



**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES**

<b>INTITULE DU MARCHE</b>
ACQUISITION D'EQUIPEMENTS RECHERCHE POUR L'UNIVERSITE DE CORSE - QUATRE LOTS

<b>INTITULE DU LOT</b>
<b>ACQUISITION D'UN ANALYSEUR ENTHALPIQUE DIFFERENTIEL DSC</b>

<b>Maître d'Ouvrage</b>	<b>Adresse du site à équiper</b>
Université de Corse	Projet feu bâtiment PPDB Laboratoire de chimie écologie



## CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

OBJET DU MARCHÉ
Il a pour objet l'exécution par le titulaire, conformément aux dispositions du Cahier des Clauses Générales, applicables aux marchés publics de fournitures et services et aux normes en vigueur, de la prestation suivante :
<b>ACQUISITION D'UN ANALYSEUR ENTHALPIQUE DIFFERENTIEL DSC</b>
Cette prestation comprend : <ul style="list-style-type: none"><li>- la livraison, le montage, l'installation dans les locaux du destinataire</li><li>- la mise en service</li><li>- la fourniture des documentations technique et commerciale, en langue française</li><li>- la maintenance</li></ul>

CONTEXTE DANS LEQUEL SE DEROULE LA DEPENSE
<p>Le projet "Feux de forêt" de l'UMR CNRS 6134 SPE – Université de Corse, est composé de 22 membres (enseignants chercheurs, chargés de recherche CNRS, Ingénieurs de recherche, ATER, thésards) travaillant dans les domaines de la physique, de l'écologie, de la chimie, de l'informatique, du traitement de l'image et la vision pour la modélisation et l'expérimentation des feux de végétation.</p> <p>Une partie des travaux est basée sur la caractérisation thermocinétique de combustibles végétaux.</p> <p>Pour ce faire des outils d'analyse thermique et notamment l'analyse enthalpie différentielle sont privilégiés pour réaliser ce type d'études.</p>
<b>Présentation de l'action pour laquelle la dépense doit être faite</b>
<p>Dans le cadre de la caractérisation des propriétés thermocinétique de végétaux, il est nécessaire de quantifier l'énergie dégagée par le combustible (enthalpie). L'énergie dégagée par le résidu charbonneux est fortement exothermique et contribue par conséquence à la quantification de sa puissance. La transformation de la biomasse en résidu charbonneux étant implicitement liée à la teneur en oxygène dans l'atmosphère environnante, il est désormais capital de s'intéresser à l'effet de l'apport d'oxygène sur la dégradation des végétaux. La modélisation du terme source incluant la variation d'oxygène sur la combustion du résidu charbonneux permettra de traduire les fluctuations induites par le vent, la charge et la structure du combustible. Pour cela nous devons réaliser des expérimentations en analyse enthalpique différentielle à haute vitesse de chauffe durant lesquelles nous ferons varier l'atmosphère allant de 0 à 21% d'oxygène. Ces expériences seront effectuées sur différentes espèces représentatives du couvert végétal méditerranéen. La modélisation cinétique et les expériences alimenteront la base de données du laboratoire.</p>



## CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

### OBJET DE LA CONSULTATION – PRINCIPES GENERAUX

#### ACQUISITION D'UN ANALYSEUR ENTHALPIQUE DIFFERENTIEL DSC

### ENVIRONNEMENT DANS LEQUEL SE DEROULERA LA DEPENSE

#### Contraintes liées aux locaux

Aucune contrainte particulière n'est à prévoir, les systèmes d'alimentation en gaz sont déjà présents.

### DESCRIPTIF TECHNIQUE

Analyseur enthalpique différentiel DSC

Gamme de température accessible / groupes froids associés :

Le DSC doit pouvoir balayer une plage minimum de température de l'ambient à 700 °C minimum

- Un système de refroidissement sans azote liquide doit être proposé pour assurer le refroidissement des fours de façon rapide.

- Contrôle de la programmation en température :

Conformément aux problématiques des feux de forêt, les vitesses de chauffe doivent être extrêmement rapides sur toute la plage de températures évoquée précédemment. Le DSC doit permettre de contrôler des vitesses de programmation jusqu'à 700°C/minute minimum en chauffe, pour simuler au plus près les procédés de dégradation présents lors des incendies. Le DSC doit aussi permettre de rejoindre le plus rapidement possible la température cible, en particulier en mode de mesure isotherme, tout en stabilisant la température le plus rapidement possible.

Le fournisseur présentera la configuration du four environnant l'échantillon, et détaillera la gestion de l'inertie liée à la masse du four du DSC.

Le DSC mettra en œuvre un ou plusieurs fours de la plus faible masse possible pour assurer l'inertie thermique la plus faible.

Les fours seront constitués d'un alliage résistant à l'oxydation.

Balayage des gaz :

Conformément à la problématique des incendies, le système devra inclure un dispositif de gestion des gaz afin de pouvoir travailler à différentes atmosphères, (appauvries ou enrichies en O<sub>2</sub> et/ou inerte) commutateur de 2 gaz (O<sub>2</sub> ET N<sub>2</sub>), avec un contrôle de leur débit.

Des cheminées pour l'extraction des gaz de combustion devront être présentes.

Logiciel :

Le logiciel de pilotage et de traitement complet des thermogrammes sera fourni. Il devra inclure les modules de calculs avancés de cinétique isotherme, cinétique en programmation de température, chaleur spécifique, et calcul de la pureté.



**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES**

**GARANTIE**

**1 an de garantie pièces, main d'œuvre et déplacement**

**DELAI**

**10 semaines à compter de la notification du marché**

**CRITERES DE SELECTION**

<b>N°</b>	<b>Critère</b>	<b>Pondération</b>
1	Valeur Technique	60%
2	Prix des prestations	40%

**DELAI DE MISE EN SERVICE – CALENDRIER D'EXECUTION**

Le présent cahier des charges détermine la durée d'exécution du marché à une période de:

**10 semaines à compter de la notification du marché**

Ce délai comprend, la livraison, l'installation, ainsi que les vérifications d'aptitudes devant être assurées par le fournisseur.