

# ALERTE À LA POLLUTION !

## Prévoir la propagation d'un panache de polluants

Quantifier un niveau de risque constitue aujourd'hui un enjeu majeur, qu'il s'agisse d'aléas naturels ou de risques industriels : rejet et dispersion de polluants, contamination, explosion. Comment prévoir la propagation d'un panache de manière opérationnelle ?



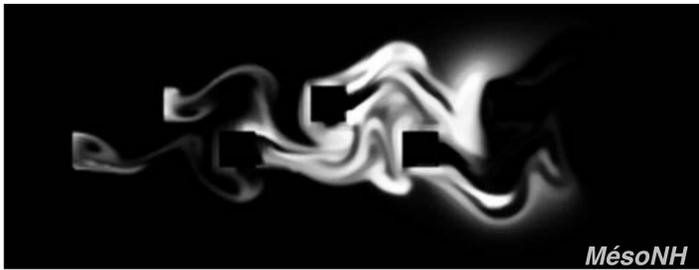
**Contact**  
Géraldine Rea, CERFACS, [rea@cerfacs.fr](mailto:rea@cerfacs.fr)  
Franck Auguste, CERFACS, [auguste@cerfacs.fr](mailto:auguste@cerfacs.fr)

### Problématique

- Comment améliorer les systèmes opérationnels de prévision de risque pollution ?
- Comment mieux localiser où sont les pics de pollution ?
- Quelles sont les interactions avec l'environnement ?

### ► MODÉLISATION DE LA DISPERSION 3D ou CFD (Computational Fluid Dynamics)

#### Cas tests académiques



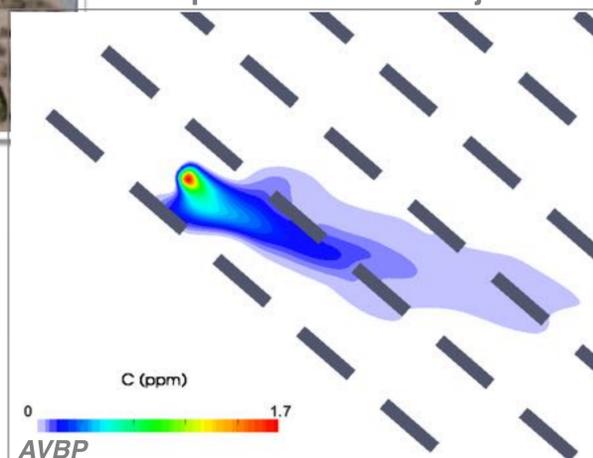
Ecoulement autour de cubes *MésoNH*

#### Cas idéalisés



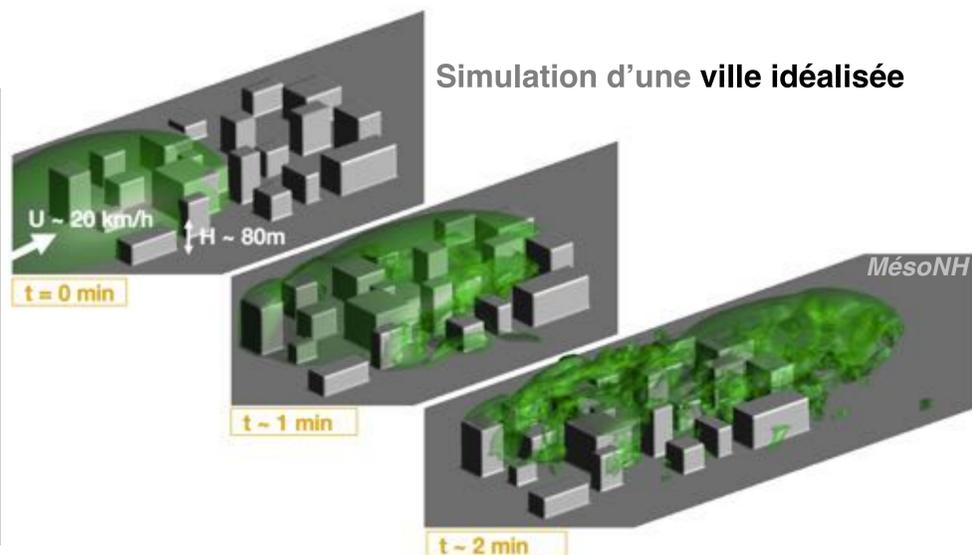
Expérience MUST (Utah, 2001)  
\* 120 conteneurs  
\* 1 rejet de gaz

2min après le début du rejet :



### Approche CFD : la modélisation LES (Large Eddy Simulations)

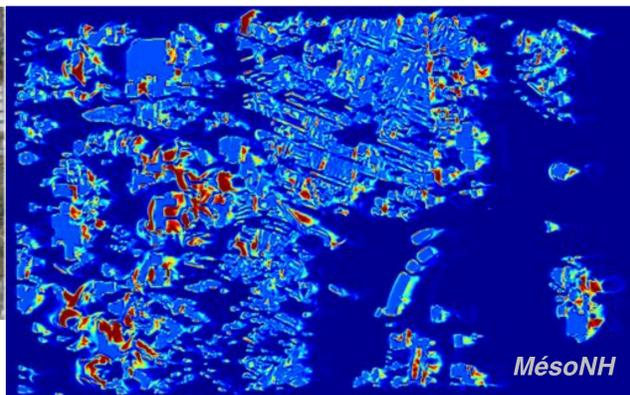
- Mesure locale et instantanée de la pollution
- Cartographie des pics de pollution à l'échelle d'un quartier ou d'une ville
- Représentation des polluants à leur source et leur évolution



#### Cas réels



Quartier Empalot

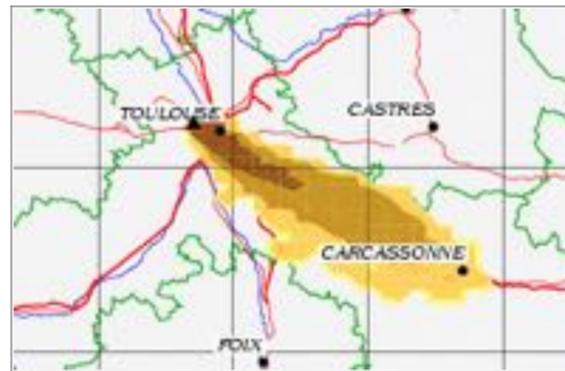


Perturbation de l'écoulement initial



Dispersion du panache au cours d'un lancement de fusée Ariane au CNES KOUROU

### ► LES SYSTÈMES OPERATIONNELS



*MésoNH/SPRAY*

Vision du panache paramétrée  
(bases de données, paramètres empiriques)

► vers une vision explicite