

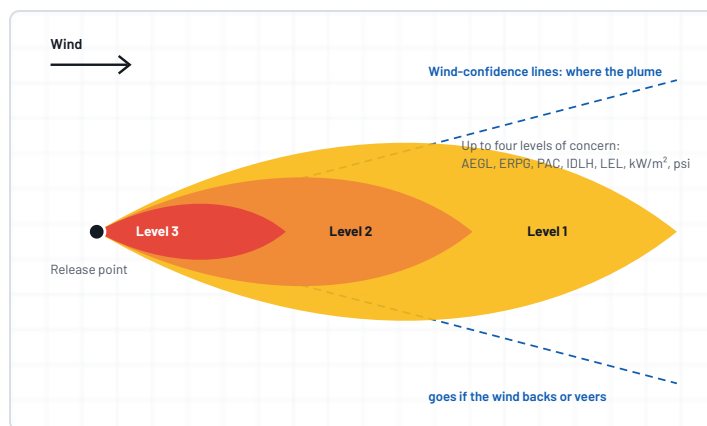
**CERES**Chemical Emergency Response E-Service
Fiche technique

Pour les modélisateurs, les ingénieurs HSE et tous ceux qui doivent défendre un chiffre

Chaque modèle de CERES, et d'où il vient.

CERES exécute nativement les algorithmes ALOHA de l'EPA et de la NOAA américaines et y ajoute les modèles d'incendie, d'explosion, radiologiques et de relief dont une équipe matières dangereuses ou un site industriel a besoin. Chacun est documenté avec sa référence publiée, utilise les mêmes données météo et de site, et trace sur la même carte avec les mêmes niveaux de préoccupation.

- Termes sources et dispersion ALOHA 5.4, vérifiés simulation par simulation par rapport aux résultats d'ALOHA
- Vingt et un autres modèles, chacun documenté avec sa référence, de Baker-Strehlow-Tang et Kingery-Bulmash à l'INERIS, Glasstone-Dolan, HotSpot et SCICHEM
- Un seul vocabulaire de résultats : zones, cône temporel, lignes de confiance du vent, menace en un point, population



Le vocabulaire de résultats commun à tous les modèles : point de rejet, jusqu'à quatre niveaux de préoccupation sous le vent, le cône temporel, et le déplacement de la zone si le vent tourne.

Dispersion

Terme source et nuage en une seule simulation. Les sources gratuites couvrent les rejets courants ; les modèles Pro couvrent ce qu'ALOHA ne peut pas représenter.

Modèle	À quoi il répond	Référence	Niveau
Dispersion gaussienne	Concentration sous le vent d'un nuage de gaz ou de vapeur de flottabilité neutre, à l'intérieur et à l'extérieur.	ALOHA, EPA et NOAA américaines	GRATUIT
Dispersion de gaz lourd	Les nuages denses qui restent au ras du sol et s'étalent latéralement : chlore, ammoniac, GPL, liquides réfrigérés.	ALOHA, d'après DEGADIS	GRATUIT
Source directe	Un rejet instantané ou continu d'une quantité connue, en masse ou en volume, à n'importe quelle hauteur.	ALOHA	GRATUIT
Flaque	Une flaque qui s'évapore ou qui bout, sur le sol ou sur l'eau, à partir d'un liquide déversé ou qui s'étale.	ALOHA	GRATUIT
Réservoir	Rejet liquide, gazeux ou diphasique d'une capacité par une brèche ou une vanne, avec le terme source RAILCAR 4 (brouillard et flaque) pour les liquides sous pression des wagons-citernes.	ALOHA ; RAILCAR 4, essais Jack Rabbit du DHS	GRATUIT
Canalisation de gaz	Rejet d'une canalisation de gaz rompue, raccordée ou isolée.	ALOHA	GRATUIT
Écoulement de liquide	Un déversement continu de liquide qui alimente une flaque en évaporation, le débit de rejet et l'extension de la flaque étant calculés ensemble.	CERES, physique des flaques d'ALOHA	PRO
Canalisation de liquide	Une canalisation de liquide percée : vidange, vaporisation instantanée et nuage issu de ce qui atteint le sol.	CERES	PRO
Cheminée et jet	Rejets en cheminée ou en jet sous pression, avec le cas du feu de jet en cas d'inflammation.	CERES	PRO
Gaz lourd en hauteur	Une vapeur dense rejetée en hauteur : descente, distance de retombée et nuage qui reste au ras du sol une fois au sol.	CERES	PRO
Réaction binaire	Deux produits chimiques se mélangent et produisent un gaz toxique : le produit formé, son débit de rejet et son panache.	CERES, réactivité CAMEO	PRO
Déversements réagissant avec l'eau	Tétrachlorure de titane, trichlorure de phosphore, oléum : le nuage de gaz acides issu de la réaction, pas seulement l'évaporation.	CERES	PRO

Modèle	À quoi il répond	Référence	Niveau
Fumées, suies, dépôts	Les fumées d'incendie modélisées comme un danger : le panache de suies PM2,5 et le SO ₂ sous le vent, avec les empreintes de dépôt au sol calculées par SCICHEM.	CERES	PRO
Produits pétroliers et bruts	Bruts de référence et carburants raffinés, aux propriétés fondées sur des analyses, pour la modélisation des feux de nappe et des fumées.	CERES, analyses publiées	PRO
Déversement d'hydrocarbures sur l'eau	Dérive et étalement d'une nappe sur un fleuve, dans un port ou sur une côte, avec les sites de barrages flottants et les stations de mesure lorsqu'ils existent.	CERES	PRO
Panache piloté par les capteurs	Les mesures des détecteurs en direct fixent le débit de rejet ; l'empreinte se met à jour à chaque mesure des détecteurs.	CERES	HAZMAT TEAM
Localisation de la source	Remonte, à partir de la répartition des concentrations sur les détecteurs, jusqu'à l'origine la plus probable.	CERES	HAZMAT TEAM
SCICHEM	Des bouffées en trois dimensions qui suivent le vent mesuré et prévu à travers les changements de direction et le calme, sur les collines et les vallées et autour des grands bâtiments, avec les dépôts de suie et les profils verticaux.	SCICHEM, EPRI	LIVE FACILITY

Incendie et rayonnement thermique

Modèle	À quoi il répond	Référence	Niveau
Feu de nappe	Zones de rayonnement thermique autour d'une nappe en feu.	ALOHA	GRATUIT
Feu de jet	Longueur de flamme et zones de rayonnement d'un rejet sous pression enflammé.	ALOHA	GRATUIT
Boule de feu de BLEVE	Diamètre et durée de la boule de feu et zones de dose thermique quand un réservoir cède sous l'effet du feu.	ALOHA	GRATUIT
Feu de nuage	La zone inflammable d'un nuage qui dérive, à des fractions de la limite inférieure d'inflammabilité.	ALOHA	GRATUIT
Rayonnement de feu de nappe	Zones thermiques avec une géométrie de flamme validée et l'occultation par les fumées pour les grandes nappes.	Type POOLFIRE6	PRO
Feu de jet sur canalisation de liquide	Géométrie de la flamme et zones de rayonnement d'un rejet enflammé sur une canalisation de liquide.	CERES	PRO
Boilover	Délai avant le boilover d'un feu de bac de brut ou de fioul, cercles de doses thermiques de la réglementation française et zone de projection de combustible en feu, plus le panache de fumées.	INERIS Omega-13	PRO
Feu de batteries BESS	Cercles de flux thermique d'un incendie lithium-ion à l'échelle du réseau, calculés à partir de l'énergie stockée, le panache toxique de HF et le cas de l'explosion des gaz de dégagement.	CERES, essais BESS publiés	PRO

Explosion

Modèle	À quoi il répond	Référence	Niveau
Explosion de nuage de vapeur	Zones de surpression lorsqu'un nuage inflammable s'enflamme.	ALOHA	GRATUIT
Explosion de nuage de vapeur en zone encombrée	Cercles de surpression à 8, 3,5 et 1 psi pour un nuage qui s'enflamme dans une zone encombrée, seul ou à partir d'une simulation de dispersion en direct.	Baker-Strehlow-Tang	PRO
Explosion d'explosif solide	Cercles de surpression d'une charge d'explosif solide ou d'une masse d'équivalent TNT.	Kingery-Bulmash	PRO
Éclatement de bouteille de gaz	Cercles de souffle dus à la rupture brutale d'une bouteille sous pression, avec une note sur le risque de projections.	CERES, données de fragments du DDES	PRO

Radiologique et nucléaire

Modèle	À quoi il répond	Référence	Niveau
Détonation nucléaire	Zones de souffle, thermiques, de rayonnement et d'éblouissement selon la puissance et l'altitude d'explosion, avec l'empreinte des retombées sous le vent.	Glasstone-Dolan ; retombées WSEG-10	PRO
Bombe sale	Zone de souffle, et panache de dose et de contamination sous le vent d'un dispositif de dispersion radiologique.	Méthode HotSpot	PRO

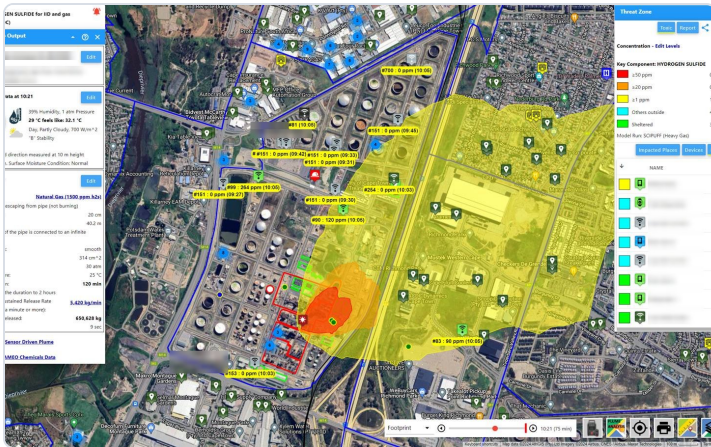
Événements du Guide des mesures d'urgence (GMU)

Le GMU 2024 complet, orienté selon le vent réel et tracé sur la carte avec les récepteurs situés dans la distance.

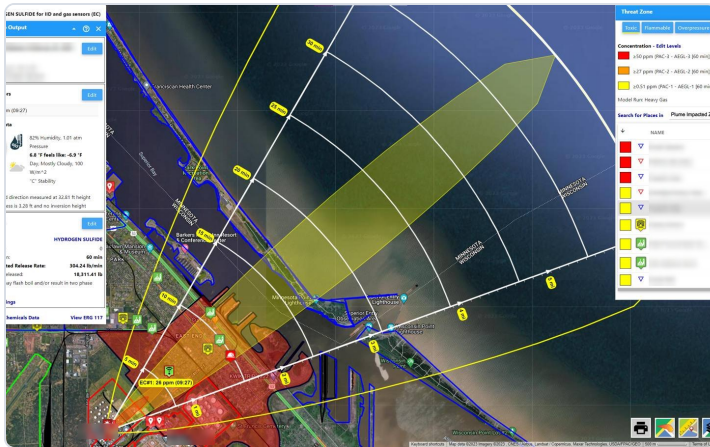
Événement	Ce qu'il trace	Référence	Niveau
Matières dangereuses	Distances d'isolement initial et d'actions de protection selon la matière, le contenant, le jour ou la nuit et la présence d'un feu, d'après les tableaux 1 et 3, avec la page du guide et les données CAMEO.	GMU 2024	GRATUIT
EEI	Distances d'évacuation selon l'engin, de la bombe tuyau au semi-remorque.	GMU 2024, DHS-ATF	GRATUIT
BLEVE	Distances d'évacuation pour les réservoirs de GPL pris dans un incendie, selon la taille du réservoir.	GMU 2024	GRATUIT
Agents de guerre chimique	Distances d'isolement et d'actions de protection pour les classes d'agents.	GMU 2024	GRATUIT
Canalisations	Distances d'évacuation pour les accidents de gazoduc selon la pression et le diamètre.	Pipeline ERG	GRATUIT

Ce que trace chaque simulation, et ce dont elle a besoin

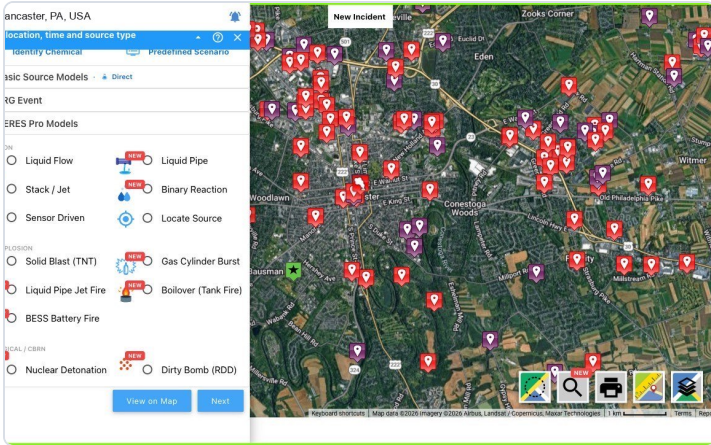
Zones de menace	Jusqu'à quatre niveaux de préoccupation à partir des AEGL, ERPG, PAC, TEEL ou IDLH, de fractions de la LIE, du flux thermique en kW/m² ou de la surpression en psi, ou de vos propres valeurs ; sur la carte, dans le rapport et dans le KMZ.	Temps	Vues instantanée et empreinte sur un curseur temporel par pas de cinq minutes ; le cône temporel sous le vent d'après la vitesse du vent ; l'historique de chaque simulation.
Incertitude du vent	Des lignes de confiance du vent issues de la classe de stabilité, pour voir où se déplace la zone si le vent tourne d'un côté ou de l'autre ; une zone de vulnérabilité à 360 degrés pour la planification.	Menace en un point	Concentration et dose intérieures et extérieures pendant la première heure en tout point, selon le type de bâtiment, pour que le choix entre confinement et évacuation repose sur un chiffre.
Personnes et lieux	La population recensée dans chaque zone ; les lieux, zones et quartiers touchés, identifiés automatiquement et classés par distance ; l'analyse d'infiltration pour de nombreux récepteurs dans un seul rapport.	Détecteurs	Une étude d'implantation de nouveaux détecteurs à partir de vos scénarios prédéfinis et de la rose des vents (activée sur demande) ; les mesures en direct comparées au modèle sur la même carte ; mise à jour pilotée par les capteurs avec HAZMAT Team.
Données météo	Conditions et prévisions en direct de The Weather Company, station la plus proche d'abord ; votre propre station météo ; saisie manuelle ; classe de stabilité automatique ; champs de prévision pour SCICHEM.	Données chimiques	Plus de 1300 produits chimiques, solutions et mélanges issus des bibliothèques ALOHA et CAMEO, propriétés DIPPR, NIOSH, CHRIS, DOT, OSHA, EPA CompTox et valeurs d'intervention néerlandaises ; mélanges personnalisés avec modélisation par composant clé ; chaque propriété accompagnée de sa source.
Exports	Rapports PDF et Word avec l'imagerie de la carte ; KML/KMZ, Shapefile et CAP ; import de scénarios depuis ALOHA ; liens de partage de la simulation.	Validation	Les algorithmes ALOHA sont exécutés nativement dans CERES et vérifiés simulation par simulation par rapport aux résultats d'ALOHA ; chaque modèle Pro renvoie à son guide avec ses références. Les résultats sont des estimations d'aide à la décision ; la page des limites de l'aide indique où chaque modèle cesse de s'appliquer.



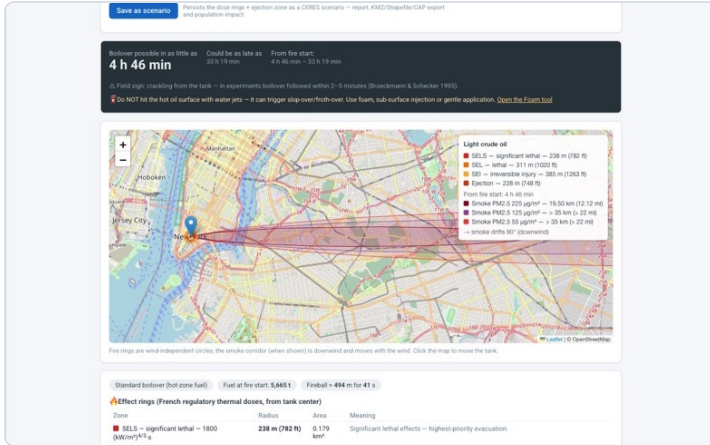
Un rejet d'hydrogène sulfuré sur une canalisation de gaz, calculé avec SCIPUFF en gaz lourd : le curseur temporel rejoue l'empreinte et l'onglet Personnes compte qui est dehors et qui est à l'abri.



Un scénario d'hydrogène sulfuré dans un port à partir d'une seule mesure de détecteur : les zones de gaz lourd, les lignes de confiance du vent et le cône temporel sous le vent au-dessus de l'eau.



Un seul sélecteur : les sources de base, les événements GMU et les modèles Pro, choisis à l'endroit du rejet sur la carte.



Boilover : délai avant boilover, cercles de doses thermiques de l'INERIS, zone de projection et panache de fumées, enregistrés comme scénario.

Essayez les modèles gratuits sur ceres.vlahi.com. Pour les guides des modèles Pro ou un échange sur la validation, écrivez à sales@vlahi.com ou appelez le +1 832-356-6669.



Les résultats des modèles sont des estimations d'aide à la décision et ne remplacent ni les mesures, ni la formation, ni le jugement sur le terrain. Les captures d'écran montrent des scénarios de démonstration ; les adresses, dates et noms réels y sont floutés. ALOHA et CAMEO sont développés par l'EPA et la NOAA américaines. SCICHEM est développé par l'EPRI. Le GMU est publié par le DOT/PHMSA américain, Transports Canada et le SICT mexicain. CERES est une marque de Vlahi Systems LLC. Révisé en septembre 2026. © 2017-2026 Vlahi Systems LLC.