



## POLLUTANT TRANSFER MODELLING IN THE AIR, WATER AND SOIL

### Challenges & Markets

*The modelling of pollutant transfers in the air, in water and in the soil* enables researchers to meet the sanitary, economic, regulatory and environmental challenges our society is facing.

Evaluation of the *impact on the environment and on health due to pollutant transfer* either an immediate and/or delayed basis in space and time, brings about *an improved understanding of the risks*, so that they can be anticipated and ultimately reduced.

The main targeted fields of activity are those pertaining to:

- **safety**: modelling of NRBCE risks,
- **the nuclear industry**,
- **the environment**.

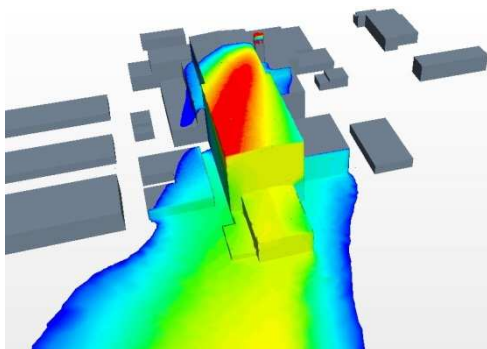
### Value added offer

The DEN *offers industrialists the necessary equipment and technical competence* for any scientific project involving *the modelling of pollutant transfer*. The personnel provides assistance in *on-site acquisition, modelling techniques and data processing* as well as the *interpretation of their results*.

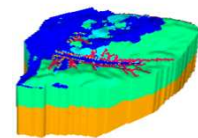
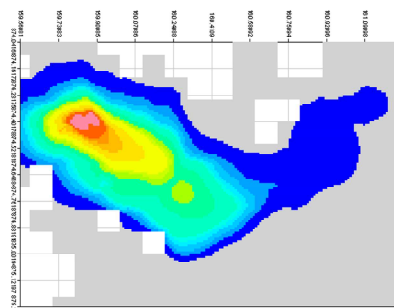
*Consultancy services* are offered for the optimization of modelling but also for equipment.

The goal of CEA/DEN is to meet the needs expressed by industrialists in terms of:

- *acquisition and use of data, (radiochemical, atmospheric sounding, hydric, etc.),*
- *the use of DEN equipment and software* in order to implement specific modelling,
- the creation of *new collaborations*.



*Near field modelling of pollutant dispersion coming from an industrial site.*



*The modelling of hydro-geological flows in the vicinity of an industrial site*

## Offre technique

- Conception, Spécification de modèles
- Dimensionnement de dispositifs préventifs (drainage, réseau de surveillance piézométrique,...)
- Dimensionnement d'essais de traçage
- Modélisation de transferts de radioéléments, de substances chimiques (particules)
- Expertises et mesures sur site
- Constitution de bases de données relatives au suivi piézométrique des nappes, au suivi météorologique et/ou aux évaluations des impacts :
  - Élaboration de cartes piézométriques,
  - Rose des vents,
  - facteurs de transferts, coefficients de dose, etc.

## Expertise

- Caractérisation aérologique
- Caractérisation hydrogéologique
- Acquisition, traitement et exploitation de données hydriques, météorologiques, piézométriques
  - modélisation de dispersions atmosphériques
  - suivi piézométrique des nappes
  - climatologie
  - statistiques événements extrêmes
- Utilisation, développement d'outils de simulation, de modélisation / CAO, de traitement du signal
- Elaboration/Mise en œuvre de modèles
  - simples,
  - mécanistiques,
  - ou plus complexes permettant le couplage de différents milieux via le chainage d'outils
- Modélisation de transferts sols/airs/eaux
- Activité de conseil

## Equipements

Le CEA/DEN dispose d'importants moyens d'essais / développement :

- capteurs piézométriques autonomes
- stations météorologiques portables avec notamment anémométrie sonique à 10m, pluviométrie, flux solaire, gradient thermique,
- simulation numérique et post-traitement de données

## Notre point fort :

Un laboratoire dédié aux études environnementales alliant acquisition de données et modélisation des transferts

## Chiffres clés :

### Moyens humains

Equipe pluridisciplinaire composée de 15 ingénieurs d'études / techniciens dont des :

- géologues,
- géochimistes,
- hydrogéologues,
- physiciens,
- mathématiciens,
- et des experts en météorologie

## Ils nous font confiance :

AREVA, ANDRA, EDF, VALE, GDF-SUEZ