

# 3sigmas ausculte falaises, barrages et routes

**TECHNOLOGIES.** Tout juste fondée, la start-up fribourgeoise chasse les failles des grands ouvrages et des éléments naturels. Elle combine laser et photos en haute définition.

MAUDE BONVIN

Barrages, ponts, routes ou encore falaises, rien n'échappe à l'œil de 3sigmas. Fondée par Vincent Barras en octobre, la start-up s'est donné pour mission de surveiller les grands ouvrages et les milieux naturels. «Pour ce faire, je n'ai inventé aucune machine», précise le CEO. L'innovation repose sur la méthode développée par l'ancien professeur à la Haute école d'ingénierie et de gestion du canton de Vaud. L'entreprise fribourgeoise est capable de suivre l'évolution d'une très large surface, contrairement à la pratique habituelle qui prévoit des contrôles ponctuels précis.

Afin de répondre aux objectifs qu'elle s'est fixés, la jeune pousse combine des mesures laser prises par un scanner et des photos en haute définition. Cette manière de faire présente l'avantage de déceler les mouvements de profondeur et les changements de surface. Au final, la firme délivre une vue d'ensemble dynamique d'un ouvrage et peut mettre en évidence avec précision les déformations effectives. Le client peut alors les examiner pour voir si elles présentent un réel danger. Si une falaise risque, par exemple, de s'effondrer, la start-up commence par la scanner. L'instru-



**VINCENT BARRAS.** «C'est un peu Google Street View mais avec une meilleure résolution», déclare l'ingénieur de formation.

ment qu'elle utilise se meut dans l'espace, afin de bénéficier d'une vision en trois dimensions. Cela lui permet d'avoir une image de l'ensemble des surfaces en mouvement et non uniquement des zones prédéfinies. Tout l'intérêt de sa méthode repose sur cet aspect qui permet de réaliser une surveillance surfacique et non pas sur quelques points.

## A l'image de Google Street View

Le résultat du scan donne un nuage de points en trois dimen-

sions. «Je dois ensuite filtrer et modéliser cet environnement numérique», ajoute le patron. Il place ainsi devant l'objet du contrôle un appareil photo. «Je prends des images panoramiques, soit environ l'équivalent de 400 photos assemblées pour une falaise. Cela me permet d'avoir une image détaillée de l'objet. C'est un peu Google Street View mais avec une bien meilleure résolution», poursuit-il.

Grâce au matériel photographique, le Fribourgeois peut valider si les déformations détectées

par le scanner sont bien réelles. «Le nuage n'est pas aussi dense que la résolution de l'appareil photo», complète-t-il. En combinant ces techniques, il obtient une information métrique, ce qui signifie qu'il peut mesurer, par exemple, la longueur d'une fissure. Le résultat final fourni au client se présente, quant à lui, sous forme d'une navigation en trois dimensions en ligne, avec des zones colorées, soit celles qui ont bougé. 3sigmas poursuit le but d'automatiser les processus de contrôle. Avec sa méthode, il n'est plus nécessaire de se rendre encordé sur la paroi d'un barrage, par exemple.

## Pistes de ski et satellites

S'il a déjà quelques clients dont Groupe E et une entreprise lausannoise active dans les pièces pour satellites, le Fribourgeois est en phase de démarchage active. Sur ce plan, il se montre néanmoins confiant: «beaucoup d'aménagements et de zones naturelles ont besoin d'être contrôlés régulièrement. Pour les barrages d'une certaine taille, il s'agit même d'une obligation légale. Sans oublier les ponts ferroviaires et routiers. Dans mon secteur d'activité, le spectre est large.» L'entrepreneur passe beaucoup de temps avec de potentiels futurs

clients. «Comme ma démarche est nouvelle, je dois la leur expliquer.» Il a aussi planché, durant plusieurs semaines, sur la mise en place de la structure de son entreprise. «Depuis la fin de l'été, je n'ai vraiment pas chômé.» L'ingénieur de formation voit, par ailleurs, un potentiel de développement dans le géomonitoring, soit la phase entièrement automatique de l'auscultation d'un ouvrage. Cette technique est très utilisée dans la surveillance des routes et des bâtiments historiques. Le CEO est aussi capable

d'effectuer des relevés sur les pistes de ski, les satellites et sur les rivières. «Après une purge, les exploitants de barrages ont parfois l'obligation de prouver qu'ils n'ont pas fait de dégâts à l'environnement. Ma méthode peut les aider dans leurs tâches.»

Vincent Barras collabore avec deux sociétés de géomatique, Géo Solutions et HKD Géomatique, pour effectuer ses relevés. Quant à la phase d'analyse qui dure généralement une semaine par journée de travail sur le terrain, elle est réalisée par ses soins. ■

## Fri Up: trente ans de soutien à la création d'entreprises

3sigmas est accompagné par Fri Up, l'organe de soutien à la création d'entreprises du canton de Fribourg. Cette structure associative a également décidé, en septembre, de venir en aide à Varefa. Créée par Faton Shala, la jeune pousse a développé un système aimanté permettant de fixer deux valises l'une contre l'autre. Le bagage à main s'attache, par exemple, contre une malle.

En juillet, Fri Up a jeté son dévolu sur Swibrace. La firme conçoit une attelle innovante qui remplace l'opération chirurgicale lors de fractures au poignet, notamment chez les seniors. Elle est aussi en phase de certification d'un traitement novateur contre le syndrome du canal carpien et du doigt à ressort.

Association à but non-lucratif, Fri Up a été créée il y a 30 ans. Installée à Fribourg, elle dispose de deux incubateurs à Morat et à Vaulruz. L'organisme est soutenu financièrement par la Confédération, le canton de Fribourg et le tissu économique fribourgeois. En 2018, il a facilité la création de 69 nouvelles entreprises. ■