

## FICHE DOSSIER

Instance de Consultation des Partenaires : 29 novembre 2019

**N° identifiant :** 3528710

**Bénéficiaire :** UNIVERSITE DE POITIERS

15 RUE DE L HOTEL DIEU  
POITIERS 86000

**Statut juridique :**

7383 - Établissement public national à caractère scientifique culturel et professionnel

**Intitulé de l'opération :**

Microscopie à force AtoMique pour l'étude des Matériaux nanOstrUcTurés (MAMMOUTH)

**Localisation :**

Chasseneuil-du-Poitou

**Axe prioritaire – objectif spécifique – Fonds :**

Axe 1 - 1.a.1 : Renforcer les capacités de la recherche dans les domaines d'activités stratégiques pour augmenter l'effort régional de recherche-développement - FEDER

**Descriptif du projet, objectifs poursuivis :**

Le projet MAMMOUTH vise à déployer une nouvelle plateforme de caractérisation de surface par Microscopie à Force Atomique en vue d'étudier les matériaux nanostructurés.

En termes de développement de nouvelles compétences et capacités d'analyse :

- Gagner en optimisation grâce à un microscope présentant une plus grande stabilité, une meilleure résolution, une mise en oeuvre plus rapide et une grande rapidité d'acquisition. Ce point permettra de répondre plus efficacement à la demande des entreprises locales souhaitant bénéficier de l'expertise du laboratoire DPMM (de l'Institut Pprime) dans la caractérisation de surfaces par AFM.
- Ouvrir le microscope à un plus grand nombre d'utilisateurs au laboratoire grâce à des modes de pilotage à différents degrés de finesse et d'expertise.
- Bénéficier d'un microscope à force atomique équipé d'une table motorisée et couplé logiciellement à un microscope optique. L'objectif est de pouvoir identifier rapidement par microscopie optique la zone d'intérêt afin de l'étudier en haute résolution par AFM. Ce couplage optique/AFM permettra de développer des études intégrant différents type de caractérisations locales (mécanique, chimique, cristallographique...) sur une même zone de taille micrométrique.
- Former les étudiants sur un AFM de dernière génération.
- Accéder à de nouveaux modes d'imagerie (mode dynamique) permettant d'obtenir des images de plus haute résolution en un temps d'acquisition plus court.

- Suivre l'évolution de la topographie de surface d'un échantillon avec la température grâce à un module chauffant sous l'échantillon.
- Réaliser des cartes de propriétés mécaniques locales (module d'Young) à l'aide du microscope en cours d'imagerie. Ces modes dits « résonnants » se développent sur plusieurs AFM et viendraient avantageusement compléter la technique de nanoindentation pour laquelle le laboratoire bénéficie d'une expertise reconnue, tant en recherche fondamentale, que sur des problématiques industrielles. Ce type de caractérisation s'avère extrêmement utile pour l'étude des matériaux hétérogènes présentant par exemple des phases secondaires de taille submicrométrique, ou des matériaux composites micro ou nanostructurés.

En termes de problématique scientifique, la plateforme MAMMOUTH permettra d'étudier et de caractériser finement (à l'échelle du nanomètre) les surfaces nanostructurées, sur le plan de la topographie/morphologie et des propriétés mécaniques.

Plus concrètement, les études menées sur cette plateforme permettront, d'optimiser la synthèse des surfaces nanostructurées obtenues par dépôt PVD en incidence oblique (GLAD) afin de leur conférer les propriétés optiques désirées pour le développement de nouveaux capteurs optiques pour l'industrie du transport (dispositifs optroniques, systèmes de détection et de sécurité intégrée, optiques intelligentes et multifonctionnelles, amélioration de la sécurité routière et aérienne).

Montant FEDER sollicité : 167 638,00 €

#### Plan de financement :

Dépenses	Montants	Ressources	Montants	Taux
Investissement	279 638,00	FEDER	167 638,00	59,95%
		Région	112 000,00	40,05%
<b>TOTAL</b>	<b>279 638,00</b>		<b>279 638,00</b>	

#### Avis de l'autorité de gestion :

Avis favorable

Avis favorable : l'opération est considérée comme éligible pour un coût total de 279 638 € HT et une aide européenne de 167 638 €, soit un taux d'intervention UE de 59,95 %.

L'opération concerne l'acquisition d'équipements et de matériels spécifiques permettant au laboratoire de recherche d'une part, de se maintenir à un haut niveau de compétences ou de l'atteindre dans les domaines de la S3, et d'autre part, de réaliser des programmes de recherche spécifiques pouvant contribuer à la création d'emploi ou d'activité sur le territoire régional et à l'innovation sociale. C'est donc un projet éligible au PO 2014/2020.