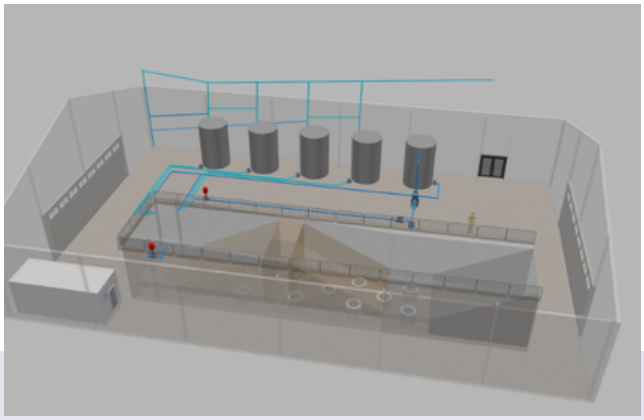
INSTITUT CARNOT Clim'adapt

RESSOURCEMENT SCIENTIFIQUE

ÉVALUATION DES PHÉNOMÈNES D'ÉROSION DES DIGUES GRÂCE À UN GRAND ÉQUIPEMENT SCIENTIFIQUE

Le projet de digue habitacle vise à tester en grandeur réelle les phénomènes d'érosion interne et d'érosion par débordement des digues de protection fluviale. Les tests portent sur les formulations de matériaux en terre des ouvrages de protection et leur mise en œuvre.



Visuel : Digue habitacle - version enterrée et alimentée par les eaux de toiture.

ENJEU

L'adaptation au changement climatique nécessite de revoir ou repenser l'ensemble des ouvrages de protection des personnes et des biens face à la montée des eaux. Cette révision doit non seulement être économiquement viable, mais également durable pour contrer les défis de l'érosion.

La digue habitacle permet d'examiner toutes les solutions imaginables et d'éviter la nécessité de multiplier les essais sur le terrain, coûteux et dispersés à travers le pays, comme c'est le cas actuellement. Sa fonction est de pouvoir mettre en charge un ouvrage avec un écoulement statique (détection de fuite interne) ou dynamique (création d'une sur-verse). Il sera alors possible, à l'aide de capteurs, de comprendre les phénomènes étudiés d'érosion et d'en tirer les conséquences. De plus, cet équipement a pour vocation d'évaluer les solutions de déploiement de ces digues à taille réelle (1:1) avant leur construction, que ce soit pour des linéaires de plusieurs kilomètres voire de dizaines de kilomètres.

ACCROISSEMENT DE L'EXCELLENCE SCIENTIFIQUE

Cet équipement unique en France sera indispensable pour évaluer les méthodes et les conceptions d'ouvrages de protection contre les inondations. Le Cerema va enrichir sa capacité en matière de normalisation puisque les tests effectués dans la digue habitacle permettront de valider ou non les solutions techniques. Le Cerema va ainsi permettre de réguler la conception et la construction de ces ouvrages qui seront décisifs dans les années à venir.

En outre, cet équipement viendra compléter ceux déjà disponibles au centre d'expérimentation et de recherche du Cerema, ainsi que le Canal à houle, en collaboration avec l'école d'Ingénieurs Builders à Caen. Il sera ouvert au monde de la recherche scientifique, aux écoles et aux universités, pour tester des méthodes et évaluer leur durabilité, tout en approfondissant la compréhension des phénomènes d'érosion.

DÉVELOPPEMENT DE LA RECHERCHE PARTENARIALE

Depuis quelques années, les collectivités territoriales exercent la compétence gestion de l'eau et des milieux aquatiques et prévention des inondations. À ce titre, elles ont en charge en France métropolitaine près de 9 000 km d'ouvrages de protection, souvent en mauvais état et construits dans des conditions précaires dans un contexte d'urgence. La construction et la réfection de ces dispositifs incombent aux entreprises.
La digue habitacle permet ainsi de faire converger des intérêts et des enjeux communs de bonne tenue de ces ouvrages, en faisant les tests nécessaires pour garantir leur durabilité. La digue habitacle permet de rationaliser les investissements pour faire des essais de tenue des digues. Plutôt que systématiquement reconstruire un équipement pour tester des solutions techniques (comme c'est le cas actuellement), il suffira de vidanger la digue habitacle et de reconstituer l'objet à tester en son sein.

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

Cerema
CLIMAT & TERRITOIRES DE DEMAIN

Chefs de projet : **Édouard DURAND & Sylvain THULEAU**

Année du bénéfice en ressourcement : **2022**

Statut : **Terminé - Le projet continue avec le soutien financier de l'université de Cergy.**