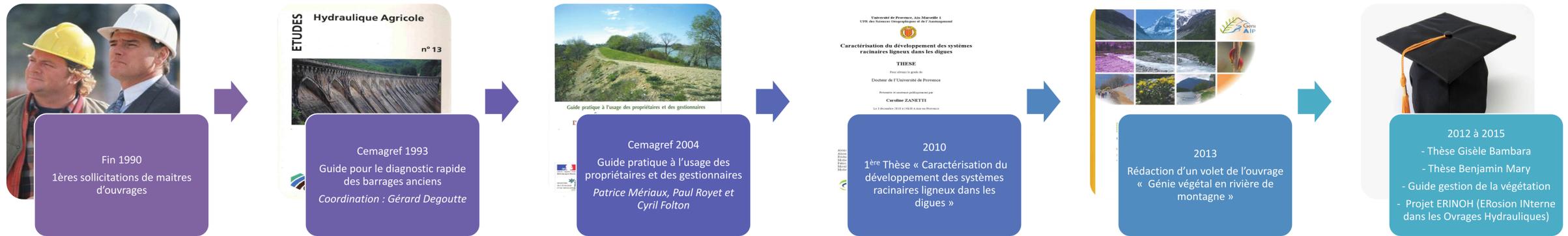


Questionnements scientifiques et techniques

L'enracinement des arbres dans les digues engendre des risques importants pouvant conduire à la rupture, par processus de décomposition des systèmes racinaires qui peut initier un mécanisme d'érosion interne ou par mécanisme d'affouillement. Irstea s'attache, à travers des recherches fondamentales et appliquées, des études et des expertises, à apporter des connaissances nouvelles sur ces questions.

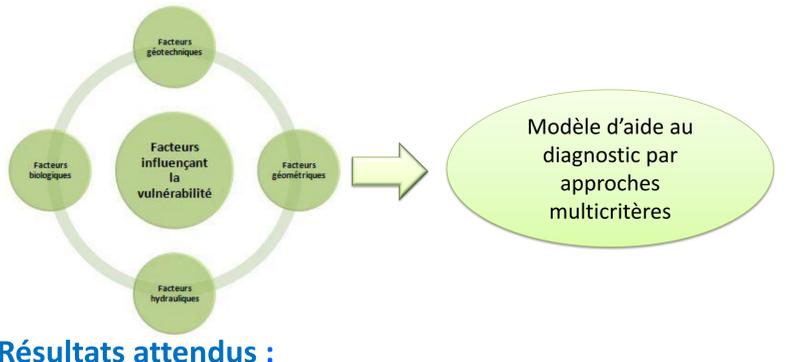
Chronologie de la recherche à l'IRSTEA



Evaluation de la vulnérabilité, vis-à-vis de l'érosion interne, des ouvrages hydrauliques en remblai soumis au développement d'une végétation arborescente

Objectif de la thèse :

Développer un modèle d'aide au diagnostic sur la base des 4 facteurs influençant la vulnérabilité des digues



Suivi et caractérisation de la vitesse de décomposition des racines ligneuses implantées dans les ouvrages hydrauliques



Résultats attendus :

- Disposer d'un outil d'évaluation de la vulnérabilité des ouvrages soumis à une végétation arborescente
- Intégrer dans cet outil l'évolution de la vulnérabilité au cours du temps notamment vis-à-vis de la cinétique de décomposition des racines.

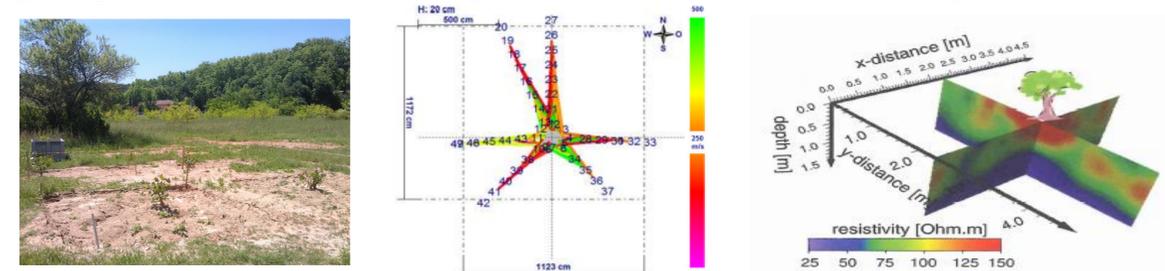
Développement de méthodes géophysiques pour la détection de racines ligneuses dans les ouvrages hydrauliques en remblai

Problématique :

Comment évaluer l'impact des systèmes racinaires sur l'intégrité de l'ouvrage ?

Solution développée :

Imagerie géophysique du corps de digue pour l'identification des hétérogénéités



Légende (de gauche à droite) : Mise en place d'un dispositif expérimental sur le site d'IRSTEA d'Aix-en-Provence; Cartographie de vitesse de propagation d'ondes acoustiques (RINNTECH®); Tomographie électrique 3D du sol autour d'un arbre (Lazzari, 2007); Les approches électrique et acoustique sont complémentaires et leurs couplages permettent d'obtenir une information riche sur la nature du sol et la géométrie des systèmes racinaires.

Résultats attendus :

- Localisation et dimensionnement spatiale des racines (profondeur, taille, état...);
- Caractérisation de l'environnement de croissance (type de sol)

Finalité :

Introduction du critère de présence de végétation dans le modèle d'aide au diagnostic

Notre recherche au service de l'expertise

Etudes et expertises portant un diagnostic et des préconisations de gestion de la végétation

- Digues du Vidourle (1998)
- Digues de l'Agly (1999)
- Digues de l'Isère (1994-2002)
- Digues CNR (2000)
- Digues EDF (2006)



Digue de l'Isère



Digue CNR



Digue EDF

Partenaires financiers thèses



Contacts

Gisèle BAMBARA : gisele.bambara@irstea.fr
Benjamin MARY : benjamin.mary@irstea.fr
Patrice MERIAUX : patrice.meriaux@irstea.fr
Laurent PEYRAS : laurent.peyras@irstea.fr
Michel VENNETIER : michel.vennetier@irstea.fr