Projet(s) PieuxBois

Présentation

projet C2D2 2009 Période 2010-2013

LCPC

devenu

IFSTTAR

GROUPE AZEL
Scierie

BatiPlus
Contrôle et Vérifications Techniques

SUD FONDATIONS

UHP campus fibres

CANONICA
CARTIGNIES
ARCHITECTES

projet région Aquitaine Période 2011-2013

REGION AQUITAINE

Xylofutur

SUD FONDATIONS

cete du Sud-Ouest

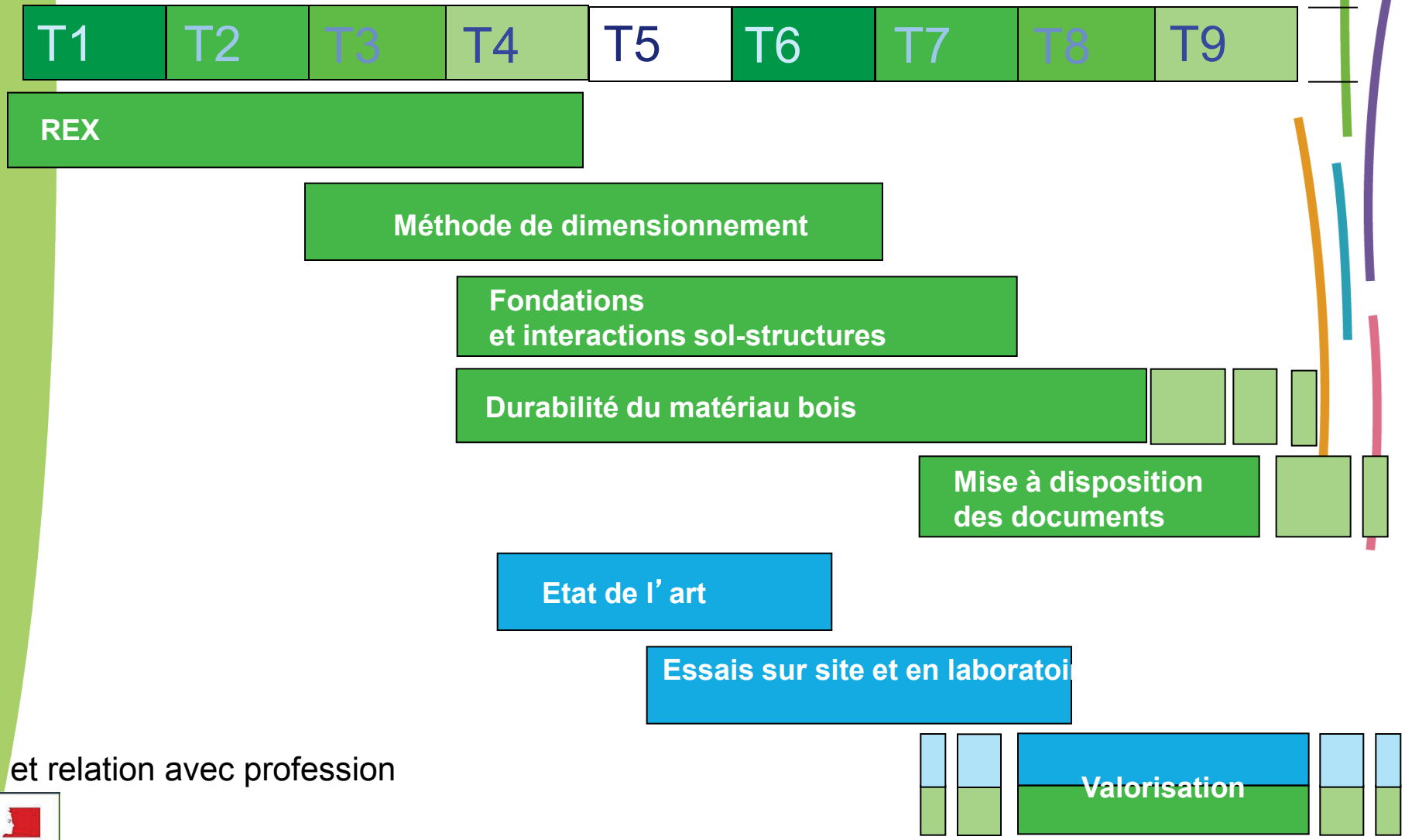
I2M BORDEAUX

Pôle CREAHd

Organisation

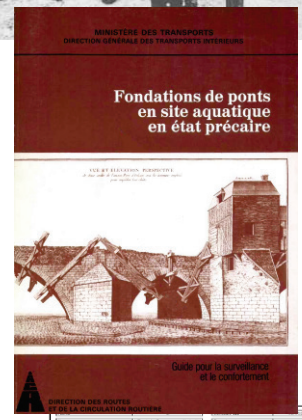
- Projet C2D2
  - Organisé en tâches (hors coordination-gestion et rédaction-valorisation) :
    - Retours d'expérience (REX) sur les ouvrages et les techniques
    - Aspect mécanique avec pour objectif le dimensionnement avec validation sur plots expérimentaux et en laboratoire
    - Compréhension des mécaniques de dégradation pour évaluer la durabilité
  - Moyens humains de 94 hommes mois
  - Comité de suivi
    - T. Prevost (DRI), P.-B. Delpuech(DGITM)
    - F. Rocher-Lacoste (SETRA)
    - P. Corfdir, P. Allègre (CETE de l'Est)
  - Partenariat
    - Maitres d'ouvrages publics SNCF (B. Maillard, V. Darras), GPMR (J. Vétillard)
    - Monuments Historiques (A. Dumont)
    - Entreprise de fondations spéciales GTS
- Projet en région Aquitaine
  - Aspect environnemental : ressource locale
  - Validation technique des techniques d'enture et de mise en place : verticalité lors de la mise en œuvre, résistance.
  - Validation technico-économique : optimisation du matériel, rendement, cahier des charges matériel

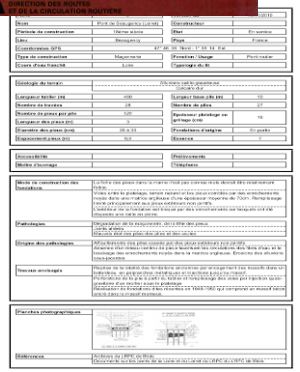
Déroulement



et relation avec profession

REX





- REX national et international des ouvrages fondés sur des pieux en bois
  - Consultation des maîtres d'ouvrages sur le territoire :
    - Etat : base de données SETRA, LRPC,
    - collectivités territoriales : CG,
    - établissements publics : SNCF, Ports
  - Rencontre de nos collègues hollandais del'Institut Néerlandais de la Recherche sur le Bois (www.shr.nl)
  - Collection de cas recensés dans la bibliographie

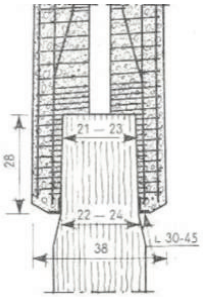
- Création d'une base de données d'ouvrages des différentes époques

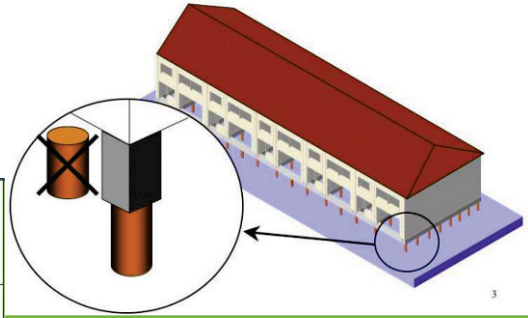
Tâche 1 État de l'art

- Scanning tour en Hollande
  - Rencontre d'une société spécialisée dans l'expertise (Lankelma) :
    - Présentation du contexte
    - Méthodologie d'analyse des ouvrages
  - Participation à une expertise sur un immeuble (Lankelma) :
    - Utilisation d'un poinçon pour tester la résistance à la pénétration du bois
    - Prélèvement d'un échantillon pour analyse au laboratoire
  - Rencontre de l'institut du bois (SHR)

Immeuble de la banlieue d'Amsterdam

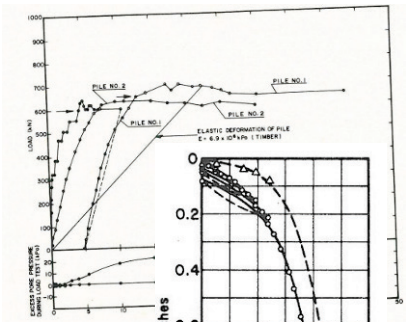
Découverte des pieux par fouille réalisée sous rabattement

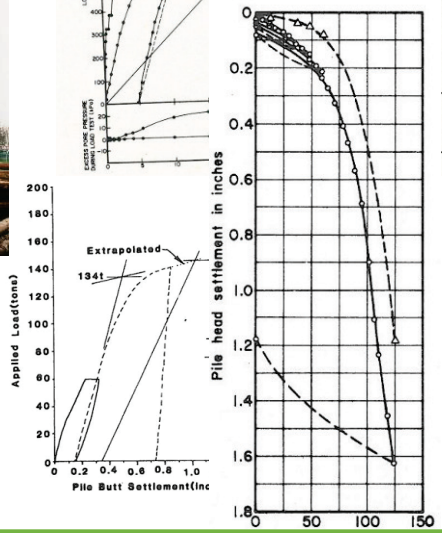


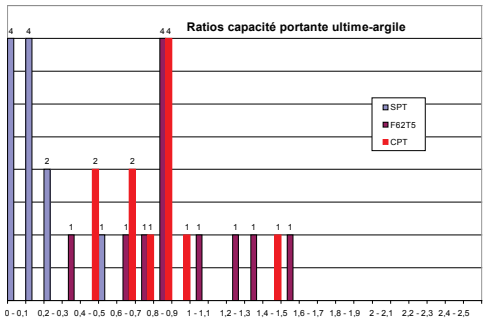


État de l'art

- État de l'art sur les techniques de dimensionnement et de préservation
  - Analyse des méthodes utilisées aux USA, Russie et Pays-Bas…
  - Compilation de résultats d'essais de chargement de pieux réalisés par ces pays

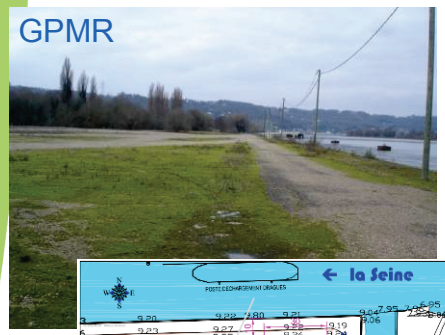


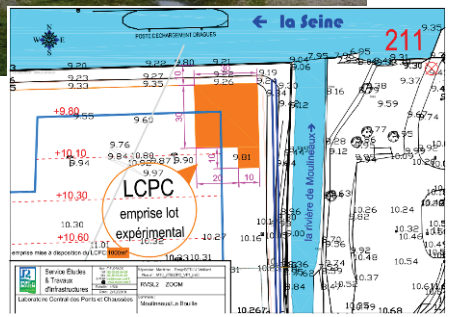


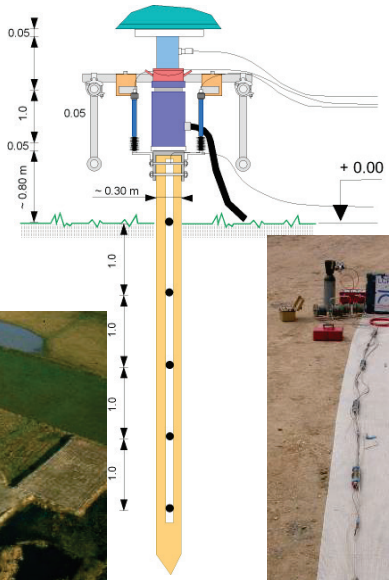


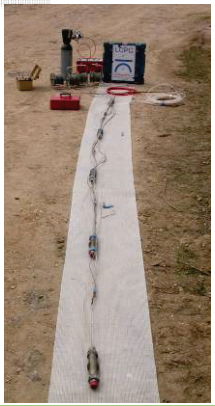
Comportement mécanique

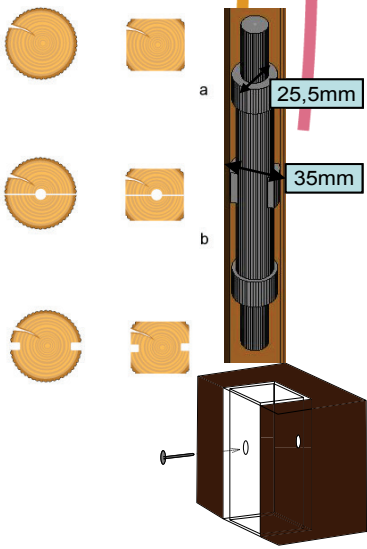
- Etude en laboratoire de l'interface sol structure
  - Essais sur différentes essences (chêne, pin, châtaignier, robinier) en contact avec différents sols (argile, limon, sable) => lois d'interaction sol-structure en laboratoire
  - Essais de flexion sur différents types d'enture pour définir la géométrie optimale
- Plots expérimentaux : GPM de Rouen, Cubzac-les-Ponts, Martignas sur Jalle
  - étude géotechnique complète des sites pressiomètre, le CPT et le SPT
  - Développer un système d'instrumentation adapté => lois d'interaction sol-structure en place
  - Validation de la technique de mise en œuvre, de l'aboutage (géométrie adaptée , verticalité), des rendements







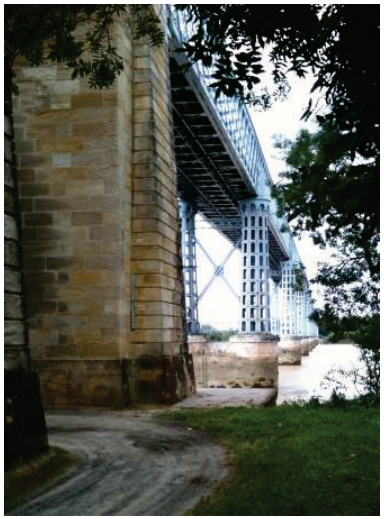




Comportement mécanique

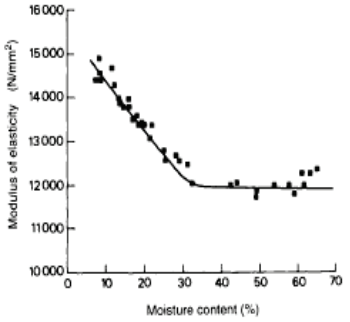
- Rétro-analyse d'ouvrages reposant sur des pieux en bois
  - Pont route Eiffel RN10 sur la Dordogne à Cubzac-les-Ponts (LRPC-CG33)
  - Quai du Bassin aux Bois port de Rouen (GPMR)
  - Pont rail ligne Paris–Bordeaux dit des cent arches à Arveyre (SNCF)

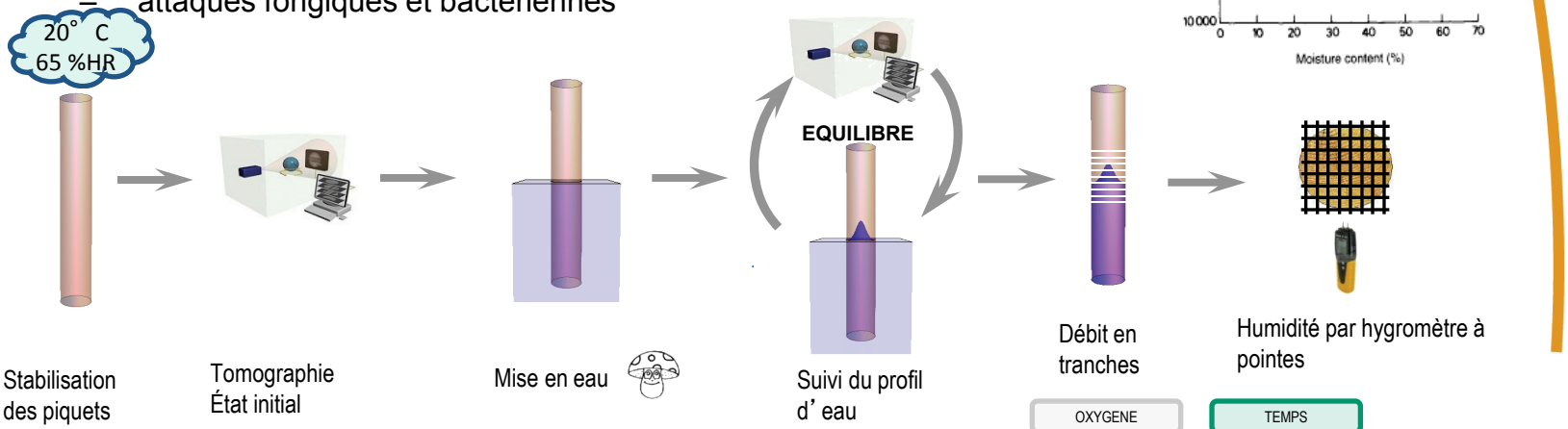
- Objectifs du programme expérimental
  - Connaitre l'état des fondations
    - Diagnostic et prélèvement de la tête des pieux
    - Analyse d'échantillons en laboratoire (état de dégradation du bois, caractérisation interface sol-bois)
  - Évaluer la capacité portante résiduelle des pieux bois

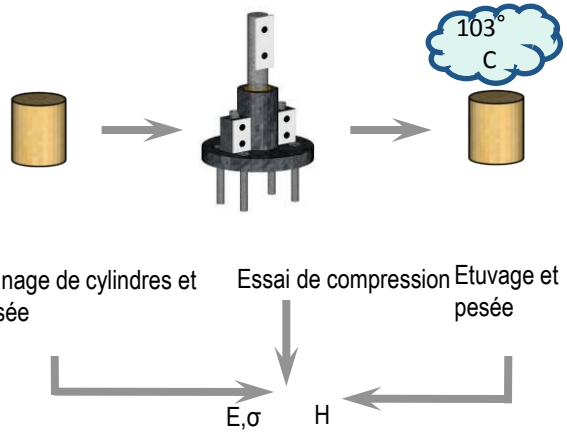


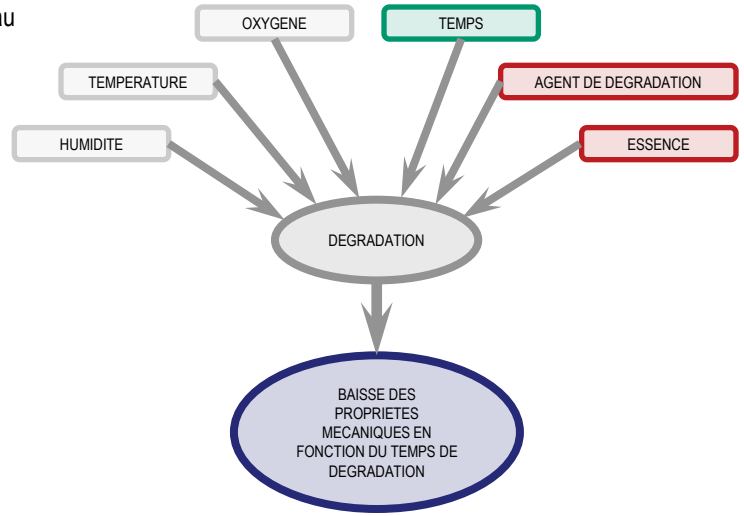
Durabilité

- Evolution du bois sous cycles hydriques
- Expérimentations de vieillissement et dégradation accéléré avec paramètres contrôlés :
  - essences,
  - cycles hydriques,
  - attaques fongiques et bactériennes









Valorisation

- Dissémination
  - site web public de diffusion des connaissances,
  - publications,
  - communications orales et posters,
  - manuscrits de thèse,
  - guides méthodologiques et de préconisation,
  - journées technique ss' adressant aux professionnels (exploitants, maîtres d' ouvrage, maîtres d' œuvre…)