

Challenge Open Innovation CAPOUNTA pour le compte d'EDF

Comment sécuriser une zone interdite de baignade en aval d'une usine hydroélectrique

EDF est à la recherche de solutions pour réduire la criticité d'un tronçon de cours d'eau pouvant être ponctuellement soumis à une forte augmentation de débit liée à des lâchers d'eau intempestifs en amont d'une usine hydroélectrique.

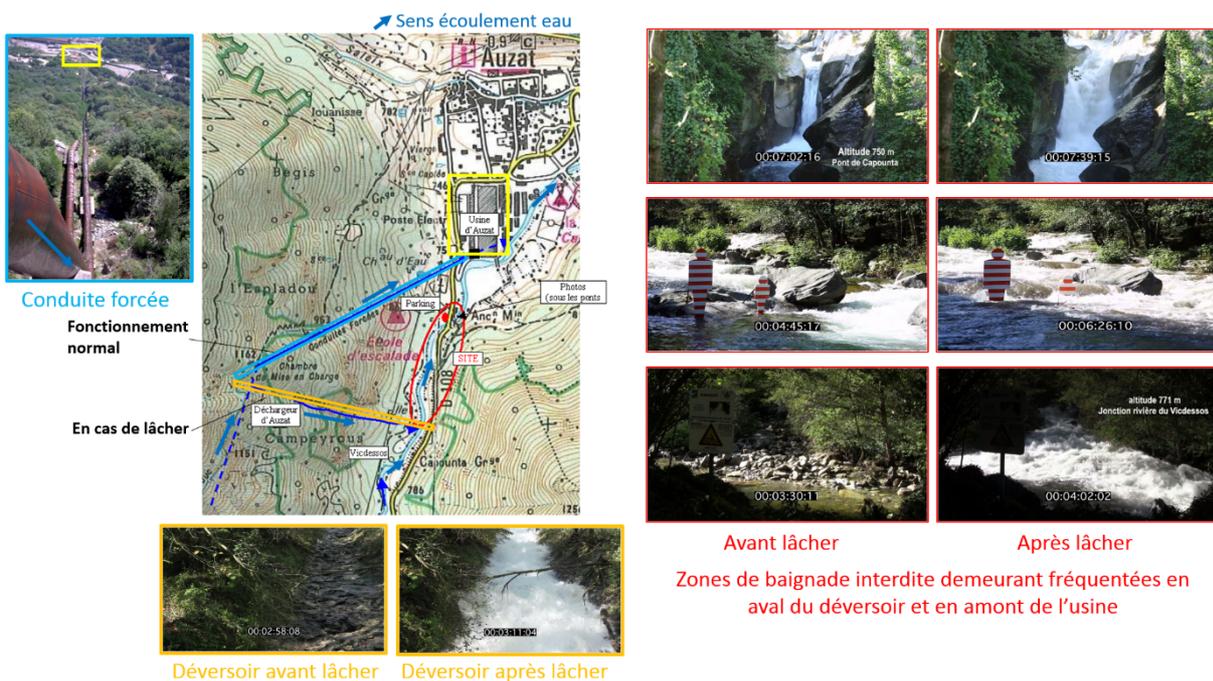
Proposez votre solution à EDF en candidatant à ce challenge (en utilisant le powerpoint associé) et si intérêt, la mise en place d'une preuve de concept de votre solution sur le site pourra être financée dès 2018 par EDF.

La ou les solutions dont les preuves de concepts seront les plus pertinentes feront l'objet d'un marché d'achat par EDF.

Contexte

EDF exploite une usine hydroélectrique à Auzat (09) qui fonctionne avec un débit maximum turbinable de 14 m³/s. En cas d'arrêt intempestif de la centrale, la totalité du débit entrant est transféré instantanément sur un déchargeur et se déverse dans les Gorges de Capounta (cours d'eau du Vicdessos). Les causes d'arrêt de la centrale sont diverses et imprévisibles (orage entraînant un incident du réseau électrique, avarie sur une machine, mise en sécurité de la centrale, etc.).

En cas d'arrêt de la centrale pour des raisons de sécurité, lors de circonstances exceptionnelles (orage entraînant un incident du réseau électrique, avarie sur une machine, etc.), la totalité du débit qui passerait normalement dans la turbine rejoint le lit naturel de la rivière et passe par les Gorges de Capounta. Celles-ci forment un couloir extrêmement étroit et escarpé. Ainsi, avec un débit entrant de 14 m³ par seconde, soit le débit maximum qui peut être turbiné par la centrale, le niveau de l'eau peut monter par endroits de 60 cm en moins de 2 minutes.



La criticité sur ce tronçon, qui tient compte notamment de la fréquentation du site, de la fréquence des lâchers, de la détectabilité des lâchers et de la gravité (probabilité d'être emporté par le courant), est qualifié de « très fort » (selon l'approche GOOD du *Guide méthodologique pour la détermination de la criticité des sites à risque à proximité des ouvrages hydroélectriques*). Cette zone interdite à la baignade par arrêté municipal est pourtant fréquentée par des baigneurs, malgré les nombreuses actions de sensibilisation (panneaux pédagogiques, panneaux d'interdiction de baignade, hydroguides en période estivale, vidéo de sensibilisation, etc.) mises en œuvre par l'exploitant de l'usine depuis plusieurs années. Il s'agit du dernier site EDF en France ayant ce niveau de criticité.

Lien vidéo de sensibilisation (4'30'') : Calme apparent, risque présent
https://www.youtube.com/watch?v=D9_XuuxUMwI

Problématique

La problématique d'EDF consiste à diminuer la criticité sur le tronçon du cours d'eau concerné, d'une longueur d'environ 500 mètres, en jouant sur les facteurs de risque suivants :

- L'occurrence de la fréquentation du site notamment en période estivale durant laquelle on relève la présence de touristes (familles), pêcheurs, etc. malgré les actions de sensibilisation.
- En cas de lâcher d'eau, la capacité des usagers à détecter la montée des eaux avant qu'elle ne se produise et d'être conscients de l'impact possible en fonction de la catégorie d'usagers (enfants, adultes, personnes âgées) afin d'avoir le temps de se mettre en sécurité hors de la rivière.

Sans restriction concernant d'autres approches possibles, les besoins d'EDF concernent les fonctionnalités suivantes :

- Soit des outils de prévention / sensibilisation
- Soit des outils d'alerte à la population
- Soit des outils de surveillance de la population

Mais toutes propositions seront examinées, même les plus créatives !

Contraintes

Certains dispositifs pourront être utilisés en extérieur, et donc en particulier exposés aux conditions suivantes :

- Intempérie (pluie, vent, etc.) à 700m d'altitude
- Absence de raccordement au réseau électrique

Il est nécessaire de tenir compte du fait que certaines zones en bordure de rivière ne sont pas la propriété d'EDF (terrains privés).

A noter que la zone bénéficie d'une couverture réseau (4G).

Une attention particulière sera portée à la prise en compte de la dimension sociologique dans les solutions proposées ainsi qu'à l'impact paysager.

Objectif

Permettre à EDF de disposer de matériels matures ou de prototypage visant à équiper le site de dispositifs de surveillance, alerte et sensibilisation fiables et efficaces pour réduire les risques en rivière à l'aval du déversoir.

Volumétrie / Planning

– Volumétrie de dispositifs

La priorité est d'équiper le site d'Auzat mais en fonction des réponses proposées, les dispositifs pourront être dupliqués ailleurs. L'achat de solutions fonctionnelles pour le site d'Auzat est envisagé avant fin 2018.

Les grandes étapes



Perspectives de valeur pour le lauréat :

- Marché d'achat de matériels par EDF
- Co-développer en partenariat avec EDF les solutions potentielles
- Obtenir le financement des solutions à développer ou le financement des éventuels brevets à déposer

Date de clôture : 5/09/2018