



# Sécurité et environnement

## Des enjeux environnementaux et sociaux

L'essor industriel au niveau mondial, s'il est source d'amélioration des conditions de vie, est également à l'origine de risques portant sur la sécurité des personnes (dégradation de la qualité de l'air...), des biens (feux, explosions...) et sur l'intégrité de l'environnement (rejets toxiques...).



Explosion et incendie de la plateforme pétrolière Deepwater Horizon dans le Golfe du Mexique en 2010. L'accident a fait 11 morts et 17 blessés, engendrant un désastre environnemental important.



Un entrepôt de Tianjin (Chine) stockant des produits toxiques a explosé en 2015, faisant d'importants dégâts humains (173 morts, 797 blessés) et matériels (estimés entre 0,9 et 1,35 milliard d'euros).



Incendie de l'usine chimique Lubrizol à Rouen en septembre 2019. Pas de victimes à déplorer mais beaucoup de craintes sur la santé des populations locales.

## En quelques chiffres

**48000**

Nombre de morts en France du fait de la pollution de l'air et des particules fines

**3**

... plateformes technologiques dédiées au traitement des gaz, des aérosols et à l'explosion de poussières

**3 sans 60 !**

3 partenaires historiques (INRS, INERIS, IRSN), sans oublier près de 60 entreprises...

## Vers des procédés plus propres et plus sûrs

Le LRGP a pour ambition de proposer des procédés innovants de traitement des gaz, de l'eau, des sols et des moyens de protection contre les feux et les explosions. Mais plus encore, notre laboratoire contribue à développer des procédés industriels plus propres et sûrs dès leur conception. En intégrant efficacité énergétique, sécurité intrinsèque et évaluation environnementale globale (analyse de cycle de vie), le LRGP œuvre à une meilleure maîtrise des risques.



## Risques environnementaux

En plus des études portant sur le traitement de l'eau et des sols, le LRGP étudie le traitement des aérosols et des gaz contenus dans l'air (polluants, odeurs, gaz toxiques) par des procédés de filtration, d'adsorption ou de traitement thermique. Ces procédés consistent à piéger les polluants sur un solide ou à les détruire en les chauffant. En parallèle des essais, le LRGP développe des modèles d'évolution temporelle des performances de ces procédés et étudie la dégradation des toxiques (produits phytosanitaires).

## Risques industriels

Les accidents industriels, tels que ceux de Lubrizol ou AZF, montrent la nécessité d'étudier les risques liés aux feux, aux explosions (ATEX) ou à l'emballement thermique. Les recherches du LRGP portent également sur les explosions de poussières (bois, métaux, nanoparticules...) et de mélanges gaz/poudres. Elles permettent de mieux comprendre ces phénomènes pour mieux évaluer leur probabilité, leur intensité et proposer ainsi des moyens de prévention et de protection adéquats.

## Protection des personnes

Le LRGP s'est fixé pour objectif une meilleure compréhension des mécanismes de capture des particules et l'optimisation des performances des systèmes de filtration. Il a notamment apporté son expertise aux industriels pour tester et développer des masques barrières à usage non sanitaire ou FFP2 lors de la pandémie du Covid-19. Des systèmes de protection vis-à-vis des gaz comme les cartouches de masque à gaz ou des caissons de protection pour véhicules sont aussi étudiés.