

Hydraulique en Milieux Poreux



Composante
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications



Période de
l'année
Printemps

En bref

> **Code:** N8EM04B

Présentation

Objectifs

Spécialisation des bases de la mécanique des fluides et des milieux continus...
vers les problèmes des milieux poreux, avec applications en hydraulique souterraine,
en hydrologie des sols et des nappes souterraines, et/ou
en géotechnique -- milieux poreux déformables (selon les années).

Description

Bases:

- Milieux poreux, porosité, indice des vides, densité apparente sèche, granulométrie.
- Hydrostatique des milieux poreux saturés et insaturés; courbe de rétention d'eau.
- Hydrodynamique: de Navier-Stokes à Darcy; loi de Darcy; équations de conservation.
- Milieux poreux déformables: compressibilité, contrainte effective/Terzaghi, etc.
- Revue des différentes équations d'écoulement (locales ou verticalement intégrées).
- Récapitulation: "Porous Media in a Nutshell".

Hydrologie et environnement:

- infiltration et formation de flaques (genèse des inondations 'hortoniennes').
- Crues de nappes par exfiltration, et interactions nappe-rivière.
- Problèmes de drainage de nappe (exemples en hydrologie et/ou en génie civil).

Génie civil et géotechnique (selon les années):

- Compactage, consolidation, subsidence.
- Digue en terre (débits de fuite).
- Tunnels et excavations souterraines (pompages, suintements, débits de fuite)