



CAMPAGNE POSTDOC POUR CDD SUR ANNEE CIVILE 2022
PROPOSITION D'UN PROJET POSTDOCTORAL (Financement CDC 100%)

Fiche à faire signer si nécessaire au responsable du projet structurant de rattachement et à retourner à la Vice-Présidence de la Recherche (vpcr@univ-corse.fr) au plus tard le 31 mars 2021 (délai de rigueur). Attention : Tout projet arrivé au-delà de cette date ne sera pas intégré à la campagne annuelle postdoctorale financée sur budget délégué de la CDC.

Unité UCPP / Projet Structurant <i>Préciser l'unité de rattachement de la demande de postdoc et si nécessaire le projet structurant</i>	UMR CNRS SPE 6134 Projet Modélisation et expérimentation des feux de végétation
Domaine scientifique principal / Domaine scientifique secondaire <i>Exemple : Physique/Energétique, Génie des Procédés</i>	Chimie Physique, Combustion, Energétique
Section(s) CNU	31
Grade, Nom, Prénom, du responsable du projet postdoctoral à l'Université de Corse <i>(Le porteur du projet doit être membre permanent d'un laboratoire de l'UCPP) Préciser adresse électronique et téléphone</i>	Valérie Cancellieri, MCF vcancellieri@univ-corse.fr , 04 95 45 01 39 / 06.77.46.03.37
Titre du projet postdoctoral <i>Préciser l'intitulé du projet doctoral envisagé</i>	Réalisation d'un couplage ATG/IRTF et étude cinétique à hautes vitesses de chauffe
Postdoctorat Entrant (E) / Sortant (S) <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 Université de Corse – UMR CNRS SPE
Résumé du projet postdoctoral (10 lignes maximum) <i>Vous précisez 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, précisez 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.
Avis du projet structurant de rattachement <i>1/ (avis favorable/défavorable) + signature 2/ Si avis défavorable, le motiver en quelques lignes A faire remplir avant la date de clôture de la campagne annuelle (avant le 31/03/2021)</i>	FAVORABLE
Avis du Directeur de l'unité de rattachement <i>1/ (avis favorable/défavorable) + signature 2/ Si avis défavorable, le motiver en quelques lignes La Direction de la Recherche et du Transfert se chargera de recueillir l'avis du Directeur après la date de clôture de la campagne annuelle</i>	FAVORABLE



Description détaillée du projet postdoctoral (1 page A4 maximum)

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 carbonneux 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 carbonneux étant implicitement liée à la teneur en oxygène dans l'atmosphère environnant, 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 carbonneux ; et les expériences alimenteront sa base de données.

La réalisation de cette étude requiert la mise en œuvre 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.