

# SpeedUP



## Appel à solutions “Smart flow”

<b>Donneur d'ordre</b>	Administration de la gestion d'eau
<b>Objectifs de l'appel à solutions</b>	L'objectif de l'appel à solutions est d'analyser en continu les images fixes et dynamiques de différentes caméras afin de déterminer une vitesse d'écoulement exploitable et de calculer une vitesse moyenne ainsi que le débit de la coupe transversale d'une rivière / d'un fleuve.
<b>Type de solution recherchée</b>	Développement d'une solution permettant la lecture des niveaux d'eaux et la détermination de débit.
<b>Critères de sélection</b>	/
<b>Standards à respecter</b>	Non applicable
<b>Détails concernant l'IP et autres</b>	L'algorithme, la solution, les résultats ainsi que les données générées sont protégés par les lois sur la propriété intellectuelle et les droits d'auteur et resteront la propriété exclusive de l'Administration de la gestion de l'eau pendant toute la durée du projet et au-delà.

	Sauf indication contraire, l'Administration de la gestion de l'eau n'accorde aucune licence ou autorisation en ce qui concerne les droits de propriété intellectuelle qu'elle détient dans le cadre du projet. Par conséquent, tout partage de l'algorithme, de la solution, des résultats et des données concernant le projet est strictement interdit, sauf autorisation expresse de l'administration. Tous les litiges concernant ce projet sont régis par le droit luxembourgeois, et les tribunaux du Grand-Duché de Luxembourg sont exclusivement compétents pour le traitement de ces litiges.
<b>Délais du dépôt de l'offre</b>	19 juin 2023
<b>Calendrier du suivi</b>	Les questions sont à envoyer jusqu'au 4 juin 2023
<b>Contact en cas de questions et pour la soumission des offres</b>	<a href="mailto:SmartFlow@eau.etat.lu">SmartFlow@eau.etat.lu</a>

**Descriptif du  
problème/défi à  
résoudre**

L'Administration de la gestion de l'eau entretient un réseau de stations de monitoring sur les fleuves et rivières du Luxembourg. Ce réseau est constamment élargi et modernisé. Actuellement, des données sont collectées dans 42 stations.

Sur base de ces données, un modèle de bilan hydrique est appliqué pour élaborer des prévisions (niveau d'eau, débit).

Comme pour toutes les prévisions, la qualité, la couverture des stations et la résolution des données d'entrée sont cruciales. À l'heure actuelle, les débits sont déterminés par des mesurages manuels des débits pour tout le spectre de niveaux d'eau, donc sur une base irrégulière et à long terme. Afin d'améliorer et de valider les courbes d'évaluation correspondantes, l'idée est venue de développer une solution permettant d'obtenir des données de décharge à haute résolution, similaire aux solutions déjà existantes sur le marché, mais davantage basée sur un système de caméras afin de combiner les avantages de l'enregistrement d'images de la situation réelle sur le terrain.

Le travail consiste à analyser en continu les images fixes et dynamiques des différentes caméras afin d'obtenir une vitesse d'écoulement exploitable et de calculer une vitesse moyenne ainsi que le débit de la coupe transversale d'une rivière / d'un fleuve. Ces données seront utilisées pour valider les séries chronologiques mesurées sur l'ensemble du spectre de mesure du niveau d'eau.

Toutes les données doivent être fournies avec les horodatages correspondants.

Les données sont divisées en deux groupes :

**Niveaux d'eau**

Les valeurs de niveau d'eau obtenues à partir des jauges représentées sur les photos doivent être identifiées et traduites en séries chronologiques cohérentes de niveau d'eau avec une résolution de 0,5cm.

**Vitesse d'écoulement**

Mesurer la vitesse d'écoulement de l'eau à la surface dans différentes sections à l'aide d'images dynamiques et de fichiers vidéo.

Calculer une vitesse moyenne sur la base du facteur k (rugosité).

Calculer les valeurs de débit.