

## Laboratorul DEEP – Deșeuri Apă Mediu Poluare

DEEP efectuează cercetări pluridisciplinare în domeniul ingineriei de mediu, de la experimente la scară pilot, la monitorizări pe durată lungă la scară reală în mediu industrial și urban. Cunoștințele, metodele, procesele și modelele dezvoltate de laborator permit realizarea unor acțiuni concrete în vederea prezervării ori a restaurării mediului, în două domenii de aplicabilitate: 1) ape și hidrosisteme urbane, 2) deșeuri solide, sedimente și soluri poluate.

### *Abordare generală și axe de cercetare*

DEEP își desfășoară activitatea de cercetare în domeniul științei ingineriei, plecând de la probleme de mediu concrete care vizează mediul urban și industrial. Competențele pluridisciplinare dobândite în cadrul DEEP conduc la cunoștințe, metode și instrumente care permit intervenția activă asupra mediului, cu scopul, spre exemplu, de a conserva sau de a reda unui sistem o stare bună din punct de vedere ecologic (acțiuni preventive și/sau curative) sau dezvoltarea de procese bazate pe ecotehnologii. Abordarea în cadrul studiilor întreprinse de laborator este bazată pe un echilibru dinamic între studiul la scară globală a sistemelor și înțelegerea proceselor lor elementare și a cuplării lor la diferite scări temporale și spațiale.

DEEP se poziționează pe două domenii de aplicabilitate:

- 1) ape și sisteme hidrourbane (EHU),
- 2) deșeuri solide, sedimente și soluri poluate (DSS).

Trei axe de cercetare complementare sunt dezvoltate pe aceste două domenii, asociind, cel mai adesea, latura experimentală și teoretică pe de o parte, cu latura de modelare pe de altă parte:

#### ***Cunoașterea emisiilor și a transferului de poluanți (C).***

Obiectivele principale pe această axă sunt de a identifica sursa poluanților, de a caracteriza poluanții (fază particulară, dizolvată, gazoasă), de a determina și de a cuantifica emisiile și transferul de poluanți (concentrații, debit masic) și de a identifica procesele de transformare fizică, chimică și biologică în cadrul sistemelor urbane și industriale. În numeroase situații, instrumente de modelare sunt dezvoltate (emisii, transfer și proces) cu scopul de a cuantifica cunoștințele și de a obține instrumente operaționale.

- Natura (caracterizare fizico-chimică), surse, concentrații și fluxuri de poluanți dizolvați și particulari pentru hidrosisteme urbane, în special ape uzate și fluviale;
- Procese fizice, chimice și biologice în cadrul hidrosistemelor urbane (transport solid, emisii și curgere bifazică de gaz și mirosuri);
- Caracterizarea deșeurilor solide, a sedimentelor și a solurilor poluate;
- Caracterizarea biogazului.

#### ***Procese fizice, chimice și biologice de tratare și valorificare (P).***

Obiectivele principale sunt de a dezvolta, caracteriza, ameliora și evalua procese și tehnologii de tratare și de valorificare a deșeurilor și a diversilor poluanți din mediile industriale și urbane, de la scară pilot până la scară industrială.

- Tratarea și valorificarea deșeurilor organice (valorificarea materiei și a energiei: pretratare, compostare/tratare biologică, metanizare, gazeificare);

- Tratarea și valorificarea biogazului obținut prin degradarea materiei organice (metanizare sau instalații de stocare a deșeurilor);
- Tratarea și valorificarea deșeurilor minerale, bioremedierea poluanților metalici și organici;
- Tratarea și utilizarea apelor pluviale urbane (decantarea și infiltrarea apelor de scurgere, sau provenite de pe acoperișuri vegetale, tehnologii alternative de gestionare și de utilizare a apelor pluviale ...).

***Metode de evaluare a mediului și a performanței (M).***

Obiectivele sunt de a dezvolta și/sau de a adapta metode și instrumente de evaluare (indicatori de performanță, analiza comportamentului produselor în vederea design-ului ecologic) și de decizie (analiza multicriter) aplicate la domeniile de cercetare ale DEEP.

- Gestionarea sistemelor de canalizare;
- Analiză multicriter și analiza performanțelor tehnicilor alternative de gestiune a apelor pluviale;
- Evaluarea gestionării resurselor, a deșeurilor, a solurilor și a sedimentelor poluate.

Traducere: Maria LUPȘEA, cercetător DEEP - conferențiar INSA Lyon, februarie 2016.