

FICHE PROJET EUROPEEN

ACRONYME : FREDE

NOM COMPLET DU PROJET	FREDE : De l'échantillonnage haute fréquence In situ à l'analyse haut débit In lab		
NUMERO DE CONVENTION	21 ^E 03582		
DATE DE DEBUT	01/09/2021		
DATE DE FIN	31/12/2022		
COORDINATEURS	Estelle LANGLOIS		
• Etablissement(s)	• Laboratoire(s)	• Responsable(s)	• Partenaire(s)
URN	ECODIV	Fayçal REJIBA	Université de Caen
URN	CETAPS		Université Le Havre
URN	IDEES		
URN	M2C		
CONTACT	estelle.langlois@univ-rouen.fr		
SITE INTERNET DU LABORATOIRE ET PROJET			

DESCRIPTION DU PROJET

RESUME	Cette demande de financement présentée dans le cadre de l'AMI RIN plateforme de la région Normandie est portée par la FR 3730 CNRS SCALE dans le but de soutenir le développement technique et analytique de sa plateforme PRESEN. Le projet intitulé "de l'échantillonnage haute fréquence In situ à l'analyse haut débit In lab (acronyme : FREDE) fait suite aux RIN OLA et SMOB obtenus ces deux dernières années. L'objectif est de soutenir les thématiques de recherche des laboratoires de la FR SCALE qui s'inscrivent dans une démarche de réalité décroissante comprenant l'acquisition de données sur le terrain, la manipulation de facteurs de contrôle dans le cadre d'expériences sur le terrain (macrocosmes) et l'expérimentation en conditions contrôlées en laboratoire (mésocosmes et microcosmes). Cette démarche cherche à identifier les mécanismes de contrôle de processus bio-physico-chimiques s'établissant au sein des écosystèmes normands en tenant compte des changements d'échelles et donc l'acquisition de connaissances allant du macroscopique au moléculaire voire élémentaire. La demande se structure donc tout naturellement autour de deux actions : l'une vise à optimiser les prélèvements d'échantillons à haute fréquence sur sites par l'acquisition de moyens de locomotion adaptés et d'équipements permettant des prélèvements automatisés et réguliers, la seconde vient soutenir l'activité des plateaux d'analyses de la plateforme par l'acquisition d'une capacité analytique à haut-débit. Dans un contexte d'évolution rapide de notre environnement où ce dernier est soumis à des pressions toujours plus importantes et variées, la présente demande doit permettre de répondre aux défis de l'instrumentation in situ (sur le terrain) et in lab. (en laboratoire) destinés respectivement au suivi haute fréquence et à l'analyse haut-débit des paramètres environnementaux (physiques, biologiques, géochimiques, microbiologiques...). Cette demande, adossée à la plateforme PRESEN de la fédération SCALE, s'inscrit en soutien des projets de l'AO du PIA3 dans lesquels les laboratoires de SCALE sont impliqués : Projet Smart Port City, Projet I Caging, l'Equipex+ intitulés Terra Forma « Designing and testing a smart observatory of
--------	---

	socio-ecological systems in the Anthropocene » qui a été classé A et est donc financé. La demande vient également en complément des projets RIN plateformes « OLA – Observatoire de la Craie » et « SMOB – Station MOBILE de Biosurveillance » financés ces deux dernières années par la région Normandie. La plateforme multi-sites PRESEN, élément central de la FR CNRS SCALE, est composée de 6 plateaux techniques (Fig.1) qui ont vocation à mutualiser et optimiser les équipements performants dans le domaine des sciences de l'environnement, à destination de scientifiques, d'industriels et d'institutionnels. Les équipements scientifiques, les aménagements y afférant et les sites ateliers de PRESEN sont localisés au sein des laboratoires et des sites expérimentaux pilotés par les unités de recherche à savoir l'UMR M2C (site de Rouen et site de Caen), l'USC INRAE/EA ECODIV (Site de Rouen), l'UMR LOMC (site du Havre), l'UMR SEBIO (site du Havre). Les plateaux de l'UMR M2C sont intégrés au sein de l'Observatoire des Sciences de l'Univers (OSU) ECCE TERRA (UPMC) depuis 2016.
OBJECTIFS	L'objectif de cette demande au titre du RIN plateforme est de doter la plateforme PRESEN de moyens opérationnels en matière de prélèvements, de préparation et d'analyses d'échantillons qu'ils soient de nature physique, chimiques ou biologiques, de leurs récoltes sur le terrain à leur analyse en laboratoire. La demande est orientée vers l'acquisition de moyens permettant d'optimiser la capacité analytique de la plateforme en s'orientant vers une capacité haut débit doublée d'une automatisation de certaines étapes préparatoire permettant un gain de temps et une uniformisation dans la préparation des échantillons pour une meilleure qualité des résultats produits. Cette démarche passe par l'acquisition d'équipements complémentaires à certains équipements déjà présents sur la plateforme permettant 1) d'augmenter leur capacité analytique et 2) de les automatiser. D'autres équipements prévus sont pour l'heure inexistantes comme les moyens de déplacement (pick-up et quad) sur des terrains contraints et accidentés. Comme l'automatisation, l'acquisition de ces véhicules permettra un gain de temps significatif sur les campagnes de terrain et d'atteindre des sites jusque-là moins instrumentalisés du fait de leur éloignement de voies d'accès carrossables. Il s'agit également dans le cadre de cette demande de développer les capacités d'imagerie physique en sciences de l'environnement du plateau mobile dédié aux sites ateliers.
IMPACTS ATTENDUS ET FINALITE	- pour l'équipe de recherche : Les recherches menées par les différents laboratoires constitutifs de la FR Scale sont pour partie réalisées en extérieur dans le but d'appréhender au mieux les conséquences des changements globaux sur les géosystèmes et écosystèmes, notamment la/les réponses fonctionnelles des systèmes face à des événements imprévisibles et de plus en plus extrêmes. Le projet d'équipement présenté a pour objectif de permettre aux équipes de recherche, animatrices de la plateforme PRESEN, d'optimiser leurs déplacements sur le terrain (monitoring haute-fréquence) et de passer à un traitement analytique haut débit tout en fiabilisant et homogénéisant la répétabilité des mesures. L'acquisition des équipements présentés ci-dessus apportera un gain considérable en termes de temps d'échantillonnage, de préparation de ces échantillons post analyse et de qualité analytique de ces échantillons. La démarche de labellisation entamée depuis quelques années et concrétisée en 2020 par l'audit de CT2M et l'acquisition du label « fiabilité des mesures », conforte cette demande d'équipement. - pour les prestataires extérieurs : des mesures analytiques répétables et fiables, confortées par le label "fiabilité des mesures",

	- pour le territoire : une visibilité des laboratoires de la région amplifiée par une capacité analytique fiable et répétable, garant d'une démarche scientifique robuste et de confiance.
RESULTATS	
MODALITES DE FINANCEMENT	BUDGET TOTAL : 533 011 €
Niveau de soutien FEDER / FSE / FAEDER	533 011 €
Niveau de soutien Région	
Nombres de personnes travaillant sur le projet	
<i>L'Europe s'engage en Normandie avec le Fonds Européen de Développement Régional</i>	