



**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>FLUORIMETRE PORTABLE</b>

<b>Maître d'Ouvrage</b>	<b>Adresse du site à équiper</b>
Université de Corse	UMR CNRS 6134 SPE Projet RN, Campus Grimaldi, Laboratoire de Biochimie et Biologie Moléculaire du Végétal, Bâtiment Pozzo di Borgo, 1 <sup>er</sup> étage 20250 Corte



## 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 :

Le présent marché concerne l'acquisition d'un fluorimètre portable de mesure de la fluorescence chlorophyllienne livré avec une sonde équipée d'un détecteur et d'un dispositif de clips d'obscurité et clip ouvert pour les feuilles. Il sera utilisé pour approfondir les recherches scientifiques menées dans le cadre du projet Ressources Naturelles de l'UMR CNRS 6134 SPE par l'équipe du laboratoire de Biochimie et Biologie Moléculaire du Végétal. Cet achat entre dans le cadre du projet « Innov'Agrumes » dont l'Université de Corse est partenaire.

Cette prestation comprend :

- la livraison, le montage, l'installation dans les locaux du destinataire
- la mise en service
- la fourniture des documentations technique et commerciale, en langue française
- la maintenance

### CONTEXTE DANS LEQUEL SE DEROULERA LA DEPENSE

L'UMR Sciences Pour l'Environnement 6134 est une Unité de Recherche pluridisciplinaire dont le projet scientifique repose sur la maîtrise, la gestion et l'exploitation des ressources naturelles ainsi que la compréhension de la dynamique des systèmes naturels complexes. Les thématiques de recherche du laboratoire sont développées au sein de six projets de recherche :

- ▶ Projet EnR : Energies renouvelables ;
- ▶ Projet FEUX : Feux de forêts ;
- ▶ Projet RN : Ressources naturelles ;
- ▶ Projet GEM : Gestion et valorisation des eaux en méditerranée ;
- ▶ Projet TIC : Technologies de l'information et de la communication ;
- ▶ Projet COMPA : Champs, Ondes et Mathématiques Appliquées.

La politique de recherche du projet « ressources naturelles » s'inscrit dans la qualité, l'analyse, la caractérisation et la valorisation des ressources naturelles végétales. Nous nous intéressons particulièrement à deux domaines : les Plantes à Parfum Aromatiques et Médicinales (PPAM) et les produits agroalimentaires patrimoniaux (huile d'olive, agrumes, liqueurs et eau-de-vie, miels).

Le projet « Innov'Agrumes » a pour but de développer la filière agrumes de Corse, en proposant de nouveaux agrumes de qualités à différentes périodes au cours de l'année. Le laboratoire de Biochimie et Biologie Moléculaire du Végétal de l'Université de Corse, qui va contribuer à la réalisation de ce projet, fait partie de l'UMR « Sciences Pour l'Environnement » 6134, et est intégré au projet « Ressources Naturelles ».

### Présentation de l'action pour laquelle la dépense doit être faite

L'objectif d'un tel achat sera de permettre aux chercheurs d'utiliser un appareil de technologie avancée qui est fréquemment utilisé dans les laboratoires de recherche dans le domaine de la physiologie végétale, ceci afin d'approfondir et de faciliter les recherches scientifiques sur l'étude des mécanismes impliqués dans la gestion du stress oxydant chez les agrumes. L'objet du marché devra pouvoir être utilisé en champs et en serre. Il devra donc être facilement transportable et suffisamment sensible pour étudier la fluorescence chlorophyllienne des arbres.



## CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

### OBJET DE LA CONSULTATION – PRINCIPES GENERAUX

L'objectif du projet « Innov'Agrumes » est de contribuer au développement d'une agriculture durable en Corse en créant, une vaste gamme de produits agrumicoles en respectant les critères de qualité. Le but va être, également, de pallier les contraintes imposées par les stress biotiques et abiotiques. Ce projet doit permettre à terme d'accroître la gamme variétale d'agrumes disponible en Corse, de co-responsabiliser les acteurs de la filière dans les choix stratégiques, d'accélérer le transfert vers les agrumiculteurs et répondre aux attentes des distributeurs et des consommateurs. Il contribuera ainsi au développement économique local. Dans ce contexte, le projet doit répondre à de nombreux objectifs grâce à de nouvelles démarches de recherches scientifiques.

L'appareillage objet du marché sera utilisé au cours des missions de recherche du laboratoire de Biochimie et plus précisément pour permettre la mesure de paramètres physiologiques *in vivo* tels que la fluorescence de la chlorophylle et le rendement quantique du photosystème II sur des plants d'agrumes en condition de stress oxydant (stress hydrique, thermique et lumineux notamment). La mesure de ces paramètres, révélatrice du niveau de stress oxydant de la plante, est nécessaire afin de pouvoir appréhender les mécanismes physiologiques et biochimiques qui régissent l'amélioration de la qualité des fruits produits.

### ENVIRONNEMENT DANS LEQUEL SE DEROULERA LA DEPENSE

#### Contraintes liées aux locaux

Le matériel sera stocké dans le laboratoire de biochimie, dans un placard réservé au matériel de terrain. Sur le terrain, l'appareil sera déplacé sur différentes parcelles et dans différentes serres, il devra donc avoir des dimensions et un poids à ne pas dépasser. Ces caractéristiques sont importantes. Elles apparaissent donc dans le descriptif technique.

#### Protocole dans lequel l'acquisition sera employée

Le matériel acquis sera dédié uniquement à la recherche et utilisé par des enseignant-chercheurs, doctorants, ingénieurs et techniciens de l'Université de Corse.

#### Contraintes liées à l'utilisation attendue

Le matériel sera utilisé uniquement à des fins scientifiques et plus particulièrement lors de missions de terrain. Il sera donc préférable que l'objet du marché soit fiable, robuste et facile à utiliser.



## CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

### DESCRIPTIF TECHNIQUE

L'objet du marché concerne l'achat d'un fluorimètre portable livré avec une sonde équipée d'un détecteur et d'un dispositif de clips d'obscurité et clip ouvert pour les feuilles. L'appareillage devra correspondre au descriptif technique suivant :

- **Caractéristiques techniques de l'appareil:**
- Ecran : affichage graphique, écran tactile (pour faciliter la lecture et l'accès rapide aux commandes), sonde de 1m de longueur minimum (pour que l'utilisateur soit à bonne distance des arbres en pots et des arbres en verger sur lesquels les mesures seront effectuées)
- Source lumineuse : détection par modulation à 690 nm LED (longueur d'onde utilisée pour les mesures de fluorescence chlorophyllienne)
- Détecteur : photodiode et bande passante de 700 à 750 nm environ (pour une précision optimale et en relation avec les mesures à réaliser)
- Batterie et alimentation : 2 batteries d'autonomie 7h minimum (pour couvrir les journées entières de mesures sur le terrain) avec chargeur de batterie adapté à une alimentation 220 V (normes en vigueur en France)
- Mémoire : grande capacité via une carte SD 1Gb minimum, avec une sortie USB pour pouvoir récupérer les données sur PC
- Dimensions : Hauteur : environ 180 mm, Largeur : environ 145 mm, Profondeur : environ 85 mm (pour faciliter les mesures et le transport sur le terrain)
- Poids : tout compris (appareil et sonde) : 2 kg maximum (pour faciliter les mesures et le transport sur le terrain)
- Autre : livré avec environ 10 clips de mise à l'obscurité et clip ouvert pour les feuilles (pour pouvoir effectuer les mesures de fluorescence chlorophyllienne à la lumière et à l'obscurité), sacoche de transport, logiciel et manuel d'utilisation (pour faciliter le transport et la prise en main de l'appareil)

### FORMATION

Formation obligatoire de trois utilisateurs (enseignants-chercheurs, doctorants et ingénieurs) sur site en langue française pendant une journée complète minimum (journée uniquement dédiée à la formation)

### GARANTIE

Garantie 1 an minimum.

### SAV ET/OU MAINTENANCE

Le SAV devra être disponible (par téléphone et par courrier électronique) au moins 5 jours par semaine (du lundi au vendredi). L'assistance technique se voudra rapide et efficace. Un problème technique peu important pourra être résolu par contact téléphonique ou courrier



## **CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES**

électronique avec la ou les personnes responsables de l'appareil. Dans le cas où le problème persisterait, le déplacement d'un technicien sera obligatoire. Les candidats préciseront l'organisation du SAV.

<b>CRITERES DE SELECTION</b>		
<b>N°</b>	<b>Critère</b>	<b>Pondération</b>
1	Prix des prestations	50%
2	Valeur technique	40%
3	SAV et assistance technique	10%

<b>DELAI DE MISE EN SERVICE – CALENDRIER D'EXECUTION</b>
Le présent cahier des charges détermine la durée d'exécution du marché à une période de:
12 semaines à compter de la notification du marché
Ce délai comprend, la livraison, l'installation, ainsi que les vérifications d'aptitudes et de formations devant être assurées par le fournisseur.