



HAL
open science

Du colis de déchets au site géologique : Approche phénoménologique multi-physiques et multi-échelle

Valérie L'Hostis

► **To cite this version:**

Valérie L'Hostis. Du colis de déchets au site géologique : Approche phénoménologique multi-physiques et multi-échelle. Journées NEEDS MIPOR, Dec 2015, Paris, France. cea-02509800

HAL Id: cea-02509800

<https://cea.hal.science/cea-02509800>

Submitted on 17 Mar 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

DE LA RECHERCHE À L'INDUSTRIE

cea



www.cea.fr

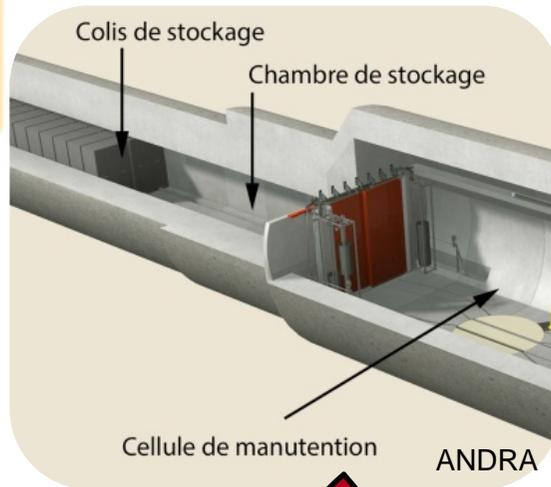
DU COLIS DE DÉCHETS AU SITE GÉOLOGIQUE : APPROCHE PHÉNOMÉNOLOGIQUE MULTI-PHYSIQUES ET MULTI- ÉCHELLE

Valérie L'HOSTIS

Journées NEEDS MIPOR
8 Décembre 2015

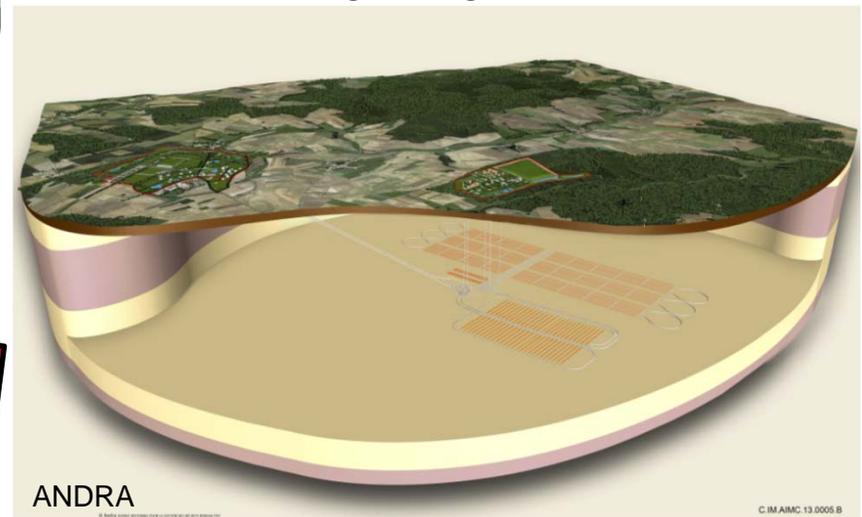


Production / transport
de colis de déchets



Mise en entreposage
/ stockage des colis

Comportement à long
terme des structures et
impact sur le site
géologique





© CEA



© ANDRA

- Interaction déchets / matrice de conditionnement
- Radiolyse de l'eau
- Propriétés de transfert (gaz et RN) des matériaux cimentaires

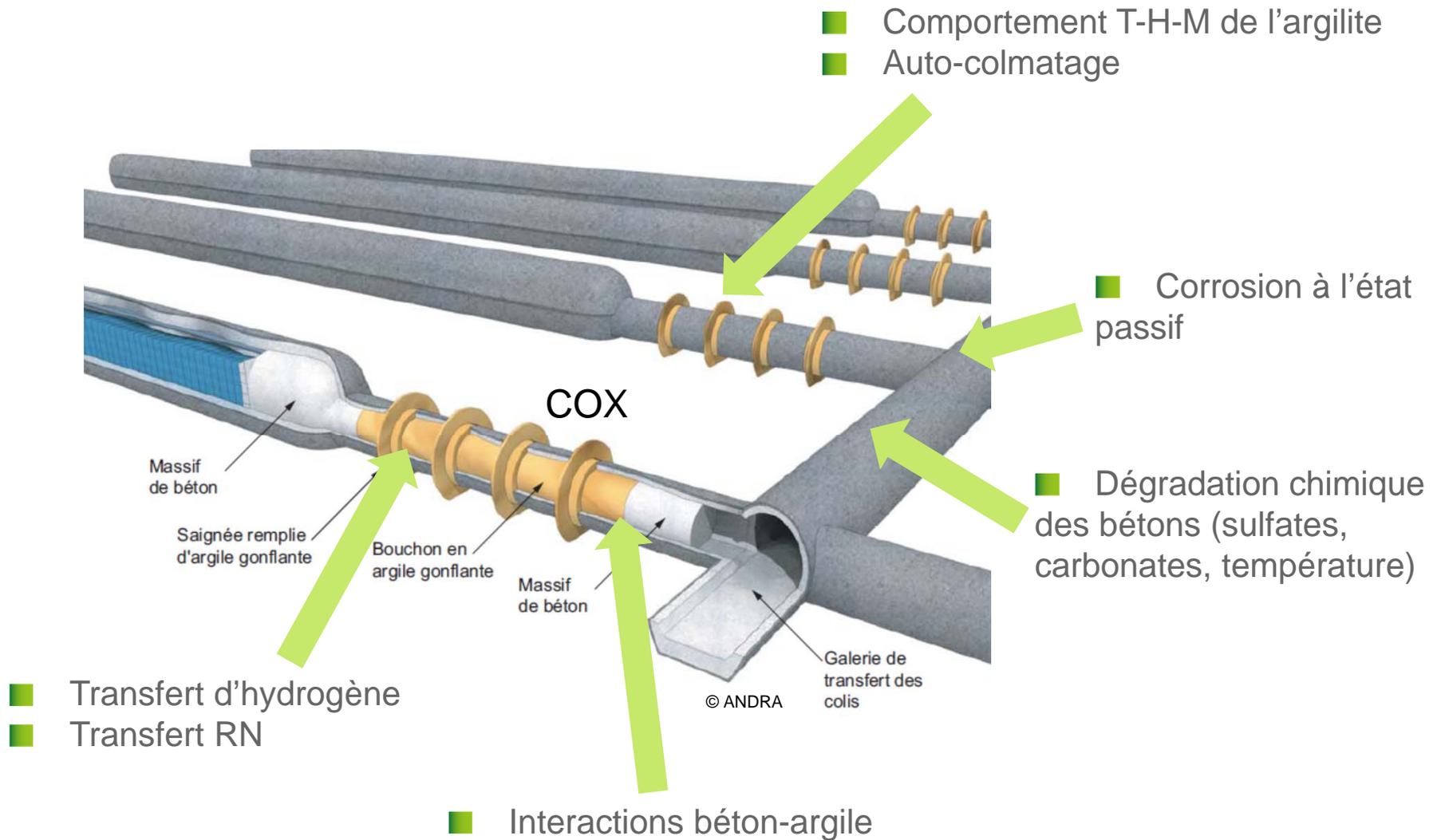
- Propriétés Thermo-Hydro-Mécaniques
- Fluage
- Carbonatation (T°C)

- Corrosion des armatures, fissuration du béton

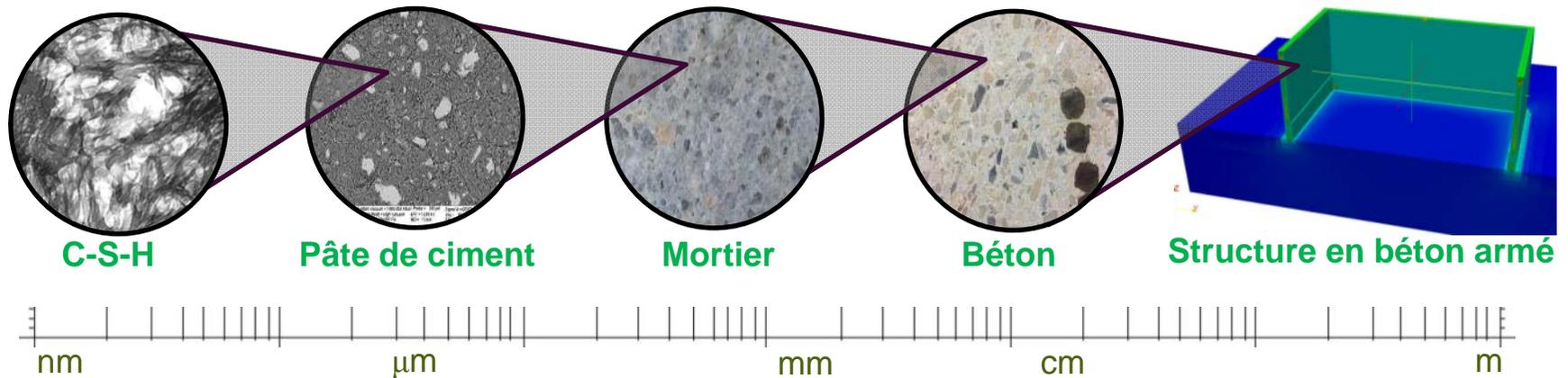
- Comportement au jeune âge
- Fluage

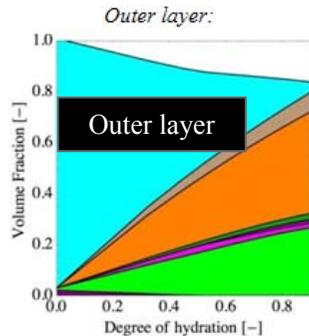
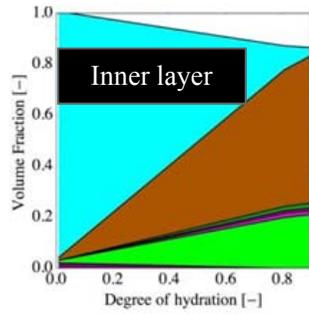


- Perméabilité à l'eau
- Corrosion des armatures

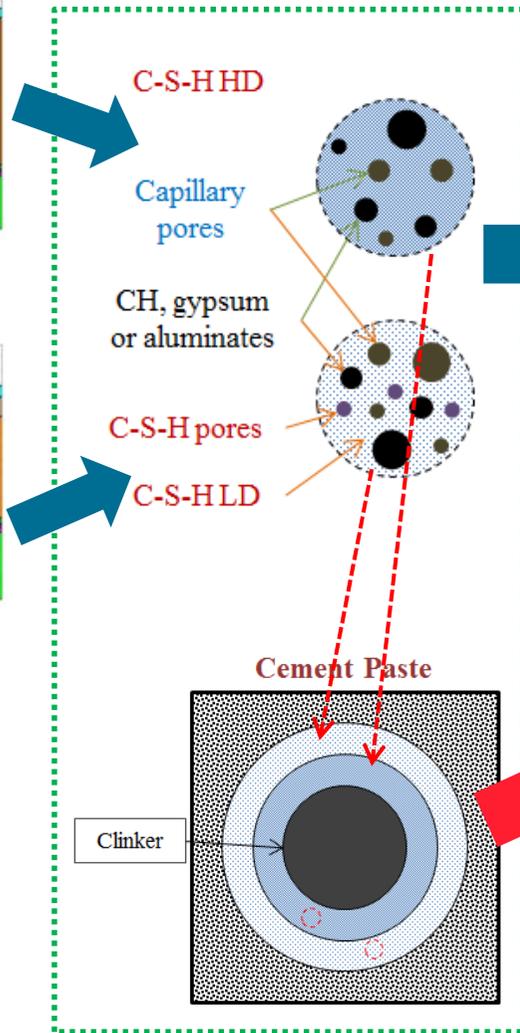


- Illustration de la démarche pour le cas du comportement au jeune âge d'une structure massive en béton armé
- Propriétés du béton évoluent au jeune âge
- Plusieurs phénomènes se produisent à différents temps et différentes échelles





Evolution of volume fractions for each layer

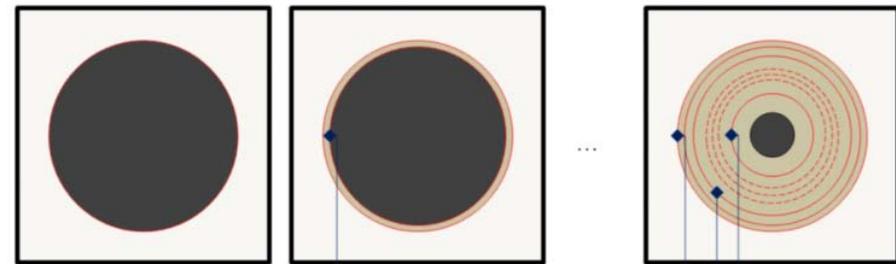
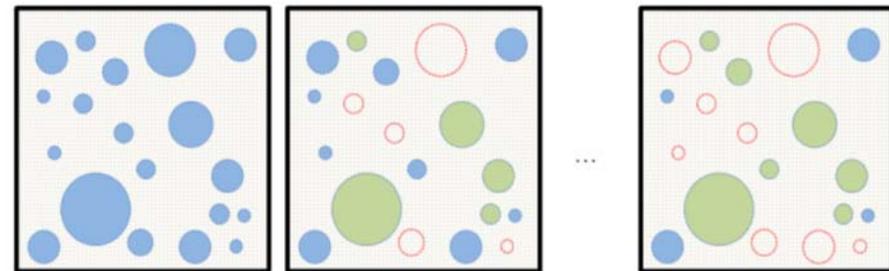


Representations of the microstructure

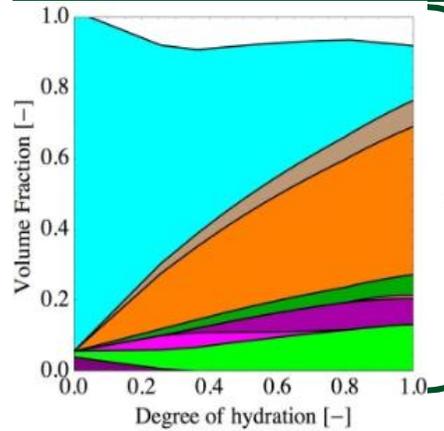
Solidification mechanisms

[Bazant, 1977; Sanahuja, 2013b]

$$\mathbb{R}_i(t, t_0) = \mathbb{R}_s(t - t_0) H(t_0 - t_i^s)$$



Hydration model

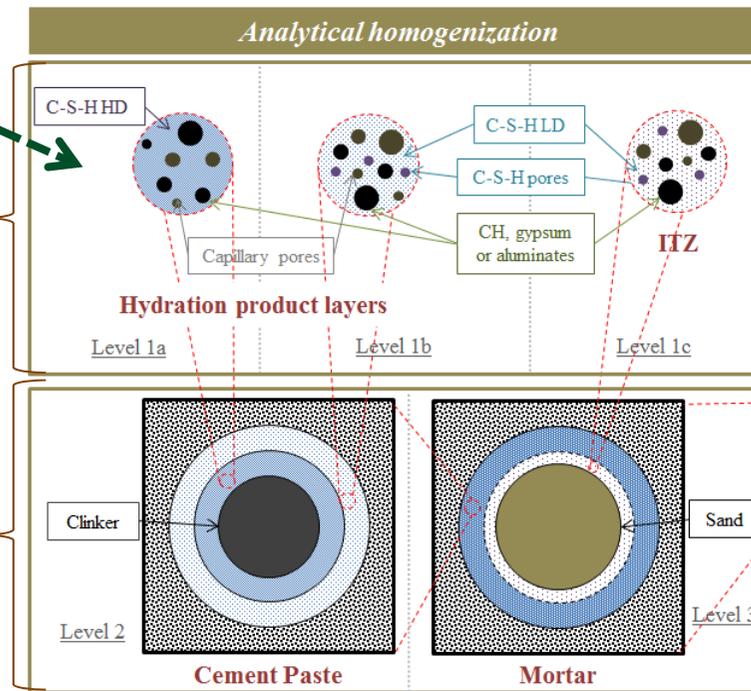


Upscaling strategy

Analytical and numerical tools combined:

Mori-Tanaka scheme (MT)

Generalized Self consistent scheme (GSC)



Numerical homogenization

