



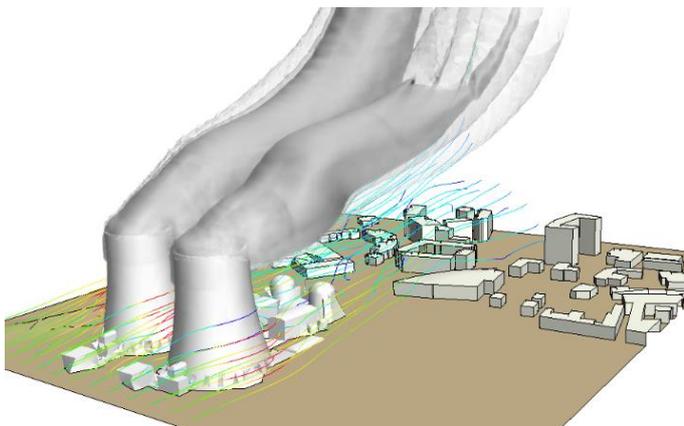
Dispersion
atmosphérique

Simulation numérique de la dispersion atmosphérique de gaz polluants issus d'une centrale

Objectif

Les centrales nucléaires doivent garantir que leurs possibles émissions de produits toxiques n'excèdent pas les limites de toxicité imposées par les réglementations. Ainsi afin d'anticiper d'éventuels dépassements et d'optimiser les stratégies de protection, la prédiction rapide et précise de la dispersion atmosphérique de gaz polluants devient cruciale.

Pour ce projet, les experts Zelin ont modélisé la dispersion de gaz sur le site d'une centrale nucléaire selon différents scénarios climatiques, afin de déterminer les pires configurations possibles et d'évaluer la concentration de produit toxique sur différents points d'intérêt.



Résultat

Les résultats de ces simulations ont fourni des informations précieuses du point de vue de la sécurité du site telles que :

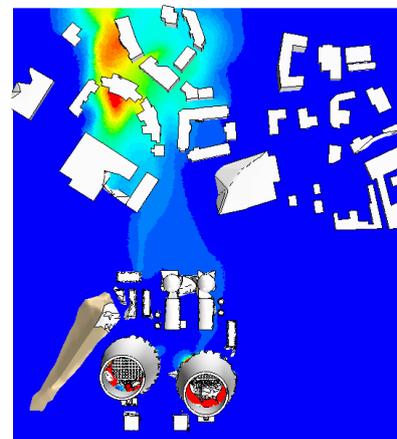
- Le comportement du vent autour de l'installation.
- La localisation de point d'accumulation de contaminant et de dispersion.
- La concentration des substances polluantes sur différents points d'intérêt et donc les scénarios les plus risqués.

Enfin, la cartographie du niveau de toxicité couplée à l'analyse du comportement du vent ont permis de proposer des solutions d'amélioration pour la sécurité du site afin d'être en conformité réglementaire.

Réalisation

Zelin a mis en place un processus de calcul dédié pour la modélisation de ce type d'écoulement :

- Modèle 3D du site industriel
- Moyens matériels : Cluster HPC (200 cœurs) & Logiciel OpenFOAM/StarCCM+
- Modélisation stationnaire (RANS)
- Modèle de transport scalaire passif
- Quelques exemples d'analyse :
 - o Sensibilité avancée en maillage (jusqu'à 11 millions de mailles)
 - o Post-traitement avancé : Champs de vitesse/température, concentration de polluant, intensité de turbulence, lignes de courant.



Contact

E-mail hello@zelin.io

Mobile +33 (0)6 75 27 90 70 / +33 (0)6 51 07 92 63