












CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

MARCHÉ PUBLIC DE FOURNITURES COURANTES ET DE SERVICES

**Acquisition et livraison d'une caméra de
thermographie infrarouge**

N° du CCTP : 2025PFEUFOU004

Université de Reims Champagne-Ardenne
2 avenue Robert Schuman
51100 Reims

| L'ESSENTIEL DU CONTRAT | | |
|--|----------------------------------|---|
|  | Objet | Acquisition et livraison d'une caméra de thermographie infrarouge |
|  | Type de contrat | Marché public |
|  | Tranches optionnelles | Avec tranches optionnelles |
|  | Clauses sociales | Sans |
|  | Clauses environnementales | Sans |
|  | Durée / Délai | Défini par tranche |
|  | Prix | Prix global forfaitaire |
|  | Variation des prix | Avec |
|  | Avance | Avec |

✚ Introduction :

La caméra que nous souhaitons acquérir doit compléter notre parc de caméras de ThIR ondes courtes par un modèle ondes longues (environ 8-12 μ m), étalonnée jusqu'à des hautes températures (environ 3000°C), et présentant de hautes performances tant du point de vue résolution thermique, résolution spatiale, et fréquence d'acquisition.

Les problèmes de semi-transparence et de variation d'émissivité des matériaux étant plus conséquents à hautes températures, la caméra devra pouvoir être équipée de filtres sélectifs.

Les besoins en termes de suivis de process (impression 3D, échangeurs...) impliquent une capacité d'acquisition de données de qualité (résolution spatiale et thermique) et à haute fréquence.

Enfin, les études de caractérisation et de Contrôle Non Destructif (du contrôle d'objets patrimoniaux aux pales d'éoliennes, en passant par la caractérisation de parois à base de fibres végétales) nécessitent une résolution spatiale compatible à la fois avec l'échelle laboratoire et l'échelle « paroi ».

Le matériel devra donc être à la fois performant et polyvalent.

✚ Descriptifs techniques des besoins et attentes :

- Matrice de minimum 640 x 512 détecteurs ondes longues (plage spectrale 8 μ m à 12 μ m approx.), refroidis par dispositif type Stirling, de durée de vie garantie 10000 heures
- Objectif 50mm, ouverture typiquement f/2,0 à f/2,5
- Mesure de température en temps réel, plage de température d'étalonnage : 0°C à 3000 °C
- Possibilité d'intégrer des filtres neutres et des filtres spectraux de format standard (1') : roue motorisée avec minimum 3 slots pour filtres, repérables et identifiables par le système
- Possibilité d'extension de gamme d'étalonnage par « multi-temps d'intégration », avec reconstruction d'image en gamme étendue intégrée.
- Sensibilité thermique : meilleure que 50 mK
- Fréquence d'acquisition : ajustable de quelques mHz au kHz, avec trigger asynchrone et trigger synchrone
- Possibilité d'enregistrement par séquençage (minimum 3 séquences)
- Enregistrement sur mémoire flash intégrée à la caméra (64Go minimum) et sur disque SSD amovible (de modèle commercial)
- Utilisation de la caméra avec un PC portable standard (sans carte d'adaptation)
- Possibilité de pilotage de la caméra de l'extérieur, hors logiciel fabriquant (GenlCam)
- Fourniture de logiciel de pilotage, acquisition et analyse compatible Windows / Mac / Linux en licence perpétuelle multiposte.

✚ Décomposition des tranches :

| Tranches | Désignation |
|----------|--|
| TF | Acquisition et livraison d'une caméra de thermographie infrarouge haute température, hautes performances |
| TO001 | Possibilité de faire évoluer le système par l'ajout d'un kit d'imagerie visible simultanée (en mode synchrone) reconnu par le système et par le logiciel. |
| TO002 | Fourniture d'objectifs complémentaires (25 mm) + étalonnages correspondants en version manuelle et/ou motorisée |
| TO003 | Fourniture d'objectifs complémentaires (100mm) + étalonnages correspondants en version manuelle et/ou motorisée |
| TO004 | Fourniture d'objectifs complémentaires (200mm) + étalonnages correspondants en version manuelle et/ou motorisée |
| TO005 | Fourniture d'un objectif « 50mm macro », permettant avec un seul objectif de passer d'un 50mm classique (à longue distance) à un mode « macro » (à courte distance) + étalonnage correspondant |
| TO006 | Maintenance de 2 ans à l'issue de la garantie proposée |