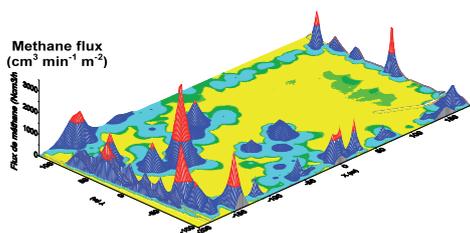


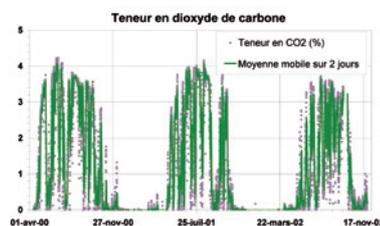


Émissions de gaz issus du sol, du sous-sol et des ouvrages souterrains

La maîtrise des risques liés aux émissions de gaz repose sur la parfaite compréhension de leur mécanisme de production et de migration. L'INERIS dispose d'une large gamme de moyens analytiques de terrain et de laboratoire permettant la caractérisation de ces mécanismes dans le sol et le sous-sol. Le savoir-faire et l'expérience des ingénieurs et techniciens de l'INERIS permettent à l'Institut de mettre en œuvre les techniques adéquates pour proposer une expertise de qualité et résoudre vos problèmes liés aux émissions de gaz.



Cartographie du flux de CH₄ en surface d'un centre d'enfouissement technique (CET)



Chronique temporelle de l'évolution de la teneur en CO₂ à la sortie d'un ancien ouvrage minier



Mesure de flux de gaz en surface (Brevet INERIS)

Exemples d'études

Gaz de mine

- Étude des aléas liés à la remontée en surface des gaz de mine dans le cadre de l'établissement des PPRM (Plan de Prévention des Risques Miniers).
- Caractérisation des dégagements gazeux à la sortie d'ouvrages miniers (puits et galeries).
- Maîtrise des dégagements gazeux de forages pétroliers fuyards.

Flux de gaz en surface

- Cartographie des flux de CH₄ à la surface d'un centre d'enfouissement technique.
- Caractérisation de l'état géochimique initial et suivi des flux de gaz en surface à l'aplomb d'un site de stockage géologique de gaz.
- Étude de l'émission de substances volatiles sur des sites pollués (benzène, mercure et trichloroéthylène).

Production et migration de gaz en ouvrages souterrains

- Étude du dégagement gazeux dans le chantier d'un tunnel.
- Expertise de la dilution de gaz dans un tunnel.

Intervention de l'INERIS

Dans le domaine minier

L'INERIS est un acteur reconnu dans le domaine de la **gestion des risques liés au gaz de mine**, en phase d'exploitation ou après la fermeture des mines.

L'INERIS possède des compétences pour **vous conseiller dans la maîtrise des échauffements et des feux souterrains**.

L'INERIS intervient dans ce domaine **pour les exploitants miniers, les collectivités territoriales et GEODERIS** (groupement d'intérêt public pour la gestion des risques de l'après-mine).

Auprès des industriels

L'INERIS mesure les émissions de gaz en surface au droit des sites de stockage souterrain (installations de stockage de déchets (ISD), stockages souterrains de déchets, de gaz naturel, de CO₂, des sites pollués...). Il dispose **des moyens techniques et de l'expertise nécessaires** pour mener des investigations aérauliques et caractériser la production et la migration de gaz dans les ouvrages souterrains.

L'INERIS réalise également des **études sur le transfert de polluants du sol vers l'atmosphère**.

INERIS

maîtriser le risque
pour un développement durable



Émissions de gaz issus du sol, du sous-sol et des ouvrages souterrains

Des moyens au service de vos enjeux

L'INERIS met en œuvre des moyens analytiques modernes et novateurs, aussi bien en laboratoire que sur le terrain.



Détermination des isothermes d'adsorption au laboratoire



Détermination de la signature isotopique d'un gaz in situ

L'INERIS participe également à des projets de recherche, en France et en Europe, afin de renforcer son expertise et d'apporter des réponses toujours plus adaptées aux situations complexes.

Moyens analytiques disponibles

Analyse	Gaz et paramètres mesurés
Teneurs et flux	CO ₂ , CH ₄ , hydrocarbures totaux, H ₂ S, Rn, O ₂ , CO...
Paramètres physiques	Pression, température, débit et vitesse d'écoulement
Traçages	SF ₆ , He
Signatures isotopiques	δ ¹³ C du carbone du CO ₂ (au laboratoire ou in situ)
Caractérisation des phases solides	Masse volumique, porosité, humidité Teneurs en cendres et en matières volatiles
Caractérisation de la liaison gaz-roche-eau	Concentration en gaz de la roche Capacité et cinétique d'adsorption des gaz, isothermes d'adsorption

Nos partenaires

France : BRGM, GEODERIS, IPGP, INPL...
Étranger : AITEMIN, DMT, GIG, PICARRO...

Nos clients

TOTAL, VEOLIA, GDF-SUEZ, LTF, MDPA...

Contact :

• contact.dvm@ineris.fr
Tél. : +33 (0)3 44 55 64 93

INERIS

Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques
Parc Technologique Alata - BP 2 - 60550 Verneuil-en-Halatte - ineris@ineris.fr

www.ineris.fr

INERIS

maîtriser le risque
pour un développement durable