

« *Un projet d'envergure internationale axé autour de la prédiction des risques liés au transport de chlore* »

Le **chlore** : un produit toxique mortel couramment utilisé dans le processus d'assainissement des eaux

Projet initié depuis 5 ans avec des expériences de terrain en 2010 et 2015 sur le site de Dugway Proving Ground

De nombreux acteurs...

U.S Army

Department of Homeland Security (**DHS**)

Science and Technology Directorate
(**S&K**)

Chemical Security Analysis Center
(**CSAC**)



Convoi de chlore dans le Luberon
(04.05.2015)

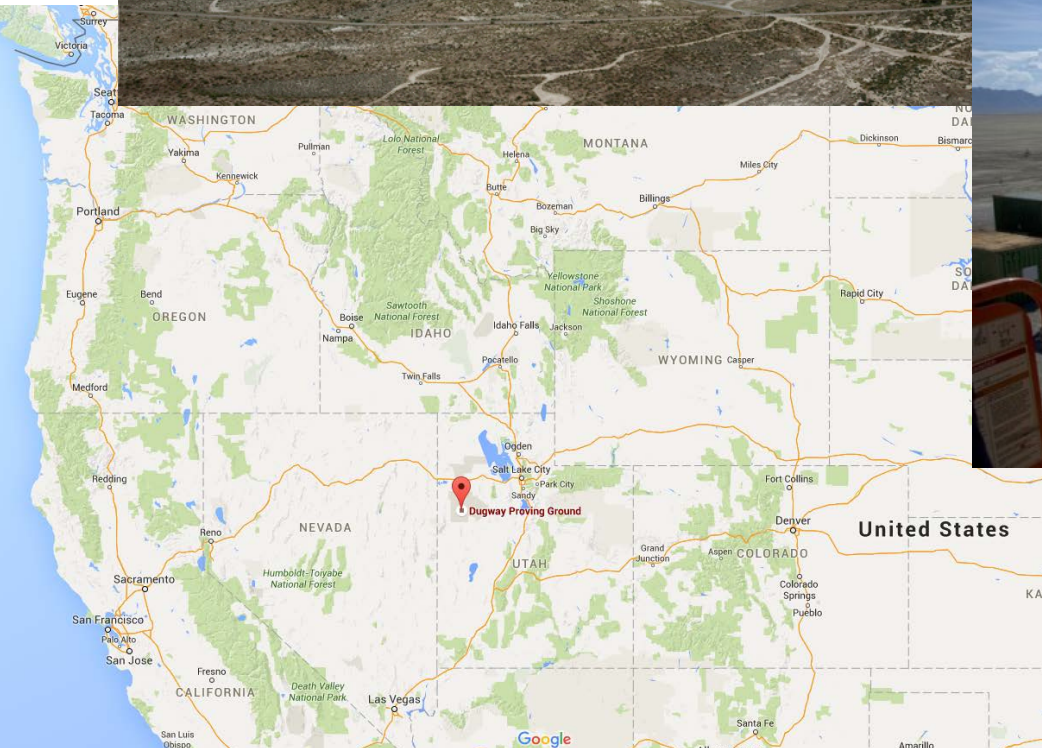


Jack Rabbit II

Base de l'U.S Army

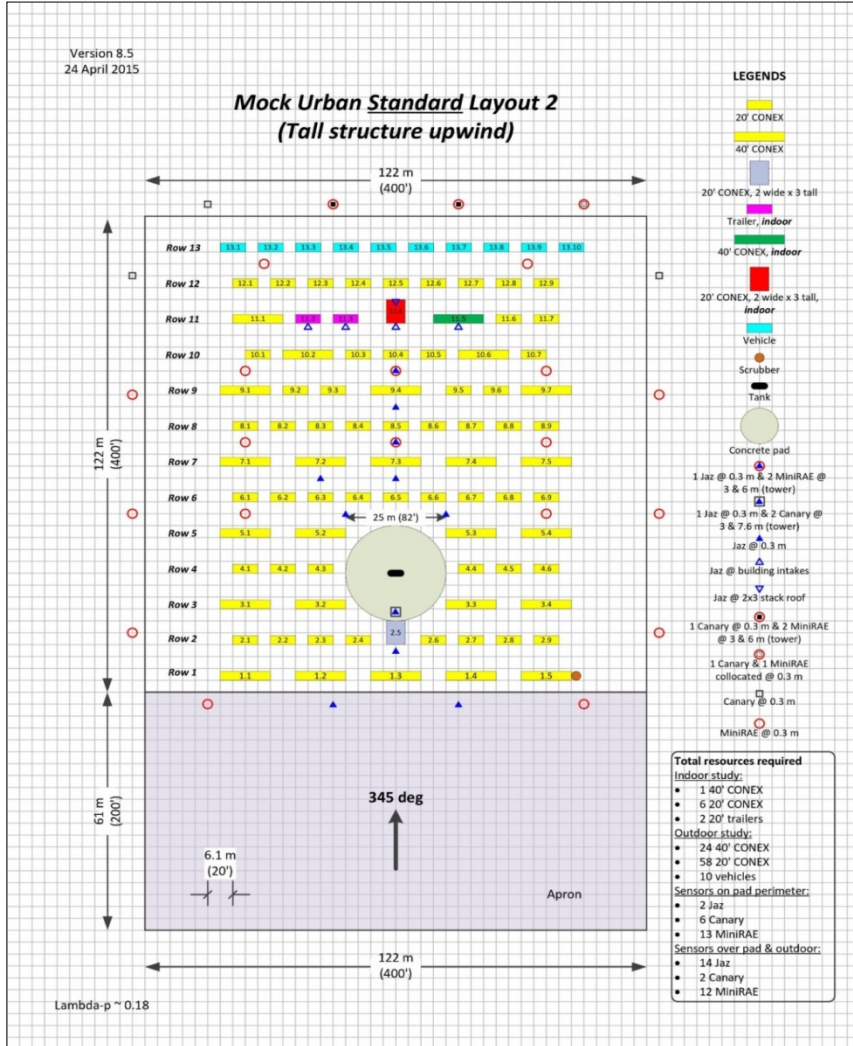


Site expérimental



Dugway Proving Ground, un centre de recherche historique de l'U.S Army au cœur du désert de l'Utah

Jack Rabbit II





Jack Rabbit II

Un défi pour les équipes de modélisation...

D'un point de vue physique...

- Une vitesse d'éjection de plus de 100 km/h
- Un gaz lourd 15 fois plus lourd que l'air
- Un environnement complexe constitué d'obstacles

D'un point de vue technique...

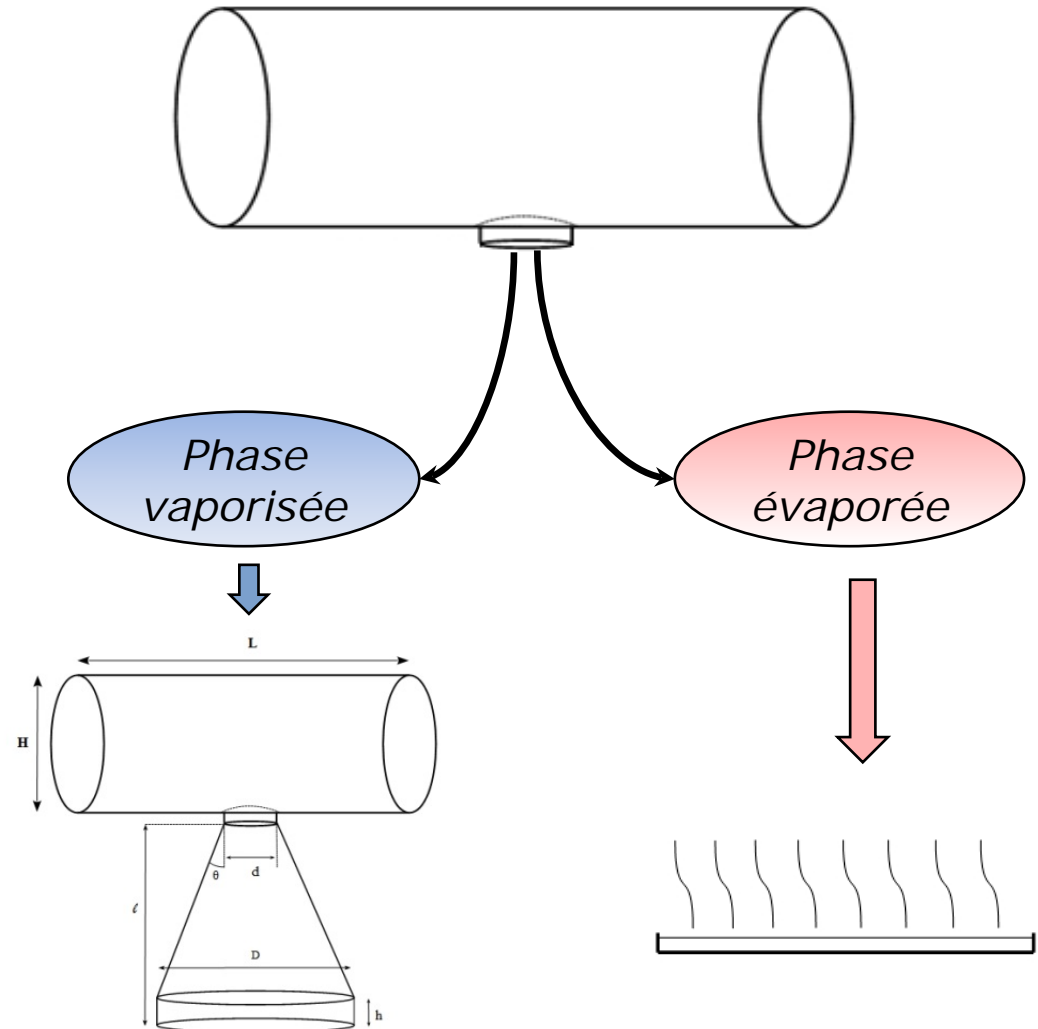
- Une modélisation à plusieurs échelles
- Des algorithmes dédiés à la modélisation des gaz lourds
- Une simulation parallèle portée sur un super ordinateur

Jack Rabbit II

Un terme source à deux composantes :

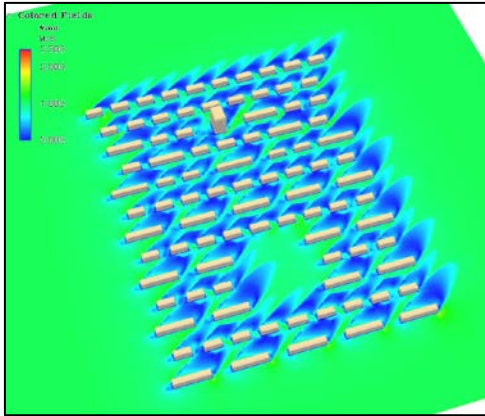
- Une phase instantanément vaporisée
 - Haute densité (18 kg/m^3)
 - Importante vitesse verticale impactant le sol (30 m/s)
 - Un écoulement biphasique aérosol / gaz lourd

- Une évaporation passive du bassin de rétention
 - Un liquide porté au point d'ébullition ($T_{\text{eb}} -37,5^\circ\text{C}$)

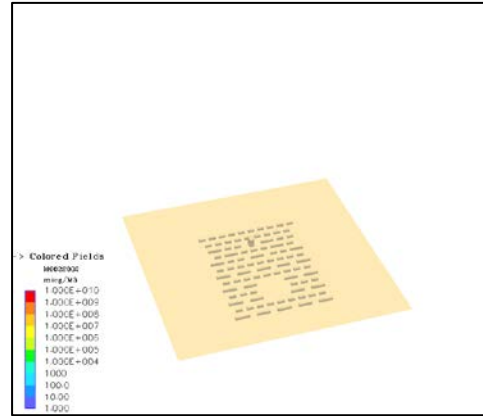


Jack Rabbit II

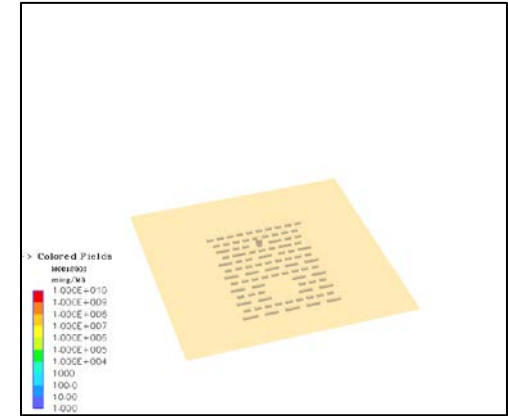
Champ de vent « In-Situ »



Phase évaporée



Phase vaporisée



Couplage « Nesting » 0.5m / 3m

