Comment réaliser une évaluation détaillée de la corrosion du béton en quatre étapes

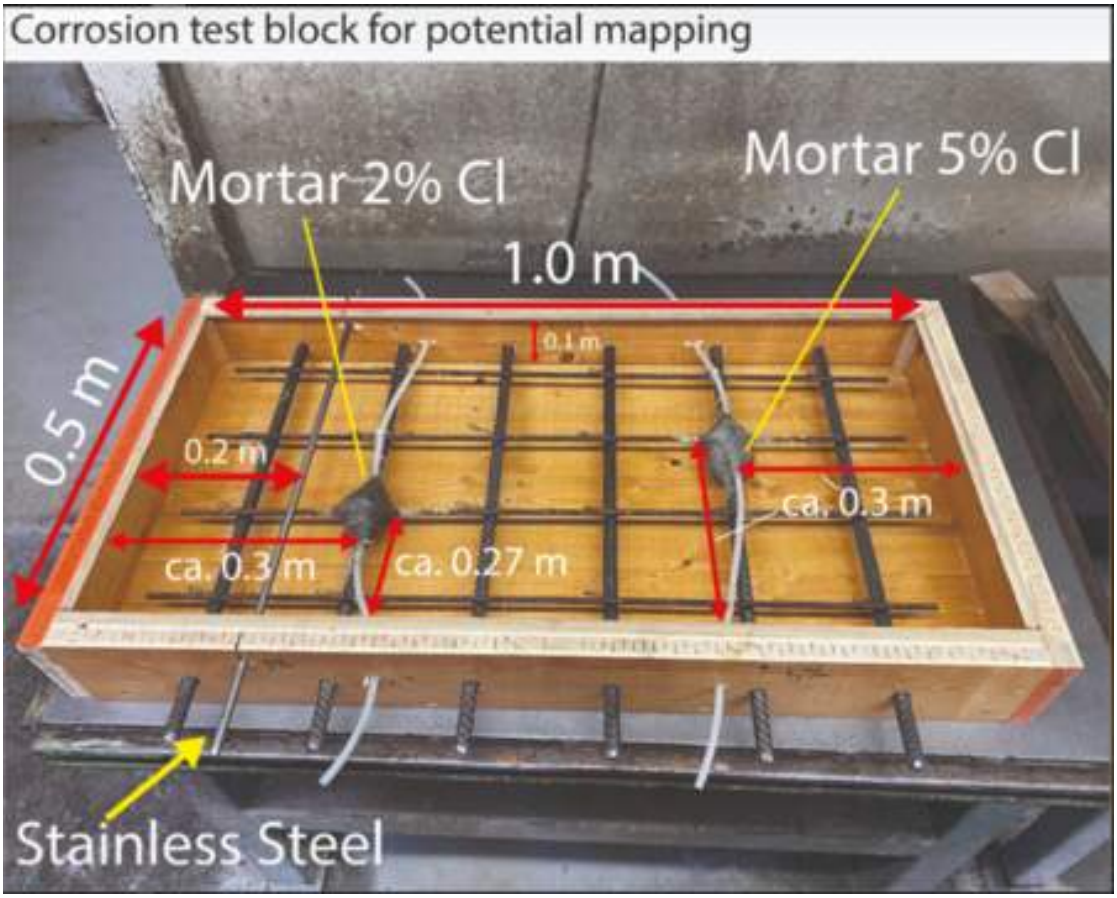
Les ponts et les bâtiments en béton sont confrontés à un problème à long terme : la corrosion de l'armature en acier, qui réduit les performances structurelles et conduit à l'effondrement.

Il s'agit d'un problème de durabilité majeur, qui entraîne une perte globale de 2,5 milliards de dollars par an sur le plan économique ( ).

L'évaluation de la corrosion du béton est une tâche très importante que la plupart des inspecteurs doivent effectuer lors de toute inspection de structures en béton.

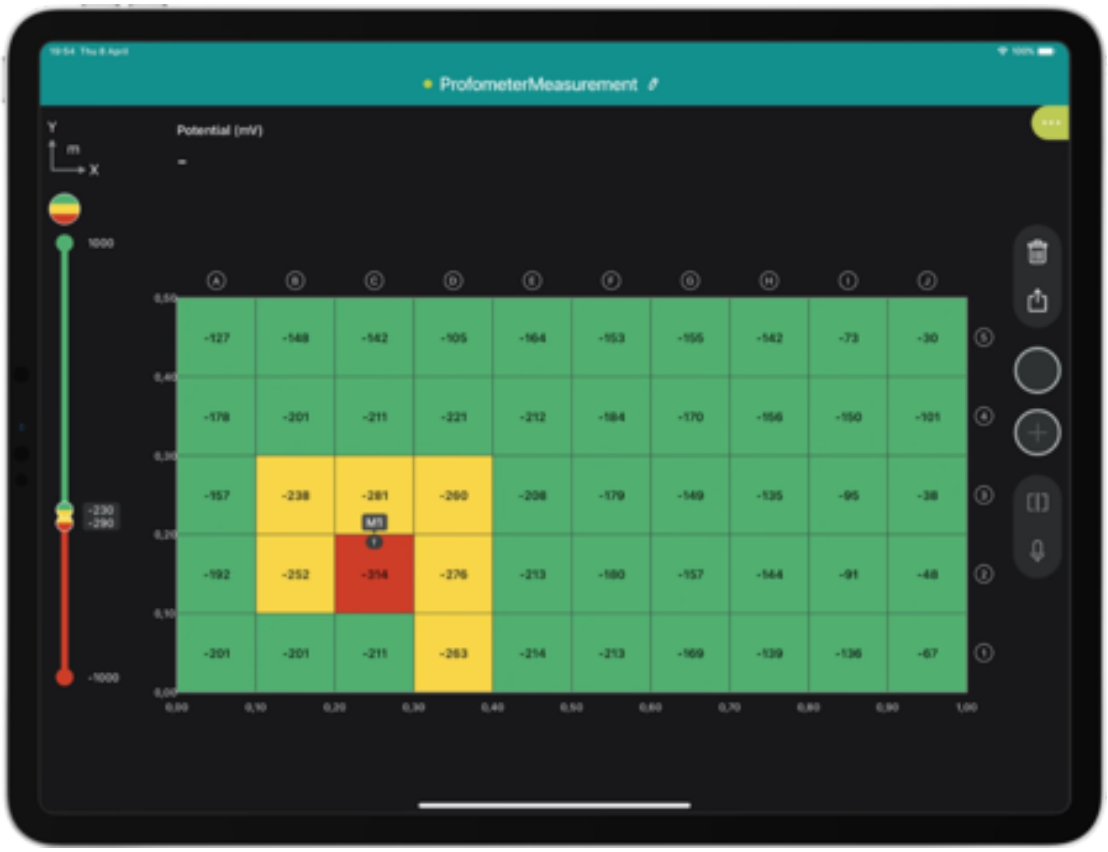
Le processus est assez complexe et implique l'utilisation de nombreux capteurs, car il s'agit d'un test probabiliste qui est influencé par des facteurs externes tels que l'humidité, la température, l'exposition à la lumière, la teneur en chlorure et en carbonate, etc.

Cependant, il est possible d'obtenir une évaluation détaillée de la corrosion en suivant les étapes suivantes (voici un exemple réel utilisant un bloc de démonstration expliquant comment nos utilisateurs effectuent normalement un test de corrosion du béton) :



Note: only the lowest left anode (2% Cl) was activated in this test.

1. **Probabilité de corrosion :** Estimez la probabilité de corrosion avec la méthode du potentiel de demi-cellule (en utilisant le Profometer Corrosion) - les zones en violet et en rouge ont une plus grande probabilité d'être corrodées.



2. **évaluation de la couverture :** détection et cartographie de la couverture de béton (à l'aide du Profometer PM8000 Pro). L'absence de couverture de béton peut entraîner une plus grande probabilité de corrosion, car les barres d'armature sont moins protégées contre les attaques environnementales.

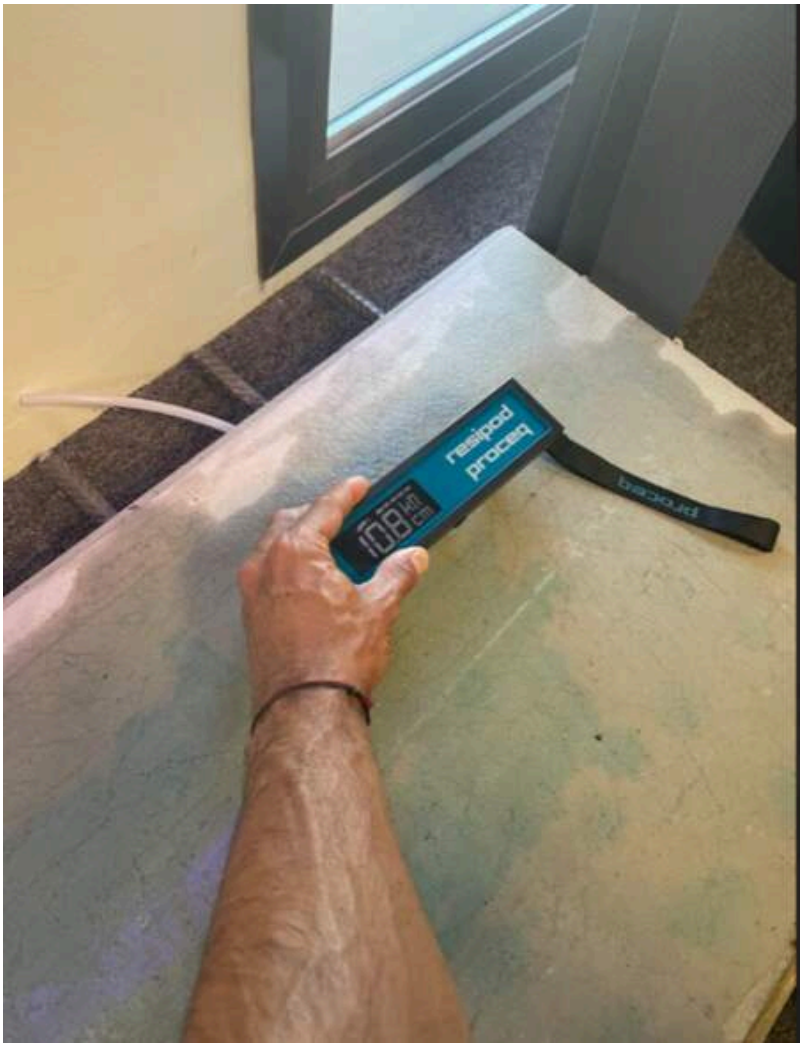


Concrete cover data using Profometer PM8000 Pro

3. **estimation de la résistivité :** évaluer la résistivité du béton (à l'aide de Proceq Resipod). Les zones à faible résistivité sont plus susceptibles de développer des problèmes de corrosion car la perméabilité est plus élevée et les chlorures et la carbonatation peuvent atteindre une plus grande profondeur.

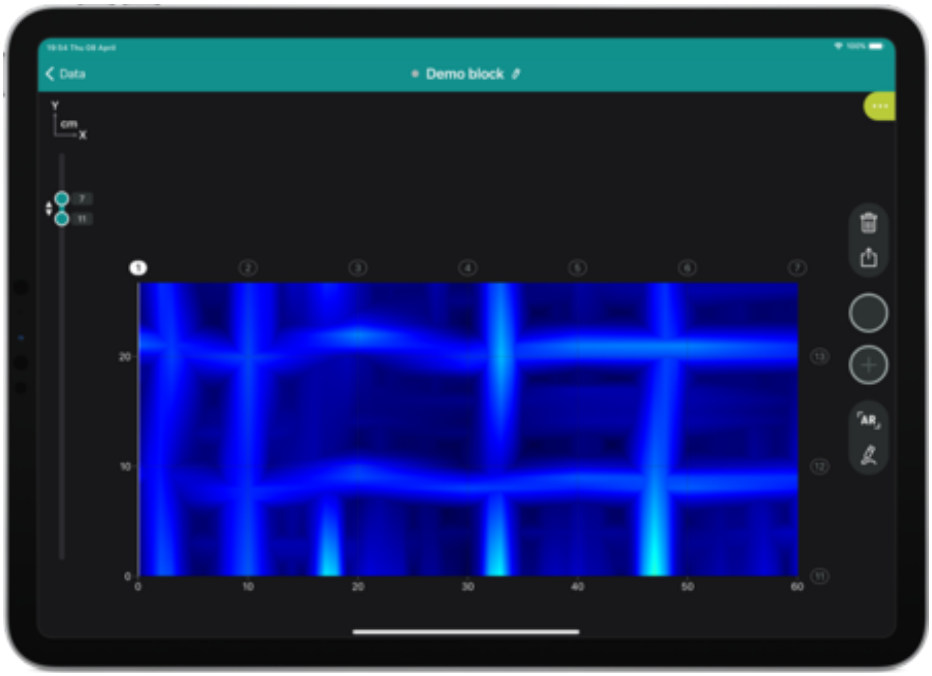


Concrete resistivity results using Resipod

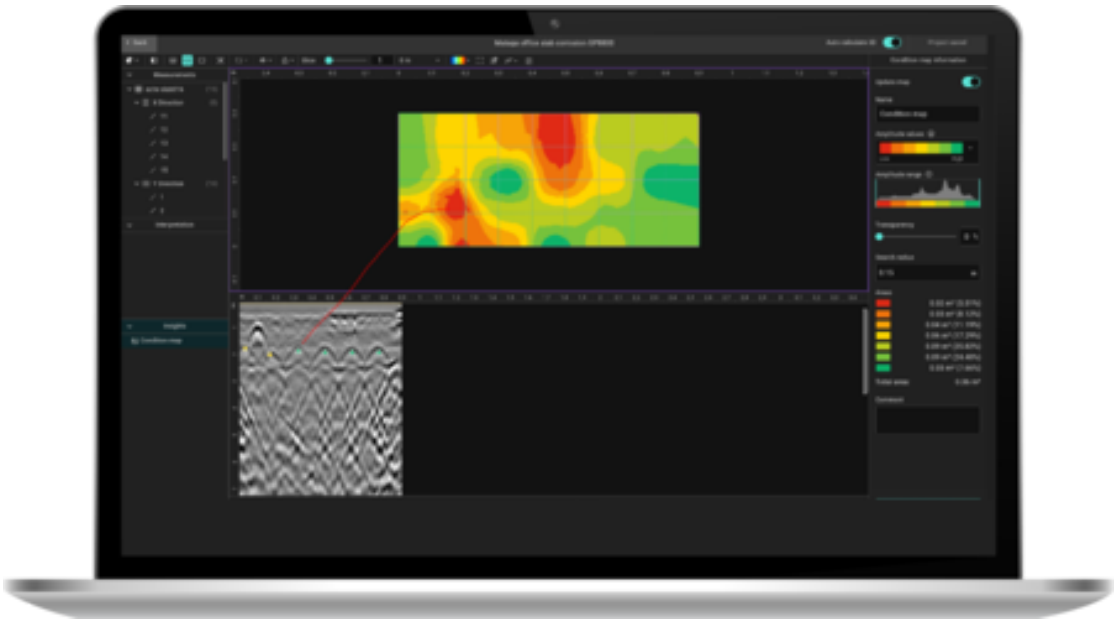


caption

4. **cartes de détérioration :** il est possible d'élaborer une carte de détérioration pour examiner de plus près l'intensité de la réflexion du signal (en utilisant Proceq GP8x00 et GPR Insights). Cette carte permet d'identifier les zones ayant une forte probabilité d'être détériorées ; par exemple, les zones de corrosion, les matériaux plus faibles, une densité plus faible, une plus grande perméabilité, etc.



GPR signal C scan using GP app



Deterioration map using GPR Insights

La combinaison de ces données intelligentes provenant de ces quatre puissants capteurs est d'une importance capitale car elle améliore la qualité de l'inspection du potentiel de demi-cellule, une méthode qualitative qui peut être affectée par des facteurs externes tels que la température et l'humidité. Ces données complètes fournissent une vue à 360 degrés aux experts en corrosion et les aident à prendre des décisions en matière de maintenance et de réparation. Vous pouvez désormais porter l'évaluation de la corrosion à un niveau supérieur !

Découvrez d'autres applications, études de cas et conseils pour l'inspection du béton sur notre Espace Inspection.

Copyright © 2024 Screening Eagle Technologies. All rights reserved. The trademarks and logos displayed herein are registered and unregistered trademarks of Screening Eagle Technologies S.A. and/or its affiliates, in Switzerland and certain other countries.