SME ENVIRONNEMENT

Safety Management & Expertise for Environment

ÉQUIPEMENT & SERVICES



ÉQUIPEMENT & SERVICES

SME ENVIRONNEMENT

Grâce à sa longue expérience de la maîtrise des risques industriels et de la sécurité pyrotechnique des munitions, missiles et lanceurs spatiaux, SME Environnement (Safety Management & Expertise for Environment) répond aux exigences de réglementations de plus en plus techniques pour tous les secteurs d'activités.



EXPERT EN MAÎTRISE DES RISQUES TECHNOLOGIQUES

Les principaux domaines des prestations, études et expertises relèvent de :



- Les études de maîtrise des risques industriels pour les installations classées pour l'environnement (ICPE),
- La sûreté de fonctionnement des procédés de synthèse chimique et de fabrication des matières et objets pyrotechniques, de mise en œuvre de systèmes cryotechniques,
- L'évaluation des risques en ATmosphère EXplosible (ATEX),
- L'élaboration des fiches de données de sécurité (FDS),
- La caractérisation expérimentale et la simulation numérique du comportement en sécurité des matières et objets pyrotechniques, des équipements hydrogène (liquide ou gaz),
- L'élaboration des documents de sécurité pyrotechnique selon les référentiels français et OTAN,
- L'assistance à la conception des Munitions à Risques Atténués (MURAT) et les essais à pleine échelle de validation (STANAG & AOP),
- L'évaluation & la démonstration de la sécurité pyrotechnique des sites et des navires,
- Le dimensionnement pyrotechnique de structures (bâtiments, écrans de protection…) résistant aux effets des explosions.



Les méthodes et les moyens mis en oeuvre par les spécialistes de SME Environnement sont complétés par ceux des équipes d'engineering d'ArianeGroup tant pour les travaux expérimentaux que pour les simulations numériques 3D.

RÉFÉRENCES

Certifié ISO 9001, EN9100 & AQAP2110D, SME Environnement possède des compétences reconnues par les organismes et autorités liés à la sécurité, tels que :

- Le ministère de l'Écologie pour les analyses critiques des études de dangers et par sa participation au groupe de travail sectoriel dédié à la pyrotechnie,
- La DGA pour les études de sûreté de fonctionnement, de sécurité pyrotechnique et de sûreté nucléaire des munitions,
- Des syndicats professionnels et groupes de normalisation pour son expertise en sécurité pyrotechnique et sûreté de fonctionnement.

RESSOURCES

- Une soixantaine de guides méthodologiques,
- Des bases de données d'accidentologie et de caractéristiques physico-chimiques et de sécurité,
- Un centre de simulations numériques utilisant les logiciels les plus avancés pour la modélisation des incendies, des explosions, des dispersions toxiques,
- Un laboratoire d'essais de sécurité pyrotechnique pour le classement en division de risques,
- Des sites d'expérimentations de quelques grammes à plusieurs tonnes : essais pyrotechniques, épreuves de vulnérabilité, tests d'ambiance, tests de tenue mécanique, essais en milieu cryogénique,
- Des sites d'essais pour les essais abusifs sur batteries li-ion et pour les systèmes utilisant de l'hydrogène liquide ou gazeux avec les instrumentations adaptées.

Des formations dans nos domaines d'expertises sont proposées et adaptées en fonction de vos besoins.

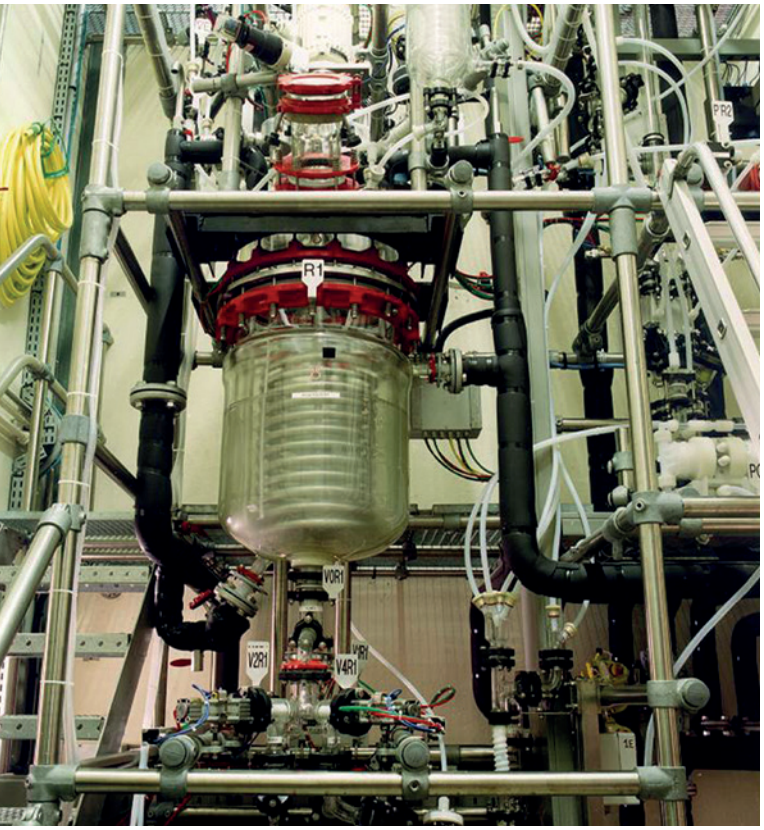
Ces formations sont organisées dans le cadre de la Launchers Academy d'ArianeGroup, enregistré organisme de formation sous le N° 11922145092.

LAUNCHERS ACADEMY
by ArianeGroup



ÉQUIPEMENT & SERVICES

SME
ENVIRONNEMENT



SÛRETÉ DE FONCTIONNEMENT

SME Environnement met au service de ses clients des méthodes ayant fait leurs preuves pour des applications sensibles de haute technologie :

- Études de sûreté de fonctionnement grâce aux méthodes reconnues (AMDEC, HAZOP, arbre de défaillance, outils statistiques…) et avec sa propre méthode ARPI (Analyse des Risques des Processus Industriels),
- Démonstration de fiabilité des dispositifs « mono-coup » à partir de méthodologies spécifiques telles que celle des essais durcis,
- Études statistiques (analyse de la variance, plans d'expériences, modèles prédictifs) afin d'optimiser la mise au point de procédés.

Ces méthodes sont mises en œuvre pour les nouveaux procédés et systèmes complexes : missiles, munitions, lanceurs spatiaux, aéronautique…

PYROTECHNIE ET MATIÈRES/OBJETS DANGEREUX

Pour maîtriser les risques dans le domaine de la pyrotechnie des matières et objets dangereux, SME Environnement s'appuie sur son savoir-faire dans :

Comportement des matières/objets dangereux :

- Caractérisation de la sensibilité des matières aux agressions mécaniques, thermiques, électrostatiques… ,
- Analyses physico-chimiques et épreuves de classement en division de risques,
- Tous les essais sur objets pyrotechniques, munitions et propulseurs de quelques grammes à plusieurs tonnes,
- Essais abusifs sur batteries li-ion,
- Essais de sécurité sur systèmes hydrogène liquide ou gaz.

Élaboration des dossiers réglementaires pyrotechniques

- Études de sécurité du travail (EST), analyses de sécurité au Travail (AST), fiches de réexamen quinquennal (FRQ), dossiers de sécurité des transports internes (DSTi), études de sécurité particulière (ESP),
- Rapports de sécurité munitions,
- Rapports de sûreté munitions.

MURAT/IM

SME Environnement assiste la conception et conduit les essais et analyses relatifs au comportement et à la labellisation des Munitions à risques atténués / Insensitive Munitions (MURAT / IM).





INSTALLATIONS CLASSÉES (ICPE)

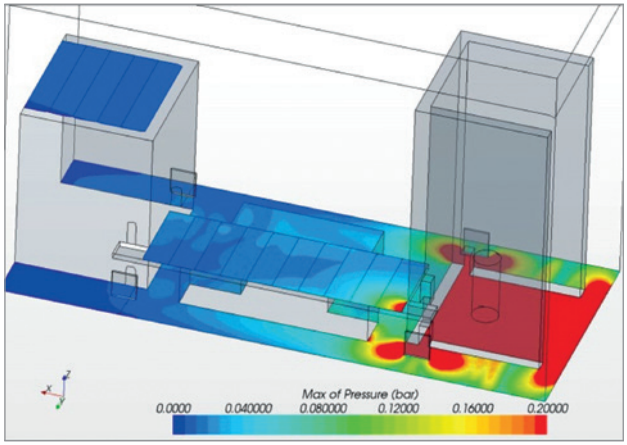
Afin de répondre aux exigences des réglementations de plus en plus complexes, SME Environnement offre toutes les garanties pour conduire les analyses de risques et réaliser les études et dossiers réglementaires :

- Dossier de demande d'autorisation environnementale,
- Étude de danger et tierce expertise,
- Étude d'impact et étude d'incidence environnementale,
- Évaluation des risques sanitaires (ERS),
- Étude de vulnérabilité dans le cadre des Plans de prévention des risques technologiques (PPRT),
- Plan d'opération interne (POI),
- Dossier de déclaration et d'enregistrement,
- Porter à connaissance,
- Audit des Systèmes de gestion de la sécurité (SGS),
- Étude de prévention des risques sismiques.

DIMENSIONNEMENT DES INFRASTRUCTURES PYROTECHNIQUES

En conjuguant son expertise des effets des explosions et sa maîtrise des standards pyrotechniques (UFC 3-340-02, AASTP1, IATG…), SME Environnement intervient sur des projets d'infrastructure en support à la maîtrise d'ouvrage pour couvrir les aspects spécifiques du dimensionnement pyrotechnique.

SME Environnement réalise également des expertises sur la tenue de structure existantes, ainsi que la conception de moyens de protection spécifiques (écrans pare-éclats, caissons de protection…).



L'étendue des compétences dans le domaine pyrotechnique de SME Environnement permet de prendre en compte dès le début du projet les contraintes réglementaires d'implantation et les besoins fonctionnels afin de proposer des solutions viables dont les effets externes sont maîtrisés. Le dimensionnement pyrotechnique des structures est réalisé au juste besoin pour limiter les surcoûts, tout en garantissant les niveaux de sécurité requis.

SME ENVIRONNEMENT

PHÉNOMÈNES DANGEREUX

SME Environnement dispose de moyens spécifiques, d'essais et de modélisations pour répondre aux besoins de prévision et d'expertise des effets des phénomènes dangereux :

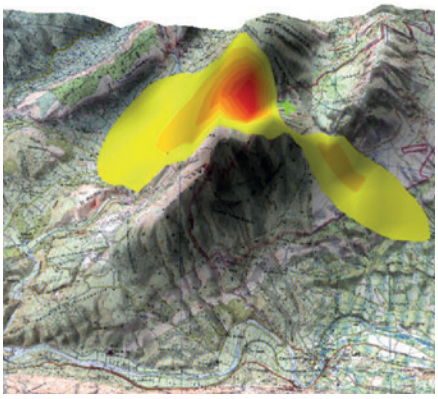


INCENDIES

- Essais instrumentés en capteurs et caméras Infra-Rouges,
- Détermination des compositions des gaz de combustion (code OPHELIE),
- Modélisation de la propagation des incendies et efficacité des sprinklers (codes FDS et Flumilog),
- Étude de la vulnérabilité des équipements aux effets thermiques.

DISPERSIONS ATMOSPHÉRIQUES

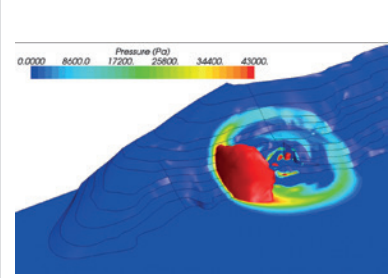
- Simulation de la dispersion atmosphérique des gaz toxiques (codes PHAST, ADMS).





EXPLOSIONS

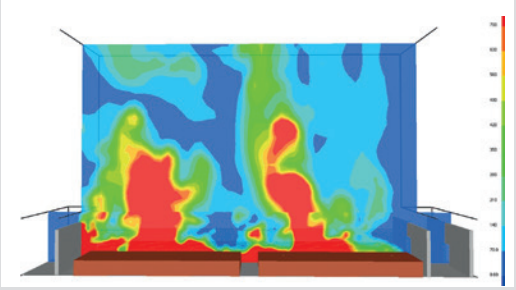
- Essais à toutes les échelles, instrumentées en capteurs et caméras haute-vitesse,
- Modélisation de la propagation des ondes de surpression et détermination des zones d'effets (codes LS-DYNA, OURANOS, FLUENT),
- Évaluation des distances de projection des éclats et des probabilités d'atteinte (code DENSECLAT),
- Détermination effets de souffle (code LS-DYNA),
- Quantification des effets dangereux des VCE, UVCE, BLEVE, BOIL OVER...,
- Dimensionnement des évents.



Ondes de surpression issues d'un tunnel de stockage d'explosifs



Zones d'effet de surpression générée par l'explosion d'une chaufferie à gaz



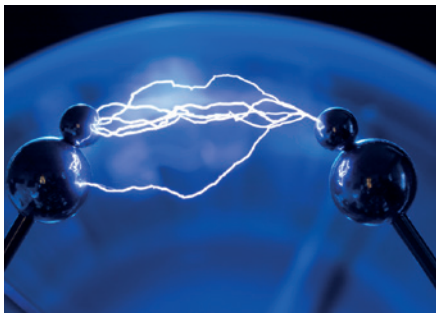
Modélisation d'un incendie de matières pyrotechniques



SÉCURITÉ DES PROCÉDÉS

SME Environnement propose une démarche méthodique d'évaluation des risques :

- D'emballement des réactions chimiques, d'auto-échauffement lors des phases de séchage, d'atomisation, de conditionnement, de stockage et de transport.
- Utilisation de microcalorimètres & calorimètres réactionnel et adiabatique (ARSST), logiciel AKTS pour la prévision de la température critique au stockage.



ÉLECTRICITÉ STATIQUE

SME Environnement propose une méthodologie originale pour aboutir à une réelle maîtrise du risque lié à l'électricité statique.

Cette méthodologie prend en compte l'ensemble du système comprenant : les opérateurs, les produits, les procédés, les équipements sans oublier les emballages, les sols, l'atmosphère, les outils, les procédures...



ÉTUDES ATEX

SME Environnement propose une méthodologie pragmatique conforme à la règlementation :

- Identification et réduction des zones ATEX grâce aux moyens de maitrise,
- Assistance à la rédaction du Document Relatif à la Protection contre les Explosions (DRPCE).

FORMATIONS

SME Environnement conçoit et propose des formations, dans ses domaines d'expertises qui peuvent être adaptées en fonction de vos besoins :

- SATEX relatif aux risques ATEX,
- MARESP pour la maitrise des risques liés à l'Electricité Statique,
- COPYSEC, SCRIP, SCOPE pour la maitrise des risques pyrotechniques,
- Possibilité de formations pyrotechniques adaptées spécifiquement aux sites industriels pour sensibiliser les personnels ou participer à l'habilitation de ceux-ci.



#Rocket**Makers**

www.ariane.group

ARIANEGROUP SAS
SIÈGE SOCIAL :
51-61 ROUTE DE VERNEUIL
78130 LES MUREAUX, FRANCE

SME ENVIRONNEMENT
9 RUE LAVOISIER
91710 VERT-LE-PETIT
sme.environnement@ariane.group

ARIANEGROUP – OCTOBRE 2026
COPYRIGHT PHOTOS : DGA – CELM SITE DES LANDES - ALEXANDRE PARINGAUX/SAFRAN - ALBAN GILBERT/AIRBUS DEFENSE AND SPACE - DGA/COMM - PHILIPPE STROPPA/ARIANEGROUP - ARIANEGROUP - ISTOCK