnement des échantillons, régulation des débits, plages de température...).

Dans un second temps, une étude de sensibilité des conditions opératoires sera effectuée afin d'évaluer l'impact cinétique de ces modifications. La transformation de la biomasse en résidu charbonneux étant implicitement liée à la teneur en oxygène dans l'atmosphère environnante, des essais seront réalisés sur la variation de la concentration en oxygène.

Parmi les paramètres susceptibles d'influencer la cinétique, la vitesse de chauffe requiert une attention particulière. En effet, les vitesses de chauffe couramment utilisées en thermocinétique sont faibles (jusqu'à 40°C/min) et donc peu représentatives de celles rencontrées en condition d'incendie. Un des enjeux de cette étude sera d'augmenter les vitesses de chauffe afin de se rapprocher des conditions réelles de feux de forêts (> 60 °C/min).

Enfin, les résultats issus de ces nombreuses expérimentations seront utilisés pour la formulation de modèles de type Arrhenius paramétrisés par la Méthode Cinétique Hybride. Le logiciel WinGpyro sera un atout pour la modélisation cinétique de la dégradation du résidu charbonneux ; et les expériences alimenteront sa base de données.

La réalisation de cette étude requiert la mise en oeuvre d'outils expérimentaux et numériques dans le domaine de la cinétique en phase solide et gazeuse. Cette double expertise doit permettre de répondre à des attentes concrètes des modélisateurs pour une caractérisation robuste des termes sources.