

Le laboratoire et ses références

Le laboratoire de *geophyConsult*



Citerne de 5 m³ pour stockage de l'eau des essais
Bancs d'essai d'érosion CET, JET et HET



Pilotage des bancs
Préparation des échantillons

Une expertise reconnue mondialement et attestée
par plusieurs dizaines de publications scientifiques



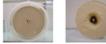
Contact

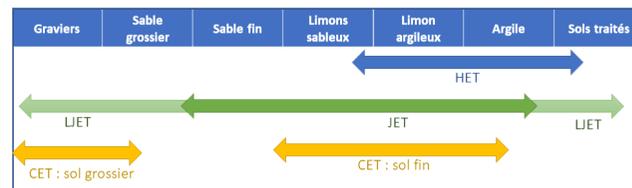
geophyConsult – 22, rue des Frères Lumière (accolé au garage MAS
côté avenue Charles Cros) – 34 830 Jacou – France –
labo@geophyconsult.com – +33 6 47 28 62 93 ou
+33 6 95 38 85 09



Les essais d'érosion

Le **Laboratoire d'Essais d'Érosion** propose l'état de l'art des essais permettant d'évaluer quantitativement la résistance à l'érosion des sols. Leurs résultats constituent des données d'entrées des « *Étude de dangers* » et les « *Diagnostics* ».

	JET	HET	CET	
Application	Surverse, évaluation générique de l'érodabilité d'un sol	Érosion de conduit (conduit d'érosion)	Érosion de contact entre 2 couches de sol	
Caractéristiques des échantillons	<i>In-situ</i>	Non réalisable	Non réalisable	
	Intact	✓ Dim min: Ø ~ 8 cm, h ~ 30 cm ✓ Absence de particules > 5 mm	✓ Dim min: Ø ~ 8 cm, h ~ 30 cm ✓ Absence de particules > 5 mm	Non réalisable
	Remanié	Masse min sol sec à fournir : 2,5 kg 	Masse min sol sec à fournir : 2,5 kg 	✓ Masse min fin à fournir : 10 kg ✓ Masse min sol grossier à



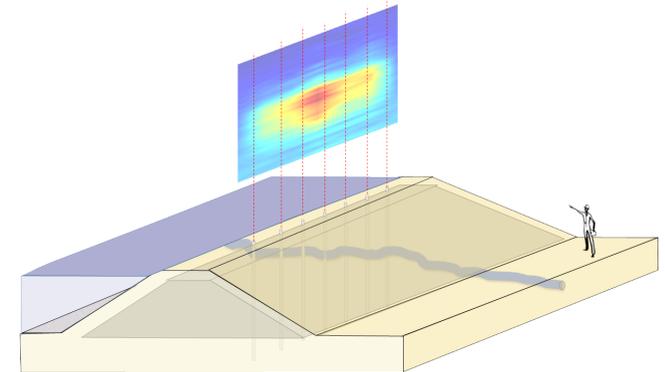
Essai de suffusion (ST), Crumb Test (CT) : nous contacter.



geophyConsult



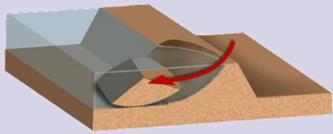
« *L'état-de-l'art de la
sûreté et du suivi des
infrastructures* »



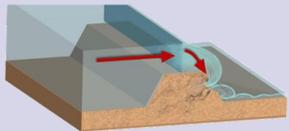
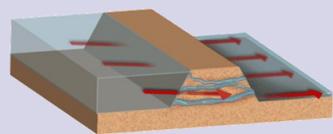
L'offre
« *Diagnostic* »

Les expertises vis-à-vis des *risques d'instabilité et d'érosion*

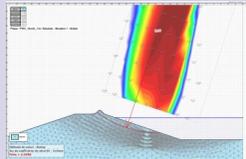
Un ouvrage hydraulique en remblai (**digues, barrages...**) est susceptible d'être dégradé, voire mené à la rupture, notamment par des **instabilités mécaniques ou hydroméca-**



niques, ainsi que par l'**érosion** des matériaux qui le constituent, que ce soit en surface (affouillement, surverse...) ou directement dans le remblai (**fuites** dans l'ouvrage ou en fondation...). Pour prendre en compte ce risque, il est nécessaire de **quantifier** l'action des écoulements ainsi que la **résistance à l'érosion** des matériaux en présence.



Les **experts** de geophy*Consult* proposent de réaliser des **diagnostics d'ouvrages** incluant des **modélisations numériques hydrauliques** (pour caractériser les écoulements), des modélisations **mécaniques** (pour caractériser la stabilité au glissement) ainsi que l'évaluation des **marges de sécurité** concernant chacun des mécanismes d'érosion.



Membre actif du Groupe de Travail Érosion du CFBR, geophy*Consult* a largement contribué aux recommandations nationales pour la **maîtrise du risque d'érosion** et accompagne ses clients dans la mise en œuvre de ces recommandations.



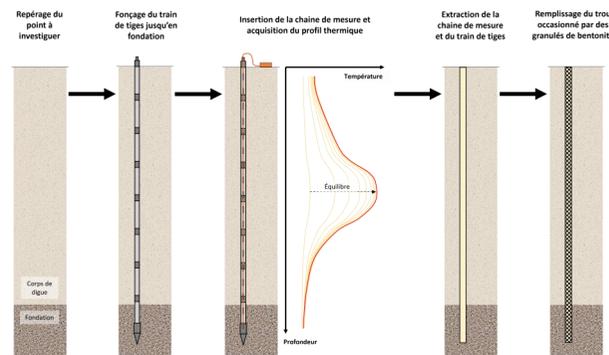
Les reconnaissances ou suivis de zones anormales par profils thermiques verticaux



En cas de **survenue de désordre inquiétant** (EISH ou PSH faisant suite à l'apparition de fontis dans un ouvrage à fort enjeu, par exemple), une cartographie thermique de la zone anormale permet de délimiter l'étendue de la zone affectée par le désordre et, ainsi, de dimensionner efficacement la remédiation à envisager.

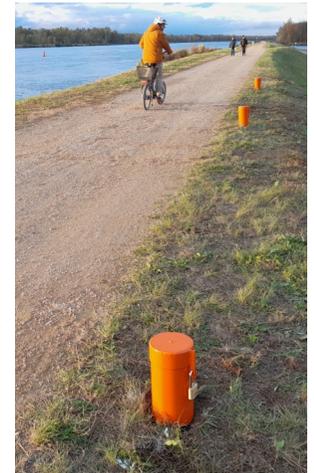
Pour ce faire, une solution simple et économique consiste à faire venir en urgence sur la zone anormale une ou plusieurs foreuses à battage (cf. photo) et de les utiliser pour insérer successivement, dans toute la zone affectée, des tiges pénétrométriques creuses jusqu'en fondation, puis de faire rentrer, dans chacune d'entre elles, dès la fin du fonçage, une chaîne de thermistance afin d'obtenir, une fois l'équilibre thermique atteint, de l'ouvrage.

Le même type de mesure peut être envisagé lorsqu'un **désordre à évolution lente apparaît** et qu'un suivi de ce dernier est à considérer pour garantir qu'il n'évolue plus ou, s'il évolue, que la maîtrise d'ouvrage en est automatiquement et immédiatement avertie.



geophy*Consult* a montré fin 2022 qu'elle maîtrise cette technique et est capable, sur le terrain, de réaliser jusqu'à **50 ml de profils thermiques verticaux par jour** (pour un total ausculté de 515 ml). Elle a en outre montré qu'elle est capable de déployer ces mesures sur tout le territoire national dans un délai extrêmement court, de quelques jours.

Pour garantir ces rendements et l'atteinte des profondeurs demandées, geophy*Consult* sous-traite systématiquement la partie fonçage à des entreprises locales et spécialisées. De façon analogue aux essais pénétrométriques, la **résistance à l'enfoncement est enregistrée** et sa cartographie est croisée à celle de la température au moment de l'interprétation des données.



Naturellement, lorsqu'un suivi est requis, l'instrumentation est laissée en place et protégée du vandalisme. Un système de **télétransmission des données** peut lui être adjoint, avec **émission d'alarmes automatiques**.

Cette technique suppose évidemment qu'un contraste thermique mesurable existe entre la température du réservoir amont et celle de l'ouvrage. Elle est donc d'autant plus efficace que ce contraste est élevé, soit en été et en hiver. À l'automne et au printemps, lorsque les courbes d'évolution des températures extérieures et au cœur de l'ouvrage se croisent, elle ne peut pas être mise en œuvre pendant une courte période, de quelques semaines seulement.