



MODELISATION DES TRANSFERTS DE POLLUANTS DANS LES AIRS, LES EAUX ET LES SOLS

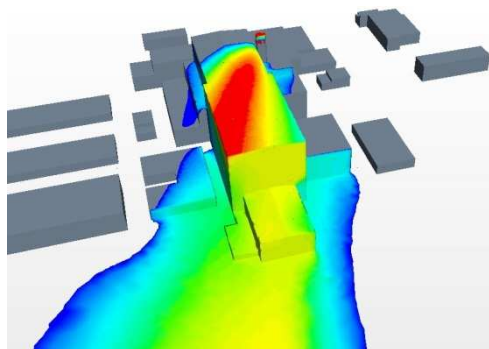
Enjeu & Marchés

La **modélisation des transferts de polluants dans les airs, les eaux et les sols** permet de répondre aux enjeux sanitaires, économiques, réglementaires et environnementaux de notre société.

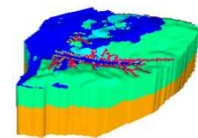
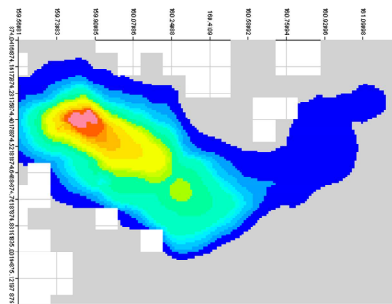
L'évaluation de **l'impact sur l'environnement et la santé du transfert de polluants**, qu'ils soient immédiats et/ou différés dans l'espace et le temps, induit une **meilleure appréhension des risques**, de manière à les anticiper et *in fine* les réduire.

Les principaux domaines d'activités ciblés sont ceux relatifs:

- à la **sécurité** : modélisation des risques NRBC,
- à l'**industrie nucléaire**,
- et à l'**environnement**.



Modélisation en champ proche de la dispersion de polluants d'un site industriel



Modélisation des écoulements hydrogéologiques au droit d'un site industriel

Offre de valeur

La DEN met à la disposition des industriels les équipements nécessaires et les **compétences techniques** pour tout projet scientifique nécessitant **une modélisation de transferts de polluants**. Le personnel fournit une assistance à **l'acquisition sur site**, aux techniques de **modélisation**, aux **traitements des données** et à **l'interprétation des résultats**.

Une **activité de conseil** est proposée pour l'optimisation des modélisations, mais aussi des équipements.

L'objectif du CEA/DEN est de répondre aux besoins exprimés par les industriels que ce soit en termes :

- **d'acquisition et d'exploitation de données (radiochimiques, aérologiques, hydriques etc.)**,
- **d'utilisation des équipements et des logiciels** de la DEN afin de réaliser des modélisations spécifiques,
- de création de nouvelles **collaborations**.

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 chaînage 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