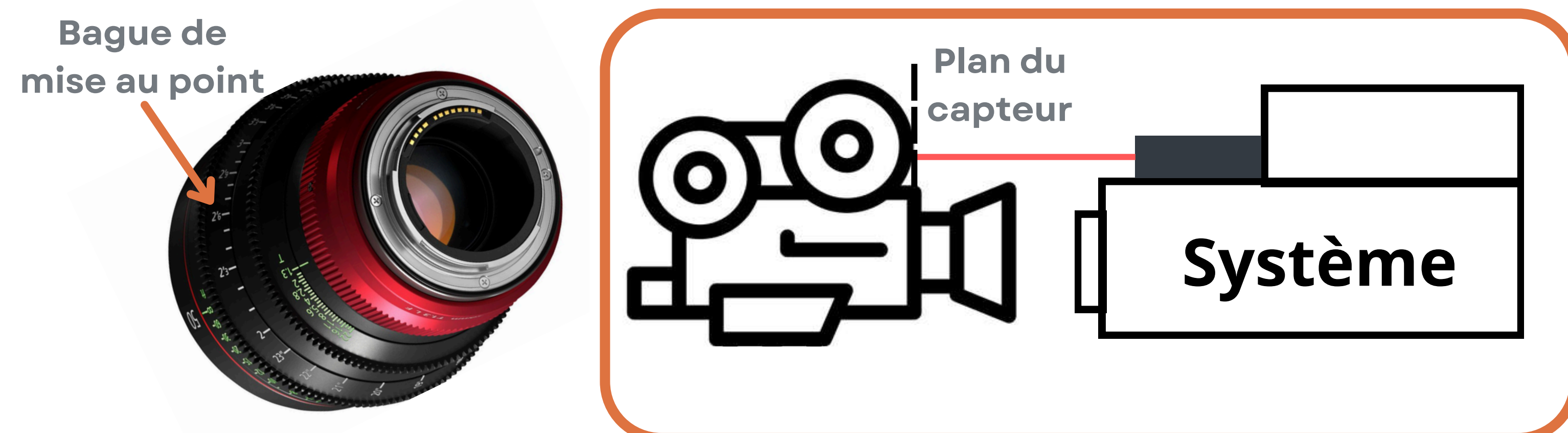




# Vérifier la mise au point au cinéma - DEPhi

Au cinéma, l'étalonnage des bagues de **mise au point** des objectifs est primordiale. Cela nécessite une **vérification régulière** de la part de l'assistant opérateur, afin d'assurer une image nette.

**Objectif** : créer un système permettant le **contrôle rapide de la précision des graduations** d'un objectif de caméra.



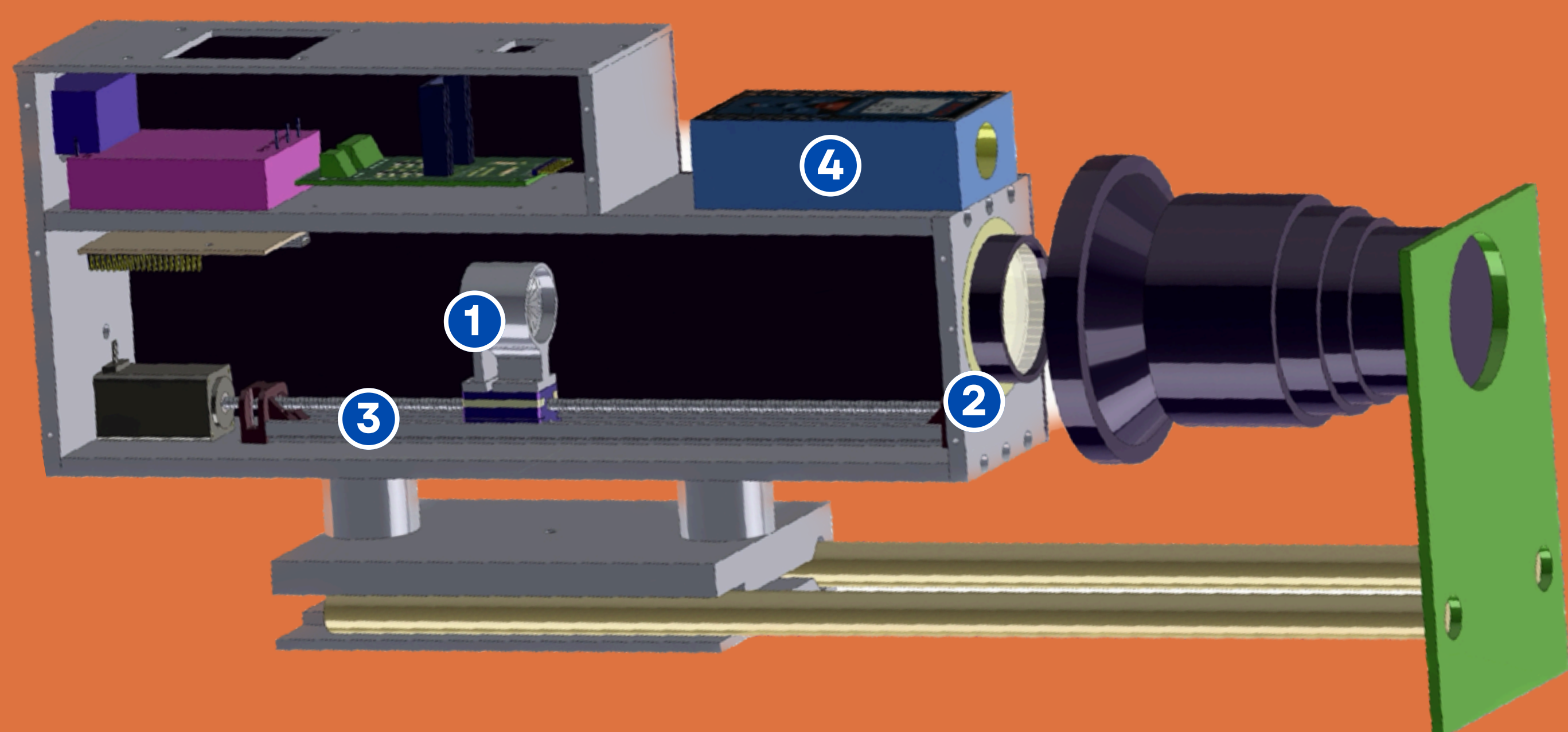
## Cahier des charges

- **Précision** : 1% d'incertitude sur la position de l'image
- **Transportabilité** : système léger et facilement installable
- **Ergonomie** : interface Homme-machine
- **Adaptabilité** : utilisable avec tous les objectifs et conforme aux normes de l'industrie cinématographique

## Descriptif du système

Création d'un objet à distance pilotable  $\Rightarrow$  image virtuelle

- **Doublet** de focale 250 mm pour minimiser l'encombrement
- **Mire** radiale comme objet, rétroéclairée par une LED
- **Table de positionnement** pour déplacer l'objet avec une grande précision (16  $\mu\text{m}$ /pas)
- **Télémetre** pour mesurer la distance doublet - capteur caméra
- Système embarqué (Nucléo)
- Interface utilisateur (écran et clavier)



## Démarche

- 1 Réalisation d'une **maquette** sur banc optique
- 2 **Tests** avec appareil photo et validation des différents composants du système
- 3 **Conception** et **réalisation** du prototype
- 4 Rédaction d'une **notice d'utilisation**
- 5 **Tests** avec **caméra professionnelle** chez le **loueur RVZ**



- Interface facile d'utilisation
- Poids : < 5kg
- Longueur < 50cm
- Plaques en dural : robustesse et solidité
- Système d'accroche sur les rails

Validation du  
professionnel



## Analyse en Cycle de Vie

Réutilisation de matériels dont :

- système optique et mire
- électronique
- composants plastiques

Nouveaux matériels dont :

- châssis métallique (émetteur principal de CO<sub>2</sub>)  
→ durabilité et fiabilité
- table de positionnement  
→ précision et fiabilité



**25 kgCO<sub>2</sub>e**  
estimé pour  
notre prototype

**Réparabilité complète**  
du système → durée de  
vie augmentée

## Axes d'amélioration

**Ergonomie** : • Interface homme/machine plus intuitive (écran tactile ou application)  
• Alimentation sur batterie du système

**Précision** : Améliorer l'acquisition de la distance doublet - plan image (télémetre intégré)

**Fonctions** : • Ajouter la possibilité de saisie en pieds  
• Luminosité réglable de la LED

