



Institut de recherche Interdisciplinaire de Grenoble

**Cahier des charges pour
l'achat, la livraison et l'installation
d'un microscope automatisé à fluorescence de paillasse
au CEA de Grenoble**

Unité : DRF/IRIG/SyMMES/CIBEST
CEA Grenoble
Bâtiment C5
17 avenue des martyrs
38054 Grenoble cedex 9

Référence du cahier des charges : B26-02374

Date du cahier des charges : 21/06/2026

Interlocuteur du projet : Mr MACHILLOT Paul (paul.machillot@cea.fr / 04.38.78.19.10)



Table des matières

1. CONTEXTE	3
2. SPECIFICATIONS TECHNIQUES MINIMUM A RESPECTER	3
3. INFORMATIQUE ET LOGICIELS	4
4. LIVRAISON /INSTALLATION / MISE EN SERVICE	5
5. FORMATION SUR LE SITE DU CEA.....	5
6. DOCUMENTATION	6
7. GARANTIE	6
8. MAINTENABILITE	6
9. CLAUSE ENVIRONNEMENTALE	7
10. CONTROLE SUR LE SITE DU CEA ET RECEPTION FINALE	7



1. CONTEXTE

Le CEA développe un projet de matériaux biomimétiques 2D et 3D pour l'analyse du comportement cellulaire. Ces analyses par microscopie de fluorescence nécessitent d'automatiser la prise d'image et l'analyse de ces images.

Le présent cahier des charges concerne donc l'achat, la livraison et l'installation d'un microscope automatisé à fluorescence de paillasse au CEA de Grenoble.

Cet équipement devra répondre aux exigences techniques présentées ci-dessous.

2. SPECIFICATIONS TECHNIQUES MINIMUM A RESPECTER

L'équipement proposé **devra** respecter les spécifications suivantes **minimum** :

a. Grossissements

Le microscope devra être équipé des grossissements suivants, compatibles fluorescence:

- 4x (compatible high-contrast brightfield)
- 20x (long working distance)

b. LED d'émission et cubes

Le microscope devra être équipé de LED d'émission et de cubes compatibles avec les fluorochromes suivants :

- DAPI
- Alexa Fluor 488
- Alexa Fluor 555
- Alexa Fluor 647

c. Support d'échantillon

Le microscope devra permettre la prise d'image automatisée sur support d'échantillons de type :

- Plaques multi-puits
- Lamelles
- Puces microfluidiques à façon



d. Mode de prise d'image

Le microscope devra permettre le mode de prise d'image :

- En fluorescence simple
- En fluorescence multi-couleurs (3 couleurs)
- En high-contrast brightfield,
- En Z-stack,
- En Z-projection
- En stitching

e. Camera

Le microscope devra être équipé d'une caméra type CMOS 16bits.

f. Autofocus

Le microscope devra être équipé :

- D'un software autofocus
- D'un laser autofocus

3. INFORMATIQUE ET LOGICIELS

Le CEA fournira l'ordinateur permettant le pilotage du microscope retenu.

Afin que le CEA puisse identifier l'ordinateur adéquat, le titulaire devra communiquer les caractéristiques de cet ordinateur à la notification du marché.

Le microscope devra être fourni avec :

- a) un logiciel d'acquisition permettant la prise d'image en format .tiff (16 bits).
- b) un logiciel d'analyse permettant de faire des segmentations et analyses classiques (noyaux, cytoplasmes, neurites, objets 3D).

Le titulaire devra :

- communiquer au CEA toutes les modifications logicielles nécessaire au bon fonctionnement de l'équipement (« upgrade », nouvelles versions, correction de bugs,...)
- les installer gratuitement pendant la période de garantie
- détailler les modalités de mise à jour des logiciels après la période de garantie.



4. LIVRAISON /INSTALLATION / MISE EN SERVICE

Le microscope devra être livré et installé à l'adresse suivante :

Pièce 320 au 1^{er} étage (monte-charge disponible)
Bâtiment C5
CEA de Grenoble
17 avenue des martyrs,
38054 Grenoble cedex 9

En amont, le titulaire devra prendre contact avec Paul Machillot.

Le délai de livraison et d'installation souhaité par le CEA est au plus tard courant de la dernière semaine d'Octobre 2026.

Tout équipement livré devra porter la référence de la commande ainsi que le nom du destinataire.

Les frais d'emballage et de livraison et les éventuels frais de dédouanement seront compris dans l'offre.

Le titulaire s'engage à assurer au titre du marché, le transport et l'installation du système, ainsi que la fourniture des accessoires adéquats pour l'installation, la mise en route et la calibration de cet équipement.

5. FORMATION SUR LE SITE DU CEA

A l'issue de l'installation, le fournisseur s'engage à assurer la formation initiale et maintenance de 1er niveau du personnel susceptible d'utiliser l'équipement (de 3 à 5 personnes, durée à préciser par le fournisseur).

Cette formation doit porter sur :

- Les aspects théoriques nécessaires à la bonne compréhension de l'équipement.
- L'utilisation des logiciels.
- La maintenance premier niveau que les utilisateurs peuvent réaliser de manière autonome.

Le fournisseur donnera la liste et le descriptif des opérations de maintenance de premier niveau à réaliser sur l'équipement.



irig

Institut de recherche Interdisciplinaire de Grenoble

- Les dispositifs de prévention mis en œuvre et les risques résiduels.

Les supports de formation seront fournis en langue française ou anglaise et sur support papier ou en format numérique.

6. DOCUMENTATION

A la livraison et sans supplément de prix, la documentation fournie devra être complète, précise et claire, sur support papier ou numérique, au choix.

Au minimum, un manuel d'utilisation et de maintenance devra accompagner la documentation.

7. GARANTIE

L'équipement est garanti **1 an** à dater de la réception contre tout vice de matière, de fabrication, de montage et de fonctionnement, en conformité avec les spécifications techniques du cahier des charges.

Cette garantie couvre les pièces (hors consommables), la main d'œuvre, les transports et les déplacements.

Option à chiffrage obligatoire : extension de garantie d'une durée d'un 1 an à l'issue de la période de garantie initiale d'un (1) an.

8. MAINTENABILITE

a) Opérations de maintenance

Le fournisseur devra fournir toutes les recommandations pour la maintenance de l'équipement.

La facilité du nettoyage de l'équipement seront pris en considération.

Les consommables nécessaires au bon fonctionnement de l'équipement doivent être standards et facilement approvisionnables.



irig

Institut de recherche Interdisciplinaire de Grenoble

Une liste doit être fournie.

La maintenance de 1er niveau doit pouvoir être faite par les utilisateurs et donc le plus facile possible avec le moins d'outil possible.

b) Maintenabilité

Le Titulaire devra indiquer s'il est en mesure de réaliser la maintenabilité suivante :

- Pouvoir assurer la maintenance préventive et corrective de l'équipement fourni à l'issue de la période de garantie et ce, pendant une **durée minimum de 5 années**.
- A la fin de la période de garantie, le CEA aura la possibilité de souscrire un contrat de maintenance dans le cadre d'un autre marché.

9. CLAUSE ENVIRONNEMENTALE

Le titulaire peut proposer au CEA un équipement de typologie suivante :

- un modèle d'occasion
- ou un modèle de démonstration
- ou un modèle reconditionné

L'équipement proposé devra répondre aux spécifications du présent cahier des charges et atteindre les mêmes performances qu'un équipement neuf.

10. CONTROLE SUR LE SITE DU CEA ET RECEPTION FINALE

Les tests de conformité consistent à s'assurer que les caractéristiques techniques du présent cahier des charges permettent la réception.

Une fois que le titulaire a livré et installé les équipements, les tests suivants seront réalisés :

- a) Par le titulaire : une série de tests de mise en route et de bon fonctionnement du microscope.
- b) Par le CEA : une série de tests des spécifications techniques de l'appareil avec des échantillons fournis par le CEA.

La réception définitive de l'équipement sera prononcée à l'issue de ces derniers tests (s'ils sont satisfaisants).
