

DE LA RECHERCHE À L'INDUSTRIE



[www.cea.fr](http://www.cea.fr)

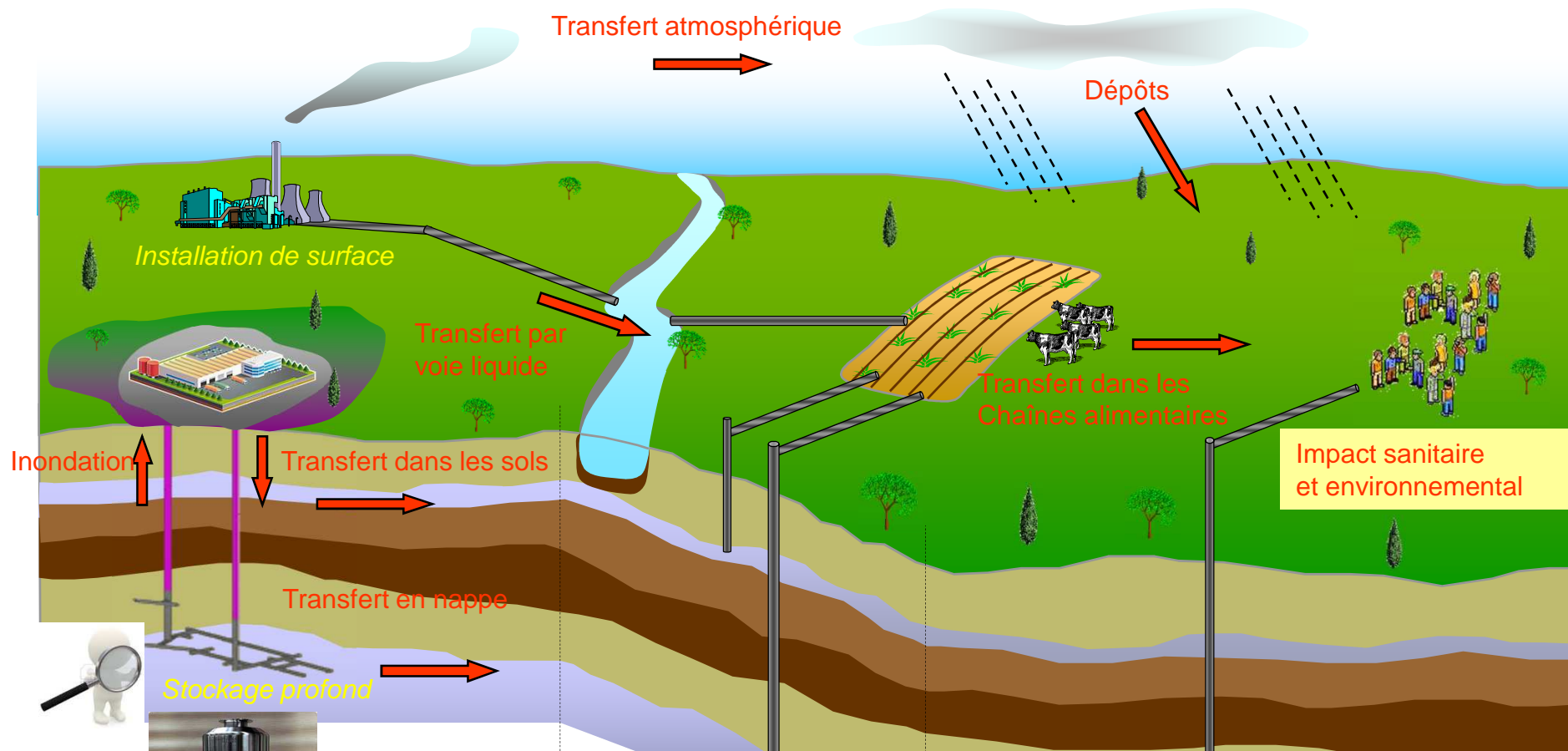
# MODELISATION DES TRANSFERTS DE POLLUANTS DANS LES AIRS, LES EAUX ET LES SOLS

| Franck Jourdain

JEUDI 19 JUIN 2014

5èmes rencontre CEA ↔ Industrie, en région PACA, pour l'innovation et le transfert de technologie  
**Risques industriels & Environnement / Prévention – Protection - Traitement**  
De nouvelles technologies pour de nouveaux marchés

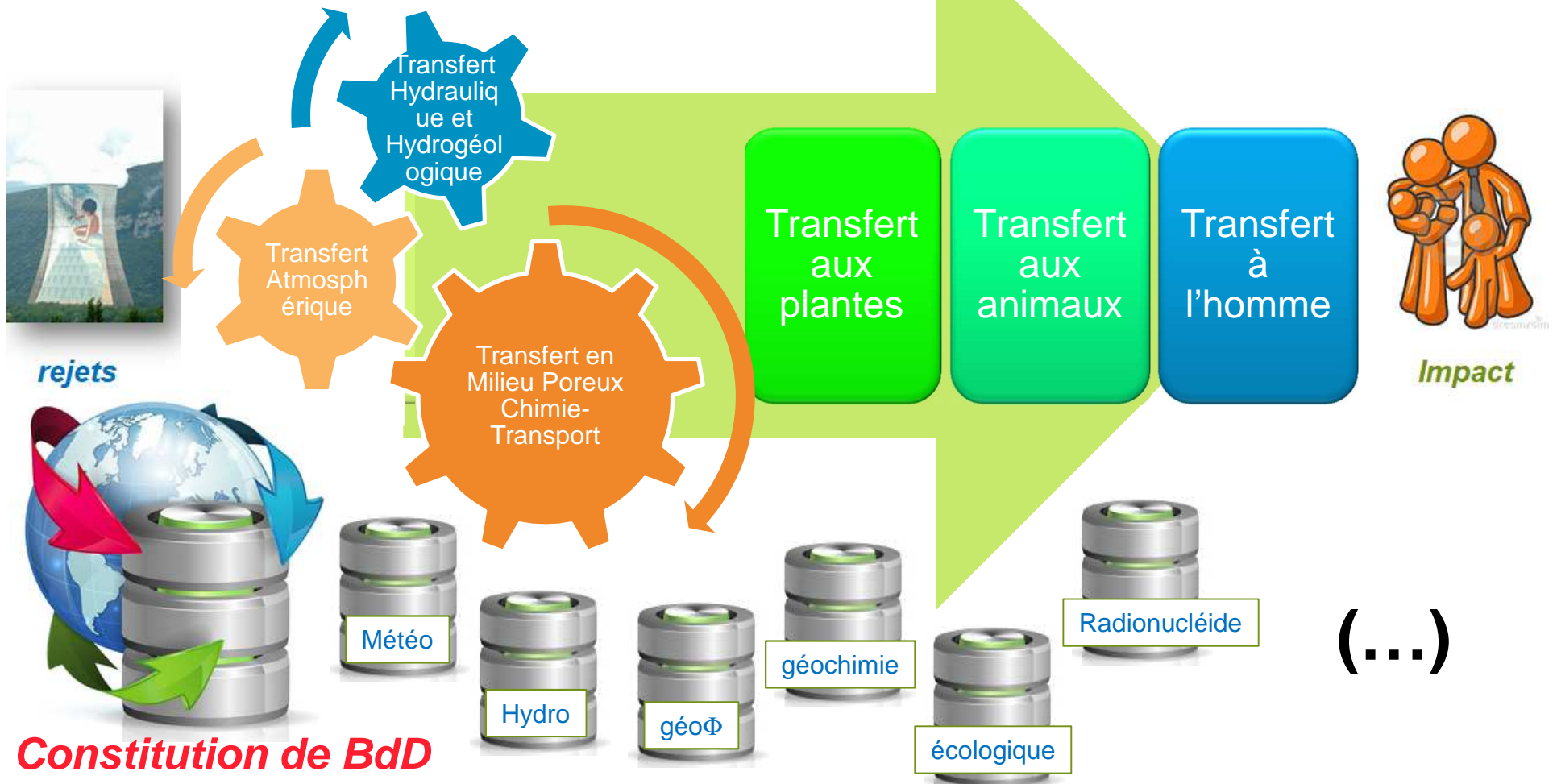
# LE LABORATOIRE DE MODELISATION DES TRANSFERTS DANS L'ENVIRONNEMENT (LMTE)



**Concomitance R&D et Etudes Opérationnelles**  
**Equipe Pluri-Disciplinaire : 14 CEA – 3 Thèses**  
**3 experts séniors**

# APPROCHE INTÉGRÉE POUR LA RÉALISATION DES ETUDES D'IMPACT

## Processus Calculs d'Impact



**Une offre technologique : de l'acquisition des données aux évaluations ...**



## Opérationnel : génération quotidienne automatisée (envoi par mail) de prévisions météorologiques à 3 jours pour le centre de Cadarache



Prévi CEA

Prévisions météofrance  
Abonnement  
Prévi Expert

+

Structure verticale de l'atmosphère

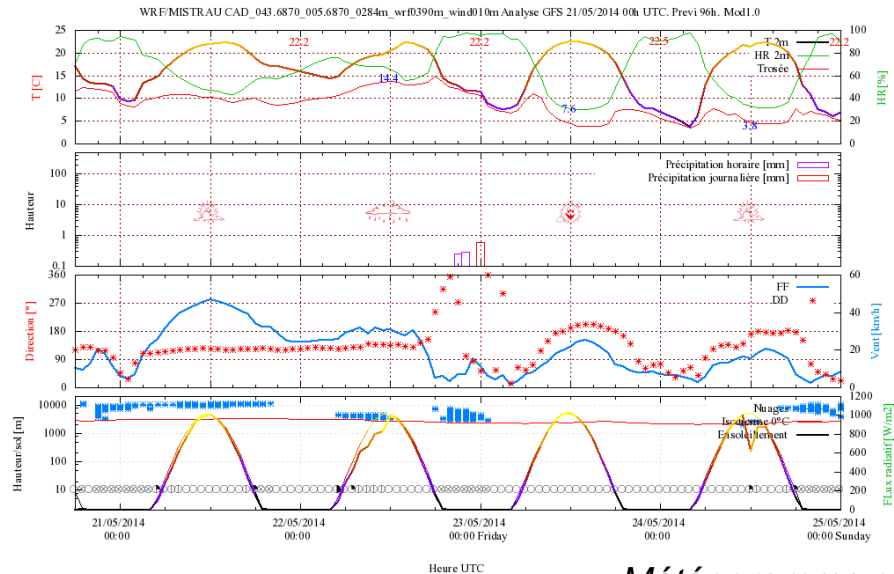


En cours

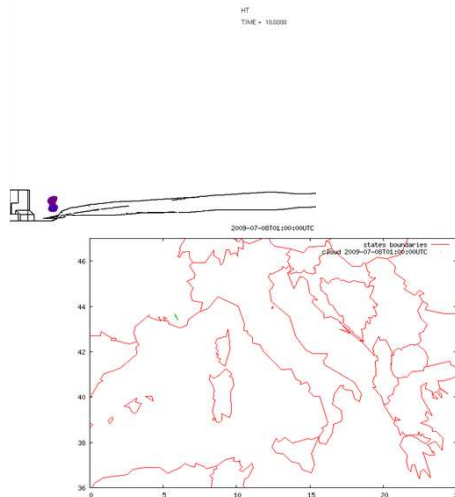
Recalage sur les données des stations météorologiques de Cadarache

Sorties du modèle au format des outils de dispersion (CERES + WRF-Flexpart)

Risque inondation : Eaux de surface ET Nappes



Météogramme quotidien



# PLATEFORME POUR LA PRÉVISION ET LA PRÉVENTION DU RISQUE INONDATION PAR REMONTÉE DE NAPPE

AQUISITION AUTOMATIQUE

Station météo  
Cadarache  
(pluviométrie,  
barométrie,  
température)

**Modèle LMTE  
de prévision  
météorologique**

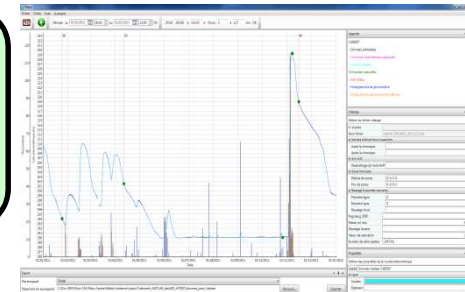
Station de mesure  
automatique



Télétransmission  
des données

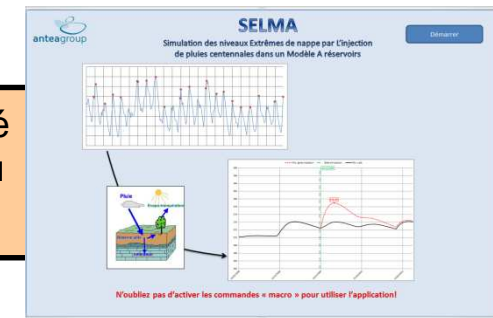
PLATEFORME INTEGREE DE TRAITEMENT ET SIMULATION

Traitement chroniques piézométriques  
- MAJ des fichiers d'entrée,  
- correction du signal (dérive capteurs,  
traitement des anomalies).



Outil de prédiction des niveaux à trois jours  
1) Calage d'un modèle « pluie-niveaux »  
2) Prévision à 3 jours des remontées de nappes à partir des prévisions météo

Outil statistique utilisé  
pour la prévention du  
risque inondation



# LES « OFFRES » TECHNIQUES LMTE

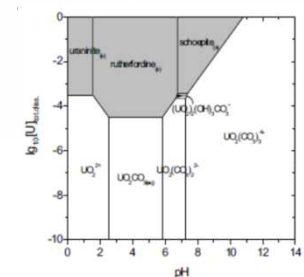
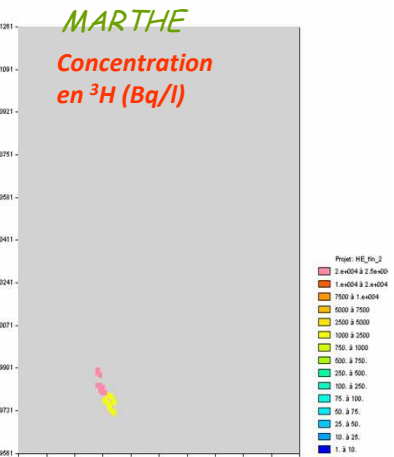
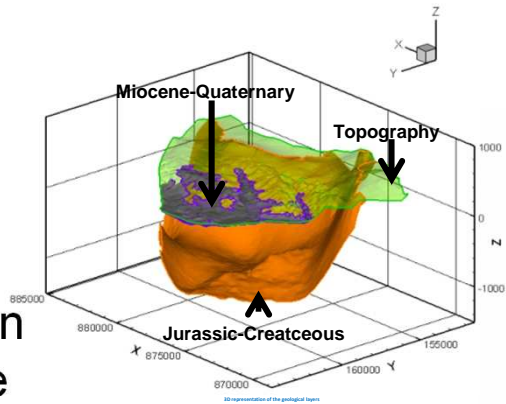
Expertise – conseil – couplage

Des moyens pour acquérir les données environnementales en lien direct avec les besoins de la modélisation :

- Campagne de mesure aérologique pour la caractérisation de site (Mesures météo classique, Sodar, Flux turbulents, Radio-sondage),
- Suivi piézométrique,
- Analyse physique et statistique des données et/ou phénomènes.

Développement de modèles et simulation numérique (notamment hydrogéologique géochimique et aérologique)

Modélisation des impacts environnementaux et sanitaires



Projets collaboratifs

## AUJOURD'HUI

une équipe pluridisciplinaire ..

... maîtrisant toute la chaîne d'évaluation (de la mesure à l'évaluation du détriment sanitaire)

... mêlant R&D amont et études (très) appliquées

... sur des technologies extrapolables à de nombreux domaines



## ET DEMAIN ?

renforcer nos collaborations ...

relever des défis technologiques : chaînage/couplage d'outils spécifiques, intégration des différents milieux (air/sol/nappe) au sein d'une même plateforme

être acteur de la mise en place de méthodologies d'évaluation du risque innovantes (radioprotection de l'environnement, protection de l'homme et de l'environnement vis-à-vis de substances chimiques, ...)



Contact :

[franck.jourdain@cea.fr](mailto:franck.jourdain@cea.fr)

---

Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives  
Centre de Cadarache | 13108 SAINT PAUL LEZ DURANCE  
T. +33 (0)4 42 25 65 21 | F. +33 (0)4 42 25 62 72

Etablissement public à caractère industriel et commercial | RCS Paris B 775 685 019

DEN  
DTN  
SMTA  
LMTE