



HAL
open science

Un nouvel érodimètre de terrain : le PumpET

Frédérique Larrarte, Christophe Chevalier

► **To cite this version:**

Frédérique Larrarte, Christophe Chevalier. Un nouvel érodimètre de terrain : le PumpET. Apports des nouvelles technologies à l'étude du transport sédimentaire et de la morphodynamique, Société Hydrotechnique de France - SHF, Jun 2023, Grenoble, France. hal-04220117

HAL Id: hal-04220117

<https://univ-eiffel.hal.science/hal-04220117v1>

Submitted on 27 Sep 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

UN NOUVEL ERODIMETRE DE TERRAIN : LE PUMPET

A new field erodimeter : the PumpET

Frédérique LARRARTE* (Univ Gustave Eiffel, GERS-SRO, F-77454 Marne-la-Vallée, France et LHSV, Chatou, France),
Christophe CHEVALIER (Univ Gustave Eiffel, GERS-SRO, F-77454 Marne-la-Vallée, France),

*auteur correspondant

1. Introduction

Le PumpET (Pump Erosion Test) est un matériel de terrain dédié à la mesure de l'érodabilité de sédiments immergés. Après un rappel d'une partie des nombreux érodimètres existants, nous présenterons les principales étapes d'élaboration du prototype du PumpET et les résultats des premières campagnes expérimentales avant de conclure par les perspectives pour faire évoluer ce prototype.

2. Conception du prototype

De nombreuses équipes se sont penchées sur comment déterminer la réaction d'un sédiment donné à un écoulement. De nombreuses lois et de nombreux matériels ont été proposés [1]. Un bilan des précédents projets nous a amené à développer un appareil facilement portable, autonome, léger et de faible coût afin que chaque équipe puisse construire le sien. Le PumpET est donc un dispositif pesant moins de 3 kg, dont le coût est inférieur à 1000 euros (hors main d'œuvre) et dont l'élément principal est une chambre de mesure de section variable afin que l'évolution de vitesse moyenne le long de la chambre contribue à déclencher l'érosion. Une caméra sportcam filme la chambre pendant les phases de pompage, cela permet de déterminer la mise en mouvement des sédiments.



Figure 1 : Mise en œuvre du PumpET

3. Résultats et perspectives

Les tests effectués sur le terrain ont permis de valider le concept puisqu'il est possible d'observer la mise en mouvement des particules du lit situé en partie inférieure de la chambre de mesure. Divers projets d'amélioration sont déjà en réflexion la mise en place d'un convergent d'entrée ou un carénage pour éviter que les matières en suspension perturbent l'analyse des images.

REFERENCES

[1] A. Jerez, C. Chevalier, F. Larrarte, (2012), Erosion measurement on immersed situations: a state of the art; *ICSE6 Paris - August 27-31, 2012*)