



CATALOGUE FORMATIONS 2022

Risques Technologiques
Risques Environnementaux
Management des risques





L'équipe d'INERIS formation est à votre écoute pour vous accompagner dans votre projet.

Former les acteurs de la sécurité industrielle et du développement durable est au cœur des missions d'INERIS formation. Depuis plus de 15 ans, nous proposons à nos clients (industriels, bureaux d'études, collectivités, administration...), des formations dans le domaine de l'environnement et des risques industriels, réunissant haut niveau d'expertise technique et actualités réglementaires.

Ces dernières années, nous voyons l'émergence et le développement de nouveaux procédés de production de l'énergie (hydrogène, batteries, méthanisation...) dans de nombreux secteurs industriels. Au-delà des enjeux économiques et scientifiques, ces nouvelles technologies énergétiques impliquent de comprendre le fonctionnement des procédés industriels et les risques associés. C'est le cas de l'hydrogène, qu'il s'agisse de procédés de production, de transport, de stockage ou d'utilisation.

Pour répondre aux attentes de nos clients, nous proposons en 2022 **un parcours complet sur la maîtrise des risques des installations liées à l'hydrogène : 3 jours pour connaître les procédés existants, les réglementations et normes applicables, analyser et quantifier les phénomènes dangereux, comprendre les enjeux de certification et mettre en application les compétences acquises durant la formation. Cette formation technique s'adresse à l'ensemble des acteurs de la filière hydrogène.**

Depuis 2021, notre offre de formation évolue, avec notamment le développement de modules e-learning associés à nos formations phares : formateurs Ism-ATEX, Étude de dangers... Nous renforçons également l'accès de nos formations à distance afin de s'adapter aux attentes que vous nous exprimez.

Que votre besoin porte sur une formation de notre catalogue ou sur une formation « sur-mesure » dans les nombreux domaines d'expertise de l'Institut, l'équipe d'INERIS formation est à votre écoute pour vous accompagner dans votre projet.



Sylvain Nicolas
Responsable
INERIS formation



NOUVELLES FORMATIONS 2022

Découvrez notre **parcours de formation sur le risque hydrogène** :

- Les technologies de l'hydrogène et la démarche de maîtrise des risques,
- Connaître et quantifier les phénomènes dangereux et leurs moyens de mitigation,
- Les enjeux de la certification application pratique de l'analyse des risques.

SOMMAIRE

INTRODUCTION
PAGE 4

SOMMAIRE DÉTAILLÉ
PAGE 8



RISQUES TECHNOLOGIQUES
PAGE 10

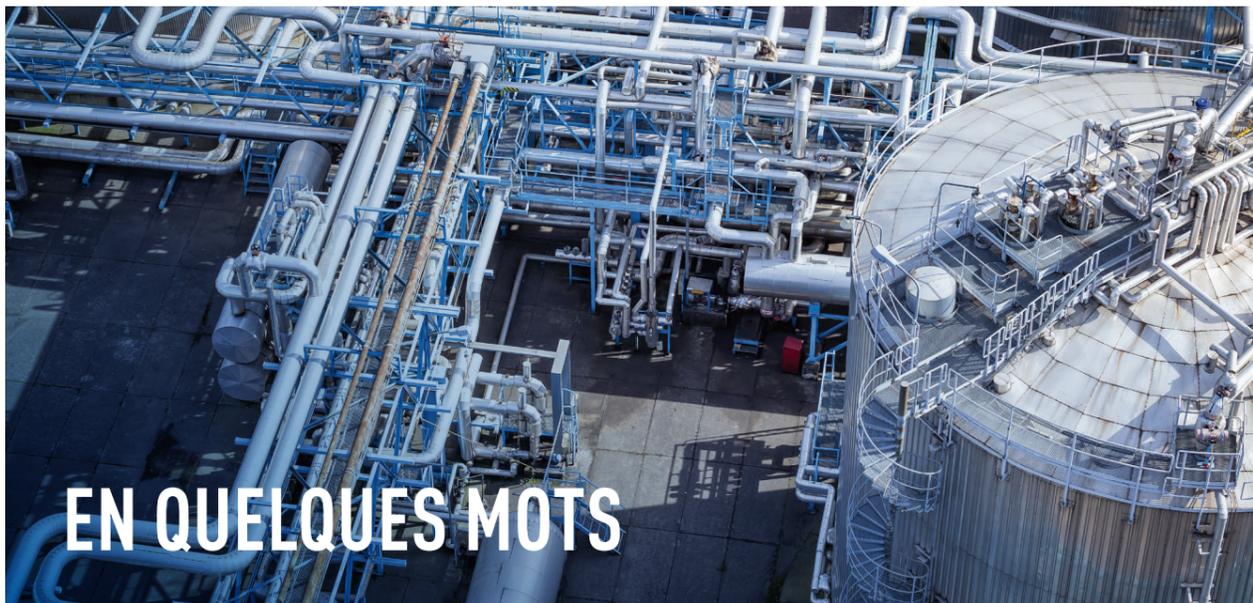


RISQUES ENVIRONNEMENTAUX
PAGE 44



MANAGEMENT DES RISQUES
PAGE 59

INFORMATIONS PRATIQUES
PAGE 66



EN QUELQUES MOTS

INERIS formation est une filiale de l'INERIS, Institut national de l'environnement industriel et des risques, un établissement public à caractère industriel et commercial placé sous la tutelle du ministère chargé de l'Écologie. L'Institut a pour mission de contribuer à la prévention des risques que les activités économiques font peser sur la santé, la sécurité des personnes et des biens, et sur l'environnement.

SES DOMAINES DE COMPÉTENCES

INSTALLATIONS ET PROCÉDÉS

DDAE, EDD, ERS/MTD, ERP Souterrain / Évaluation et management des risques HSE / Sécurité des procédés, équipements et barrières / Gestion de crise, plan d'urgence, malveillance / Postaccident / Nouvelles technologies et risques émergents.

SUBSTANCES ET PRODUITS

Analyse, mesure, caractérisation / Propriétés de dangers, toxicité, éco-toxicité / REACH, CLP, FDS / Stockages électrochimiques, batteries / Transport de Matières Dangereuses (TMD) / Nanomatériaux, Nanoparticules, Nanosécurité.

ENVIRONNEMENT ET SANTÉ

Air, émissions à l'atmosphère, odeurs / Eaux de surface et souterraines / Déchets, économie circulaire / Sites et sols pollués / Impacts environnementaux et sanitaires / Coûts et efficacité de la prévention des pollutions.

INCENDIE, EXPLOSION, DISPERSION

Maîtrise des risques incendie, explosion et dispersion toxique / Études ATEX, DRCPE / Sécurité des structures et entrepôts.

SOLS ET SOUS-SOL

Dimensionnement d'ouvrages géotechniques / Expertise des Mouvements de terrain / Caractérisation de transfert eau et gaz / Inspection et surveillance de géostructures.

CERTIFICATION

ATEX - Certification européenne / IECEx - Certification internationale ATEX / Certification Electrostatic-INERIS / Produits explosifs et pyrotechniques / Quali-SIL et sûreté fonctionnelle / Qualifoudre et protection foudre / Éco-technologie / Sécurité des batteries ELiCER / Sans Phénols pour le papier thermique.

... FORMATION

Depuis 2006, la filiale « INERIS formation », s'appuie sur les 550 ingénieurs, chercheurs et techniciens de l'INERIS qui constituent le vivier des formateurs. Ces différents spécialistes ont à cœur de conjuguer leurs expériences et transmettre leurs savoir-faire dans la prévention des risques technologiques (industriels et environnementaux). L'activité d'INERIS formation porte sur la réalisation et l'organisation de formations professionnelles continues pour l'ensemble des acteurs de la prévention des risques.

NOS CLIENTS

Les industries et entreprises, les bureaux d'études et consultants spécialisés dans les problématiques environnementales et accidentelles, les collectivités territoriales et l'administration (Ministère de l'Écologie et DREAL).

LIEUX DES FORMATIONS

Verneuil-en-Halatte (lieu dédié aux formations avec démonstrations et visites de laboratoires), Paris, Lyon, Aix-en-Provence, Troyes, Martigues et Dunkerque (pour nos formations « terrain » réalisées sur des unités pédagogiques industrielles à taille réelle).

LES MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

Elles reposent sur le savoir et le savoir-faire opérationnels. Les supports de formation : exposés audiovisuels, exercices pratiques, démonstrations, études de cas élaborés à partir de situations réelles, mises en situation sur le terrain, visites de laboratoires, modules e-learning.

LES FORMATIONS

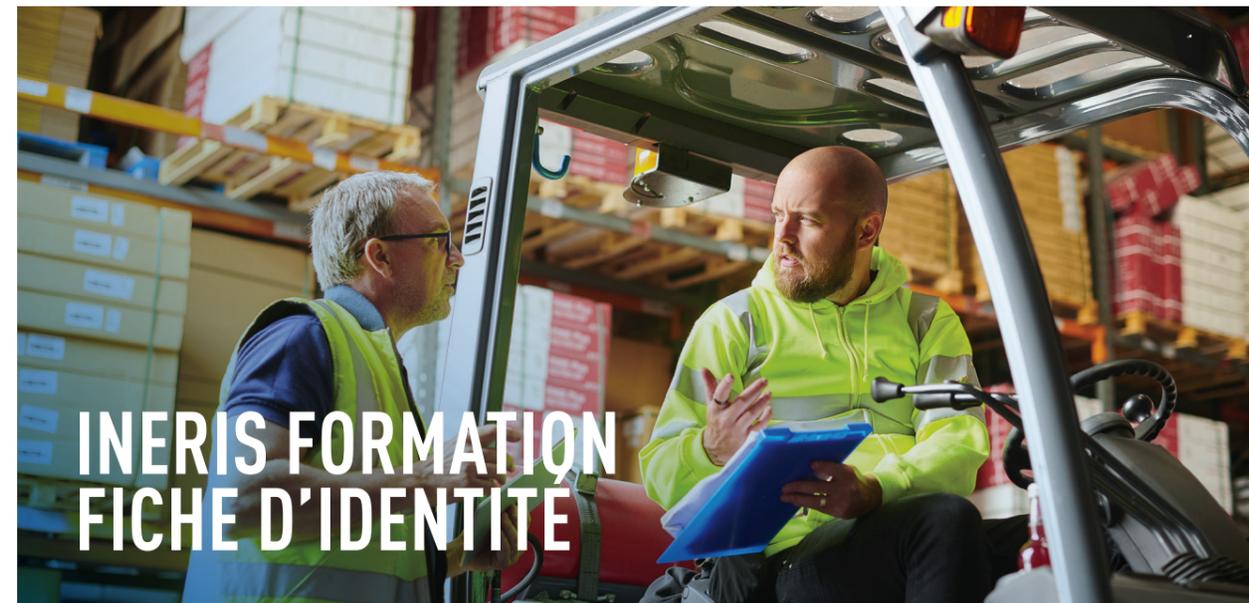
- **Inter-entreprises** : 80 stages de 1 à 8 jours et plusieurs formations certifiantes (voir p.7).
 - **Sur-mesure / intra-entreprise** : qu'il s'agisse d'élaborer un programme de formation spécifique ou d'adapter un stage inter-entreprises présenté dans notre catalogue, la démarche intra-entreprise privilégie la prise en compte de la réalité de votre entreprise et de ses contraintes. La mission d'expertise technique de l'INERIS favorise naturellement l'élaboration de ces formations spécifiques.

ENGAGEMENTS QUALITÉ

INERIS formation est certifiée Qualiopi depuis le 1^{er} juillet 2021 et ISO9001 depuis sa création.



La certification qualité a été délivrée au titre de la ou des catégories d'actions suivantes :
ACTIONS DE FORMATION



INERIS FORMATION FICHE D'IDENTITÉ

FICHE D'IDENTITÉ D'INERIS FORMATION

RAISON SOCIALE

INERIS formation

STATUT JURIDIQUE

Société par actions simplifiées (SAS)

RESPONSABLE

Sylvain NICOLAS

N° ORGANISME DE FORMATION

22 60 02 092 60 (DRTEFP D'AMIENS)

SIRET

487 698 862 00017

RCS

Compiègne B 487 698 862

CODE APE

8559A

TVA INTRACOMMUNAUTAIRE

FR 08 487 698 862

CONTACTS

INSCRIPTIONS FORMATIONS CATALOGUE
 03 44 55 65 01 - inscription.formation@ineris.fr

FORMATION SUR-MESURE (INTRA)
 03 44 55 65 22 - contact.formation@ineris.fr

SITE INTERNET ET CATALOGUE EN LIGNE
www.ineris-formation.fr

DÉROULEMENT DES FORMATIONS

Les stages organisés par INERIS formation débutent, pour la plupart, le 1^{er} jour à 9h00 et se terminent aux alentours de 17h30 le dernier jour sauf exception mentionnée sur les convocations ou convenues avec les stagiaires au cours du stage.

COMPRENDRE LE CATALOGUE



FORMATION INTRA/SUR-MESURE

INERIS formation propose des dispositifs complets d'accompagnement passant de l'audit à l'évaluation des risques jusqu'aux préconisations pour finir par le conseil et la formation des acteurs de l'entreprise. La plupart de nos formations sont déclinables en INTRA-entreprise. Elles peuvent également sous certaines conditions être réalisées à distance sur la même durée qu'en présentiel.



FORMATION DE RÉFÉRENCE

Ces formations sont plébiscitées par nos clients en inter-entreprises comme en intra pour leur excellence technique, réglementaire et méthodologie.



FORMATION BLENDED-LEARNING

Formation mixte alliant modules de formation e-learning en amont de la formation en présentiel.



PRIX DE LA FORMATION



PARCOURS



OFFRE INTERNATIONALE OUR INTERNATIONAL TRAINING COURSES

INERIS formation accompagne ses clients à l'international et propose une large gamme de formations en langue anglaise sur les thèmes suivants :

RISQUES TECHNOLOGIQUES ET ACCIDENTELS

- Modélisation incendie, explosion et dispersion atmosphérique.
- Transport de matières dangereuses par route.
- Analyse des accidents technologiques industriels.
- Risques et zonage ATEX.
- Sûreté de fonctionnement (SIL).
- Certification de matériels et produits (ATEX, IECEx).
- Foudre : réglementation européenne et systèmes de protection.
- Méthodes d'analyse des risques industriels.

RISQUES ENVIRONNEMENTAUX SUBSTANCES CHIMIQUES

- Qualité de l'air.
- Réglementation européenne sur les substances chimiques : REACH, CLP/GHS.
- Risques pour l'environnement liés aux produits chimiques.
- Directive des Emissions Industrielles (IED) : BREF.
- Déchets industriels.
- Sites et sols pollués.

MANAGEMENT DES RISQUES

- Management Hygiène, Sécurité, Environnement (HSE).
- Règles de stockage et d'utilisation des produits chimiques.

contact.formation@ineris.fr

INERIS formation™ supports its international foreign customers and proposes a wide range of training courses in English language on the following topics:

TECHNOLOGICAL AND ACCIDENTAL RISKS

- Modeling fire, explosion and atmospheric dispersion.
- Transport of dangerous goods by road.
- Analysis of industrial technological accidents.
- Hazardous area classification (ATEX).
- Safety Integrity Level (SIL).
- Certification of equipment and products (ATEX, IECEx).
- Lightning protection systems and european regulation.
- Industrial risks analysis methods.

ENVIRONMENTAL AND CHEMICAL RISKS

- Air quality management.
- European regulation on chemicals: REACH, CLP/GHS.
- Environment risks linked to chemicals.
- Industrial Emissions Directive (IED, 2010/75/UE) and BAT REference documents.
- Industrial waste.
- Polluted sites and soils.

RISK MANAGEMENT

- Environment, Health and Safety (EHS) management.
- Storage rules and use of chemicals.

contact.formation@ineris.fr

NOS FORMATIONS CERTIFIANTES

INERIS formation propose plusieurs formations certifiantes élaborées pour répondre à l'objectif de certification des compétences de vos collaborateurs.

Ces formations reposent sur 4 principes fondamentaux, garant de la qualité de nos formations :

- L'existence d'un référentiel de certification volontaire lié au domaine d'activité ou au métier de votre collaborateur (ATEX, SIS, Foudre...).
- Le dépôt préalable d'un dossier de candidature* afin de valider les pré-requis nécessaires avant son inscription définitive,
- La passation d'un examen en fin de stage dont dépend la délivrance, par l'INERIS, d'un certificat de compétences,
- Le suivi d'une formation de recyclage tous les 3 ans* afin de garantir le maintien du certificat de compétences de votre collaborateur.

Chacun des référentiels dont découlent nos formations sont consultables sur le site web de l'INERIS : www.ineris.fr



Devenir formateur dans le domaine ATEX, selon le référentiel Ism-ATEX

Pages 30-31

- RA29** Formateur(trice) Ism-ATEX 3-0
Se préparer à la certification de compétences « Niveau 3-0 ».
- RA30** Formateur(trice) Ism-ATEX électrique (3E)
Se préparer à la certification de compétences « Niveau 3 ».
- RA31** Formateur(trice) Ism-ATEX non électrique (3M)
Se préparer à la certification de compétences « Niveau 3 ».



Acquérir le savoir-faire nécessaire à la réparation de matériels utilisés en atmosphères explosives, selon le référentiel Saqr-ATEX

Page 29

- RA27** Saqr-ATEX : La réparation de matériel ATEX
Maîtriser la réparation du matériel électrique et/ou non-électrique.



Devenir Référent de votre entreprise dans l'évaluation des risques et le zonage ATEX

Page 29

- RA99** Référent méthodes et outils pour l'évaluation des risques et le classement de zones ATEX.



Se former à la sécurité fonctionnelle et aux exigences de la norme IEC 64511 appliquée aux Systèmes Instrumentés de Sécurité (SIS), selon le référentiel Quali-SIL

Pages 36-41

- RA49** Quali-SIL ING : Préparation à la certification ingénierie en sécurité fonctionnelle.
- RA63** Quali-SIL CIM : Préparation à la certification technicien chargés de conception, d'installation ou de maintenance des SIS.
- RA73** Quali-SIL IM : Préparation à la certification technicien d'installation ou de maintenance des SIS.
- RA95** Quali-SIL « Field Experience** » : Mise en pratique des connaissances (titulaires d'un certificat Quali-SIL ING ou CIM en cours de validité).
- RA103** Préparation à la certification Quali-SIL CYBER.
- RA104** Quali-SIL ELEC : Préparation à la certification électricien de maintenance SIS.
- RA90** Quali-SIL EXP : Préparation à la certification chargé d'exploitation.



La certification professionnelle FFP/Cegos valide les acquis de la formation et atteste de la maîtrise d'un métier, d'une fonction ou d'une activité. Un certificat de compétences est délivré au terme de la formation, après évaluation du stagiaire.

Se former comme Responsable Santé-Sécurité

Page 64

- MR20** Responsable Santé-Sécurité
Intégrer sa nouvelle fonction santé-sécurité et mettre en œuvre la prévention.

* Hormis la certification Qualifoudre.
** Sur site.

RISQUES TECHNOLOGIQUES

MAÎTRISE DES RISQUES ACCIDENTELS

RA75	APR, HAZOP : mise en œuvre des méthodes d'analyse des risques	13
RA34	L'étude de dangers (EDD)	14
RA89	Le réexamen quinquennal des EDD des établissements SEVESO seuil haut	14
RA105	Conception et mise en œuvre d'un système de gestion de la sécurité (SGS)	15
RA71	Étude de dangers des canalisations de transport	15
RA32	La modélisation des phénomènes dangereux	16
RA48	Sécurité de la réaction chimique	16
RA84	La réglementation relative aux activités pyrotechniques	17
RA39	La maîtrise des risques dans les silos agroalimentaires	17
RA36	Évaluation des performances des barrières de sécurité : barrières techniques et humaines	18
RA46	SIGALEA® : cartographie des effets et des aléas technologiques	18
RA58	Les incendies d'entrepôts : la méthode Flumilog	19
RA70	Le risque NaTech : prévenir l'impact d'un aléa naturel sur une installation classée	19
RA93	Risque sismique et installations classées : comment répondre aux exigences réglementaires ?	20
RA87	La sécurité des batteries	20
RA64	Prévention des risques et des impacts des unités de méthanisation	21
RA77	Les mesures de maîtrise des risques instrumentées (MMRi)	21
RA37	La résistance des structures aux actions accidentelles	22
RA54	Les facteurs humains et organisationnels pour la prévention des accidents industriels	22
RA86	POI/PPI et Gestion de crise	23
RA88	Prévention de la malveillance et des cyberattaques pour les sites industriels	23

HYDROGÈNE

RA106	Maîtriser le risque hydrogène (MODULE 1)	24
RA107	Maîtriser le risque hydrogène (MODULE 2)	25
RA108	Maîtriser le risque hydrogène (MODULE 3)	25

ATMOSPHÈRES EXPLOSIVES

RA76	Réglementation ATEX : les fondamentaux et leur mise en œuvre sur le terrain	26
RA35	ATEX/IECEx : les matériels	27
RA98	Maîtriser les règles de conception d'un matériel de sécurité intrinsèque utilisable en ATEX	27
RA40	Méthodologie pour l'évaluation des risques ATEX et classement des zones ATEX	28
RA99	Référent évaluation des risques d'explosion et classement de zones ATEX	29
RA27	Saqr-ATEX : la réparation de matériel ATEX	29
RA29	Formateur(trice) Ism-ATEX 3-0	30
RA30	Formateur(trice) Ism-ATEX électrique (3E)	31
RA31	Formateur(trice) Ism-ATEX non électrique (3M)	31
RA51	Recyclage Formateur(trice) Ism-ATEX niveaux 3E, 3M et 3-0 : actualiser vos connaissances	32
RA97	Application de la nouvelle norme ISO/IEC/EN 80079-34	32
RA83	Connaître et maîtriser l'électricité statique dans le domaine ATEX	33

FOUDRE

RA06	La foudre : le phénomène, la réglementation et l'analyse du risque	34
RA52	La foudre : les techniques de protection	35
RA68	Installation des systèmes de protection contre la foudre	35

SÉCURITÉ FONCTIONNELLE

RA49	Quali-SIL ING : préparation à la certification ingénierie en sécurité fonctionnelle	38
RA79	Quali-SIL recyclage ING et CIM : préparation au renouvellement de la certification	38
RA63	Quali-SIL CIM : préparation à la certification technicien chargés de conception, d'installation ou de maintenance des SIS	39
RA73	Quali-SIL IM : préparation à la certification technicien d'installation ou de maintenance des SIS	39
RA95	Quali-SIL « Field Experience » : mise en pratique des connaissances	40
RA103	Préparation à la certification Quali-SIL CYBER	40
RA104	Quali-SIL ELEC : préparation à la certification électricien de maintenance SIS	41
RA90	Quali-SIL EXP : préparation à la certification chargé d'exploitation	41

CARRIÈRES ET CAVITÉS SOUTERRAINES

RA44	La stabilité des flancs de carrières	42
RA91	Gestion du risque cavités sur un territoire	43
RA92	La surveillance, outil de gestion des risques liés aux mouvements de terrain	43

RISQUES ENVIRONNEMENTAUX

EFFETS DES SUBSTANCES ET AGENT SUR LA SANTÉ ET L'ENVIRONNEMENT

RC12	Intégrer les champs électromagnétiques dans l'évaluation des risques	46
RC15	Qualité de l'air intérieur : mieux connaître les expositions et les risques pour accompagner les enjeux réglementaires	47
RC47	Introduction à la toxicologie dans l'évaluation de la sécurité	47
RC48	Toxicologie appliquée dans l'évaluation des risques sanitaires	48
RC36	CLP et GHS : classification et étiquetage des substances chimiques	48
RC35	Prédire les propriétés des substances par méthodes QSAR/QSPR	49
RC37	Évaluation de la dangerosité des déchets pour optimiser les filières de gestion	49
RC46	Suivi environnemental des installations de stockage de déchets non dangereux (ISDND)	50
RC38	Dispersion accidentelle des substances et seuils de toxicité	51
RC40	Pollutions industrielles et chimie de l'environnement	51

GESTION DES IMPACTS DES ÉMISSIONS INDUSTRIELLES

RC01	Prévention et gestion des risques sanitaires chroniques	53
RC02	Évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires dans les installations classées (IC)	53
RC08	La mesure des émissions de polluants à l'atmosphère	54
RC10	Maîtriser l'évaluation des risques environnementaux pour une substance chimique	54
RC20	La directive émissions industrielles (IED) : BREF, MTD et dossier de réexamen	55
RC50	Les micropolluants dans les eaux : réglementation et stratégie de traitement	55
RC41	Le logiciel MODUL'ERS	56
RC44	Le logiciel MODUL'ERS approfondissement	56

SITES ET SOLS POLLUÉS

RC05	Les sites et sols pollués : les outils de gestion	57
RC06	Les sites et sols pollués pour les bureaux d'études	58
RC43	Évaluation des risques sanitaires dans la gestion des sites et sols pollués	58

MANAGEMENT DES RISQUES

RÉGLEMENTATION

MR07	Les installations classées (IC) : maîtriser la réglementation	61
MR31	CSE - CSSCT des établissements SEVESO	62
MR42	ISO 14001 : Booster vos performances environnementales en mettant en place un système de management environnemental efficace	62

NORMES ET SYSTÈME DE MANAGEMENT

MR43	ISO 45001 : Améliorer la prévention des risques et la santé de ses salariés en mettant en place un système de management de la Santé et de la Sécurité au Travail (SST)	63
MR44	ISO 50001 : Améliorer ses performances énergétiques en mettant en place un système de management de l'énergie	63

SANTÉ ET SÉCURITÉ

MR20	Responsable Santé-Sécurité	64
------	----------------------------	----



RISQUES TECHNOLOGIQUES

Les risques technologiques sont liés aux installations industrielles tels que les explosions, les incendies, les rejets, les fuites massives... et aux infrastructures dédiées aux transports (les canalisations, les ports, les réseaux routiers et ferroviaires).

13
Maîtrise des risques accidentiels

24
Hydrogène

26
Atmosphères explosives

34
Foudre

36
Sécurité fonctionnelle

42
Carrières et cavités souterraines

MAÎTRISE DES RISQUES ACCIDENTELS

PAGE	JOUR	€ HT	FÉV.	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL.	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
RA75	APR, HAZOP : mise en œuvre des méthodes d'analyse des risques	13 2 1 450					21-22			11-12		
RA34	L'étude de dangers (EDD)	14 4 2 450		15-18			14-17				15-18	
RA89	Le réexamen quinquennal des EDD des établissements SEVESO seuil haut	14 1 820					23			20		
RA105	Conception et mise en œuvre d'un système de gestion de la sécurité (SGS)	15 2 1 375	17-18								08-09	
RA71	Étude de dangers des canalisations de transport	15 2 1 350				17-18						
RA32	La modélisation des phénomènes dangereux	16 2 1 420								07-08		
RA48	Sécurité de la réaction chimique	16 1 750							26			
RA84	La réglementation relative aux activités pyrotechniques	17 2 1 350					08-09				23-24	
RA39	La maîtrise des risques dans les silos agroalimentaires	17 1	sur demande									
RA36	Évaluation des performances des barrières de sécurité : barrières techniques et humaines	18 2 1 350								03-04		
RA46	SIGALEA® : cartographie des effets et des aléas technologiques	18 2 1 350			12-13				06-07			
RA58	Les incendies d'entrepôts : la méthode Flumilog	19 1 820	11						06			
RA70	Le risque NaTech : prévenir l'impact d'un aléa naturel sur une installation classée	19 2 1 350									07-08	
RA93	Risque sismique et installations classées : comment répondre aux exigences réglementaires ?	20 2 1 350					21-22				15-16	
RA87	La sécurité des batteries	20 1 850					31					
RA64	Prévention des risques et des impacts des unités de méthanisation	21 2 1 350		23-24						18-19		
RA77	Les mesures de maîtrise des risques instrumentées (MMRi)	21 2 1 335									21-22	
RA37	La résistance des structures aux actions accidentelles	22 1 750							20			
RA54	Les facteurs humains et organisationnels pour la prévention des accidents industriels	22 3 1 950					20-22					
RA86	POI/PPI et Gestion de crise	23 2,5 1 450					27-29					
RA88	Prévention de la malveillance et des cyberattaques pour les sites industriels	23 1 820									08	

HYDROGÈNE

RA106	Maîtriser le risque hydrogène (MODULE 1) Les technologies de l'hydrogène et la démarche de maîtrise des risques	24 1 850					03			11		
RA107	Maîtriser le risque hydrogène (MODULE 2) Connaitre et quantifier les phénomènes dangereux et leurs moyens de mitigation	25 1 850					04			12		
RA108	Maîtriser le risque hydrogène (MODULE 3) Les enjeux de la certification/application pratique de l'analyse des risques	25 1 850					05			13		

ATMOSPHÈRES EXPLOSIVES

RA76	Réglementation ATEX : les fondamentaux et leur mise en œuvre sur le terrain	26 2 1 450			12-13	17-18			04-05	09-10		
RA35	ATEX/IECEx : les matériels	27 2 1 350		30-31					22-23			
RA98	Maîtriser les règles de conception d'un matériel de sécurité intrinsèque utilisable en ATEX	27 2	sur demande									
RA40	Méthodologie pour l'évaluation des risques ATEX et classement des zones ATEX	28 2 1 450					15-16			12-13	30/11-01/12	
RA99	Référent évaluation des risques d'explosion et classement de zones ATEX	29 4 2 100		21-24			31/05-03/06					
RA27	Sagr-ATEX : la réparation de matériel ATEX	29 3	sur demande									
RA29	Formateur(trice) Ism-ATEX 3-0	30 3 1 750		09-11					14-16			
RA30	Formateur(trice) Ism-ATEX électrique (3E)	31 4,5 2 450			04-08							
RA31	Formateur(trice) Ism-ATEX non électrique (3M)	31 4,5 2 450								10-14		
RA51	Recyclage Formateur(trice) Ism-ATEX niveaux 3E, 3M et 3-0 : actualiser vos connaissances	32 2 1 100		15-16		19-20			05-06		22-23 24-25	
RA97	Application de la nouvelle norme ISO/IEC/EN 80079-34	32 1 750			31						08	
RA83	Connaitre et maîtriser l'électricité statique dans le domaine ATEX	33 1 750							21			

FOUDRE

PAGE JOUR € HT FÉV. MARS AVRIL MAI JUIN JUIL. SEPT. OCT. NOV. DÉC.

RA06	La foudre : le phénomène, la réglementation et l'analyse du risque	34	4	2 200		21-22			07-08	04-05	26-27			
RA52	La foudre : les techniques de protection	35	2	1 450			14-15			06-07	28-29			
RA68	Installation des systèmes de protection contre la foudre	35	2	1 450					09-10				28-29	

SÉCURITÉ FONCTIONNELLE

RA49	Quali-SIL ING : préparation à la certification ingénierie en sécurité fonctionnelle	38	4	2 200		07-11			20-24	12-16		21-25		
RA79	Quali-SIL recyclage ING et CIM : préparation au renouvellement de la certification	38	2,5	1 770		02-04			01-03	07-09				06-08
RA63	Quali-SIL CIM : préparation à la certification chargé de conception, d'installation ou de maintenance des SIS	39	3,5	1 950						27-30				
RA73	Quali-SIL IM : préparation à la certification chargé d'installation ou de maintenance des SIS	39	2,5						sur demande					
RA95	Quali-SIL « Field Experience » : mise en pratique des connaissances	40	2	1 420				03-05		20-22		29/11-01/12		
RA103	Préparation à la certification Quali-SIL CYBER	40	3,5	2 050			05-08			27-30				
RA104	Quali-SIL ELEC : préparation à la certification électricien de maintenance SIS	41	1						sur demande					
RA90	Quali-SIL EXP : préparation à la certification chargé d'exploitation	41	1						sur demande					

CARRIÈRES ET CAVITÉS SOUTERRAINES

RA44	La stabilité des flancs de carrières	42	2	1 250					28-29					
RA91	Gestion du risque cavités sur un territoire	43	2	1 250					13-14					
RA92	La surveillance, outil de gestion des risques liés aux mouvements de terrain	43	2	1 250						22-23				

CPE Lyon Dunkerque La Mède Lyon Paris Troyes Verneuil-en-Halatte À distance



MAÎTRISE DES RISQUES ACCIDENTELS



PAROLE D'EXPERT

Anticiper, prévenir, protéger et communiquer sont les défis que doivent relever les industriels et les collectivités pour se développer. L'INERIS, expert en identification, analyse et gestion des risques, accompagne depuis 25 ans tous les acteurs de la maîtrise des risques notamment au travers de formations dédiées.

AGNÈS VALLÉE

Identification et analyse des risques accidentels

Réf. RA75

APR, HAZOP : MISE EN ŒUVRE DES MÉTHODES D'ANALYSE DES RISQUES



PUBLIC Ingénieurs sécurité et environnement, consultants des bureaux d'études sécurité et environnement, agents des administrations centralisées ou décentralisées, risk-managers des compagnies d'assurances.

OBJECTIFS

- Connaître les méthodes d'analyse des risques employées classiquement (Analyse Préliminaire des Risques (APR), HAZard and OPerability study (HAZOP), Arbre des Défaillances (AdD), Arbre des Événements (AdE), nœud papillon).
- Avoir une vision des limites, avantages et inconvénients des méthodes d'analyse des risques classiques (APR, HAZOP, AdD, AdE, nœud papillon).
- Savoir découper les systèmes industriels pour déterminer les équipements à analyser.
- Savoir choisir et mettre en œuvre les méthodes d'analyse de type inductives (APR - HAZOP) en fonction des systèmes à analyser.
- Déterminer les scénarios d'accidents possibles en fonction des conditions opératoires des procédés et des propriétés de dangerosité des produits mis en œuvre.

LES + DE CETTE FORMATION

Cette formation a pour ambition de transférer des savoir-faire. Pour cela, la formation se décline pour l'essentiel sous forme d'exercices applicatifs et d'études de cas.

PRÉ-REQUIS

Avoir des notions de fonctionnement d'installations industrielles.

CONTENU

Notions fondamentales :

- Les propriétés de dangerosité des produits chimiques (propriétés d'inflammabilité, d'explosivité), les propriétés physico-chimiques à retenir préalablement à la réalisation d'une analyse des risques...
- Rappel succinct des phénomènes dangereux susceptibles de survenir : incendie, explosion, dispersion toxique...
- Découpage fonctionnel d'une installation industrielle,
- Présentation des principes, domaines d'application, avantages/inconvénients de méthodes d'analyse des risques usuelles :
 - inductives : APR, HAZOP,
 - déductives : arbres des défaillances, arbre des événements, nœud papillon.
- Évaluation de la criticité et hiérarchisation des scénarios identifiés (présentation de la méthode Layer Of Protection Analysis).

Mise en pratique :

- Réalisation d'exercices :
 - découpages fonctionnels d'installations,
 - identification de scénarios d'accidents possibles en fonction de produits chimiques mis en œuvre,
 - identification des hypothèses de modélisation en fonction des résultats de l'analyse des risques,
 - détermination des objectifs de maîtrise des risques à atteindre (niveau de confiance, SIL...) et des fonctions de sécurité suivant la criticité des scénarios.
- Réalisation d'études de cas :
 - APR, HAZOP,
 - construction d'un nœud papillon.



DURÉE
2 jours

PRIX
1 450€ HT (repas offerts)

SESSIONS
A 21-22 juin Paris
B 11-12 oct. Lyon

Réf.
RA34

L'ÉTUDE DE DANGERS (EDD) Maîtriser le processus d'élaboration d'une EDD



PUBLIC Ingénieurs des services sécurité, environnement des industries, consultants des bureaux d'études sécurité et environnement, agents des administrations centralisées ou décentralisées, risk-managers des compagnies d'assurances.

OBJECTIFS

- Maîtriser le cadre réglementaire relatif à l'étude de dangers.
- Savoir lire et rédiger une étude de dangers.
- Maîtriser les outils de réalisation d'une étude de dangers et les mécanismes de base de réduction du risque.

LES + DE CETTE FORMATION

- Une formation complète sur l'étude de dangers et l'importance de l'analyse des risques industriels.
- Une partie des connaissances acquises en autonomie par e-learning, une autre partie en présentiel, avec des mises en pratique.
- Chaque formateur est un spécialiste de la thématique abordée.
- Les interventions multiples de l'INERIS en qualité de tiers-expert et bureau d'études permettent à chaque intervenant de dispenser une approche plurielle de cette formation prenant en considération les enjeux de tous les acteurs impliqués dans l'analyse des risques (administrations, exploitants...).

CONTENU

EN E-LEARNING

(L'accès à la plateforme de diffusion sera ouvert 15 jours avant les dates du présentiel).

Introduction au risque accidentel

- Quelques accidents illustratifs.
- Vocabulaire et notions associés au risque industriel.

Le contexte réglementaire européen et national :

- La directive SEVESO 3 et sa transposition,
- Législation des installations classées : nomenclature, Code de l'environnement et textes applicatifs,
- Textes réglementaires relatifs à l'étude de dangers,

- Principe de proportionnalité,
- Les 4 piliers de la réduction des risques (réduction du risque à la source, maîtrise de l'urbanisation, plans d'urgence et information du public),
- Les objectifs de l'étude de dangers, les grandes étapes de réalisation, les acteurs concernés.

Le processus de réalisation d'une étude de dangers (1^{ère} partie) :

- Collecte des données d'entrée,
- Identification et caractérisation des potentiels de dangers, des enjeux, des agresseurs externes potentiels et analyse du retour d'expérience.

EN PRÉSENTIEL

Le processus de réalisation d'une étude de dangers (2^{ème} partie) :

- Analyse des risques et ses méthodes telles que l'APR, l'HAZOP et les méthodes arborescentes,
- Caractérisation des accidents majeurs potentiels en gravité, probabilité d'occurrence et cinétique,
- Présentation des principes d'évaluation de la performance des barrières techniques et humaines de sécurité.

La détermination de l'intensité des phénomènes dangereux :

- Incendie,
- Dispersion atmosphérique,
- Explosion,
- Démonstration de la maîtrise des risques :
 - Les critères d'appréciation de la démarche de maîtrise des risques d'accidents susceptibles de survenir dans les établissements SEVESO (application de la circulaire du 10 mai 2010)
 - La notice de réexamen des études de dangers.

Cette formation ne prévoit pas de pré-requis.



PARCOURS
Avant **MR07** Après **RA32 RA36 RA47 RA70**

DURÉE
0,5 jour (e-learning) + 3,5 jours
(présentiel du mardi 9h au vendredi 12h30)

PRIX
2 450€ HT (repas offerts)

SESSIONS
A 15-18 mars Paris
B 14-17 juin Paris
C 15-18 nov. Paris

Réf.
RA105

CONCEPTION ET MISE EN ŒUVRE D'UN SYSTÈME DE GESTION DE LA SÉCURITÉ (SGS)

PUBLIC Toute entreprise SEVESO devant prévenir et gérer des risques industriels. Responsable sécurité dans l'industrie.

OBJECTIFS

- Comprendre les exigences réglementaires en lien avec le SGS.
- Appréhender les fonctions opérationnelles, supports et de pilotage d'un SGS.
- Savoir mettre en œuvre un SGS : conception, pilotage et suivi.

LES + DE CETTE FORMATION

- Programme commun avec l'inspection de l'environnement.
- Nombreux exercices d'application.
- Analyse d'accidents industriels permettant de démontrer l'apport d'un SGS opérationnel.

La formation s'appuie sur les guides techniques de l'INERIS en accès libre sur son site www.ineris.fr :

- Guide de l'ingénierie FOH (référentiel Omega 30),
- Guide d'inspection des SGS (référentiel publié sur le site internet de l'INERIS),
- Guide EDDs (Omega 9).

PRÉ-REQUIS

- Connaître les principes de l'étude de dangers.
- Connaître les principes de l'approche « barrières ».

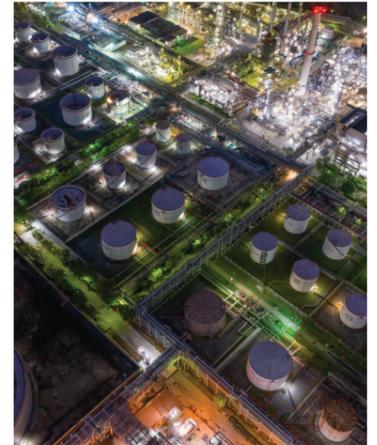
CONTENU

Présentation des grands principes d'un Système de gestion de la sécurité (SGS) :

- Introduction aux Facteurs Organisationnels et Humains,
- L'ingénierie des Facteurs Organisationnels et Humains : panorama et place du SGS dans les démarches FOH,
- Les objectifs du SGS et la réglementation applicable,
- Logique d'ensemble et structuration d'un SGS.

Conception et mise en œuvre du SGS :

- Les 3 angles de description : opérationnel, support, pilotage,
- Les étapes pour la conception d'un SGS :
 - définition des objectifs,
 - moyens à mobiliser.
- Les modalités de mise en œuvre d'un SGS :
 - exercices d'application,
 - ateliers basés sur des vidéos d'accident majeurs.



DURÉE
2 jours

PRIX
1 375€ HT (repas offerts)

SESSIONS
A 17-18 fév. Paris
B 08-09 nov. Paris

Réf.
RA71

ÉTUDE DE DANGERS DES CANALISATIONS DE TRANSPORT Maîtriser le cadre technique et réglementaire

PUBLIC La formation s'adresse aux ingénieurs ou consultants débutant la pratique des EDD canalisations. Ingénieurs sécurité et environnement, exploitants de canalisations de transport, consultants des bureaux d'études sécurité et environnement, consultants des bureaux d'études SIG, administrations centralisées ou décentralisées.

OBJECTIFS

- Maîtriser le cadre technique et réglementaire relatif aux canalisations de transport et à l'étude de dangers de ces ouvrages.
- Lire et rédiger une étude de dangers de canalisation de transport.
- Appréhender les outils permettant la réalisation d'une étude de dangers, l'identification et le traitement des non-conformités.
- Appréhender les points communs et les écarts avec l'étude de dangers des Installations classées (IC).
- Identifier les principales évolutions du guide méthodologique pour la réalisation des études de dangers des canalisations de transport.

LES + DE CETTE FORMATION

Une formation complète sur l'étude de dangers des canalisations de transport. Chaque formateur dispose d'une solide expérience dans la réalisation de ces études. L'INERIS a participé à l'élaboration des trois dernières versions du guide méthodologique pour la réalisation des EDD des canalisations de transport. Les interventions de l'INERIS en qualité d'organisme d'appui technique auprès de l'administration et de prestataire auprès des exploitants permettent de dispenser une approche plurielle de cette formation.

CONTENU

- Définition technique et réglementaire d'une canalisation de transport.
- Réglementation des canalisations de transport :
 - articles L.554-5 à L.554-11, L.555-1 à L.555-30, R.554-40 à R.554-62 et R.555-2 à R.555-36 du code de l'environnement,
 - arrêté multi-fluide et guides professionnels.
- Notions de base des risques technologiques associés aux canalisations de transport.
- Principaux éléments de l'étude de dangers d'une canalisation de transport.
- Processus de réalisation d'une étude de dangers :
 - collecte des données pour la partie descriptive,
 - analyse qualitative des risques,
 - analyse quantitative des risques (intensité, probabilité d'atteinte, gravité, matrices de risques),
 - analyse des risques des points singuliers,
 - analyse des risques des installations annexes,
 - analyse des conséquences environnementales des accidents.

ASPECT PRATIQUE

Le guide méthodologique pour la réalisation des études de dangers des canalisations de transport sera utilisé. Il est demandé aux stagiaires qui possèdent ce guide d'amener leur propre exemplaire. Pour ceux qui n'en disposent pas, le guide sera fourni.

Cette formation ne prévoit pas de pré-requis.



DURÉE
2 jours

PRIX
1 350€ HT (repas offerts)

SESSIONS
A 17-18 mai Paris

Réf.
RA89

LE RÉEXAMEN QUINQUENNAL DES EDD DES ÉTABLISSEMENTS SEVESO SEUIL HAUT Maîtriser la notice de réexamen de l'étude de dangers

PUBLIC Ingénieurs sécurité et environnement. Consultants des bureaux d'études sécurité et environnement. Risk-managers des compagnies d'assurances.

OBJECTIFS

- Identifier les points de vigilance à passer en revue lors de l'examen quinquennal des EDD.
- Définir si une révision de l'étude de dangers est nécessaire.

CONTENU

- L'avis du 8 février 2017 relatif au réexamen quinquennal des études de dangers des installations classées pour la protection de l'environnement précise les conditions de mise à jour de l'EDD des établissements SEVESO Seuil Haut.
- Quelles sont les conditions ? Comment y répondre ? Comment profiter du réexamen quinquennal pour passer en revue certains points « durs » de l'EDD ?

- Rappel des points clés des EDD : structure, méthode, plan, contenu des principaux chapitres.
- Retour d'expérience des points critiques des EDD, basés sur l'expérience de l'INERIS.
- La notice d'examen.
- Examen des 11 points de l'avis du 8 février 2017 à passer en revue.
- Cette formation permettra de nombreux échanges sur les difficultés liées à la démonstration de la maîtrise des risques industriels.

Cette formation ne prévoit pas de pré-requis.



DURÉE
1 jour

PRIX
820€ HT

SESSIONS
A 23 juin À distance
B 20 oct. À distance

Réf.
RA32

LA MODÉLISATION DES PHÉNOMÈNES DANGEREUX AVOIR UN REGARD CRITIQUE SUR LE CHOIX DES OUTILS ET LES RÉSULTATS DE MODÉLISATION

PUBLIC Ingénieurs des services sécurité, environnement des industries, consultants des bureaux d'études sécurité et environnement, agents des administrations centralisées ou décentralisées, risk-managers des compagnies d'assurances.

OBJECTIFS

- Caractériser les effets des phénomènes accidentels.
- Connaître les paramètres importants pour modéliser ces phénomènes.
- Savoir évaluer la pertinence et les limites d'un outil de modélisation.

CONTENU

- Introduction à la modélisation des phénomènes dangereux : une représentation mathématique des phénomènes physiques.
- Comment construit-on un outil de modélisation ? Des essais au modèle : exemple de la genèse du logiciel « Flumilog ».
- Les différents niveaux de modélisation possibles, avantages, portées et limites :
 - la corrélation empirique,
 - l'approche intégrale (ex : ALOHA, PHAST...),
 - les codes CFD* (ex : FLACS, FDS...).

- Critères de choix d'un outil de modélisation :
 - pour quels enjeux ? Quels objectifs ?
 - les caractéristiques intrinsèques de l'outil,
 - les données d'environnement,
 - les caractéristiques du phénomène lui-même...
- En pratique, les principes de modélisation des phénomènes dangereux :
 - incendie (feu de nappe, feu torche, boil-over...),
 - calcul du terme source et dispersion atmosphérique,
 - explosion (VCE, éclatement, BLEVE...).

ASPECT PRATIQUE

- Chaque stagiaire devra être muni de son PC portable.

Cette formation ne prévoit pas de pré-requis.

*Computational Fluid Dynamics (Mécanique des fluides numériques).



PARCOURS
Avant **RA34** Après **RA82**

DURÉE
2 jours

PRIX
1 420€ HT (repas offerts)

SESSIONS
A 06-07 oct. Paris

Réf.
RA84

LA RÉGLEMENTATION RELATIVE AUX ACTIVITÉS PYROTECHNIQUES ÉTABLISSEMENTS, MISE SUR LE MARCHÉ DES PRODUITS, UTILISATION ET TRANSPORT

PUBLIC Industriels IC et exploitants, bureaux d'études, collectivités territoriales, distributeurs.

OBJECTIFS

- Connaître les explosifs civils et les articles pyrotechniques, et leurs usages.
- Identifier les réglementations relatives aux établissements, à l'utilisation et au transport.

CONTENU

Les produits pyrotechniques et leurs usages :

- Présentation des explosifs à usage civil et des articles pyrotechniques.
- Réglementation transport : classement des produits explosifs selon l'ADR.
- Marquage CE : processus de certification, de la fabrication au contrôle qualité.
- Réglementation nationale et règlement général sur les industries extractives, les habilitations F4-T2 et P2, les spectacles pyrotechniques, etc.

Les réglementations applicables aux établissements pyrotechniques :

- Présentation des phénomènes pyrotechniques (combustion, explosion, projection...).
- Effets sur l'homme et les structures : classement des produits selon les codes du travail et de l'environnement (arrêté du 20/04/2007 fixant les règles relatives à l'évaluation des risques et à la prévention des accidents dans les établissements pyrotechniques).

Installations classées (IC) :

- Les rubriques de la nomenclature IC.
- Contenu d'une Étude de dangers (EDD) : arrêté du 29/05/2005 relatif à l'évaluation et à la prise

en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des Installations classées (IC) soumises à autorisation et circulaire du 10/05/2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux Plans de prévention des risques technologiques (PPRT) dans les Installations classées (IC) en application de la loi du 30 juillet 2003.

Le code du travail :

- Contenu d'une Étude de sécurité du travail (EST) : décret n° 2013-973 du 29 octobre 2013 relatif à la prévention des risques particuliers auxquels les travailleurs sont exposés lors d'activités pyrotechniques et arrêté du 7 novembre 2013 fixant le contenu de l'étude de sécurité du travail et le contenu des consignes de sécurité pour les activités pyrotechniques.
- Lien entre EDD et EST.

Le code de la défense :

- Étude de sûreté : arrêté du 13 décembre 2005 fixant les règles techniques de sûreté et de surveillance relatives à l'aménagement et à l'exploitation des installations de produits explosifs et aux caractéristiques de ces études.

Cette formation ne prévoit pas de pré-requis.



DURÉE
2 jours

PRIX
1 350€ HT

SESSIONS
A 08-09 juin À distance
B 23-24 nov. À distance

Réf.
RA48

SÉCURITÉ DE LA RÉACTION CHIMIQUE MAÎTRISER LE RISQUE D'EMBALLEMENT THERMIQUE

PUBLIC Ingénieurs chargés d'environnement et de sécurité dans l'industrie chimique. Ingénieurs chimistes ou génie chimique (développement de procédés).

OBJECTIFS

- Acquérir des connaissances fondamentales pour comprendre les risques d'emballement thermique et les méthodes existantes de mitigation.
- Caractériser les risques liés à la réaction chimique.
- Élaborer les mesures de maîtrise du risque autour du réacteur.
- S'approprier les stratégies de réduction à la source.
- Connaître les principes pour dimensionner les événements de sécurité (disques de rupture et soupapes).

LES + DE CETTE FORMATION

La formation est animée par les experts de l'INERIS qui ont participé à la rédaction du guide des bonnes pratiques du ministère chargé de l'Écologie, intitulé « Évaluation des études de dangers dans le secteur de la chimie fine ».

CONTENU

- Introduction sur les risques chimiques :
 - accidentologie et retour d'expérience.
- Présentation du risque chimique réactionnel :
 - bases de physique et de chimie nécessaires pour la caractérisation d'une réaction dangereuse (décomposition thermique, incompatibilité),
 - bases de physique et de chimie nécessaires pour la caractérisation d'une réaction dangereuse (décomposition thermique, incompatibilité),
 - explication du phénomène d'emballement thermique.
- Présentation des mesures techniques de maîtrise du risque chimique :
 - paramètres nécessaires à la maîtrise des procédés chimiques et la hiérarchisation des réactions à risque,
 - présentation des différentes barrières spécifiques au réacteur chimique (basée sur le guide des bonnes pratiques du ministère chargé de l'Écologie),
 - les stratégies de réduction du risque à la source (notions de sécurité intrinsèque, intensification des procédés).

Cette formation ne prévoit pas de pré-requis.



DURÉE
1 jour

PRIX
750€ HT

SESSIONS
A 26 sept. À distance



Réf.
RA39

LA MAÎTRISE DES RISQUES DANS LES SILOS AGROALIMENTAIRES ANALYSER ET GÉRER LES RISQUES MAJEURS

PUBLIC Ingénieurs et techniciens des services sécurité des industries agroalimentaires, agents de maîtrise et responsables des silos, risk-managers des compagnies d'assurance, consultants des bureaux d'études sécurité, inspecteurs des DREAL.

OBJECTIFS

- Identifier les risques associés aux stockages de céréales. Comprendre et appliquer les différentes exigences réglementaires des silos ICPE.
- Connaître les points clés de la maîtrise des risques pour les silos soumis à enregistrement et à autorisation.
- Appréhender les méthodes de calcul des distances d'effets des scénarios accidentels et les barrières humaines et techniques existantes.

CONTENU

- Les dangers liés aux poussières explosives et à l'activité de stockage/manutention :
 - dangers des produits,
 - phénomènes dangereux (explosion, incendie, auto-échauffement...),
 - accidentologie : les leçons.
 - le classement ICPE,
 - les arrêtés ministériels applicables aux IC,
 - l'architecture des textes, principes des différents textes, exigences communes.

- L'analyse de risque dans les industries agroalimentaires :
 - généralités,
 - la méthode d'analyse de risque par barrières, scénarios et fréquences génériques dans les silos.
- Les effets des phénomènes dangereux :
 - phénomène d'incendie,
 - phénomène d'auto-échauffement,
 - phénomènes d'explosions :
 - tenue des structures aux explosions,
 - approche pour une explosion primaire,
 - approche pour une explosion secondaire.
- Les mesures de maîtrise des risques (prévention et protection) :
 - les problématiques d'intervention (échauffement en cellule),
 - les barrières structurelles (surfaces soufflables, événements, découplage, surface de désenfumage),
 - les barrières techniques et organisationnelles (nettoyage, dépoussiérage, sécurité de la manutention, découplages/arrêtés flamme en canalisation, organisation, formation, permis feu...).

Cette formation ne prévoit pas de pré-requis.



DURÉE
1 jour

PRIX
sur demande

SESSIONS
formation animée en session intra-entreprise exclusivement

Réf.
RA36

ÉVALUATION DES PERFORMANCES DES BARRIÈRES DE SÉCURITÉ : BARRIÈRES TECHNIQUES ET HUMAINES



PUBLIC Industriels, ingénieurs QHSE, ingénieurs maintenance, production, bureaux d'études sécurité et environnement, administrations centralisées ou décentralisées.

OBJECTIFS

- Évaluer les performances des barrières techniques et humaines de sécurité par la mise en application des principes présentés dans les méthodes Oméga 10 et Oméga 20.
- Maintenir dans le temps la performance des barrières au sein d'un Système de gestion de la sécurité (SGS).

- Barrières techniques de sécurité :
 - évaluation des barrières instrumentées de sécurité, barrières passives et dispositifs actifs de sécurité,
 - introduction aux notions d'architecture de sécurité,
 - études de cas des différents types de barrières techniques de sécurité.
- Barrières Humaines de sécurité :
 - évaluation des barrières de pré-dérive (vérification) et de rattrapage,
 - introduction à la fiabilité humaine,
 - études de cas sur les différents types de barrières humaines rencontrées.
- Justification de la performance des Mesures de maîtrise des risques (MMR) dans le cadre de l'élaboration des études des dangers.
- Sensibilisation aux points clés du SGS pour assurer le maintien des performances des barrières dans le temps.

Cette formation ne prévoit pas de pré-requis.

LES + DE CETTE FORMATION

Création d'une fiche barrière tout au long de la formation.

CONTENU

- Principes d'évaluation des barrières de sécurité qualifiant leurs performances dans leur contexte d'utilisation :
 - principe d'indépendance,
 - efficacité,
 - adéquation du temps de réponse,
 - évaluation du niveau de confiance.



PARCOURS
Avant **MR07** Après **RA34**

DURÉE
2 jours

PRIX
1 350€ HT (repas offerts)

SESSIONS
A 03-04 oct. Paris

Réf.
RA58

LES INCENDIES D'ENTREPÔTS : LA MÉTHODE FLUMILOG



PUBLIC Toute personne ayant à utiliser le logiciel en ligne Flumilog dans le cadre de son activité, service environnement et sécurité, méthode, cabinets d'audits et de conseils, inspecteurs de risques de la profession de l'assurance, services administratifs de contrôle des Installations classées (IC).

OBJECTIFS

- Appréhender les éléments mathématiques et physiques constitutifs de la méthode Flumilog.
- Appréhender les données nécessaires à l'application de la méthode et leurs objectifs.
- Comprendre les évolutions récentes de l'outil.
- Savoir utiliser le logiciel Flumilog.

- Principes de calcul des caractéristiques du combustible, exemples.
- Principes de calcul de propagation dans les cellules, exemples.
- Principes de calcul des caractéristiques des flammes, exemples.
- Principes de calcul des effets sur l'environnement, exemples.
- Principes de calcul des feux de liquides inflammables.
- Principes et intérêts des essais de palettes.
- Focus sur les dernières évolutions de la méthode Flumilog au fil de l'exposé : liquides inflammables, utilisation du plan de masse...
- Applications sur des exemples pratiques.
- Utilisation de la méthode et du logiciel en ligne.

LES + DE CETTE FORMATION

Formation réalisée et animée par les experts rédacteurs de la méthode et concepteurs du logiciel.

LES PRÉ-REQUIS

Avoir une pratique habituelle des études de dangers et de la modélisation de scénarios d'accidents industriels.

CONTENU

- Contexte et objectifs du projet Flumilog.
- Présentation des créateurs de la méthode.
- Description de la méthode Flumilog.
- Acquisition des données d'entrée, objectifs, exemples.

ASPECT PRATIQUE

Chaque stagiaire devra être muni de son PC portable sous Windows. L'installation de Flumilog n'est pas possible sous d'autres OS.



PARCOURS
Avant **RA34**

DURÉE
1 jour

PRIX
820€ HT (repas offert)

SESSIONS
A 11 fév. Paris
B 06 sept. Paris

Réf.
RA46

SIGALEA® : CARTOGRAPHIE DES EFFETS ET DES ALÉAS TECHNOLOGIQUES MAÎTRISER LE LOGICIEL SIGALEA®



PUBLIC Ingénieurs sécurité et environnement, consultants des bureaux d'études sécurité et environnement, agents des administrations centralisées ou décentralisées.

OBJECTIFS

- Appréhender la démarche d'élaboration des Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT).
- Utiliser le logiciel SIGALEA® et ses différents modules en fonction des besoins (Études de dangers, PPRT, Porter à Connaissance).
- Utiliser les fonctionnalités de QGIS nécessaires à une utilisation experte de SIGALEA®.

- Apprendre à utiliser QGIS :
 - introduction aux fonctionnalités de QGIS,
 - préparation des données : préparer des données cartographiques,
 - structurer les données relatives aux phénomènes dangereux afin de gagner du temps de saisie.
- Prendre en main SIGALEA® :
 - installation de SIGALEA®,
 - présentation des principales fonctionnalités du logiciel,
 - géolocalisation des phénomènes dangereux,
 - utilisation des fichiers de phénomènes dangereux,
 - structure de SIGALEA® : connaître les différents modules,
 - démarche qualité : gérer la traçabilité de l'utilisation,
 - connaître les limites de SIGALEA® et aller au-delà avec QGIS,
 - autres utilisations de SIGALEA® : cartographies Étude de dangers, Porter à Connaissance, aide à la décision.

Cette formation ne prévoit pas de pré-requis.

LES + DE CETTE FORMATION

- L'outil SIGALEA® est remis à chaque participant.
- Pour son utilisation, vous devez disposer de QGIS (version 3.10.9).
- Manipulation individuelle de SIGALEA® avec des exemples simples.

CONTENU

- Appréhender la démarche d'élaboration des PPRT :
 - introduction générale sur les PPRT,
 - détermination des aléas,
 - présentation de la démarche générale d'élaboration d'un PPRT.



DURÉE
2 jours

PRIX
1 350€ HT (repas offerts)

SESSIONS
A 12-13 avril Verneuil-en-Halatte
B 06-07 sept. Verneuil-en-Halatte

Réf.
RA70

LE RISQUE NATECH : PRÉVENIR L'IMPACT D'UN ALÉA NATUREL SUR UNE INSTALLATION CLASSÉE PRENDRE EN COMPTE LE SÉISME, L'INONDATION, LA Foudre



PUBLIC Responsables QSE. Consultants des bureaux d'études sécurité et environnement et des bureaux de contrôle. Agents des administrations centralisées et décentralisées.

OBJECTIFS

- Comprendre les enjeux de la gestion des risques d'accidents NaTech (accidents technologiques majeurs occasionnés par des aléas naturels).
- Analyser, prévenir et maîtriser les risques NaTech dans les Installations classées (IC) en accord avec les exigences réglementaires.
- Savoir évaluer la résistance des équipements industriels aux risques NaTech.

CONTENU

- État des lieux des risques NaTech :
 - définitions de base et vocabulaire général sur les risques,
 - chiffres généraux et statistiques concernant les accidents NaTech en France et en Europe.
- Prise en compte de la foudre, du séisme et des inondations dans les Installations classées (IC) :
 - présentation et caractérisation des aléas naturels,
 - REX sur l'accidentologie NaTech,
 - exigences réglementaires,
 - analyse et maîtrise du risque NaTech : les mesures techniques et organisationnelles,
 - évaluation du comportement des équipements industriels vs NaTech : retour d'expérience et modes de vulnérabilité, méthodes et outils de calculs, principe de renforcement.

LES + DE LA FORMATION

Intervention d'experts de l'INERIS reconnus pour leurs travaux relatifs à la thématique NaTech (réalisation de missions de retour d'expérience, rédaction de guides, accompagnement à l'élaboration de la réglementation, participation à des projets européens...).

LES PRÉ-REQUIS

Connaître les concepts généraux des études de dangers.



DURÉE
2 jours

PRIX
1 350€ HT

SESSIONS
A 07-08 nov. À distance

Réf.
RA93

RISQUE SISMIQUE ET INSTALLATIONS CLASSÉES : COMMENT RÉPONDRE AUX EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES ?

PUBLIC Responsables QSE, BET Industriels, consultants des bureaux d'études sécurité et environnement et des bureaux de contrôle, assureurs, réassureurs.

OBJECTIFS

- Acquérir les connaissances sur l'aléa et le risque sismique.
- Analyser, prévenir et maîtriser les risques sismiques pour les bâtiments et les équipements des Installations classées (IC) en accord avec les exigences réglementaires.

LES + DE LA FORMATION

- Formation co-animée par des experts de la thématique sismique du BRGM et de l'INERIS ayant mis en place le Portail « Plan séisme » en collaboration avec le ministère de l'Ecologie et ayant participé à l'élaboration de guides méthodologiques.
- Le BRGM et/ou l'INERIS réalise(nt) des missions de REX dans le domaine sismique et participe(nt) à plusieurs projets nationaux ou européens dans ce domaine.

LES PRÉ-REQUIS

- Connaître les concepts généraux des études de dangers.
- Connaissances de base sur le calcul des structures est un plus pour les exemples d'application.

CONTENU

- Les exigences réglementaires parasismiques :
 - zonage réglementaire en France : les 5 zones de sismicité,
 - réglementation parasismique pour les bâtiments à risque normal (bâtiment neuf et existant),
 - réglementation parasismique pour les équipements à risque normal à risque spécial.
- Le risque sismique :
 - présentation et évaluation de l'aléa sismique : qu'est-ce qu'un séisme et comment le caractériser (magnitude, intensité, période de retour...) ? Les séismes en France,
 - conséquences potentielles d'un séisme sur un bâtiment et un équipement sur un site industriel (retour d'expérience),
 - évaluation du comportement des bâtiments et des équipements aux séismes :
 - réponse des équipements industriels au séisme : Retour d'expérience et modes de vulnérabilité les plus souvent rencontrés en référence aux guides professionnels,
 - méthodes et outils de calculs sismiques : principes de l'analyse spectrale/transitoire, approches analytique et numérique.
- Principes de renforcements des bâtiments et des équipements industriels diagnostiqués vulnérables.



DURÉE
2 jours

PRIX
1 350€ HT

SESSIONS
A 21-22 juin À distance
B 15-16 nov. À distance

Réf.
RA64

PRÉVENTION DES RISQUES ET DES IMPACTS DES UNITÉS DE MÉTHANISATION MAÎTRISER LES EXIGENCES MINIMALES ET IDENTIFIER LES BONNES PRATIQUES

PUBLIC Constructeurs, responsables sécurité environnement et exploitants d'unités de méthanisation (installations agricoles, station d'épuration des eaux usées, installations industrielles). Administrations (DCSPP, DREAL, DDT) et SDIS.

OBJECTIFS

- Appréhender la filière méthanisation et comprendre le fonctionnement d'une unité.
- Identifier et comprendre les exigences réglementaires de sécurité, de prévention et de réduction des émissions et impacts environnementaux à prendre en compte lors de la conception, la maintenance et l'exploitation d'une unité de méthanisation.
- Les installations agricoles sont principalement abordées.

LES + DE CETTE FORMATION

Elle répond aux exigences de formation des arrêtés type ICPE des installations de méthanisation (rubrique ICPE 2781), des installations de combustion (rubrique ICPE 2910) et des gaz inflammables catégories 1 et 2 (rubrique ICPE 4310), à l'exception du volet sanitaire. Le support de formation présente les risques spécifiques liés à la mise en œuvre des installations de méthanisation, notamment à travers l'étude de cas d'une installation type et d'échanges sur le retour d'expérience de visites d'unités de méthanisation.

CONTENU :

- JOUR 1 : Prévention des risques accidentels**
- État des lieux de la filière française.
 - Typologie des unités de méthanisation :
 - spécificités des principales filières et présentation des avantages et inconvénients des différents fonctionnements de méthaniseurs,

- retour d'expérience d'accidents (incendie, explosion, rejets et pollutions accidentels, intoxication),
- Réglementation ICPE et ATEX (aspects accidentels) et des prescriptions réglementaires et bonnes pratiques de conception, exploitation, maintenance.

JOUR 2 : Prévention des impacts environnementaux

- Réglementation relative à la maîtrise des risques et la protection de l'environnement : rappel des réglementations applicables relatives aux installations de méthanisation et à la valorisation du biogaz et du digestat.
- Présentation des Meilleures techniques disponibles (MTD) en application de la directive « IED ».
- Connaissance et maîtrise des émissions gazeuses et des rejets de matières au cours de la vie de l'installation ; sources et situations à l'origine des émissions et des rejets matières (dysfonctionnements, incidents) - Identification des pertes de biogaz.
- Identification des moyens et des bonnes pratiques de prévention et de réduction de ces émissions et rejets : proposition de bonnes pratiques à la conception, à l'exploitation et à la maintenance.

Cette formation ne prévoit pas de pré-requis.



DURÉE
2 jours

PRIX
1 350€ HT (repas offerts)

SESSIONS
A 23-24 mars Paris
B 18-19 oct. Troyes

SESSION B
Organisée en partenariat avec Biogaz Vallée (incluant la visite d'une installation de méthanisation).



Réf.
RA87

LA SÉCURITÉ DES BATTERIES

PUBLIC Industriels du domaine de la conception et de la distribution d'équipements incluant des batteries, laboratoires d'études et d'essais, personnel d'intervention, filières de retraitement.

OBJECTIFS

- Mieux appréhender l'ensemble des risques liés à l'usage de batteries à différents stades du cycle de vie.
- Connaître les barrières de sécurité permettant de réduire le risque et les techniques d'intervention.

LES + DE LA FORMATION

La compétence de l'INERIS issue des essais réalisés sur la plateforme STEEVE et des études faites auprès de nombreux acteurs de la filière du stockage électrochimique. Description d'un essai abusif de batterie de type court-circuit/surcharge - projection de vidéos.

CONTENU

- Les technologies existantes et futures de stockage d'énergie électrochimique :
 - quels sont les avantages, inconvénients de chaque technologie ?
 - quelles sont les caractéristiques des technologies émergentes ?

- Les principaux risques associés aux technologies des systèmes de stockage électrochimique :
 - quelle est l'accidentologie en la matière ?
 - quels sont les risques pour une batterie saine, une batterie agressée ?
 - quelles sont les normes et directives applicables ?
- Les barrières de sécurité existantes :
 - quels sont les matériaux utilisés/dispositifs de sécurité ?
 - quel est le rôle du BMS ?
 - quels sont les moyens de protection collectifs, individuels... ?
- L'intervention :
 - quelle est la procédure d'intervention à mettre en œuvre en fonction de la technologie de batterie impliquée ?

Cette formation ne prévoit pas de pré-requis.



DURÉE
1 jour

PRIX
850€ HT

SESSIONS
A 31 mai À distance

Réf.
RA77

LES MESURES DE MAÎTRISE DES RISQUES INSTRUMENTÉES (MMRI) MISE EN ŒUVRE, ÉVALUATION ET INSPECTION

PUBLIC Inspecteurs DREAL, responsables HSE, ingénieurs et techniciens instrumentistes.

OBJECTIFS

- Présenter la doctrine MMRI (Mesures de maîtrise des risques instrumentées)* du 2 octobre 2013 applicable en industrie.
- Appliquer l'arrêté du 4 octobre 2010 sur la maîtrise du vieillissement des installations industrielles.
- Définir les critères d'évaluation de la performance des MMRI. Préparer à une inspection technique des MMRI.

LES + DE LA FORMATION

- Présentation des exigences techniques et organisationnelles applicables sur l'ensemble du cycle de vie. Exemples d'architecture des MMRI en conformité avec la doctrine MMRI du 2 octobre 2013. Aide à la préparation d'une inspection ou évaluation des MMRI.
- Exemples concrets (fiche de vie, plan de validation, fiche de tests, fiche inspection logiciel...).

CONTENU

- Rappel du cadre réglementaire et normatif.
- Définition, technologies et typologie des MMRI : MMRI** et MMRI***.

- Prise en compte, dans les études de dangers, des mesures de maîtrise des risques instrumentées :
 - règles minimales permettant de retenir une MMRI,
 - indépendance entre MMRI.
- Critères de performance des MMRI.
 - exigences techniques de conception matérielle des MMRI,
 - exigences sur le développement logiciel,
 - prise en compte de l'action humaine dans une MMRI.
- Exploitation et maîtrise du vieillissement.
 - application du Guide DT 93 : fiche de vie et maîtrise du vieillissement des MMRI,
 - maintenance et tests périodiques.
- Préparation et réalisation d'une inspection ou d'une évaluation des MMRI.

Cette formation ne prévoit pas de pré-requis.



DURÉE
2 jours

PRIX
1 335€ HT (repas offerts)

SESSIONS
A 21-22 nov. Paris

* MMRI : MMR constituée par une chaîne de traitement comprenant une prise d'information (capteur, détecteur...), un système de traitement (automate, calculateur, relais...) et une action (actionneur avec ou sans intervention d'un opérateur).
** MMRI : lorsque le traitement est réalisé via des systèmes de conduite.
*** MMRI : lorsque le traitement est réalisé via des systèmes de sécurité.

Réf.
RA37

LA RÉSISTANCE DES STRUCTURES AUX ACTIONS ACCIDENTELLES PROTÉGER LES BÂTIMENTS ET ÉQUIPEMENTS INDUSTRIELS

PUBLIC Responsables et ingénieurs sécurité et environnement, consultants des bureaux d'études sécurité et environnement, agents des administrations centralisées ou décentralisées.

OBJECTIFS

- Repérer les facteurs de vulnérabilité d'une structure.
- Évaluer la capacité d'un bâtiment ou d'un équipement industriel à résister à un effet de surpression ou thermique.
- Définir des mesures de prévention et protection.

LES + DE LA FORMATION

- Permet d'avoir un large aperçu des méthodes de caractérisation disponibles et de savoir identifier lesquelles sont pertinentes selon le contexte.
- De nombreux exemples d'applications permettent d'apprendre à les utiliser de manière très pratique.

CONTENU

- Contexte réglementaire en lien avec la résistance des structures aux actions accidentelles (environnementales, du travail, urbanisme).
- Caractérisation de la structure et de l'agression :
 - décomposer une structure et repérer les éléments et paramètres des matériaux essentiels pour l'évaluation de la résistance,
 - l'agression : les données d'entrée importantes, explosion interne/externe, incendie confiné (courbes normalisées)/flux radiatif (codes à zones, à champs), interaction fluide/structure.

- Évaluation de la résistance de la structure :
 - utilisation de méthodes forfaitaires (seuils de pression/seuils de flux),
 - utilisation de méthodes de prédiction analytiques :
 - explosion : méthode de calcul statique linéaire équivalent, dynamique non linéaire (méthode SDOF),
 - incendie : modèle de calcul simplifié.
- Utilisation des méthodes de calculs numériques (bonne pratique, avantage et limite d'utilisation).
- Règles de l'art en matière de protection bâtiment aire contre l'incendie et l'explosion (découplage, renforcement, peinture intumescente, etc).

Cette formation ne prévoit pas de pré-requis.



PARCOURS
Avant RA40 Après RA70

DURÉE
1 jour

PRIX
750€ HT

SESSIONS
A 20 sept. À distance

Réf.
RA86

POI/PPI ET GESTION DE CRISE GÉRER UNE CRISE DANS LE CADRE D'UN ACCIDENT INDUSTRIEL

PUBLIC Cadres d'astreinte prenant une fonction opérationnelle au sein du PC Exploitant.

OBJECTIFS

- Savoir gérer une crise en cas de survenue d'un accident industriel, en utilisant les outils de gestion de crise, dont le Plan d'opération interne (POI) et travailler efficacement au sein d'un PC Exploitant.
- Savoir identifier les évolutions potentiellement défavorables d'un scénario initial pour anticiper la mise en place des contre-mesures adaptées.
- Savoir s'accorder avec les secours extérieurs en cas de gestion de crise commune et communiquer avec les représentants des pouvoirs publics.
- Connaître le rôle attendu des différents acteurs impliqués dans la gestion de crise au sein d'un PC Exploitant.

LES + DE CETTE FORMATION

- Expertise de l'INERIS sur les phénomènes accidentels.
- Association d'un expert en intervention, organisation de la réponse à un sinistre.
- Articulation du déroulé pédagogique autour d'exercices et d'exemples pratiques.

LES PRÉ-REQUIS

Connaître le POI de son entreprise.

CONTENU

- Étude de dangers (EDD) et POI :
 - les liens entre l'EDD et le POI.
 - Les attentes d'un POI par rapport à l'EDD :
 - d'un point de vue réglementaire,
 - d'un point de vue opérationnel,
 - le contexte réglementaire : POI/Plan Particulier d'Intervention (PPI).

L'organisation de crise :

- Les lieux stratégiques, l'équipement de la salle de crise,
- Les différentes fonctions d'une gestion de crise : PC Exploitant et terrain,
- Les rôles et missions de chaque acteur,
- L'organisation avant et après l'arrivée des secours extérieurs,
- Les outils d'aide à la gestion de crise.
- Exercices et mise en situation avec l'ensemble des acteurs de la gestion de crise.



DURÉE
2,5 jours

PRIX
1 450€ HT (repas offerts)

SESSIONS
A 27-29 juin Paris

La formation débute le 1^{er} jour à 14h.

Réf.
RA54

LES FACTEURS HUMAINS ET ORGANISATIONNELS POUR LA PRÉVENTION DES ACCIDENTS INDUSTRIELS PRENDRE EN COMPTE LES FOH DANS LA PRÉVENTION DES ACCIDENTS INDUSTRIELS

PUBLIC Ingénieurs sécurité, responsables qualité hygiène sécurité et environnement, auditeurs, encadrement intermédiaire et opérationnel.

OBJECTIFS

- Formation conçue à partir d'une connaissance précise du contexte de la gestion des risques industriels, en particulier dans le domaine des Installations classées (IC).
- Alternance de connaissances théoriques, de travail en petits groupes, d'études de cas pratiques issues du retour d'expérience, de mises en situation et de points de synthèse.

CONTENU

- Les FH dans la sécurité industrielle :
 - introduction (définitions et champs d'action des FOH dans la sécurité industrielle),
 - quelques concepts clés en sécurité issus de la psychologie cognitive (erreur, décision, mémoire, attention) et sociale (l'individu dans un collectif de travail),
 - l'ingénierie FOH : définition de la notion de « démarche FOH », et panorama des démarches FOH dans l'industrie à risque.

- Introduction à la sociologie des organisations :
 - qu'est-ce qu'une organisation ?
 - les outils d'analyse de la sociologie des organisations,
 - les organisations à haute fiabilité/l'accident « normal »,
 - les relations maintenance/exploitation,
 - illustration : l'explosion de la navette Challenger.
- Les FO et la sécurité industrielle : apport de la recherche en Sciences humaines et sociale pour l'évaluation organisationnelle de la sécurité.
 - intégration des FOH dans les analyses d'incidents,
 - principaux enseignements tirés du retour d'expérience sur le fonctionnement réel des organisations,
 - introduction à la théorie des organisations, des organisations à haute fiabilité, à la culture de sécurité et aux indicateurs,
 - introduction à l'analyse et à l'évaluation des organisations et de leurs performances,
 - l'ingénierie FOH : démarche pour définir un plan d'action FOH.

Cette formation ne prévoit pas de pré-requis.



DURÉE
3 jours

PRIX
1 950€ HT (repas offerts)

SESSIONS
A 20-22 juin Paris

Réf.
RA88

PRÉVENTION DE LA MALVEILLANCE ET DES CYBERATTAQUES POUR LES SITES INDUSTRIELS ÉVALUER ET RÉDUIRE LA VULNÉRABILITÉ D'UN SITE INDUSTRIEL FACE À DES ACTES DE MALVEILLANCE

PUBLIC Industriels, services sûreté de sites industriels, bureaux d'études.

OBJECTIFS

- Connaître le contexte réglementaire en matière de sûreté.
- Savoir identifier et hiérarchiser les points vulnérables de son installation.
- Savoir évaluer la vulnérabilité de son installation face à des scénarios de menace (dont vol, sabotage, acte terroriste).
- Connaître les enjeux de la cybersécurité sur les installations industrielles.
- Définir des contre-mesures à mettre en œuvre sur son installation.

LES PRÉ-REQUIS

- Ne nécessite pas d'être habilité « confidentiel défense ».
- Formation animée par les experts de l'INERIS qui ont rédigé le guide d'analyse de la vulnérabilité remis aux exploitants de sites SEVESO par le ministère de l'Écologie en 2015.

CONTENU

- Contexte réglementaire en matière de sûreté au niveau national et européen.
- Retour d'expérience.
- Analyse de la vulnérabilité :
 - identification et hiérarchisation des points vulnérables,
 - analyse de la menace,
 - analyse de la vulnérabilité,
 - proposition de recommandations.
- Prise en compte de la cybersécurité dans la sécurité industrielle :
 - principales normes et réglementations,
 - les acteurs de la cybersécurité (internes et externes),
 - présentation générale des systèmes de contrôle industriel,
 - principales vulnérabilités,
 - organisation et processus de maîtrise de la cybersécurité.
- Bonnes pratiques de sûreté sur le principe « dissuader, détecter, retarder, intervenir ».

Cette formation ne prévoit pas de pré-requis.



DURÉE
1 jour

PRIX
820€ HT

SESSIONS
A 08 nov. À distance

HYDROGÈNE

Un parcours de formation complet pour maîtriser les risques sur vos installations

Afin de répondre aux attentes de ses clients, INERIS formation a conçu une offre de formation complète sur la maîtrise des risques liés aux systèmes produisant ou mettant en œuvre de l'hydrogène ou aux matériels utilisés en présence d'hydrogène. Cette formation a été élaborée selon une démarche d'étude de sécurité d'un système industriel de production, de stockage ou de l'utilisation de l'hydrogène. Elle aborde l'ensemble des points nécessaires permettant d'appréhender les risques et enjeux associés aux technologies de l'hydrogène : typologies des installations et procédés existants, accidentologie associée, réglementations applicables, démarche d'analyse des risques, évaluation et quantification des phénomènes dangereux, contexte normatif, études de cas pratiques permettant d'assimiler les connaissances acquises.

Cette formation s'adresse à l'ensemble des acteurs de la filière hydrogène : ingénieurs impliqués sur des procédés produisant ou mettant en œuvre de l'hydrogène, développeurs de technologies hydrogène, décideurs publics ou privés de projets hydrogène

Le parcours complet et recommandé dure 3 jours (3 modules complémentaires) animés par des formateurs experts de l'INERIS* :

- **RA106 (MODULE 1)** – Les technologies de l'hydrogène et la démarche de maîtrise des risques.
- **RA107 (MODULE 2)** – Connaître et quantifier les phénomènes dangereux et leurs moyens de mitigation.
- **RA108 (MODULE 3)** – Les enjeux de la certification/application pratique de l'analyse des risques.

Prix de l'inscription par stagiaire suivant le nombre de modules suivi :

- 1 module : 850€ HT
- 2 modules : 1 700€ HT
- 3 modules : 2 550€ HT (parcours complet)

Modalités d'inscription :

- Si vous souhaitez suivre les 3 modules, cochez la case « Parcours Hydrogène 3 jours » sur le formulaire d'inscription.
- Si vous souhaitez suivre 1 ou 2 modules, renseignez précisément la ou les références des modules souhaités.

* Chaque module peut cependant être suivi de manière indépendante selon les compétences et besoins des stagiaires.

Réf.
RA107

MAÎTRISER LE RISQUE HYDROGÈNE (MODULE 2) CONNAÎTRE ET QUANTIFIER LES PHÉNOMÈNES DANGEREUX ET LEURS MOYENS DE MITIGATION

PUBLIC Ingénieurs impliqués sur des procédés produisant ou mettant en œuvre de l'hydrogène. Développeurs de solutions utilisant de l'hydrogène. Décideurs publics ou privés de projets hydrogène.

OBJECTIFS

- Connaître les différents phénomènes accidentels associés à la technologie hydrogène.
- Savoir quantifier les risques de fuite, de dispersion, d'inflammabilité ou d'explosion.
- Connaître les mesures de maîtrise des risques mises en œuvre sur les applications déjà existantes.

LES + DE LA FORMATION

La formation est animée par les experts de l'INERIS qui ont participé à la rédaction du « guide (INERIS/ADEME/France Hydrogène) pour l'évaluation de la conformité et la certification des systèmes à hydrogène ».

CONTENU

- Fuites d'hydrogène : fuite par perméation, fuite chronique, fuite accidentelle.
- Dispersion d'hydrogène : jet d'hydrogène, dispersion confinée, différents régimes de formation d'atmosphères explosives.
- Inflammation d'hydrogène : propriété d'inflammation de l'hydrogène (domaine d'inflammabilité, EMI, TAI...).

- Éclatement de capacité :
 - phénoménologie : feu externe, explosion interne, sur-remplissage (dégradation de l'enveloppe sous différents mécanismes, impact mécanique),
 - effets de pression : onde de choc, formation ATEX et explosion,
 - effets thermiques, comportement des différentes technologies de réservoirs (type I et type IV) au feu et agressions mécaniques.
- Jet enflammé d'hydrogène : géométrie de flamme, effets thermiques.
- Explosion d'hydrogène : mécanisme de propagation de flamme (déflagration, détonation, TDD), explosion de jet, explosion confinée.
- Mitigation :
 - présentation de différentes techniques de mitigation,
 - cas pratique : détection, ventilation (impact de la ventilation sur l'ATEX et sur les aspects ICPE, ventilation naturelle, forcée, illustration CFD), événements d'explosion, protection des éclatements de capacité (TPRD, soupape), mur coupe-feu/mur anti-explosion, maîtrise des sources d'inflammation, arrête-flamme, ...

Cette formation ne prévoit pas de pré-requis.



PARCOURS

Avant Après
RA106 RA108

DURÉE

1 jour

PRIX

850€ HT (repas offert)

SESSIONS

A 04 mai Lyon
B 12 oct. Paris

Réf.
RA106

MAÎTRISER LE RISQUE HYDROGÈNE (MODULE 1) LES TECHNOLOGIES DE L'HYDROGÈNE ET LA DÉMARCHE DE MAÎTRISE DES RISQUES



PUBLIC Ingénieurs et techniciens impliqués sur des procédés produisant ou mettant en œuvre de l'hydrogène. Développeurs de solutions utilisant de l'hydrogène. Décideurs publics ou privés de projets hydrogène.

OBJECTIFS

- Connaître les différentes technologies associées à la production, au stockage et à l'utilisation d'hydrogène.
- Maîtriser les dangers de l'hydrogène et les risques associés aux installations hydrogène.
- Intégrer la démarche de maîtrise des risques comme outil d'analyse de la sécurité des installations et procédés industriels.
- Maîtriser le contexte réglementaire et normatif lié à l'hydrogène.

LES + DE CETTE FORMATION

La formation est animée par les experts de l'INERIS qui ont participé à la rédaction du guide INERIS/ADEME/France Hydrogène « pour l'évaluation de la conformité et la certification des systèmes à hydrogène », qui ont participé au GT ayant mis en place le règlement sur les stations-services d'hydrogène (ICPE 1416) et qui participent à l'ISO 197 « technologies de l'hydrogène ».

CONTENU

- Présentation des technologies de l'hydrogène : électrolyseurs, piles à combustible, compresseurs H2, stations-services H2, technologies de stockage de l'hydrogène (hyperbare en réservoirs ou en souterrain), liquide cryogénique, hydrures métalliques...) et technologies de transport (gaz et liquide).

- Accidentologie liée à l'hydrogène comme vecteur énergétique : facteurs humains et techniques.

Présentation générale des dangers de l'hydrogène et des risques inhérents aux installations hydrogène (phénoménologie/scénarios)

- Démarche de maîtrise des risques : complémentarité des démarches relatives à la maîtrise du risque hydrogène, analyse de risques (APR, HAZOP...), sécurité des procédés H2, ICPE, Directive ATEX pour la protection des travailleurs, Directives Nouvelles Approches (machines, etc.), normes.
- Réglementation :
 - présentation détaillée du contexte réglementaire français sur la production, le stockage et l'usage de l'hydrogène gazeux (ICPE + analyse de risques),
 - réglementation véhicule propulsé à l'hydrogène,
 - réglementation canalisation H2/CH4, protection des travailleurs vis-à-vis des risques d'explosion (Directives ATEX).
- Cadre normatif (ISO 197, IEC 105, CEN 268, CEN/JTC 6, SAE...)

Cette formation ne prévoit pas de pré-requis.



PARCOURS

Après
RA107 RA108

DURÉE

1 jour

PRIX

850€ HT (repas offert)

SESSIONS

A 03 mai Lyon
B 11 oct. Paris

Réf.
RA108

MAÎTRISER LE RISQUE HYDROGÈNE (MODULE 3) LES ENJEUX DE LA CERTIFICATION/APPLICATION PRATIQUE DE L'ANALYSE DES RISQUES

PUBLIC Ingénieurs impliqués dans la conception ou l'exploitation de procédés produisant ou mettant en œuvre de l'hydrogène. Développeurs de solutions utilisant de l'hydrogène.

OBJECTIFS

- Appréhender les enjeux de certification relatifs aux technologies de production, de stockage ou d'utilisation de l'hydrogène.
- Mettre en pratique les connaissances acquises sur les 3 modules de formation relatifs à la maîtrise du risque hydrogène.

LES + DE LA FORMATION

La formation est animée par les experts de l'INERIS qui ont participé à la rédaction du guide INERIS/ADEME/France Hydrogène « pour l'évaluation de la conformité et la certification des systèmes à hydrogène ».

CONTENU

- Panorama des normes existantes (ISO, EN, NF et SAE) concernant les systèmes mettant en œuvre de l'hydrogène gazeux ou liquide : stations-services, stockages, électrolyseurs, ... et leur lien avec la réglementation européenne.
- Étude de cas générique : Station H2/Électrolyseurs.
 - du PID à l'analyse de risques, identification des exigences normatives, définition des fonctions de sécurité,
 - démarche d'évaluation de la conformité (documentation technique, essais de type),
 - évaluation des risques d'explosion, classement de zones ATEX.

Cette formation ne prévoit pas de pré-requis.



PARCOURS

Avant Après
RA106 RA107

DURÉE

1 jour

PRIX

850€ HT (repas offert)

SESSIONS

A 05 mai Lyon
B 13 oct. Paris

ATMOSPHÈRES EXPLOSIVES



PAROLE D'EXPERT

Afin de répondre au contexte réglementaire imposé par directive 1999/92/CE, l'arrêté du 8 juillet 2003 et le code du travail, « l'employeur a l'obligation de s'assurer que pour chaque lieu de travail où la réglementation ATEX s'applique, les travailleurs susceptibles d'être en contact avec le risque ATEX possèdent, dans le domaine de la protection contre les explosions, l'expérience, la compétence et la formation requises quant à l'accomplissement des tâches qui leurs sont confiées ». Il est essentiel que cette compétence soit maintenue, vérifiée et validée régulièrement au regard de l'évolution de la réglementation et du contexte normatif. Afin d'atteindre ces objectifs, INERIS formation propose toute une gamme de formations et de certifications permettant de garantir une prévention optimale conformément à la réglementation.

LAURENT CEDARD

Équipements pour atmosphères explosives

Réf. RA35

ATEX/IECEX : LES MATÉRIELS TOUT SAVOIR SUR LES MATÉRIELS UTILISABLES EN ATMOSPHÈRE EXPLOSIVE (POUR LES FABRICANTS D'ÉQUIPEMENTS)

PUBLIC Responsables méthode, fabricants de matériels ATEX, bureaux d'études, personnes autorisées ATEX, auditeurs contrôle fabrication.

OBJECTIFS

- Connaître la réglementation ATEX et les principes des différents modes de protection des matériels ATEX (électriques, non électriques, atmosphère gazeuse, atmosphère poussiéreuse).
- Répondre aux exigences réglementaires de la directive 2014/34/UE applicables dans la conception, la fabrication et la mise sur le marché des matériels ATEX électriques et non électriques.
- Répondre aux règles internationales IECEx de conception de matériels utilisables en atmosphère explosive.

CONTENU

- Caractéristiques importantes des atmosphères explosives de gaz, de vapeurs de liquides inflammables et de poussières combustibles :
 - vocabulaire : point éclair, EMI, TAI, IEMS, LIE, LSE,
 - différentes sources d'inflammation dont les charges électrostatiques,
 - explosions dues au gaz et aux poussières combustibles.
- Directive ATEX 2014/34/UE :
 - domaine d'application de la directive,
 - classification des équipements en groupes et catégories,

- procédures d'évaluation de la conformité,
- différents modules d'examen,
- marquage,
- évolution de l'état de l'art définie par la liste des normes harmonisées,
- Règles de conception et d'évaluation des matériels électriques : principes généraux des modes de protection, d, e, i, o, m, p, q, t,
- Règles de conception et d'évaluation des matériels non électriques : mode de protection h,
- Le schéma de certification internationale IECEx des matériels :
 - domaine d'application, marquage, procédures d'évaluation de la conformité,
 - processus « Fast Track » pour l'obtention des certificats nationaux UL, FM, CSA, KOSHA, NCC, CCC, CCVE.
- Principes généraux des règles de fabrication conformément à la norme EN ISO/IEC 80079-34 pour se préparer à l'audit de fabrication imposé par la directive ATEX 2014/34/UE ou le schéma de certification IECEx.

Cette formation ne prévoit pas de pré-requis.



DURÉE
2 jours

PRIX
1 350€ HT (repas offerts)

SESSIONS
A 30-31 mars CPE Lyon
B 22-23 sept. Paris

SESSION A ORGANISÉE PAR LE :



Réf. RA98

MAÎTRISER LES RÈGLES DE CONCEPTION D'UN MATÉRIEL DE SÉCURITÉ INTRINSÈQUE UTILISABLE EN ATEX

PUBLIC Fabricants de matériels de sécurité intrinsèque, et bureaux d'études en charge de la conception de ces matériels.

OBJECTIFS

- Comprendre le risque d'inflammation d'une ATEX, et le cadre réglementaire mis en œuvre pour gérer ce risque.
- Savoir concevoir un matériel électronique pouvant être utilisé en ATEX, en se basant sur le mode de protection Sécurité Intrinsèque (SI).
- Maîtriser les paramètres électriques ayant un impact sur le risque d'inflammation.
- Savoir réaliser un dossier de certification complet, incluant le document de justification de la conformité de votre matériel.

LES + DE LA FORMATION

- La formation est dispensée par des ingénieurs experts du domaine, en charge de la vérification de la conformité des équipements électroniques dans le cadre de certification ATEX/IECEX.
- Si réalisé à l'INERIS, cette formation prévoit la démonstration d'essais spécifiques réalisés par les techniciens. Ces essais sont réalisés en conditions réelles et démontrent le risque d'inflammation d'une ATEX.

LES PRÉ-REQUIS

Notions de base en électronique (loi d'Ohm, composants passifs, semi-conducteur simple : transistor, Zener...). Une expérience en conception de produit électronique est un plus.

CONTENU

- Rappel des généralités sur les Atmosphères explosives (ATEX) :
 - les phénomènes d'explosion de gaz et de poussières,

- la réglementation applicable, et le marquage des équipements.
- La Sécurité intrinsèque (SI) : pourquoi et comment l'utiliser ?
- Les paramètres électriques :
 - maîtrise du risque d'inflammation par étincelle d'origine électrique,
 - maîtrise du risque d'inflammation par échauffement de composants électroniques.
- Leurs moyens de limitation :
 - les composants dont dépend la sécurité,
 - câblages, pistes, et connexions infaillibles,
 - isolation galvanique et autres éléments dont dépend la SI,
 - les systèmes.
- Les composants spécifiques ayant un impact sur la sécurité :
 - composants source d'énergie (pile, supercap, dispositif piézo-électrique...),
 - composants Rayonnants (lumineux, radio-fréquence...),
 - les matériels simples.
- La méthodologie d'analyse de risques par ilots :
 - découper son schéma électronique en ilots de SI,
 - principe et intérêt de cette méthode « top-bottom ».
- Les essais en sécurité intrinsèque :
 - essais spécifiques (court-circuit pile, inflammation petit composant, ou éclateur),
 - essais généralistes (diélectrique, échauffement...),
 - démonstration d'un essai éclateur et/ou d'un essai court-circuit pile.
- Le dossier de certification et le document de justification de la sécurité.



DURÉE
2 jours

PRIX
sur demande

SESSIONS
Formation animée exclusivement en session intra-entreprise :
- soit sur le site de Verneuil en Halatte,
- soit dans vos locaux (hors démonstrations) : nous consulter.



FORMATIONS ZONAGE ATEX

L'évaluation des risques et le classement de zones, qui en découle, sont des obligations de l'employeur (Articles R4227-46 et R4227-50 du code du travail) et la clé de voute de la maîtrise des risques d'explosion d'ATEX.



Les faire réaliser par des personnes compétentes est essentiel. Toutes les actions de maîtrise des risques d'explosion, qu'il s'agisse des procédures d'intervention, de la mise en place de dispositifs de sécurité ou du choix des équipements ATEX, dépendent de cette évaluation initiale. Nous proposons deux formations complémentaires portant sur l'évaluation des risques d'explosion d'ATEX et le classement de zones :

- la formation « Méthodologie pour l'évaluation des risques ATEX et classement des zones ATEX » (réf. RA40) a pour objectif de

présenter les exigences réglementaires et les connaissances de base nécessaires à la mise en œuvre de la démarche d'évaluation des risques. Elle pose le cadre général et permet d'entreprendre, à l'issue de la formation, des évaluations des risques sur des systèmes simples.

- la formation certifiante « Référent méthodes et outils pour l'évaluation des risques et le classement des zones ATEX » (réf. RA99) vise à former et certifier des ingénieurs ou techniciens expérimentés selon le nouveau référentiel INERIS « Référent évaluation des risques ».

Une extension de certification est également possible vers une certification internationale IECEx « Zone classification » (Unit Ex 002). Cette formation est principalement axée sur les outils techniques qui permettent le dimensionnement des zones ATEX et aborde les difficultés techniques rencontrées lors de l'évaluation des risques de systèmes complexes. Pour accéder à la formation, les stagiaires doivent répondre aux pré-requis en termes de formation et d'expérience professionnelle dans l'évaluation des risques d'explosion.

Réf. RA40

MÉTHODOLOGIE POUR L'ÉVALUATION DES RISQUES ATEX ET CLASSEMENT DES ZONES ATEX IDENTIFIER ET ANALYSER LE RISQUE D'EXPLOSION POUR SÉCURISER LES POSTES DE TRAVAIL EN ZONES ATEX - TRAME DU DRPCE

PUBLIC Ingénieurs et techniciens des services santé-sécurité, environnement, des services de maintenance, des unités d'exploitation évoluant en zone ATEX. Consultants des bureaux d'études sécurité, acteurs publics d'intervention et de secours, risk-managers des compagnies d'assurances, administrations, responsables sécurité industrielle des collectivités territoriales.



OBJECTIFS

- Maîtriser les exigences de la transposition en droit français de la directive ATEX 99/92/CE concernant les prescriptions minimales visant à améliorer la protection en matière de sécurité et de santé des travailleurs susceptibles d'être exposés au risque d'atmosphères explosibles.
- S'approprier la méthodologie d'évaluation des risques ATEX et du classement de zones ATEX selon les référentiels normatifs EN 60079-10-1 (Classement de zones ATEX gaz et vapeurs inflammables) et EN 60079-10-2 (Classement de zones ATEX poussières combustibles).
- Identifier les essais de caractérisation de l'inflammabilité et de l'explosivité de gaz et vapeurs inflammables et de poussières combustibles.
- Connaître les moyens de prévention et de protection contre les explosions.

LES + DE CETTE FORMATION

- Formateur expert senior avec 20 ans d'expérience terrain sur la thématique ATEX.
- Nombreux échanges avec les stagiaires, retours d'expérience d'accidents.
- Animation d'exercices et d'études de cas détaillées par le formateur issus de situations rencontrées en entreprise ou industrie.
- Pour la formation qui a lieu à Verneuil-en-Halatte, les apports théoriques sont illustrés par des démonstrations d'essais à échelle réelle (Explosion de poussière, Laboratoire électricité statique).

CONTENU

- Présentation du retour d'expérience d'accidents.
- Enjeux et exigences de la transposition en droit français de la directive ATEX 99/92/CE (Décret n°2008-244 du 07/03/2008 codifié aux articles R4216-31 et R4227-42 à R4227-54 du Code du Travail).
- Phénoménologie des explosions ATEX (gaz & vapeur/poussières) et des phénomènes d'auto-échauffement et caractérisation de l'inflammabilité, de l'explosivité de substances, mélanges et produits.
- Méthodologie d'évaluation des risques ATEX et du classement de zones ATEX.
- Démarche de classement de zones ATEX selon la norme EN 60079-10-1 (gaz et vapeurs inflammables) et selon la norme CEI 60079-10-2 (poussières combustibles).
- Présentation des principales sources d'inflammation et caractéristiques d'inflammabilité (mécanique, électricité statique, auto-échauffement...).
- Mesures techniques et organisationnelles de prévention et de protection des risques d'incendie et d'explosion.
- Contenu de la trame du Document relatif à la protection contre les explosions (DRPCE).
- Animation d'exercices et d'études de cas de simples et complexes (exemples d'analyse après accident, influence de la ventilation d'un local sur le classement de zones ATEX (fuite de gaz & liquide inflammable dans un local, Postes de chargement et de déchargement...)).

Cette formation ne prévoit pas de pré-requis. Cette formation RA40 constitue un pré-requis pour la formation RA99 « Référent évaluation des risques d'explosion et classement de zones ATEX ».



DURÉE
2 jours

PRIX
1 450€ HT (repas offerts)

SESSIONS
A 15-16 juin Paris
B 12-13 oct. Paris
C 30 nov. - 01 déc. Lyon

Réf. RA99

RÉFÉRENT ÉVALUATION DES RISQUES D'EXPLOSION ET CLASSEMENT DE ZONES ATEX FORMATION CERTIFIANTE

PUBLIC Ingénieur ou technicien supérieur, expérimenté en évaluation des risques et classement de zones.

OBJECTIFS

- Destinée à des ingénieurs ou techniciens supérieurs ayant déjà une expérience dans le domaine de l'évaluation des risques d'explosion d'ATEX, cette formation a pour objectif la maîtrise des outils de dimensionnement des zones ATEX et de classement de zones, notamment issus des normes EN 60079-10-1 et 2.
- Elle traite aussi des dispositifs de maîtrise du risque, en particulier la ventilation et de leur incidence sur le classement.
- Cette formation vise à doter les stagiaires d'un regard critique sur les outils et d'en connaître les limites d'utilisation dans le but de pouvoir encadrer des évaluations des risques.
- Elle aborde, en s'appuyant sur de nombreuses études de cas, les difficultés les plus fréquemment rencontrées lors de l'évaluation des risques d'explosion d'ATEX.
- À l'issue de la formation et de l'examen du parcours professionnel du candidat, celui-ci peut passer une épreuve écrite en vue d'obtenir une certification « Référent Evaluation des Risques de formation d'ATEX et classement de zones ATEX ».

LES + DE LA FORMATION

- À l'issue de cette formation il est possible de passer l'examen d'évaluation en vue d'obtenir le certificat INERIS « Référent évaluation des risques de formation d'ATEX et classement de zones ATEX ».
- Formation basée sur des études de cas.

LES PRÉ-REQUIS

Formation initiale sur la maîtrise des risques d'explosion (cadre réglementaire, connaissances de base sur les substances inflammables et principes de base du classement de zones) - module RA40 ou expérience professionnelle correspondante. La certification requiert en plus une expérience minimale d'évaluation des risques d'explosion d'ATEX qui fera l'objet d'une évaluation préalable à l'admission du candidat à passer l'épreuve écrite.

CONTENU

- Les référentiels normatifs EN 60079-10-1 et 2.
- Le dimensionnement de zones, présentation des outils de calcul et limites d'utilisation.
- Prise en compte de la maîtrise des risques (ventilation, inertage, détection gaz...), efficacité, disponibilité et incidence sur le classement de zones.
- Études de cas détaillées.
- Examen de certification.

La certification fait l'objet d'une évaluation du parcours professionnel et d'une épreuve écrite.



DURÉE
4 jours

PRIX
2 100€ HT
En sus 350€ HT pour la qualification, examen, validation des pré-requis, certificat. (repas offerts)

SESSIONS
A 21-24 mars Paris
B 31 mai-03 juin Lyon



Réf. RA27

SAQR-ATEX : LA RÉPARATION DE MATÉRIEL ATEX MAÎTRISER LA RÉPARATION DU MATÉRIEL ÉLECTRIQUE ET/OU NON ÉLECTRIQUE

PUBLIC Responsables et personnels des services de réparation de matériel ATEX.

OBJECTIFS

- Acquérir le savoir-faire nécessaire à la réparation des matériels électriques et/ou non électriques utilisés en atmosphères explosibles dans le cadre de la certification volontaire Saqr-ATEX des ateliers de réparation des matériels ATEX.
- Garantir le niveau de protection ATEX original après réparation.

CONTENU

- Caractéristiques importantes des atmosphères explosives de gaz, de vapeurs de liquides inflammables et de poussières combustibles :
 - vocabulaire : point éclair, EMI, TAI, IEMS, LIE, LSE,
 - différentes sources d'inflammation dont les charges électrostatiques,
 - explosions dues au gaz et aux poussières combustibles.
- Généralités réglementaires concernant les phénomènes d'explosion de gaz et de poussières :
 - définition,
 - réglementation : directives ATEX 2014/34/UE et 1999/92/CE et leurs transpositions en droit national.

- Règles de conception puis de réparation des matériels ATEX :
 - différents modes de protection gaz et poussières : h, b, k, c, p, d, e, n, t...
 - spécificité de machines tournantes et leurs accessoires,
 - différents types de documents officiels et des marquages,
 - l'historique et l'interprétation des marquages.
- Certification volontaire Saqr-ATEX :
 - charte,
 - marquage complémentaire.
- Règles de construction des matériels anciens et actuels (spécifications techniques françaises, normes CEN et CENELEC).
- Le référentiel Saqr-ATEX :
 - attestation de réparation,
 - schéma d'organisation,
 - certificats de compétence,
 - certificats de conformité au référentiel Saqr-ATEX.
- Spécifications techniques Saqr-ATEX : règles de réparation des matériels ATEX complémentaires à la norme internationale de réparation des matériels ATEX.
- Examen.

Cette formation ne prévoit pas de pré-requis.



DURÉE
3 jours pour Saqr-ATEX électrique ou non électrique

PRIX
sur demande

SESSIONS
Formation animée exclusivement en session intra-entreprise





FORMATIONS ISM-ATEX

La certification Ism-ATEX (Installation, Service et Maintenance d'installations électriques en ATEX) développée par l'INERIS, vise la certification volontaire des entreprises extérieures intervenant dans la conception/ingénierie, la réalisation et/ou la maintenance d'installations électriques en atmosphères explosives. Afin de garantir la compétence des différents intervenants sur les installations industrielles, plusieurs niveaux de responsabilité et de maîtrise technique sont définis dans le référentiel Ism-ATEX.

Nous proposons les formations suivantes conformément au référentiel :

En INTER-entreprise

• **Formateur Ism/ATEX niveau 3 (niveaux 3E, 3M et 3-0) : voir nos formations initiales réf. RA30, RA31 et recyclage RA51**

INERIS forme, évalue et certifie les formateurs habilités à dispenser des formations pour les personnels ATEX des niveaux 0, 1 et 2. Avant inscription en formation, les stagiaires doivent préalablement répondre à un dossier de pré-requis techniques (nombre d'années d'expérience dans le domaine ATEX) et pédagogique (avoir réalisé au moins 5 formations). La formation suivie donne lieu, après réussite à un examen, à la délivrance d'un certificat de compétences valable 1 an renouvelable 2 fois si le formateur réalise

au minimum 5 jours de formation niveau 1 et 2 par an. Pour le maintien de la certification, une formation de recyclage est obligatoire dans l'année qui suit la fin de validité du certificat de compétences.

En INTRA-entreprise uniquement

• **Personne autorisée Ism/ATEX niveau 2 (niveaux 2E et 2M)**

Il s'agit d'une personne responsable devant intervenir sur du matériel ATEX électrique ou non électrique (chargé de travaux, responsable de contrats, superviseur...). Elle peut encadrer les chargés d'exécution ATEX ou intervenir seule sous sa propre responsabilité.

Demande de devis :

✉ contact.formation@ineris.fr



• **Chargé d'exécution Ism/ATEX niveau 1 (niveaux 1E et 1M)**

Un « chargé d'exécution » (monteur, câbleur...) peut intervenir en zone ATEX sur du matériel soumis à la réglementation ATEX. Il travaille toujours sous la responsabilité d'une personne autorisée.

Demande de devis :

✉ contact.formation@ineris.fr

Réf. RA30

FORMATEUR(TRICE) ISM-ATEX ÉLECTRIQUE (3E) SE PRÉPARER À LA CERTIFICATION DE COMPÉTENCES « NIVEAU 3 »



PUBLIC Ingénieurs, techniciens, installateurs électriciens, professionnels de la maintenance, formateurs indépendants, industriels, bureaux d'études, organismes de contrôles, services travaux neufs.

OBJECTIFS

- Réaliser des formations techniques « niveau 2 - personnes autorisées » et « niveau 1 - chargé d'exécution » telles que définies dans le référentiel Ism-ATEX.
- Consolider sa connaissance dans le domaine de la protection des installations et matériels électriques en ATEX.

LES + DE LA FORMATION

- Parcours e-learning en amont de la formation pré-sentielle, mise en situation pratique sur une unité pédagogique à taille réelle (ancienne raffinerie). En cas de résultat positif à l'examen, Référentiel Ism-ATEX, supports des formations. Ism-ATEX niveaux 0, 1 et 2 remis aux participants sur site de partage INERIS.
- Forum Ism-ATEX accessible à l'issue de la formation aux personnes certifiées.

LES PRÉ-REQUIS

Expérience professionnelle de deux ans minimum pendant les cinq années précédant l'inscription dans un domaine en rapport avec les ATEX, avec la conception et/ou la réalisation et/ou la maintenance de matériels électriques. Avoir déjà animé, au minimum, 5 sessions de formation (sans obligation de durée ou de thèmes spécifiques). Disposer d'un niveau de compétence équivalent au niveau 2-E, Personne Autorisée suivant le référentiel Ism-ATEX avec une expérience terrain d'un an minimum.

CONTENU

- Généralités concernant les phénomènes d'explosion de gaz et de poussières.
- Réglementation applicable aux utilisateurs de matériels ATEX (directive ATEX 1999/92/CE).
- Réglementation concernant les appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosives (directive 2014/34/UE).
- Principes généraux du classement de zones (gaz et poussières).
- Conception, réalisation, et maintenance des installations électriques en atmosphères explosives.
- Les différents modes de protection électriques normalisés.
- Les règles de protection applicables aux matériels implantés en ATEX : gaz, poussières.
- Les règles d'intervention en ATEX.
- Les règles applicables à la maintenance et à l'inspection sur site.
- Marquages et différents types de certificats.
- Étude du référentiel de certification Ism-ATEX.
- Examen.

DOSSIER DE CANDIDATURE

Le dossier, à compléter en ligne par le stagiaire, est examiné par l'INERIS avant acceptation de la candidature et inscription définitive à la formation.



DURÉE
4,5 jours

PRIX
2 450€ HT
En sus 350€ HT pour l'examen, les frais de dossier et la certification. Les certificats sont délivrés par l'INERIS. (repas offerts)

SESSIONS
A 04-08 avril Paris

La formation débute le 1^{er} jour à 13h30

Formation organisée sur une unité pédagogique industrielle à taille réelle avec notre partenaire OLEUM, centre de formation.



Réf. RA29

FORMATEUR(TRICE) ISM-ATEX 3-0 SE PRÉPARER À LA CERTIFICATION DE COMPÉTENCES « NIVEAU 3-0 »



PUBLIC Ingénieurs et techniciens ayant une expérience terrain en tant que Chargé de mission en travaux neufs ou Maintenance, responsable Sécurité ou service Production (niveau Agent de Maîtrise), responsable QHSE.

OBJECTIFS

Réaliser des formations « niveau 0 - personnel intervenant » telles que définies dans le référentiel Ism-ATEX et à destination de personnes travaillant en zone ATEX mais sans intervenir sur du matériel ATEX électrique ou non-électrique.

LES + DE LA FORMATION

- Parcours e-learning en amont de la formation pré-sentielle.
- Démonstrations à échelle réelle d'explosion et du risque électrostatique.
- Forum Ism-ATEX accessible à l'issue de la formation aux personnes certifiées.

LES PRÉ-REQUIS

- Expérience professionnelle de deux ans minimum pendant les cinq années précédant l'inscription dans un domaine en rapport avec les ATEX et la sécurité industrielle.
- Avoir déjà animé, au minimum, 5 sessions de formation (sans obligation de durée ou de thèmes spécifiques).

CONTENU

- Généralités concernant les phénomènes d'explosion de gaz et de poussières.
- Réglementation applicable aux utilisateurs de matériels ATEX (directive ATEX 1999/92/CE).
- Réglementation concernant les appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosives (directive 2014/34/UE).
- Principes du classement de zones (gaz et poussières).
- Analyse de risques.
- Principe de base des différents modes de protection électrique et non électriques.
- Les règles d'intervention en ATEX.
- Principes du marquage ATEX.
- Étude du support de formation niveau 0.
- Étude du référentiel de certification Ism-ATEX.
- Examen.

DOSSIER DE CANDIDATURE

Le dossier, à compléter en ligne par le stagiaire, est examiné par l'INERIS avant acceptation de la candidature et inscription définitive à la formation.



DURÉE
3 jours

PRIX
1 750€ HT
En sus 350€ HT pour l'examen, les frais de dossier et la certification. Les certificats sont délivrés par l'INERIS. (repas offerts)

SESSIONS
A 9-11 mars La Mède
B 14-16 sept. La Mède

Formation organisée sur une unité pédagogique industrielle à taille réelle avec notre partenaire OLEUM, centre de Formation.



Réf. RA31

FORMATEUR(TRICE) ISM-ATEX NON ÉLECTRIQUE (3M) SE PRÉPARER À LA CERTIFICATION DE COMPÉTENCES « NIVEAU 3 »



PUBLIC Ingénieurs et techniciens dans les métiers de la mécanique, pneumatique, hydraulique. Installateurs mécaniciens, professionnels de la maintenance, formateurs indépendants, industriels, bureaux d'études, organismes de contrôles, services travaux neufs.

OBJECTIFS

- Réaliser des formations techniques « niveau 2 - personnes autorisées » et « niveau 1 chargé d'exécution » telles que définies dans le référentiel Ism-ATEX.
- Consolider sa connaissance dans le domaine de la protection des installations et matériels non électriques en ATEX.

LES + DE LA FORMATION

- Parcours e-learning en amont de la formation pré-sentielle, mise en situation pratique sur une unité pédagogique à taille réelle (ancienne raffinerie).
- En cas de résultat positif à l'examen, Référentiel Ism-ATEX, supports des formations Ism-ATEX niveaux 0, 1 et 2 remis aux participants sur site de partage INERIS.
- Forum Ism-ATEX accessible à l'issue de la formation aux personnes certifiées.

LES PRÉ-REQUIS

Expérience professionnelle de 2 ans minimum pendant les cinq années précédant l'inscription dans un domaine en rapport avec les ATEX, avec la conception et/ou la réalisation et/ou la maintenance de matériels non électriques. Avoir déjà animé, au minimum, 5 sessions de formation (sans obligation de durée ou de thèmes spécifiques). Disposer d'un niveau de compétence équivalent au niveau 2 Personne Autorisée suivant le référentiel Ism-ATEX avec une expérience terrain d'un an minimum.

CONTENU

- Généralités concernant les phénomènes d'explosion de gaz et de poussières.
- Réglementation applicable aux utilisateurs de matériels ATEX (directive ATEX 1999/92/CE).
- Réglementation concernant les appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosives (directive 2014/34/UE).
- Principes du classement de zones (gaz et poussières).
- Réalisation de l'état des lieux des matériels non électriques.
- Analyse de risques.
- Les différents modes de protection non électriques normalisés.
- La démarche de protection des installations non électriques.
- La validation des matériels non électriques dans le Document relatif à la protection contre les explosions (DRPCE).
- Les règles d'intervention en ATEX.
- Les règles applicables à la maintenance et à l'inspection sur site.
- Marquages et différents types de certificats.
- Étude du référentiel de certification Ism-ATEX.
- Examen.

DOSSIER DE CANDIDATURE

Le dossier, à compléter en ligne par le stagiaire, est examiné par l'INERIS avant acceptation de la candidature et inscription définitive à la formation.



DURÉE
4,5 jours

PRIX
2 450€ HT
En sus 350€ HT pour l'examen, les frais de dossier et la certification. Les certificats sont délivrés par l'INERIS. (repas offerts)

SESSIONS
A 10-14 oct. La Mède

La formation débute le 1^{er} jour à 13h30

Formation organisée sur une unité pédagogique industrielle à taille réelle avec notre partenaire OLEUM, centre de formation.





Réf.
RA51

RECYCLAGE FORMATEUR(TRICE) ISM-ATEX NIVEAUX 3E, 3M ET 3-0 : ACTUALISER VOS CONNAISSANCES

PUBLIC Formateurs déjà titulaires d'un certificat de compétence Ism-ATEX niveau 3-E, 3-M et 3-0.

OBJECTIFS

- Consolider les connaissances des formateurs niveau 3 conformément au référentiel Ism-ATEX en vue du renouvellement de leur certificat de formateur.

LES + DE LA FORMATION

Toutes les sessions sont organisées sur une unité pédagogique industrielle à taille réelle (en photo ci-dessus) avec notre partenaire OLEUM, centre de formation européen de TOTAL.

CONTENU

- Généralités concernant les phénomènes d'explosion de gaz et de poussières.
- Zonage, adéquation zones/matériel.
- Règles d'intervention en ATEX.
- Étude de cas.
- Rappel et évolution des normes.
- Les règles de conception, de réalisation et de maintenance des installations électriques en atmosphères explosives.

- Les différents modes de protection électriques et non électriques normalisés.
- Les règles de protection applicables aux matériels implantés en ATEX gaz.
- Les règles de protection applicables aux matériels implantés en ATEX poussières.
- Marquages et différents types de certificats.
- Examen

Cette formation impose d'être titulaire d'un certificat de formateur niveau 3.

Merci de joindre au bulletin d'inscription une copie du certificat de compétence Ism-ATEX niveau 3 en cours de validité.

* Réservées exclusivement aux formateurs 3E et 3M.

** Réservées exclusivement aux formateurs 3.0.

*** Réservée exclusivement aux formateurs 3E et 3M et animée en langue espagnol.



DURÉE
2 jours

PRIX
1 100€ HT
En sus 175€ HT pour l'examen et la certification. Les certificats sont délivrés par l'INERIS. (repas offerts)

SESSIONS

- A 15-16 mars* La Mède
- B 19-20 mai** La Mède
- C 05-06 sept.** Paris
- D 22-23 nov.* La Mède
- E 24-25 nov.*** La Mède



Réf.
RA83

CONNAÎTRE ET MAÎTRISER L'ÉLECTRICITÉ STATIQUE DANS LE DOMAINE ATEX APPLICATION AUX MATÉRIELS ET ÉQUIPEMENTS, RISQUES LIÉS AUX MATÉRIELS NON ÉLECTRIQUES

PUBLIC Production, utilisateurs, exploitants, responsable HSE, personnel de maintenance et d'ingénierie, distributeurs, fournisseurs et concepteur de matériels, acheteurs de matériel anti-statique.

OBJECTIFS

- Connaître et identifier le phénomène électrostatique et ses manifestations.
- Déterminer le risque encouru et ses conséquences REX sur l'accidentologie.
- Évaluer et maîtriser le phénomène électrostatique pour être en conformité avec la réglementation.

LES + DE LA FORMATION

- Démonstrations réalisées au sein du laboratoire électrostatique de l'INERIS.
- Formateur spécialiste du phénomène électrostatique et expert judiciaire auprès des tribunaux compétents.

CONTENU

- Présentation du phénomène électrostatique :
 - le développement des charges électrostatiques et les moyens de leur neutralisation, principes et mécanismes des étincelles de décharge,
 - l'application aux poussières et aux liquides ;
 - les matériels et équipements mis en œuvre,

- l'appréhension du risque pour les opérateurs à leur poste de travail,
- l'approche normative pour l'évaluation et l'acceptabilité en zone ATEX des matériels et des équipements.
- Réglementation et exigences de prévention :
 - les nouvelles directives ATEX en vigueur : 2014/34/UE et 1999/92/CE,
 - lien entre ces directives et le règlement EPI 2016/425 (équipements de protection individuelle),
 - les dispositions du code du travail relatives aux principes généraux de prévention.
- Mise en application de la réglementation.
- Études de cas basées sur le retour d'expérience de l'INERIS en matière d'accidentologie et ses conséquences notamment en termes de jurisprudence :
 - mise en cause du fournisseur du matériel et des équipements,
 - responsabilité de l'exploitant et des intervenants,
 - confrontation des acteurs de la sécurité dans le domaine de l'expertise notamment judiciaire après accident.

Cette formation ne prévoit pas de pré-requis.



DURÉE
1 jour

PRIX
750€ HT (repas offert)

SESSIONS

- A 21 sept. Verneuil-en-Halatte

Réf.
RA97

APPLICATION DE LA NOUVELLE NORME ISO/IEC/EN 80079-34 : 2018 SYSTÈMES DE MANAGEMENT DE LA QUALITÉ POUR LA FABRICATION DES APPAREILS POUR UTILISATION EN ZONE EX



PUBLIC Responsable qualité, auditeurs internes et externes, fournisseurs critiques, personnel en charge de l'application de la norme ISO/IEC/EN 80079-34.

OBJECTIFS

Connaître et appliquer les conséquences de la révision de la norme ISO/IEC/EN 80079-34 intégrant la nouvelle version de l'ISO 9001 : 2015.

LES + DE LA FORMATION

- La formation permet une application immédiate des modifications normatives significatives sur les systèmes qualité déjà existants. Elle identifie l'impact sur les relations clients et fournisseurs et autres opérateurs économiques de l'entreprise.
- La formation est animée par un expert international en normalisation (directives Machines, ATEX et schémas internationaux de certification IECEx, UL/ FM) et auditeur des systèmes d'assurance qualité ATEX/IECEx.

LES PRÉ-REQUIS

Bonne connaissance des procédures qualité liées à la fabrication d'équipements et systèmes de protection Ex.

CONTENU

- Champ d'application et structure de la norme ISO/IEC/EN 80079-34.
- Présentation détaillée des exigences de la norme : enjeux, points clés et implications au sein de l'entreprise.
- Revue des schémas de certification ATEX/ IECEx pouvant impacter les exigences de l'ISO/ IEC/EN 80079-34 : 2018 (Guide bleu pour les directives CE MARKING et ATEX).
- Analyse des obligations et responsabilités des personnes impliquées dans la conduite du changement.
- Travail méthodologique :
 - démarche à mener pour se conformer aux évolutions normatives,
 - mise en place des plans d'actions.
- Proposition d'outils permettant une révision pratique de plan ou procédures qualité.
- Formation dispensable en français, anglais et ou italien.



DURÉE
1 jour

PRIX
750€ HT

SESSIONS

- A 31 mars À distance
- B 08 nov. À distance



PAROLE D'EXPERT

Les risques industriels dus aux impacts foudre sont à prendre en compte en priorité. Des accidents et des dégâts à la fois matériels (destructions d'appareils électriques et d'équipements importants pour la sécurité et la sûreté) et humains (brûlures, foudroiements, électrisations) peuvent être provoqués par les impacts foudre avec le déclenchement d'incendies, d'explosions, de surtensions électriques. INERIS formation propose des formations pour mieux comprendre les effets dus à la foudre, pour mieux connaître le champ d'application des normes de protection, pour former le personnel à la certification Qualifoudre, et pour protéger vos installations industrielles en conformité avec la réglementation.

OLIVIER HYVERNAGE

Quantification des risques et performance des barrières

Réf.
RA52LA Foudre : LES TECHNIQUES DE PROTECTION
SAVOIR MENER UNE ÉTUDE TECHNIQUE CONTRE LA FoudreQualifoudre
INERIS

PUBLIC Ingénieurs et techniciens de la protection contre la foudre. Candidats à la certification Qualifoudre N2 et N3.

OBJECTIFS

- Approfondir la connaissance des normes de protection contre la foudre sur la base des normes européennes EN 62305-3 et EN 62305-4.
- Être en mesure de réaliser une étude technique de protection contre la foudre selon les niveaux de protection définis dans l'Analyse du risque foudre (ARF).
- Se préparer à l'examen de compétences dans le cadre d'une certification Qualifoudre.

CONTENU

Protection des structures :

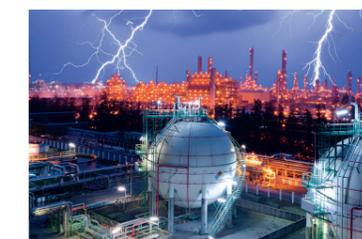
- Choix du niveau de protection selon la norme NF EN 62305-2 (ARF).
- Choix des éléments de capture : paratonnerre à tige simple, cage maillée, fils tendus, paratonnerre à dispositif d'amorçage selon NF EN 62305-3, NFC 17102.
- Positionnement des éléments de capture : paratonnerre à tige simple, cage maillée, fils tendus, paratonnerre à dispositif d'amorçage.
- Volumes protégés : sphère fictive, méthode de l'angle ou des mailles.
- Conducteurs de descente : caractéristiques, fixations, raccordement à la terre.
- Équipotentialité : caractéristiques et localisation.

- Protection intrinsèque des structures : caractéristiques des composants naturels, utilisation.
- Distance de séparation : calcul des distances.
- Sécurité des personnes au voisinage du paratonnerre : exigences et règles.

Protection à l'intérieur des structures :

- Niveau de protection norme EN 62305-2.
- Zone de protection foudre (ZPF) dans les structures.
- Choix des parafoudres selon NF EN 62305-4 : choix du niveau de protection en fonction de la tenue des équipements et de la distance entre le parafoudre et les équipements, choix de la tenue en courant en fonction de la classe d'essai et du résultat d'analyse du risque, choix du déconnecteur.
- Définitions et positionnement des protections : complémentaires aux parafoudres, blindages liaisons d'équipotentialité, dispositifs de prévention.
- Règles de câblage.
- Coordination entre parafoudres.
- Déconnecteur : prise en compte du déconnecteur dans la stratégie de protection (continuité de service ou de protection).

Cette formation ne prévoit pas de pré-requis.

PARCOURS
Avant
RA06DURÉE
2 jours (repas offerts)PRIX
1 450€ HTSESSIONS
A 14-15 avril Paris
B 06-07 juil. Paris
C 28-29 sept. ParisRéf.
RA68INSTALLATION DES SYSTÈMES DE PROTECTION
CONTRE LA FoudreQualifoudre
INERIS

PUBLIC Installateurs de système de protection contre la foudre, vérificateur de système de protection contre la foudre, personnel d'un bureau d'étude en charge de rédiger des études techniques. Candidats à la certification Qualifoudre N2 et N3 réalisant des installations et des vérifications.

OBJECTIFS

- Maîtriser les règles pratiques de l'installation des systèmes de protection contre la foudre (paratonnerres et parafoudres).
- Se préparer à l'examen de compétences « Installateur » dans le cadre d'une certification Qualifoudre.

LES + DE LA FORMATION

- Présentation et vérification des paratonnerres de différentes marques installés en extérieur, de Systèmes de protection contre la foudre (SPF).
- Présentation de composants de SPF.
- Présentation de parafoudre et de déconnecteurs.
- Câblage de parafoudres et de leur déconnecteur.
- Effet des conducteurs.
- Mesure de la valeur de différentes configurations de prises de terre (patte d'oie, boucle, triangle, piquet...).
- Le stagiaire peut apporter son appareil de mesure des prises de terre pour réaliser les mesures et faire une comparaison avec un autre équipement.

CONTENU

JOUR 1

- Généralités sur la foudre.
- Effets de la foudre sur les structures, les équipements, les personnes.

- Règles d'installation d'un SPF :
 - EN 62305-3 : cage maillée, pointe simple, fils tendus, composants naturels,
 - NFC 17-102 : paratonnerre à dispositif d'amorçage (PDA),
 - prise de terre foudre : mesures BF et HF de différentes configurations de prises de terre radiales et verticales (en extérieur),
 - vérification de SPF (PTS et différents modèles de PDA en extérieur).

JOUR 2

- Règles d'installation d'un parafoudre :
 - UTE C 15-443 : installation des parafoudres BT,
 - EN 62305-3 et -4 : choix et dimensionnement des parafoudres,
 - CLC TS 61643-12 et -22 : cas particuliers pour parafoudres BT et signaux,
 - câblage et vérification des différents parafoudres et leur déconnecteur associé (sur tableaux électriques).

ASPECTS PRATIQUES

Une partie de la formation se déroule en extérieur, le stagiaire doit prévoir une tenue adaptée aux conditions météorologiques.

Cette formation ne prévoit pas de pré-requis.

DURÉE
2 joursPRIX
1 450€ HT (repas offerts)SESSIONS
A 09-10 juin Verneuil-en-Halatte
B 28-29 nov. Verneuil-en-HalatteRéf.
RA06LA Foudre : LE PHÉNOMÈNE, LA RÉGLEMENTATION ET L'ANALYSE
DU RISQUE
COMPRENDRE ET CONNAÎTRE POUR SE PROTÉGERQualifoudre
INERIS

PUBLIC Inspecteurs des Installations classées (IC) et des installations nucléaires de base, responsables de la sécurité, des services d'ingénierie, des travaux neufs et de la maintenance. Candidats à la certification Qualifoudre N1 et N2.

OBJECTIFS

- Comprendre les phénomènes de la foudre.
- Connaître les exigences de la normalisation et de la réglementation.
- Identifier les protections foudre.
- Se préparer à l'audit de certification Qualifoudre.

LES + DE LA FORMATION

Illustration par des films et exercices pratiques avec un expert du risque foudre.

CONTENU

- Présentation du phénomène foudre :
 - formation d'un orage, des éclairs puis de la foudre,
 - les différents types de coups de foudre.
- Agressions directes et indirectes de la foudre :
 - sur les installations industrielles,
 - effets thermiques, électromagnétiques, électrodynamiques, électrochimiques, acoustiques.
- Méthodes d'évaluation du risque foudre (ARF) :
 - évaluation complète selon la norme EN 62305-2,
 - évaluation simplifiée du risque.

- Prévention de la foudre par les systèmes d'alerte, par les protections des bâtiments et des réseaux intérieurs et extérieurs à l'installation industrielle.
- Évaluation de la protection foudre et détermination des zones de protection.
- Techniques de protection vis-à-vis des effets directs et indirects.
- Normalisation française et internationale.
- Réglementation française :
 - application de l'arrêté du 4 octobre 2010 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des Installations classées (IC) pour la protection de l'environnement (section III),
 - application des dispositions de cet arrêté aux installations existantes et aux installations nouvelles,
 - qualification des professionnels de la protection contre la foudre : exigences pour les organismes, compétences des intervenants.
- Vérification de la protection foudre.

Cette formation ne prévoit pas de pré-requis.

DURÉE
4 joursPRIX
2 200€ HT (repas offerts)SESSIONS
A 21-22 mars Paris
B 07-08 juin Paris
C 04-05 juil. Paris
D 26-27 sept. Paris

SÉCURITÉ FONCTIONNELLE



PAROLE D'EXPERT

Les systèmes instrumentés de sécurité doivent être correctement spécifiés, conçus, opérés et maintenus pour pouvoir atteindre et assurer dans le temps, les niveaux de SIL requis. Pour cela, les référentiels normatifs et réglementaires exigent que les personnes impliquées dans la réalisation de ces activités soient compétentes. Près de 1700 professionnels ont déjà obtenu une certification Quali-SIL pour en attester.

OLIVIER DOLLADILLE
Certification et normalisation

INERIS formation

Propose aux candidats à une certification Quali-SIL, une large offre, adaptée aux différents métiers.

Certifications initiales

ING



RA49 - 2,5 jours

Vous avez besoin d'acquérir une vision globale du cycle de vie de sécurité et de connaître l'ensemble des exigences normatives pour pouvoir :

- Manager la sécurité fonctionnelle du site.
- Définir les fonctions de sécurité et le SIL requis à partir de l'analyse de risques.
- Piloter un projet d'implantation d'un SIS.
- Définir la politique de maintenance du SIS, mettre au point les méthodes et faire le suivi du matériel de sécurité.
- Intégrer la sécurité fonctionnelle dans les activités de fabrication.
- Dialoguer avec l'administration sur la contribution du SIS à la maîtrise des risques du site.

CIM



RA63 - 3,5 jours

Vous exercer au sein d'un bureau d'étude EIA, bureau méthode, service projet/travaux neufs et vous devez :

- Participer à la conception du SIS (choix matériel, intégration, programmation).
- Établir et réaliser les plans de test nécessaires à la validation.
- Élaborer les plans de maintenance et établir les procédures de test périodique.

IM



RA73 - 2,5 jours

Vous intervenez sur les appareils de terrain (capteurs, analyseurs, barrière SI, actionneurs) et pour préserver l'intégrité de sécurité du SIS vous devez :

- Tester les équipements ou la fonction de sécurité dans son ensemble.
- Procéder aux inspections.
- Réparer, remplacer ou effectuer la maintenance préventive des équipements.

ELEC



RA104 - 1 jour

Vous intervenez sur les courants forts alimentant des appareils du SIS et pour préserver leur intégrité de sécurité vous devez :

- Tester les organes de coupure, les actionneurs électriques et les installations de secours.
- Procéder aux inspections.
- Réparer, remplacer ou effectuer la maintenance préventive.

EXP



RA90 - 1 jour

Vous exploitez une installation industrielle et pour préserver l'intégrité de sécurité du SIS vous devez :

- Gérer les alarmes (défaut capteur, discordance, écart de mesures...).
- Gérer les by-pass.
- Mettre en place des mesures compensatoires.
- Analyser la situation avant de procéder au réarmement du SIS.
- Enregistrer les événements.

Spécialisations et renouvellement de la certification Accessibles après certification ING ou CIM*

CYBER



RA103 - 3,5 jours

Vous souhaitez :

- Compléter vos compétences en sécurité fonctionnelle pour protéger le SIS vis-à-vis des risques de cybersécurité.
- Prolonger votre certification ING ou CIM pour une durée de 2 ans.

* Possibilité d'accéder à la formation sans certification Quali-SIL et d'être candidat à la certification FS Cyber.

FeX



RA95 - 2 jours

Vous souhaitez :

- Mettre en pratique vos compétences en sécurité fonctionnelle sur des pilotes instrumentés et des installations industrielles.
- Prolonger votre certification ING ou CIM pour une durée de 2 ou 5 ans, selon les conditions énoncées dans le référentiel de certification.

Recyclage



RA79 - 2,5 jours

Vous souhaitez renouveler votre certification ING ou CIM pour une durée de 5 ans.



FORMATIONS QUALI-SIL

L'Ineris a conçu, en collaboration avec des industriels, le référentiel Quali-SIL de certification de compétences des personnes intervenant sur les Systèmes Instrumentés de Sécurité (SIS). Ce référentiel est basé sur la norme internationale IEC 61511 relative à la sécurité fonctionnelle dans les industries de procédé qui est applicable aux MMRI.

Vos Systèmes Instrumentés de Sécurité **SIS** sont-ils correctement conçus, opérés et maintenus ?



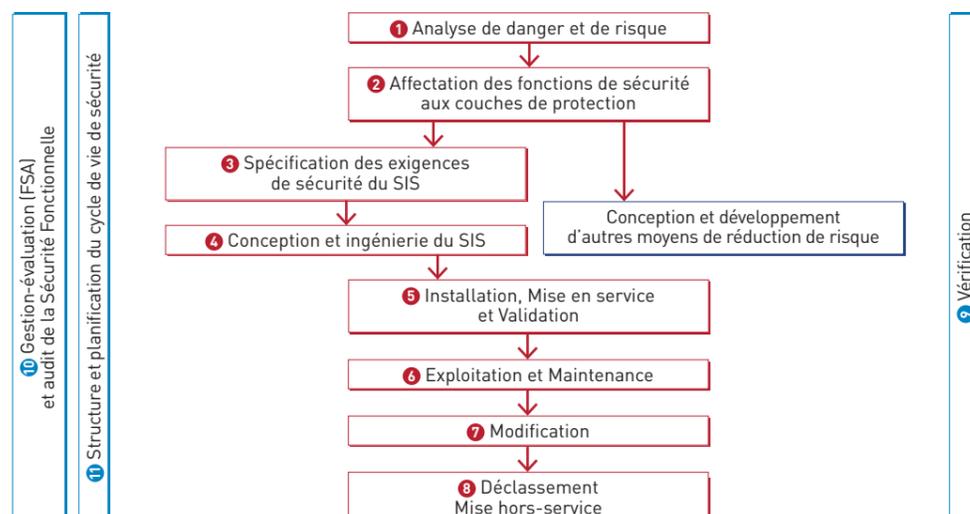
Nous proposons des formations en Inter-entreprise et en Intra entreprise, préparant aux différents niveaux de certification Quali-SIL.

Les 6 modules de formation associés à ces niveaux s'adressent chacun à des métiers différents : de l'ingénieur en sécurité des procédés à l'opérateur de production. Ils sont tous structurés selon le cycle de vie de sécurité défini par la norme IEC 61511, mais l'approfondissement de chaque phase de ce cycle de vie est adapté au public concerné.

Pour renforcer leurs compétences ou acquérir une spécialisation, deux formations sont proposées aux titulaires d'un certificat ING ou CIM en cours de validité :

- **Field Experience (réf. RA95)** qui permet aux stagiaires de mettre en application les exigences normatives en intervenant sur des bancs instrumentés et des unités de production à taille réelle et en auditant la réalisation de tests périodiques ; ce stage 100% terrain s'effectue chez notre partenaire Oleum (TotalEnergies Learning Solutions) ; les EPI nécessaires sont mis à disposition.

- **Cybersécurité des SIS (réf. RA103)** qui permet d'intégrer les exigences relatives à ces menaces spécifiques à chaque étape du cycle de vie ; les travaux dirigés prévus dans cette formation s'inscrivent dans le prolongement de ceux réalisés dans les modules ING et CIM (même procédé étudié mais sous un angle cybersécurité) ; ce module peut être suivi par des stagiaires non titulaires d'un certificat Quali-SIL qui pourront candidater à la certification FS Cyber ; la certification Quali-SIL Cyber pourra être obtenue postérieurement, selon les conditions définies par le référentiel de certification.



Réf.
RA49

QUALI-SIL ING : PRÉPARATION À LA CERTIFICATION INGÉNIERIE EN SÉCURITÉ FONCTIONNELLE



PUBLIC Ingénieurs ou techniciens supérieurs ayant des responsabilités équivalentes dans une des phases du cycle de vie de sécurité, Ingénieur sécurité des procédés, bureaux d'études, consultants, formateurs, chefs de projets, intégrateurs de SIS, responsable de service maintenance, inspecteurs DREAL.

OBJECTIFS

- Répondre aux exigences de la norme IEC 61511.
- Acquérir une vision globale du cycle de vie d'un Système Instrumenté de Sécurité (SIS) : identification du besoin, réalisation et validation, maintien de l'intégrité et des performances dans le temps, management de la sécurité fonctionnelle.
- Connaître les rôles et responsabilités de tous les acteurs impliqués dans le cycle de vie.
- Obtenir la certification de compétences en sécurité fonctionnelle Quali-SIL ING.

LES + DE LA FORMATION

- Approfondissement de toutes les activités du cycle de vie.
- Nombreux exemples et exercices concrets permettant d'illustrer la mise en œuvre des exigences de la norme.

CONTENU

- Introduction à la sécurité fonctionnelle : contexte réglementaire (étude de danger, MMRi) et normatif, définition d'un système instrumenté de sécurité, concept de cycle de vie du SIS, vocabulaire de la norme IEC 61511, accidentologie...
- Analyse de risques : principales méthodes et leurs limites, approche probabiliste.
- Identification des fonctions de sécurité (SIF) et allocation des niveaux d'intégrité de sécurité (SIL) requis, indépendance des couches de protection.
- Spécifications et conception des SIS : exigences d'intégrité, d'architecture, de performance et du programme applicatif.
- Installation, mise en service et validation des SIS : élaboration des plans de tests, FAT et SAT.
- Exploitation, tests périodiques, maintenance et modification des SIS : comment maintenir le niveau d'intégrité (SIL) dans le temps ?
- Maîtrise des défaillances systématiques : rôle de l'organisation et du management.
- Évaluation de la sécurité fonctionnelle : suivi des indicateurs de performance et audit.
- Examen pour l'obtention de la certification.



DURÉE
4 jours
Du lundi 13h30 au vendredi 12h30, dont 3h30 d'examen sous forme de QCM et questions ouvertes.



PRIX
2 200€ HT
En sus 360€ HT pour la qualification, validation des pré-requis, examen, certificat. (repas offerts)



SESSIONS
A 07-11 mars Paris
B 20-24 juin Lyon
C 12-16 sept. Paris
D 21-25 nov. Paris

Réf.
RA63

QUALI-SIL CIM : PRÉPARATION À LA CERTIFICATION TECHNICIEN CHARGÉS DE CONCEPTION, D'INSTALLATION OU DE MAINTENANCE DES SIS



PUBLIC Techniciens supérieurs ou techniciens ayant des responsabilités équivalentes attestées par l'employeur, chef de projet EIA, chargés de conception des systèmes instrumentés de sécurité, ou assurant la mise en service, la maintenance ou les tests périodiques des SIS.

OBJECTIFS

- Connaître les rôles et les responsabilités des personnes chargées de la conception, de l'installation ou de la maintenance des SIS.
- Comprendre les interactions avec les autres activités et acteurs du cycle de vie pour instaurer une démarche commune en sécurité fonctionnelle.
- Obtenir la certification de compétences en sécurité fonctionnelle Quali-SIL CIM.

LES + DE LA FORMATION

- La formation aborde l'ensemble du cycle de vie avec un approfondissement des activités de conception, d'installation, de validation, de maintenance et de modification des SIS.
- Elle permet d'acquérir des modèles pour rédiger des procédures de tests et des plans de validation des fonctions instrumentées de sécurité.

CERTIFICATION QUALI-SIL CIM

Le stagiaire doit justifier d'une expérience récente d'un minimum de 2 ans en rapport avec des activités de conception, de test, de validation ou de maintenance de SIS. Après validation des pré-requis et en fonction des résultats à l'examen, l'INERIS délivre un certificat valable 5 ans (renouvelable sous conditions).

CONTENU

- Introduction à la sécurité fonctionnelle : contexte réglementaire et normatif, définition d'un système

instrumenté de sécurité, concept de cycle de vie du SIS, vocabulaire de la norme IEC 61511, accidentologie...

- Rôle du chargé de conception, d'installation ou de maintenance dans les différentes activités du cycle de vie.
- Spécifications fonctionnelles/conception/installation :
 - élaboration du cahier des charges,
 - les divers types de défaillances,
 - modes de fonctionnement, intégrité (PFD/ PFH) et exigences d'architecture,
 - la notion de matériel « prior in use »,
 - les montages types en fonction du SIL et les exigences sur le logiciel,
 - notion de FAT et SAT, rédaction d'un plan de tests pour la validation.
- Exploitation/maintenance :
 - exigences pour maintenir le SIL dans le temps (matériel et logiciel),
 - les principaux paramètres influençant la PFD durant l'exploitation et la maintenance,
 - intervalles des tests périodiques et notion de profondeur,
 - distinction entre tests périodiques, sollicitations et « spurious trip »,
 - identification, enregistrement et analyse des défaillances.
- Modifications : définition et analyse d'impact.
- Management audit : formation, compétence, responsabilité, indépendance.
- Examen pour l'obtention de la certification.



DURÉE
3,5 jours
Le dernier jour se termine à 12h30, dont 2h30 d'examen sous forme de QCM et questions ouvertes.



PRIX
1 950€ HT
En sus 200€ HT pour la qualification, examen, validation des pré-requis, certificat.



SESSIONS
A 27-30 sept. Paris

Réf.
RA79

QUALI-SIL RECYCLAGE ING ET CIM : PRÉPARATION AU RENOUVELLEMENT DE LA CERTIFICATION



PUBLIC Titulaire d'un certificat Quali-SIL Ingénieur ou CIM souhaitant le renouveler

OBJECTIFS

Obtenir le renouvellement de la certification de compétences Quali-SIL ingénierie en sécurité fonctionnelle (ING) ou chargé de Conception, d'Installation ou de Maintenance de SIS (CIM).

LES + DE LA FORMATION

- Une présentation des principales évolutions introduites par la révision de la norme IEC 61511.
- De nouveaux exercices concrets permettant d'aller plus loin dans l'application des exigences.
- Renouvellement de la certification Quali-SIL in ou CIM.
- Le stagiaire doit être titulaire d'un certificat Quali-SIL ING ou CIM, obtenu depuis moins de 5 ans ou ayant fait l'objet d'une prolongation délivrée par l'INERIS. Il doit justifier d'une expérience dans le domaine de la sécurité fonctionnelle au cours de la période écoulée.

CONTENU

- L'ensemble des phases du cycle de vie est abordé en se concentrant sur celles qui sont le plus impactées par la nouvelle version de l'IEC 61511.

- Introduction à la sécurité fonctionnelle : évolution du contexte réglementaire (MMRi) et normatif, concept de cycle de vie du SIS, nouveau vocabulaire de la norme IEC 61511...
- Analyse de risques : principales méthodes et leurs limites, approche probabiliste.
- Identification des fonctions de sécurité (SIF) et allocations des niveaux de sécurité (SIL) requis, indépendance des couches de protection.
- Spécifications et conception des SIS : exigences d'intégrité, d'architecture, de performance et du logiciel applicatif.
- Installation, mise en service et validation des SIS : élaboration des plans de tests, FAT et SAT.
- Exploitation, tests périodiques, maintenance et modification des SIS : comment maintenir le niveau d'intégrité (SIL) dans le temps ?
- Maîtrise des défaillances systématiques : rôle de l'organisation et du management.
- Évaluation de la sécurité fonctionnelle : suivi des indicateurs de performance et audit.
- Examen pour le renouvellement de la certification.



DURÉE
2,5 jours
Le dernier jour la formation se termine à 12h30, dont 2h d'examen sous forme de QCM et questions ouvertes.



PRIX
1 770€ HT
En sus 200€ HT pour la qualification, validation des pré-requis, examen, certificat. (repas offerts)



SESSIONS
A 02-04 fév. Paris
B 01-03 juin Lyon
C 07-09 sept. Paris
D 06-08 déc. Lyon

Réf.
RA73

QUALI-SIL IM : PRÉPARATION À LA CERTIFICATION TECHNICIEN D'INSTALLATION OU DE MAINTENANCE DES SIS



PUBLIC Techniciens assurant la maintenance, l'installation, la mise en service, les tests périodiques ou le suivi des Systèmes instrumentés de sécurité (SIS).

OBJECTIFS

- Répondre aux exigences de la norme IEC 61511.
- Connaître les rôles et les responsabilités des personnes chargées de l'installation ou de la maintenance des SIS.
- Comprendre les interactions avec les autres activités et acteurs du cycle de vie pour instaurer une démarche commune en sécurité fonctionnelle.
- Obtenir la certification de compétences en sécurité fonctionnelle Quali-SIL IM.

LES + DE LA FORMATION

- Aborde l'ensemble du cycle de vie avec un approfondissement des activités d'installation, de validation, de maintenance et de modification des SIS. Acquisition de modèles pour rédiger des procédures de tests des fonctions instrumentées de sécurité.
- Certification Quali-SIL IM
- Le stagiaire doit justifier d'une expérience récente d'un minimum de 2 ans en rapport avec des activités d'installation, de tests ou de maintenance de SIS ou d'automatismes de procédés.
- Après validation des pré-requis et en fonction des résultats à l'examen, l'INERIS délivre un certificat valable 5 ans (renouvelable sous conditions).

CONTENU

- Introduction à la sécurité fonctionnelle : contexte réglementaire (MMRi) et normatif, définition d'un

système instrumenté de sécurité, concept de cycle de vie du SIS, vocabulaire de la norme IEC 61511, accidentologie...

- Rôle du technicien d'installation ou de maintenance dans les différentes activités du cycle de vie.
- Analyse de risques et allocation des SIF : définitions danger/risque, démarche d'analyse de risque, notion de couches de protection indépendantes.
- Spécifications fonctionnelles, conception, installation :
 - les divers types de défaillances,
 - les exigences d'architecture,
 - la notion de matériel « prior in use »,
 - les montages types en fonction du SIL et les exigences sur le logiciel,
 - notion de FAT et de SAT,
 - rédaction d'un plan de tests pour la validation.
- Exploitation, maintenance :
 - exigences pour maintenir le SIL dans le temps,
 - notion de fonctionnement, de défaillances et de PFD, importance du mode commun,
 - principaux paramètres influençant la PFD,
 - méthodes de tests et notion de profondeur,
 - distinction entre tests périodiques, sollicitations et « spurious trip »,
 - identification, enregistrements et analyse des défaillances.
- Modifications : définition et analyse d'impact.
- Management audit : formation, compétence, responsabilité, indépendance.
- Examen pour l'obtention de la certification.



DURÉE
2,5 jours
dont 2h d'examen sous forme de QCM et questions ouvertes.



PRIX
Sur demande



SESSIONS
Formation animée exclusivement en session intra-entreprise



Réf.
RA95

QUALI-SIL « FIELD EXPERIENCE »* : MISE EN PRATIQUE DES CONNAISSANCES

**PUBLIC** Titulaire d'un certificat Quali-SIL ING ou CIM en cours de validité.

OBJECTIFS

- Répondre aux exigences de la norme IEC 61511.
- Connaître les rôles et les responsabilités des personnes chargées de l'installation ou de la maintenance des SIS.
- Comprendre les interactions avec les autres activités et acteurs du cycle de vie pour instaurer une démarche commune en sécurité fonctionnelle.
- Obtenir la certification de compétences en sécurité fonctionnelle Quali-SIL IM.

LES + DE LA FORMATION

- Une formation 100% terrain, axée sur la mise en pratique et l'apprentissage par l'expérience.
- Des ateliers qui permettent de faire des « erreurs » sur les SIS, de les comprendre et de trouver des solutions pour les éviter.
- Certification Quali-SIL
- Le stagiaire doit être titulaire d'un certificat Quali-SIL ING ou CIM en cours de validité, émis depuis moins de 2 ans après un module initial (5 ans sous conditions) ou moins de 5 ans après un module de recyclage.
- Après évaluation, si les conditions sont réunies, le certificat est prolongé de 2 ans pour les certificats initiaux ou de 5 ans pour les certificats déjà renouvelés après une formation de recyclage.

CONTENU

- Répartition des défaillances aléatoires (DU, DD, SU, SD) : illustration en atelier sur du matériel et des bancs instrumentés.
- Réaction du SIS en fonction des choix de conception : constat à partir d'exercices de câblage.
- Gestion des événements survenant sur le SIS : réponse à apporter en cas d'apparition d'alarmes de défaut, de sollicitations, de déclenchements intempestifs, de défaillances dangereuses non détectées.
- Gestion des by-pass lors de simulation sur banc instrumenté.
- Mise en évidence des modes communs sur des architectures de SIF multicanales ou entre différentes couches de protection.
- Conduite d'une inspection visuelle de SIF afin d'appréhender leur importance.
- Impact de la profondeur des tests périodiques sur le maintien du SIL.
- Gestion des modifications liées aux opérations d'exploitation et de maintenance sur le matériel de terrain (instruments et actionneurs).

* Sur site.

**DURÉE**
2 jours
évaluation comprise.**PRIX**
1 420€ HT
En sus 200€ HT pour qualification à la certification, évaluation des pré-requis, examen, certificat. (repas offerts)**SESSIONS**
A 03-05 mai Dunkerque
B 20-22 sept. Dunkerque
C 29 nov.-01 déc. Dunkerqueles sessions débutent le 1^{er} jour à 13h30 et se terminent le dernier jour à 12h30.

Formation organisée sur une unité pédagogique industrielle à taille réelle avec notre partenaire OLEUM, centre de formation.

Réf.
RA104

QUALI-SIL ELEC : PRÉPARATION À LA CERTIFICATION ÉLECTRICIEN DE MAINTENANCE SIS

**PUBLIC** Électriciens assurant l'installation, la mise en service, la maintenance et les tests périodiques d'équipements intégrés aux Systèmes instrumentés de sécurité (SIS).

OBJECTIFS

- Répondre aux exigences de la norme IEC 61511.
- Connaître les rôles et les responsabilités d'un électricien intervenant sur un équipement d'un SIS.
- Comprendre les interactions avec les autres activités et acteurs du cycle de vie pour instaurer une démarche commune en sécurité fonctionnelle.
- Obtenir un certificat de compétences en sécurité fonctionnelle Quali-SIL ELEC.

LES + DE LA FORMATION

La formation aborde l'ensemble des étapes du cycle de vie de sécurité défini dans la norme IEC 61511, en se focalisant sur les missions de l'électricien et le matériel intégré aux SIS sur lequel il intervient (UPS, groupe de secours, actionneur électrique, contacteur de puissance...).

CONTENU

- Introduction à la sécurité fonctionnelle : contexte réglementaire (MMRi) et normatif, définition d'un SIS, concept de cycle de vie, vocabulaire, accidentologie en lien avec les pertes d'énergie.
- Analyse de risques et définition du besoin de réduction (attribution du SIL).

- Spécifications fonctionnelles/Conception/installation :
 - fonctionnement à manque ou à émission, notions de défaillances sûres et dangereuses, architecture appliquée aux contacteurs, paramètres de quantification des défaillances aléatoires, dispositifs de secours consignation électrique.
- Exploitation maintenance :
 - analyse d'une perte d'alimentation électrique conduisant à un rejet de chlore,
 - maintien du niveau SIL, suivi du temps de réponse, de l'autonomie des alimentations électriques se-courues, du nombre de manœuvres des éléments de coupure,
 - exigences complémentaires pour les éléments de SIS lors de consignations électriques,
 - analyse/enregistrement des anomalies,
 - tests périodiques, suivi des défaillances, enregistrements, analyse de résultats...
- Modifications : définition et analyse d'impact.
- Management de la sécurité fonctionnelle : responsabilité, compétence, indépendance, audit.
- Examen pour l'obtention de la certification.

**DURÉE**
1 jour
dont 1h d'examen sous forme de QCM et questions ouvertes.**PRIX**
sur demande**SESSIONS**
Formation animée exclusivement en session intra-entrepriseRéf.
RA103

PRÉPARATION À LA CERTIFICATION QUALI-SIL CYBER

**PUBLIC** Responsables projet et leaders techniques (automaticiens, informatique industrielle, HSE, sécurité des procédés, bureaux d'études, intégrateurs de SIS, responsables de service maintenance...) ayant des responsabilités dans une des phases du cycle de vie de sécurité. La formation est conçue pour les utilisateurs (propriétaires d'actifs) et intégrateurs mais peut être suivie par les fabricants de dispositifs HW & SW afin de mieux cerner la problématique de leurs clients et l'intégration de leurs produits dans le cycle de vie de sécurité.

OBJECTIFS

- Intégrer les exigences de cybersécurité dans le management et les étapes du cycle de vie des SIS.
- Savoir identifier et analyser les risques de cybersécurité pour concevoir et maintenir des systèmes résilients aux menaces afin de préserver la sécurité des installations industrielles.

LES + DE CETTE FORMATION

Programme exclusivement focalisé sur la cybersécurité des systèmes critiques liés à la sécurité des installations industrielles, bâti sur le cycle de vie de la norme IEC 61511.

LES PRÉ-REQUIS

- Titulaire d'un certificat Quali-SIL ING ou CIM en cours de validité.
- Connaissances de base en cybersécurité pouvant être attestées par le suivi d'une formation labellisée SecNumedu par l'ANSSI.
- Les personnes non-titulaires d'un certificat Quali-SIL ING ou CIM peuvent obtenir la certification FS Cyber en justifiant des connaissances de base en cybersécurité et une expérience industrielle de 2 ans dans une activité du cycle de vie du contrôle-commande industriel. L'obtention postérieure d'un certificat Quali-SIL ING ou CIM permet d'obtenir la certification Quali-SIL CYBER (sous conditions)

CONTENU

- Introduction.
- Notions fondamentales, spécificités des systèmes industriels de sécurité (IT/OT, CIA, Sécurité/Sûreté...) et vocabulaire (SIS, SCS, menaces, vulnérabilités, ...).
- Réglementation (LPM, directive NIS, ICPE et OIV...), normes et guides de référence (IEC 61511 et série IEC 61508, ISO/IEC série 27 000, IEC 62 443, NIST, ANSSI...).
- Principe du cycle de vie, inventaire et cartographie, évaluation initiale des risques de cybersécurité.
- Appréciation détaillée des risques de cybersécurité incluant l'identification des contre mesures, le facteur de réduction de cybersécurité et la définition du Security Level requis (SL).
- Conception et mise en œuvre de la cybersécurité.
- Installation, mise en service et validation.
- Exploitation et maintenance (mesures de prévention/protection, surveillance et réponse à apporter aux attaques).
- Inspection, audit, gestion des modifications, décommissioning.
- Système de management de la cybersécurité et compétence du personnel.

**DURÉE**
3,5 jours
(dont examen 2h)**PRIX**
2 050€ HT
En sus 250€ HT pour qualification à la certification, évaluation des pré-requis, examen, certificat. (repas offerts)**SESSIONS**
A 05-08 avril Paris
B 27-30 sept. LyonRéf.
RA90

QUALI-SIL EXP : PRÉPARATION À LA CERTIFICATION CHARGÉ D'EXPLOITATION

**PUBLIC** Électriciens assurant l'installation, la mise en service, la maintenance et les tests périodiques d'équipements intégrés aux Systèmes instrumentés de sécurité (SIS).

OBJECTIFS

- Répondre aux exigences de la norme IEC 61511.
- Connaître les rôles et les responsabilités des personnes chargées de l'exploitation d'une unité de production vis-à-vis des SIS.
- Comprendre les interactions avec les autres activités et acteurs du cycle de vie pour instaurer une démarche commune en sécurité fonctionnelle.
- Obtenir la reconnaissance de compétences en sécurité fonctionnelle Quali-SIL.

LES + DE LA FORMATION

- Prise en compte du rôle du personnel d'exploitation dans le cycle de vie des Systèmes instrumentés de sécurité (SIS).
- Exercice sur des situations concrètes.
- Acquisition de documents types pour le suivi des fonctions instrumentées de sécurité.

ATTESTATION DE COMPETENCES QUALI-SIL EXP

- Le stagiaire doit justifier d'une expérience récente d'un minimum d'un an en rapport avec l'exploitation d'une unité de production contenant des SIS.
- Après validation des pré-requis et en fonction des résultats à l'examen, l'INERIS délivre une attestation de compétences valable 5 ans (renouvelable sous conditions).

CONTENU

- Notions générales : contexte réglementaire, définition d'un système instrumenté de sécurité, vocabulaire de la norme IEC 61511, analyse de risque...
- Rôle du chargé d'exploitation dans les différentes activités du cycle de vie.
- Spécifications fonctionnelles : messages opérateur, action sur défaut, procédures de démarrage...
- Exploitation/maintenance : maintien du SIL, gestion des by-pass, temps de réponse, analyse/enregistrement des sollicitations, tests périodiques...
- Modifications : définition, l'opérateur d'exploitation source d'amélioration.
- Examen pour l'obtention de la qualification.

**DURÉE**
1 jour
dont 1h d'examen sous forme de QCM et questions ouvertes.**PRIX**
sur demande**SESSIONS**
Formation animée exclusivement en session intra-entreprise

CARRIÈRES ET CAVITÉS SOUTERRAINES



PAROLE D'EXPERT

Les cavités souterraines lorsqu'elles se dégradent peuvent causer d'importants dégâts matériels et humains et impacter le développement des sites et territoires. La formation proposée par les experts géotechniciens de l'Ineris donne les clés pour la bonne gestion des cavités souterraines, qu'elles soient abandonnées ou réutilisées, en abordant l'importance de la connaissance de l'ouvrage souterrain et de son environnement, les mécanismes d'instabilités et les désordres engendrés, ainsi qu'en détaillant les différents principes de mise en sécurité (travaux mais également inspection et télésurveillance).

MARIE DEGAS

Risques géotechnologiques liés à l'exploitation des sous-sols

Réf.
RA44

LA STABILITÉ DES FLANCS DE CARRIÈRES SAISIR LES PRINCIPAUX PHÉNOMÈNES DE DÉGRADATION ET LES MÉCANISMES ASSOCIÉS POUR AGIR



PUBLIC Ingénieurs ou responsables en charge de sites à ciel ouvert d'extraction de matériaux. Exploitants de site d'extraction. Inspecteurs des Installations classées (IC) en charge des sites d'extraction.

OBJECTIFS

- Connaître les principaux phénomènes de dégradation de la stabilité en carrières et les mécanismes associés. Identifier les facteurs aggravants et leurs effets. Surveiller, renforcer et mettre en sécurité les flancs de carrières à ciel ouvert.
- À la fin de la formation les participants sauront identifier et gérer les instabilités pour une mise en sécurité.

LES + DE LA FORMATION

Nombreux exemples et exercices concrets permettant d'illustrer les conditions de stabilité et de sécurité d'une carrière.

CONTENU

- Les principes de base :
 - les différents types d'instabilités de pente (matériaux meubles et roches massives),
 - les données géologiques et géotechniques nécessaires à l'étude et l'analyse de stabilité de pente et de talus.

- Évaluation de l'état de stabilité :
 - la détermination géométrique des cas de ruptures possibles,
 - la notion de coefficient de sécurité et les méthodes de calcul courantes,
 - les principaux facteurs influençant l'état de stabilité d'une pente : hauteur, angle de pente, eaux, exploitation, géométrie, engins...
- Surveillance, renforcement et mise en sécurité :
 - les méthodes de surveillance de la stabilité des talus : les différentes techniques et leurs contraintes,
 - les méthodes de renforcement et de soutènement des talus instables : notions de parades passives et actives, aspects technico-économiques,
 - la mise en sécurité et le réaménagement des mines et carrières à ciel ouvert :
 - les principes réglementaires,
 - la stabilité des fronts rocheux, terrassements et dépôts dans le cadre de la remise en état,
 - l'impact sur l'environnement et ses conséquences techniques.

Cette formation ne prévoit pas de pré-requis.



DURÉE
2 jours

PRIX
1 250€ HT (repas offerts)

SESSIONS
A 28-29 juin Paris

Réf.
RA91

GESTION DU RISQUE CAVITÉS SUR UN TERRITOIRE SAVOIR GÉRER LES RISQUES DE MOUVEMENTS DE TERRAIN LIÉS AUX CAVITÉS SOUTERRAINES SUR SON TERRITOIRE ET DÉFINIR SES RESPONSABILITÉS DANS LA GESTION DE CE RISQUE



PUBLIC Toutes personnes confrontées à la problématique de gestion des cavités souterraines : collectivités, maîtres d'ouvrages publics ou privés, aménageurs, maîtres d'œuvre.

OBJECTIFS

- Disposer d'une connaissance approfondie du rôle et de la responsabilité des différents acteurs de la prévention des risques liés aux cavités souterraines.
- Savoir gérer l'existant et accompagner la prise en compte du risque dans les projets d'aménagement.

LES + DE LA FORMATION

- Une équipe d'intervenants composée d'experts dans le domaine des risques liés aux cavités souterraines.
- Les intervenants sont régulièrement mobilisés sur des situations concrètes de terrain et auprès de l'administration centrale et déconcentrée en appui à la politique nationale de gestion du risque cavités.
- Une session permettant d'aborder le risque cavités sous l'angle technique et de la responsabilité de chacun des acteurs concernés.
- Une demi-journée d'observation et de mise en situation au sein de la plate-forme pédagogique et expérimentale de l'INERIS (carrière souterraine située à quelques kilomètres de l'INERIS à Saint-Maximin-Oise).

CONTENU

- Les spécificités réglementaires selon la nature des cavités (carrières, cavités naturelles, mines...).
- Les différentes typologies des cavités souterraines.
- Les mouvements de terrain, éléments de langage, les phénomènes observés, les mécanismes, les facteurs déclenchants et aggravants (théorique et in situ en carrière souterraine).
- La spécificité des cavités naturelles de dissolution.
- La connaissance et la cartographie des aléas, l'affichage du risque.
- Les parades face aux aléas et la surveillance (théorique et in situ en carrière souterraine).
- Le rôle et la responsabilité des acteurs de la prévention du risque : le particulier, la collectivité, l'État.
- La gestion de crise, les acteurs et les responsabilités.
- Les outils réglementaires dans le domaine de la gestion du risque et de l'aménagement du territoire : arrêté, porté à connaissance, PPR...

Cette formation ne prévoit pas de pré-requis.



DURÉE
2 jours

PRIX
1 250€ HT (repas offerts)

SESSIONS
A 13-14 juin
Verneuil-en-Halatte

Formation conçue en partenariat avec le Cerema :



Réf.
RA92

LA SURVEILLANCE, OUTIL DE GESTION DES RISQUES LIÉS AUX MOUVEMENTS DE TERRAIN COMPRENDRE LES ENJEUX ET LA STRATÉGIE D'UNE SURVEILLANCE

PUBLIC Toutes personnes confrontées à la problématique de la gestion des risques liés aux versants et aux cavités souterraines : maîtres d'ouvrages publics ou privés, collectivités, bureaux d'études géotechniques.

OBJECTIFS

- Connaître les paramètres techniques et environnementaux permettant d'envisager puis de dimensionner une surveillance.
- Identifier les éléments importants constitutifs d'un projet de surveillance : de la mesure à l'alarme.
- Étudier des cas représentatifs de surveillance.

LES + DE LA FORMATION

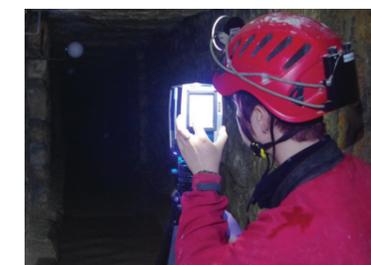
- Une expérience éprouvée de l'INERIS et des intervenants sur les solutions de surveillance, de maintenance, d'alarme et de communication aux maîtres d'ouvrage.
- L'analyse d'études de cas concrets.
- Une demi-journée d'observations de dispositifs de surveillance courants au sein de la plateforme d'expérimentation GEORISC (carrière souterraine située à quelques kilomètres de l'INERIS à Saint-Maximin-Oise).

CONTENU

- Les principes et notions de base de la surveillance :
 - principes, attendus, limites,
 - principales définitions.

- Les questions à se poser avant d'envisager une surveillance :
 - les phénomènes redoutés les plus fréquents,
 - les situations temporelles de risque,
 - les contraintes environnementales : accès au site, au secteur à surveiller,
 - contraintes d'acquisition, de transmission et de maintenance.
- Comment surveiller :
 - l'inspection visuelle assistée par les nouvelles technologies,
 - les différents types de mesures, les principaux dispositifs associés et leur adéquation au(x) phénomène(s) à surveiller,
 - le dimensionnement de la surveillance : s'adapter au site, aux contraintes, à la durée,
 - le contrôle fiabilité/qualité et la maintenance, points importants de la surveillance,
 - l'identification de situations anormales, l'alarme, l'importance de la procédure d'alarme/ d'alerte,
 - la communication de la surveillance.
- Études de cas de surveillance représentatifs :
 - surveillance d'une cavité souterraine anthropique,
 - surveillance d'un versant rocheux.

Cette formation ne prévoit pas de pré-requis.



DURÉE
2 jours

PRIX
1 250€ HT (repas offerts)

SESSIONS
A 22-23 sept.
Verneuil-en-Halatte



46
Effets des substances
et agents sur la santé
et l'environnement

52
Gestion des impacts
des émissions
industrielles

57
Sites et sols pollués

RISQUES ENVIRONNEMENTAUX

PAGE JOUR € HT FÉV. MARS AVRIL MAI JUIN JUIL. SEPT. OCT. NOV. DÉC.

EFFETS DES SUBSTANCES ET AGENT SUR LA SANTÉ ET L'ENVIRONNEMENT

RC	Description	PAGE	JOUR	€ HT	FÉV.	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL.	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
RC12	Intégrer les champs électromagnétiques dans l'évaluation des risques	46	2	1 050		17-18								17-18
RC15	Qualité de l'air intérieur : mieux connaître les expositions et les risques pour accompagner les enjeux réglementaires	47	2	1 350			04-05				19-20			
RC47	Introduction à la toxicologie dans l'évaluation de la sécurité	47	2	1 285					21-22					21-22
RC48	Toxicologie appliquée dans l'évaluation des risques sanitaires	48	2	1 350		14-15								09-10
RC36	CLP ET GHS : classification et étiquetage des substances chimiques	48	1								sur demande			
RC35	Prédire les propriétés des substances par méthodes QSAR/QSPR	49	1	750					13					
RC37	Évaluation de la dangerosité des déchets pour optimiser les filières de gestion	49	1	750			26					03		28
RC46	Suivi environnemental des installations de stockage de déchets non dangereux (ISDND)	50	1	750		24								24
RC38	Dispersion accidentelle des substances et seuils de toxicité	51	1								sur demande			
RC40	Pollutions industrielles et chimie de l'environnement	51	3	1 695		29/03-01/04								07-09

GESTION DES IMPACTS DES ÉMISSIONS INDUSTRIELLES

RC	Description	PAGE	JOUR	€ HT	FÉV.	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL.	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
RC01	Prévention et gestion des risques sanitaires chroniques	53	4	2 395		07-10		09-12			26-29			07-10
RC02	Évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires dans les installations classées (IC)	53	3	1 750		30/03-01/04						05-07		
RC08	La mesure des émissions de polluants à l'atmosphère	54	3	1 570				13-15						15-17
RC10	Maîtriser l'évaluation des risques environnementaux pour une substance chimique	54	2	1 350				09-10			06-07			
RC20	La directive émissions industrielles (IED) : BREF, MTD et dossier de réexamen	55	1	750		17					20			28
RC50	Les micropolluants dans les eaux : réglementation et stratégie de traitement	55	2	1 285		15-16								28-29
RC41	Le logiciel MODULERS	56	2	1 450		21-22			16-17					24-25
RC44	Le logiciel MODULERS approfondissement	56	1	750									3	

SITES ET SOLS POLLUÉS

RC	Description	PAGE	JOUR	€ HT	FÉV.	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL.	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
RC05	Les sites et sols pollués : les outils de gestion	57	2	1 350				07-08						
RC06	Les sites et sols pollués pour les bureaux d'études	58	5	3 360					27/06-01/07					
RC43	Évaluation des risques sanitaires dans la gestion des sites et sols pollués	58	3,5	2 350		28-31							18-21	

À distance BRGM Paris CFDE Levallois Perret CPE Lyon Lyon Paris Verneuil-en-Halatte



EFFETS DES SUBSTANCES ET AGENTS SUR LA SANTÉ ET L'ENVIRONNEMENT



PAROLE D'EXPERT

Identifier les principaux polluants de l'environnement intérieur, rechercher leurs sources potentielles, connaître et comprendre les différents systèmes de mesures et savoir où retrouver les informations pratiques, tels sont les points clés permettant d'aborder avec une vision d'ensemble, la surveillance et la gestion de la qualité de l'air intérieur.

JESSICA QUERON

Caractérisation du milieu air en proximité de source

Réf.
RC15

QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR : MIEUX CONNAÎTRE LES EXPOSITIONS ET LES RISQUES POUR ACCOMPAGNER LES ENJEUX RÉGLEMENTAIRES



PUBLIC Gestionnaires d'ERP, services, collectivités et administrations, personnel des ARS, responsables environnement et santé des entreprises, chambres professionnelles, chambres du commerce et de l'industrie.

OBJECTIFS

- Connaître les enjeux de la qualité de l'air intérieur (réglementations, impact sanitaire...).
- Former aux composantes principales de la QAI (polluants, moyens de mesures, référentiel d'interprétation des résultats).
- Apporter les éléments clés pour une bonne gestion de la qualité de l'air intérieur (démarche proactive, gestion de problèmes de QAI).

- Panorama des enjeux et réglementations en air intérieur :
 - PNSE 3/4 et plan QAI, surveillance de la QAI dans certains ERP, substitution PCE, émission des produits de construction et consommation (étiquetage, travaux de normalisation en cours...).

CONTENU

- Les polluants de l'air intérieur : quels sont-ils ?
 - présentation des différentes familles de polluants et mise en perspective avec leurs sources respectives.
- Notions sanitaires utiles :
 - budget espace-temps, toxicologie à seuil et sans seuil, durée d'exposition (chronique et aiguë), risque attribuable, valeurs de référence disponibles.
- Notions météorologiques utiles :
 - présentation de différents dispositifs de mesure et des principes de définition d'une stratégie de mesure.

- Aide à la gestion de la QAI :
 - présentation des acteurs mobilisables, documents utiles, étapes clés du processus de gestion,
 - présentation de cas d'étude et de gestion de crise,
 - présentation des guides disponibles.
- Mise en perspective et illustration des notions de l'Évaluation des risques sanitaires (ERS) : étude de cas.
- Présentation des travaux d'étude et de recherche :
 - projets européens et nationaux,
 - sujets émergents (poussières déposées, QAI et bâtiments performants en énergie...).
- Les différents cas d'études présentés s'appuieront sur des sujets concrets dans lesquels l'INERIS est impliqué.

Cette formation ne prévoit pas de pré-requis.



DURÉE
2 jours

PRIX
1 350€ HT (repas offerts)

SESSIONS
A 04-05 avril Paris
B 19-20 sept. Paris

Réf.
RC12

INTÉGRER LES CHAMPS ÉLECTROMAGNÉTIQUES DANS L'ÉVALUATION DES RISQUES COMPRENDRE LES MÉCANISMES POUR GÉRER LES RISQUES POUR LA SANTÉ



PUBLIC Responsables de collectivités locales et territoriales (agences régionales de santé, médecins du travail, ingénieurs hygiène et sécurité, administrations), chercheurs, ingénieurs des bureaux d'études et laboratoires de recherches concernés par les champs électromagnétiques, responsables techniques, responsables sécurité des entreprises généralistes ou spécialisées dans la production ou dans la mesure des champs électromagnétiques ou l'agrément des matériels du point de vue électromagnétique.

OBJECTIFS

Maîtriser les bases physiques, biologiques et réglementaires pour évaluer et prévenir les possibles effets sur la santé des champs électromagnétiques.

LES + DE CETTE FORMATION

Une demi-journée est consacrée plus spécifiquement soit aux expositions professionnelles, soit aux expositions publiques (sources, réglementation, gestion du risque).

CONTENU

- Rappels physiques concernant les champs électromagnétiques :
 - paramètres,
 - unités,
- Classification (ou typologie) :
 - champs statiques,
 - extrêmement basses fréquences (ELF),
 - radiofréquences (RF).
- Métrologie et dosimétrie :
 - équipements existants,
 - métrologie,
 - dosimétrie expérimentale,
 - modélisation.
- Effets biologiques et sanitaires des champs électromagnétiques :
 - mécanismes d'interaction,
 - effets biologiques ELF in vivo et in vitro,
 - effets biologiques RF in vivo et in vitro,
 - études épidémiologiques et humaines.

- Interactions avec les stimulateurs et défibrillateurs cardiaques :
 - sources d'interférences,
 - mécanismes et facteurs favorisants/préventifs,
 - normes.
- Sources d'exposition aux champs électromagnétiques :
 - dans l'environnement public,
 - en entreprise, dans l'industrie ou le secteur tertiaire,
 - en milieu médical,
 - en laboratoire de recherche et de mesure.
- Retours d'expérience sur des accidents de surexposition dus aux RF :
 - circonstances accidentelles,
 - seuils de danger,
 - moyens de prévention/protection.
- Contexte normatif et réglementaire :
 - recommandation européenne 1999-519 du 12 juillet 1999,
 - décret 2002-775 du 3 mai 2002,
 - directive agents physiques 2013-35 du 26/06/2013,
 - loi 2015-36 du 9 février 2015 sur la sobriété, l'information et la concertation,
 - décret 2016-1074 du 3 août 2016,
 - autres dispositions applicables.

Cette formation ne prévoit pas de pré-requis.



DURÉE
2 jours

PRIX
1 050€ HT (repas offerts)

SESSIONS
A 17-18 mars Lyon
B 17-18 nov. Paris

Réf.
RC47

INTRODUCTION À LA TOXICOLOGIE DANS L'ÉVALUATION DE LA SÉCURITÉ PRODUITS CHIMIQUES, MÉDICAMENTS, ALIMENTS



PUBLIC Toute personne dont la fonction/responsabilité implique des interactions avec le département Toxicologie : Ingénieurs, ingénieurs sécurité, Hygiénistes industriels, Techniciens Supérieurs, Techniciens, Personnel de laboratoire.

OBJECTIFS

- Comprendre le rôle de la toxicologie dans l'évaluation des risques.
- Connaître les principes de la toxicologie et ses différentes facettes.
- Sensibiliser à la notion de bénéfice/risque.
- Connaître le processus d'évaluation.

CONTENU

Introduction et définitions :

- Xénobiotique, danger, risque,
- Nature des différents toxiques.

Le devenir d'un xénobiotique dans l'organisme :

- Interactions Corps / Xénobiotique.

Les principes de la toxicologie :

- Voies d'entrée, durée et fréquence d'exposition,
- Différents effets toxiques,
- L'évaluation du risque : les étapes.

Les méthodes d'identification et de caractérisation du danger :

- In silico,
- In vitro,
- In vivo : sélection du modèle animal, design d'études, interprétation,
- Qualité des études à conduire (BPL).
- Toxicologie et sécurité des médicaments :
- Place de la toxicologie dans le développement pharmaceutique,
- Les différents types d'études, principes et objectifs.

Toxicologie et sécurité alimentaire :

- Le processus d'analyse du risque,
- Les principaux éléments toxiques,
- Établissement des valeurs limites recommandées :

Approche traditionnelle (DJA, DJT, DARf). Autres approches.

Cette formation ne prévoit pas de pré-requis.



DURÉE
2 jours

PRIX
1 285€ HT (dont repas 44€ HT)

SESSIONS
A 21-22 juin Paris
B 21-22 nov. CPE Lyon

Session B organisée par le :



Réf.
RC48

TOXICOLOGIE APPLIQUÉE DANS L'ÉVALUATION DES RISQUES SANITAIRES



PUBLIC Ingénieurs et techniciens en charge des dangers et de l'évaluation des risques sanitaires : ARS, bureau d'études, services de santé et sécurité des industries, collectivités publiques.

OBJECTIFS

- Maîtrise des bases de la toxicologie en vue de l'utilisation des valeurs repères de dangers dans une démarche globale d'évaluation des risques sanitaires quel que soit le contexte réglementaire (Reach, biocides, phytosanitaires, sites et sols pollués, Installation classées (IC), protection du travailleur...).
- Connaissance des données disponibles (DL50, NOAEL, LOAEL...), des outils et des méthodes utilisés pour une meilleure compréhension des enjeux.

LES + DE LA FORMATION

- Compréhension de mécanismes de base de la toxicologie.
- Application à des exemples de construction de différents valeurs repère.
- Explication des nouveautés et des évolutions.

LES PRÉ-REQUIS

Une expérience en évaluation des risques sanitaires est préférable mais non indispensable.

CONTENU

- Notion de danger et de risque.
- Principes de toxicologie (aigüe, sub-chronique, chronique) :
 - toxicocinétique et toxicodynamie,
 - outils et méthodes pour l'étude des effets (in silico, in vitro et in vivo),
 - toxicité aigüe (DL50, effets irréversible et réversible),
 - effets locaux (Irritation/corrosion, sensibilisation),
 - toxicité à doses répétées.
- Relation dose/effet :
 - notion d'effet critique,
 - notion d'effet à seuil et sans seuil de dose,
 - détermination de la dose critique (NOAEL, LOAEL, BMD...),
 - construction de valeurs repère (Valeur toxicologique de référence (VTR), Valeur limite d'exposition professionnelle (VLEP), seuil accidentel, dose dérivée sans effet...),
 - nombreux exemples.
- Mécanismes d'effets :
 - mécanismes de genèse de cancers (mutagenicité, génotoxicité, cancérogenèse),
 - effets par organe (foie, reins, organes de la reproduction/développement),
 - effets perturbateurs endocriniens (nouveaux développements méthodologiques et perspectives).



DURÉE
2 jours

PRIX
1 350€ HT
(dont repas 44€ HT)

SESSIONS
A 14-15 mars Paris
B 09-10 nov. CPE Lyon

Session B organisée par le :

Réf.
RC35

PRÉDIRE LES PROPRIÉTÉS DES SUBSTANCES PAR MÉTHODES QSAR/QSPR VERS UNE UTILISATION RÉGLEMENTAIRE



PUBLIC Ingénieurs des services santé, sécurité, environnement de l'industrie chimique, ingénieurs en charge de REACH, consultants des bureaux d'études, chargés d'affaires réglementaires.

OBJECTIFS

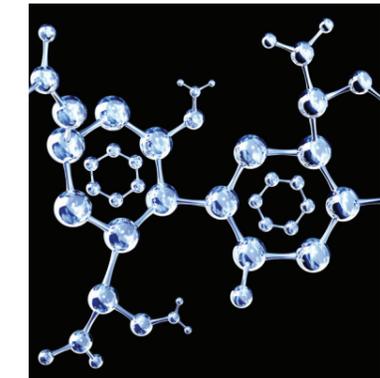
- Comprendre les principes de base des méthodes fondées sur les relations structure-propriété pour l'éco)toxicité et les propriétés physico-chimiques.
- Juger de la pertinence des prédictions issues des méthodes QSAR*/QSPR** et « read-across » dans un contexte réglementaire (REACH).
- Connaître les bonnes pratiques à employer pour une utilisation robuste de ces méthodes sur la base de guides et de documents de référence.

- Présentation des documents officiels pour l'utilisation d'un modèle QSAR/QSPR dans le cadre de REACH.
- Développer un « read-across » ou former une catégorie chimique.
- Travail dirigé, à l'aide d'outils informatisés, sur des études de cas portant sur les principes généraux et les erreurs à éviter lors de l'utilisation d'un modèle QSAR/QSPR et « read-across ».

* QSAR : Quantitative Structure-Activity Relationships.
** QSPR : Quantitative Structure-Property Relationships.

CONTENU

- Rappels sur l'utilisation des méthodes prédictives QSAR/QSPR et « read-across » dans le contexte de REACH pour l'acquisition des données et la limitation d'essais sur animaux.
- Le concept de similarité chimique dans les méthodes QSAR/QSPR : définition et implications en éco)toxicologie et physicochimie prédictive.
- Analyse des sources d'incertitudes liées à la dérivation et à l'application de ces méthodes :
 - validation des approches QSAR/QSPR :
 - les principes de l'OCDE et leur application pratique,
 - stratégies à adopter lors de l'analyse critique d'outils QSAR/QSPR.



DURÉE
1 jour

PRIX
750€ HT

SESSIONS
A 13 juin À distance

Réf.
RC36

CLP ET GHS : CLASSIFICATION ET ÉTIQUETAGE DES SUBSTANCES CHIMIQUES TOUT SAVOIR POUR MAÎTRISER LES ÉVOLUTIONS RÉGLEMENTAIRES



PUBLIC Acteurs de la classification et de l'étiquetage des substances dans l'industrie chimique, responsables hygiène, sécurité et environnement dans l'industrie, consultants des bureaux d'études, services achat et d'exploitation de la grande distribution.

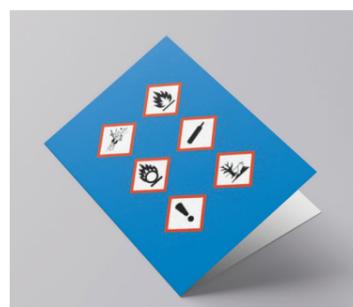
OBJECTIFS

- Comprendre la réglementation européenne (règlement CE N°1272/2008 - CLP) en lien avec la réglementation mondiale (système global harmonisé - GHS).
- Identifier les contraintes réglementaires.
- Comprendre et appliquer les méthodes de classement et d'étiquetages des substances et mélanges.

CONTENU

- Les grands principes de la réglementation sur la classification et l'étiquetage (règlement CE N°1272/2008 - CLP) :
 - du GHS (système global harmonisé) au règlement CLP (CE N°1272/2008),
 - la structure du règlement CLP,
 - la classification,
 - les règles d'étiquetage (pictogrammes et phrases de risques),
 - qui est concerné par la notification ?
 - liens avec REACH,
 - étude de cas.
- La classification des mélanges : exercices d'application.

Cette formation ne prévoit pas de pré-requis.



DURÉE
1 jour

PRIX
sur demande

SESSIONS
Formation animée exclusivement en session intra-entreprise.

Réf.
RC37

ÉVALUATION DE LA DANGEROUSITÉ DES DÉCHETS POUR OPTIMISER LES FILIÈRES DE GESTION SAVOIR MENER UNE ÉTUDE D'ÉVALUATION DE LA DANGEROUSITÉ D'UN DÉCHET



PUBLIC Exploitants industriels, chaîne de responsabilité HSE de l'industrie, inspecteurs des Installations classées (IC), ingénieurs et consultants de bureaux d'études, filières de gestion des déchets...

OBJECTIFS

- Identifier les enjeux et les cadres réglementaires concernant la caractérisation en dangerosité des déchets.
- Savoir mener une étude d'évaluation de la dangerosité d'un déchet selon les guides en vigueur.
- Émettre un avis critique sur un dossier d'évaluation de la dangerosité d'un déchet.

- Méthode d'évaluation de la dangerosité développée par l'INERIS :
 - protocole d'analyse,
 - méthode de spéciation majorante,
 - recherche d'informations sur la dangerosité des substances,
 - interprétation des résultats en matière de classement : application des règles de classement définies par les différentes réglementations,
 - discussion sur la méthode.
- Appréhension de la démarche via un cas d'étude conducteur (classement de déchets selon les différentes réglementations applicables) :
 - identification des points bloquants,
 - discussion sur les enjeux.

Cette formation ne prévoit pas de pré-requis.

CONTENU

- Contexte réglementaire de l'évaluation de la dangerosité de déchets :
 - différentes sources de droit (directive cadre déchets, directive SEVESO III, règlement POP...) en matière d'évaluation de la dangerosité de déchets,
 - enjeux de classement selon ces sources,
 - règles de classement applicables.



DURÉE
1 jour

PRIX
750€ HT
(dont repas 44€ HT)

SESSIONS
A 26 avril À distance
B 03 oct. À distance
C 28 nov. À distance

Session C organisée par le :



Réf.
RC46

SUIVI ENVIRONNEMENTAL DES INSTALLATIONS DE STOCKAGE DE DÉCHETS NON DANGEREUX (ISDND)

PUBLIC Inspecteurs des installations classées, personnes en charge de sites de stockage et d'anciens sites de stockage, bureaux d'études.

OBJECTIFS

- Maîtriser la réglementation imposant la surveillance environnementale des ISDND.
- Identifier les principes de base pour la mise en place de la surveillance des effluents (gazeux, lixiviats) ainsi que la surveillance des eaux souterraines.
- Apprécier l'interprétation des données de surveillance à partir de cas concrets.

LES + DE LA FORMATION

- Disposer des éléments pour apprécier l'évolution des lixiviats et biogaz sur un site d'ISD et les conséquences à court, moyen et long terme sur les eaux souterraines et les émissions de biogaz.
- Présentation des méthodologies et des outils disponibles, analyse de cas réels.
- Formation conçue et co-animée avec le BRGM formation.
- Les formateurs INERIS et BRGM sont fortement impliqués dans l'élaboration des guides nationaux.

CONTENU

- Cadre réglementaire sur la surveillance des ISDND et typologies de confinement.
- « Vie » d'une ISDND (exploitation et post exploitation) :
 - évolution dans le temps des biogaz lixiviats,
 - les risques liés aux défauts de confinement des biogaz et des lixiviats,
 - évaluation de la vulnérabilité du milieu « eaux souterraines ».
- Mise en place de la surveillance d'une ISDND (effluents gazeux, lixiviats, eaux souterraines) autour de cas concrets :
 - objectifs et pré-requis,
 - réseau à mettre en place,
 - substances et paramètres de suivi, fréquence du suivi,
 - protocole de prélèvement,
 - interprétation des données.
- Réflexion en cours sur la fin du suivi en ISDND :
 - aléas et risques potentiels résiduels,
 - concept de stabilité fonctionnelle.

Cette formation ne prévoit pas de pré-requis.



DURÉE
1 jour

PRIX
750€ HT
(repas offert)

SESSIONS
A 24 mars À distance
B 24 nov. À distance

Session B organisée par le :

brgmformation

Réf.
RC38

DISPERSION ACCIDENTELLE DES SUBSTANCES ET SEUILS DE TOXICITÉ ACQUÉRIR DES BONNES PRATIQUES D'UTILISATION DES SEUILS DE TOXICITÉ PAR INHALATION

PUBLIC Ingénieurs et techniciens supérieurs concernés par le risque toxique en situation accidentelle, maîtrise de l'urbanisation autour des Installations classées (IC), l'évaluation de risques (bureaux d'études, industriels, collectivités publiques...).

OBJECTIFS

- Appréhender la méthodologie française de détermination des seuils de toxicité aiguë par inhalation.
- Savoir appliquer le guide de choix de valeurs seuils de toxicité aiguë en l'absence de valeur française.
- Se familiariser avec la modélisation de la dispersion accidentelle des substances toxiques dans l'atmosphère.

- Définitions des valeurs : méthodologie, acutex,
- Choix de valeurs seuils de toxicité aiguë : définition des valeurs internationales, logigramme de choix (introduction à la notion d'incertitudes).

Utilisation des seuils de toxicité aiguë dans les études réglementaires :

- Notions de dispersion atmosphérique.
- Principe de calcul d'une distance d'effet toxique,
- Application de la loi de Haber, calcul de dose toxique seuil et « n », exemples.
- Mélange de substances toxiques : exemple des fumées d'incendie.

Cette formation ne prévoit pas de pré-requis.

CONTENU

Définition et détermination des seuils de toxicité aiguë par inhalation :

- Vocabulaire utilisé en toxicologie accidentelle par inhalation.
- La toxicologie : définitions, caractérisation des dangers, voies et durées d'exposition, toxicocinétique et toxicodynamie, dose, loi de Haber, mélanges.
- Évaluation de la toxicité aiguë des substances chimiques, détermination des seuils de toxicité aiguë par inhalation.



DURÉE
1 jour

PRIX
sur demande

SESSIONS
Formation animée exclusivement en session intra-entreprise.

Réf.
RC40

POLLUTIONS INDUSTRIELLES ET CHIMIE DE L'ENVIRONNEMENT

PUBLIC Toute personne travaillant dans l'environnement et souhaitant développer ses connaissances en matière de pollution Air/Sol/Eau.

OBJECTIFS

- Comprendre et utiliser le langage professionnel de l'environnement.
- Connaître les mécanismes générateurs de pollutions.
- Connaître les moyens actuels d'estimation, d'analyse et de traitement.

Eau :

- Le cycle de l'eau, polluant, micro-polluant.
- Les composés ou caractères structurels de l'eau : pH, conductivité, bilan ionique, potentiel redox, alcalinité, potentiel de corrosion ou d'entartrage, l'influence de la température.
- Les autres composés et leur comportement :
 - les éléments majeurs : la charge organique, les formes de l'azote, le phosphore, les principaux anions et cations,
 - les éléments traces inorganiques : les métaux, les anions et cations « secondaires », les cyanures...
 - les éléments traces organiques : les pesticides, les solvants, quelques polluants industriels ou anthropiques au comportement spécifique : les huiles, les PCB, les HAP, les phénols...
 - les gaz de l'eau,
 - les particules et autres charges organiques ou minérales (DCO, DBO5...),
 - les agents responsables de la couleur, de l'odeur, de la sapidité.

- Les principaux équilibres réactionnels et les problèmes rencontrés.
- L'appréciation toxique d'une eau.
- La réglementation des eaux et l'interprétation des valeurs paramétriques au regard des usages ou du milieu récepteur - La DCE Directive Cadre Eau et ses déclinaisons, les programmes associés dont RSDE (Réduction des Substances Dangereuses dans les Eaux).
- Les principes et principales techniques utilisées pour le traitement des eaux « propres ».
- Les principes et principales techniques utilisées pour le traitement des eaux usées urbaines et industrielles.

Cette formation ne prévoit pas de pré-requis.



DURÉE
3 jours

PRIX
1 695€ HT
(dont repas 66€ HT)

SESSIONS
A 29 mars-01 avril Paris
B 07-09 nov. CPE Lyon

Session B organisée par le :

CPE LYON

PARTENAIRE BRGM FORMATION



Le BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières) est l'établissement public de référence dans les applications des géosciences pour gérer les ressources et les risques du sol et du sous-sol, conjuguant à la fois recherche, expertise, développement technologique et industriel à l'échelle nationale et internationale.

Son organisme de formation continue, BRGM formation, transmet depuis plus de 20 ans, ses savoirs et savoir-faire au niveau local et international.

Plus de 70 ingénieurs et techniciens du BRGM, reconnus dans leurs domaines (géologues, géotechniciens, hydrogéologues, géochimistes, modélisateurs, géophysiciens, ...) se mobilisent pour concevoir et dispenser des actions de formation en pluridisciplinarité et en complémentarité, alliant théorie et pratique. BRGM formation s'associe également à des partenaires, tels que INERIS formation.

Retrouvez l'ensemble de l'offre de BRGM FORMATION sur : <https://formation.brgm.fr>.

BRGM formation mobilise chercheurs, ingénieurs et techniciens du BRGM (géologues, géotechniciens, hydrogéologues, géochimistes, modélisateurs, géophysiciens, ...) pour dispenser des actions de formation en pluridisciplinarité et en complémentarité, et s'associe également à des partenaires, tels que INERIS formation.

Divers acteurs, ingénieurs, techniciens, décisionnaires, chargés de missions, chefs de projet... œuvrant dans les secteurs public et privé, bénéficient de nos actions de formation :

- Administration et Services décentralisés de l'État (DREAL, ...),
- Collectivités locales et territoriales,
- Agences d'Objectifs et Organismes Consulaires,
- Établissements publics,
- Demandeurs d'emploi,
- Associations et Organisations non gouvernementales,
- Industries et services,
- Bureaux d'études et d'ingénierie.

Contact

02 38 64 37 91
brgmformation@brgm.fr



GESTION DES IMPACTS DES ÉMISSIONS INDUSTRIELLES



PAROLE D'EXPERT

La maîtrise des émissions et l'évaluation de leur impact sur les milieux sont indispensables à la prévention et à la santé. Elles font appel à plusieurs domaines d'expertise (génie industriel, métrologie, modélisation et toxicologie, notamment abordés dans nos formations).

VINCENT GRAMMONT
Impact sanitaire et expositions

Réf.
RCO1

PRÉVENTION ET GESTION DES RISQUES SANITAIRES CHRONIQUES



PUBLIC Responsables hygiène sécurité environnement dans l'industrie, consultants des bureaux d'études réalisant des dossiers « installations classées », agents des organismes et administrations de contrôle, agents des ARS.

OBJECTIFS

- Appréhender la démarche de prévention et de gestion des risques chroniques.
- Maîtriser les outils d'évaluation (impacts sur les milieux et les risques sanitaires).
- Connaître les modalités de maîtrise des émissions et de surveillance environnementale.

LES + DE LA FORMATION

Étude de cas « fil rouge ».

LES PRÉ-REQUIS

Connaissances sur le contenu de l'étude d'impact d'une installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE).

CONTENU

- Comment définir une démarche de prévention et de gestion des risques chroniques ?
 - la position du Ministère en charge de l'Environnement,
 - réglementation, doctrine et évolution de la méthode.
- Évaluation des émissions :
 - inventaire et caractérisation des émissions,
 - application des Meilleures Techniques Disponibles (MTD).

- Évaluation des enjeux et des voies d'exposition :
 - construction du schéma conceptuel.
- Surveillance de l'environnement (air, sol, eau) :
 - cadre et objet de la surveillance des milieux,
 - définition et construction d'un plan de surveillance,
 - métrologie des émissions diffuses et des matrices environnementales,
 - interprétation des résultats.
- Définition et notions de toxicologie :
 - les Valeurs Toxicologiques de Référence,
 - les traceurs de risques.
- Évaluation de l'état des milieux (IEM) :
 - interprétation des résultats de mesure autour du site,
 - estimation de la dégradation et de la compatibilité des milieux.
- Évaluation des risques sanitaires (ERS) :
 - caractérisation des expositions (scénarios et doses),
 - calcul et interprétation des indicateurs de risques,
 - discussion des incertitudes.
- Retour d'expérience d'un industriel.
- Retour d'expérience d'une agence régionale de santé (ARS).
- Retour d'expérience d'un inspecteur.
- QUIZ de synthèse et questions-réponses avec le MTES.



DURÉE
4 jours

PRIX
2 395€ TTC (repas offerts)

SESSIONS

- A 07-10 mars**
CFDE Levallois-Perret
- B 09-12 mai**
CFDE Levallois-Perret
- C 26-29 sept.**
CFDE Levallois-Perret
- D 07-10 nov.**
CFDE Levallois-Perret

Sessions organisées par le :

CFDE
CCI FRANCE Contact : www.cci.fr

Réf.
RCO2

ÉVALUATION DE L'ÉTAT DES MILIEUX ET DES RISQUES SANITAIRES DANS LES INSTALLATIONS CLASSÉES (IC)



PUBLIC Rédacteurs ou lecteurs du volet sanitaire des études d'impact ICPE : bureaux d'études, services HSE, services instructeurs (DREAL, ARS, INRS...).

OBJECTIFS

- Savoir évaluer l'impact potentiel des émissions des ICPE sur les milieux d'exposition et le risque sanitaire.
- Savoir rédiger ou instruire le volet sanitaire des études d'impact (dans le cadre d'un DDAE, par exemple).
- Savoir en exploiter les résultats pour le contrôle des émissions et la prévention des risques chroniques.

LES + DE LA FORMATION

- Application de la circulaire du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation.
- Échanges sur les pratiques et attentes des différents acteurs (industriels, administrations...).
- La formation est animée par des experts participant aux travaux nationaux sur la démarche d'interprétation de l'état des milieux et d'évaluation des risques sanitaires (IEM/ERS) pour les ICPE et sur la surveillance des milieux (guides INERIS de référence).

CONTENU

Présentation de la démarche intégrée d'évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires : contexte réglementaire et attentes, principes et objectifs.

Les 4 étapes de la démarche :

- L'évaluation des émissions de l'installation :
 - inventaire et caractérisation des rejets,
 - les meilleures techniques disponibles (directive émissions industrielles (IED)).
- Évaluation des enjeux et des voies d'exposition :
 - caractérisation des populations et usages,
 - construction du schéma conceptuel.
- Évaluation de l'état des milieux :
 - conception d'un plan de surveillance environnementale (milieu air),
 - évaluation de la dégradation et de la compatibilité des milieux avec les usages (interprétation de l'état des milieux),
 - conclusions pour la suite de la démarche.
- Évaluation prospective des risques sanitaires :
 - toxicité des polluants (effets et valeurs toxicologiques de référence),
 - introduction aux modèles de dispersion et de transferts (présentation du logiciel MODUL'ERS),
 - caractérisation de l'exposition et des risques sanitaires,
 - interprétation des résultats.

Apports pour la gestion :

- Interprétation des résultats pour autoriser un projet et fixer les priorités pour le contrôle des émissions, la surveillance et la prévention des impacts (prescriptions des arrêtés d'autorisation).
- Introduction aux études de zone. Présentation des études de zone. Étude de cas « fil rouge ».



PARCOURS
Avant **RC20 - RC08** Après **RC41**

DURÉE
3 jours

PRIX
1 750€ TTC (repas offerts)

SESSIONS

- A 30 mars-01 avril** Paris
- B 05-07 oct.** Lyon

Cette formation ne prévoit pas de pré-requis.

PARTENAIRE CFDE

Service de CCI France, le CFDE (Centre de Formation du Développement durable et de l'Environnement), créé en 1969, est un organisme de formation reconnu, proposant une offre variée sur des thématiques réglementaires et techniques dans les grands domaines de l'environnement industriel et du développement durable, tel que :



DROIT DE L'ENVIRONNEMENT



EAU ET BIODIVERSITÉ



DÉCHETS



TRANSITION ÉNERGÉTIQUE



SITES ET SOLS POLLUÉS



RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES



COMMUNICATION



SANTÉ ENVIRONNEMENT



DÉVELOPPEMENT DURABLE ET RSE



URBANISME

Contactez-nous
cfde@ccifrance.fr

Retrouvez-nous
www.cfde.fr

Réf.
RC08

LA MESURE DES ÉMISSIONS DE POLLUANTS À L'ATMOSPHÈRE



PUBLIC Ingénieurs et techniciens d'organismes de contrôle, inspecteurs des Installations classées (IC), responsables environnement, chargés des contrôles des émissions sur des unités industrielles.

OBJECTIFS

- Organiser une campagne de mesure.
- Juger de la pertinence de l'organisation et du rapport relatif à une campagne de mesure.
- Prendre en compte le contexte réglementaire, les techniques les plus adaptées et l'exigence de la représentativité spatio-temporelle et statistique des mesures.
- Sensibiliser aux moyens de validation des résultats de mesure.

LES + DE LA FORMATION

Exercices pratiques et évaluation spécifique par QCM.

CONTENU

- Cadre et dispositions réglementaires.
- Mesurages :
 - grandeurs : concentrations, débits, flux et expression des résultats,
 - planification et organisation des campagnes de mesure afin de disposer de résultats fiables et représentatifs,
 - stratégie de mesure, représentativité spatio-temporelle et nombre de mesurages,
 - principes des méthodes de mesurages manuelles et automatiques,

- Dispositions pour l'assurance qualité des mesurages :
 - accréditation et agrément des laboratoires de contrôle et d'analyse,
 - contrôles qualité exigés dans les normes décrivant les méthodes de mesure,
 - assurance qualité des appareils d'auto-surveillance selon la norme EN 14181 et le fascicule de documentation FD X 43-132,
 - certification des analyseurs,
 - les différentes approches pour évaluer les incertitudes de mesure.
- Élaboration des rapports d'essais.
- Éléments spécifiques :
 - définition et évaluation des émissions diffuses,
 - caractérisation et impacts des émissions d'odeurs,
 - mesurages de COV totaux et spécifiques,
 - plan de gestion des solvants.

Cette formation ne prévoit pas de pré-requis.



DURÉE
3 jours

PRIX
1 570€ HT (dont repas 66€ HT)

SESSIONS
A 13-15 juin Paris
B 15-17 nov. CPE Lyon

Session B organisée par le :

Réf.
RC20

LA DIRECTIVE ÉMISSIONS INDUSTRIELLES (IED) : BREF, MTD ET DOSSIER DE RÉEXAMEN S'APPROPRIER LES CONCLUSIONS SUR LES MTD POUR RÉALISER SON DOSSIER DE RÉEXAMEN



PUBLIC Chaîne de responsabilité HSE de l'industrie, consultants des bureaux d'études, inspecteurs des Installations classées (IC), ONG.

OBJECTIFS

- Connaître les implications de la directive IED sur le fonctionnement et les évolutions des installations d'un site industriel.
- Comprendre les conclusions sur les MTD* et les arrêtés ministériels qui les reprennent. Identifier et savoir retrouver rapidement les informations clés pour une installation donnée au sein des BREF**.
- Élaborer un dossier de réexamen*** et une demande de dérogation.

LES + DE LA FORMATION

Le formateur acteur du processus de révision des BREF apporte à cette formation son retour d'expérience concret sur l'élaboration et le contenu des conclusions MTD ainsi que sur leur mise en œuvre au niveau national.

CONTENU

- La directive émissions industrielles :
 - installations concernées,
 - transposition de la directive au niveau français,
 - les conclusions sur les MTD : portée réglementaire et contenu.
- Les BREF et les conclusions sur les MTD :
 - présentation des BREF : principes, objectifs, panorama des BREF,

- utilisation des conclusions sur les MTD et des BREF : choix des documents et ordre de priorité pour la prise en compte des MTD sur les sites industriels,
- lecture guidée de conclusions sur les MTD et interprétation,
- exercices pratiques de recherche d'information dans les BREF,
- actualités sur les révisions des BREF.

- Le dossier de réexamen :
 - les évolutions récentes : présentation des guides nationaux et des arrêtés ministériels reprenant les conclusions sur les MTD pour certains secteurs,
 - enjeux, contenu, points essentiels à développer,
 - comparaison des installations aux MTD et à leurs performances,
 - présentation et justification des mesures d'amélioration envisagées.
- La demande de dérogation :
 - les différentes étapes à respecter, l'analyse et la justification technico-économique, l'approche coût-efficacité...
- Présentation des guides nationaux

Cette formation ne prévoit pas de pré-requis.

* MTD : Meilleures Techniques Disponibles.
** BREF : BAT REFERENCE documents (documents de référence sur les MTD).
*** Hors rapport de base non développé dans cette formation.



PARCOURS
Avant RC01 Après RC02

DURÉE
1 jour

PRIX
750€ HT (repas offert)

SESSIONS
A 17 mars Paris
B 20 sept. Lyon
C 28 nov. Paris

Session B organisée par le :

Réf.
RC10

MAÎTRISER L'ÉVALUATION DES RISQUES ENVIRONNEMENTAUX POUR UNE SUBSTANCE CHIMIQUE

LES RISQUES POUR L'ENVIRONNEMENT LIÉS AUX PRODUITS CHIMIQUES

PUBLIC Ingénieurs, techniciens des bureaux d'études environnement, des services sécurité, santé et environnement.

OBJECTIFS

- Évaluer le risque environnemental : les effets toxiques des substances chimiques sur l'environnement.
- Interpréter les données d'écotoxicologie dans le contexte réglementaire : étiquetage, fiches de données de sécurité.
- Réaliser une évaluation des risques environnementaux dans un cadre réglementaire.

LES + DE LA FORMATION

Visite du laboratoire d'écotoxicologie organisée pour la session à Verneuil-en-Halatte.

CONTENU

- Généralités : notions en écotoxicologie, propriétés et comportement des polluants, principe général de l'évaluation des risques.
- Évaluation des dangers :
 - les bio-essais, principe général, principaux essais sur organismes aquatiques, benthiques* et terrestres), interprétation et stratégies d'essai pour des échantillons « difficiles »,
 - la biodégradabilité : généralités, principes,
 - les mésocosmes : définitions, différents systèmes, exemples,
 - les études de terrain : bio-indicateur et indices, biomarqueurs.

- Utilisation des données produites pour les sols, les déchets, les boues, les sédiments, les substances.
- Classification et étiquetage.
- Calcul d'une PNEC** : exercice pratique.
- Évaluation de l'exposition :
 - présentation des scénarios d'émission et cycles de vie d'une substance chimique,
 - comportement d'une substance chimique dans l'environnement,
 - évaluation des rejets dans l'eau, l'air, le sol,
 - évaluation du milieu marin,
 - empoisonnement secondaire,
 - homme via l'environnement.
- Caractérisation du risque.
- Étude de cas : évaluation des risques environnementaux pour une substance chimique.
- Contexte d'utilisation de l'évaluation des risques (panorama des réglementations concernées).

Cette formation ne prévoit pas de pré-requis.

* Benthiques : organismes vivants dans les sédiments.
** Predicted No Effect Concentration.



DURÉE
2 jours

PRIX
1 350€ HT (dont repas 44€)

SESSIONS
A 09-10 juin Verneuil-en-Halatte
B 06-07 oct. CPE Lyon

Session B organisée par le :

Réf.
RC50

LES MICROPOLLUANTS DANS LES EAUX : RÉGLEMENTATION ET STRATÉGIE DE TRAITEMENT



PUBLIC Techniciens supérieurs, ingénieurs, responsables de service.

OBJECTIFS

Comprendre la typologie des polluants et micropolluants pour mieux les traiter et adopter la bonne démarche.

CONTENU

- Comprendre la spécificité d'un polluant pour savoir le traiter :
 - polluants, micropolluants – critères globaux et spécifiques,
 - paramètres de pollution, substances solubles ou particulaires,
 - typologie des micropolluants NQE, et état de la recherche sur le sujet,
 - rappel succinct de l'Action 3RSDE (Recherche et de Réduction des Rejets de Substances Dangereuses dans l'Eau),
 - rappel de la législation : rejets d'eaux usées industrielles directs ou en réseaux,
 - différentes industries, différents rejets et différentes filières.

- Principes des techniques de traitement disponibles et impacts financiers (OPEX, CAPEX) :
 - traitement physico chimique (Coagulation et floculation),
 - décantation lamellaire et flottation avec ou sans charbon actif,
 - charbon actif en poudre ou en grain,
 - filtration sur sable,
 - évaporation sous vide,
 - osmose inverse,
 - utilisation de l'ozone couplée ou non au charbon actif et efficacité,
 - effluent biodégradable et traitement biologique : boues activées, bioréacteur à membrane, biofiltration.
- Exemples d'applications industrielles.

Cette formation ne prévoit pas de pré-requis.



DURÉE
2 jours

PRIX
1 285€ HT (dont repas 44€)

SESSIONS
A 15-16 mars Paris
B 28-29 nov. CPE Lyon

Session B organisée par le :



Réf.
RC41

LE LOGICIEL MODUL'ERS

APPRENDRE À UTILISER LE LOGICIEL POUR LES ÉVALUATIONS DES RISQUES SANITAIRES



PUBLIC Consultants des bureaux d'études environnement en charge des évaluations de risques pour les Installations classées (IC) ou des analyses de risques résiduels pour les sites pollués.

OBJECTIFS

- Savoir utiliser la plateforme de modélisation et de simulation MODUL'ERS pour estimer les concentrations dans les milieux, les niveaux d'exposition et les niveaux de risque dans le cadre des évaluations de risques sanitaires (ERS) réalisées pour l'analyse des effets sur la santé des ICPE, et les Analyses des risques résiduels (ARR) pour les sites et sols pollués. Le logiciel est fourni gratuitement dans le cadre de la formation.
- Son utilisation est conditionnée au suivi de cette formation ou à un accompagnement intra-entreprise par une personne ayant suivi la formation.

LES + DE LA FORMATION

- MODUL'ERS permet de faire le lien entre l'étape de définition du schéma conceptuel et celle de l'évaluation prospective des expositions et des risques, en donnant aux utilisateurs la possibilité de construire un modèle d'exposition adapté au schéma conceptuel défini pour le site étudié.
- Flexibilité et transparence de l'outil.
- Mise à disposition de l'ensemble de la documentation pour faciliter la réappropriation de l'outil après la formation.
- Mises à jour du logiciel transmises aux stagiaires ayant suivi la formation.
- Voir le site : www.ineris.fr/fr/recherche-appui/risques-chroniques/logiciel-modulers pour plus d'information sur le logiciel et son contenu.

LES PRÉ-REQUIS

- Le suivi de la formation nécessite la pratique des études de risques sanitaires, de l'estimation des expositions et la connaissance des mécanismes de transfert entre milieux.
- Aucun rappel sur les principes des études de risques sanitaires, ni sur les mécanismes de transfert entre milieux n'est prévu durant la formation.
- La participation au préalable à la formation RC02 (ou RC01) ou RC06 peut être utile.

CONTENU

- Présentation du logiciel :
 - nature et spécificités de MODUL'ERS,
 - présentation de l'interface.
- Mode de construction d'un modèle à partir de MODUL'ERS :
 - présentation de la bibliothèque de modules,
 - démonstration et présentation des fonctionnalités sur un exemple,
 - exercices d'application (Exercices type ICPE et SSP).

ASPECTS PRATIQUES

Chaque stagiaire devra être muni de son PC portable sur lequel sera installé Windows 7, Windows 10 ou Windows XP et Excel. Les droits administrateurs ne sont pas nécessaires pour installer le logiciel.



	PARCOURS Avant RC01 ou RC02 ou RC06 Après RC44
	DURÉE 2 jours
	PRIX 1 450€ HT (repas offerts)
	SESSIONS A 21-22 mars Paris B 16-17 juin Paris C 24-25 nov. Paris



SITES ET SOLS POLLUÉS



PAROLE D'EXPERT

Comprendre les outils de gestion des sites et sols pollués est une des étapes capitales pour garantir la maîtrise des impacts liés aux sources de pollution. La démarche nationale et les contextes d'application des outils ainsi que les enjeux à considérer sont décryptés lors des formations au travers la réalisation de cas pratiques et de partage d'expérience.

KAREN PERRONNET
Impact sanitaire et expositions

Réf.
RC05

LES SITES ET SOLS POLLUÉS : LES OUTILS DE GESTION

MAÎTRISER LES GRANDES ÉTAPES TECHNIQUES DE GESTION



PUBLIC Cadres techniques d'un bureau d'études, d'une collectivité locale ou d'une industrie. Agents des organismes et administrations de contrôle.

OBJECTIFS

- Connaître les grands principes de la politique nationale de gestion des sites et sols pollués.
- Découvrir les enjeux à protéger : populations humaines, ressources en eau, milieux naturels.
- Connaître les étapes et les outils nécessaires à la gestion des sites et sols pollués.

LES + DE LA FORMATION

- Une étude de cas est déroulée pendant la formation.
- La formation est animée par des experts qui participent aux GT nationaux de développement de la méthodologie de gestion sites et sols pollués (SSP) et aux commissions françaises et internationales de normalisation sur la caractérisation des sols.

CONTENU

- Le cadre réglementaire :
 - l'essentiel du contexte réglementaire en matière de sites et sols pollués : la réglementation notamment dans le cadre des Installations classées (IC),
 - les principes de la politique nationale de gestion des sites et sols pollués : gestion des risques en fonction des usages, approches sur site et hors site.

- Les étapes et les outils de gestion des sites et sols pollués :
 - schéma conceptuel et modèle de fonctionnement : approches sources/transferts/enjeux,
 - diagnostic des milieux : études documentaires, investigations de terrain,
 - interprétation de l'état des milieux (IEM) : présentation de la démarche, exemple sous forme d'exercice,
 - plan de gestion : présentation de la démarche, différentes mesures de gestion envisageables,
 - grands principes de l'Évaluation quantitative des risques sanitaires (EQRS) : notions de toxicité, principes de calcul de doses d'exposition et de niveaux de risque,
 - techniques de dépollution : grands principes, exemples de techniques éprouvées.

Cette formation ne prévoit pas de pré-requis.



	PARCOURS Avant RC06
	DURÉE 2 jours
	PRIX 1 350€ HT (repas offerts)
	SESSIONS A 07-08 avril Paris

Réf.
RC44

LE LOGICIEL MODUL'ERS APPROFONDISSEMENT

APPRENDRE À UTILISER LE LOGICIEL POUR LES ÉVALUATIONS DES RISQUES SANITAIRES

PUBLIC Stagiaires ayant suivi la formation RC41.

OBJECTIFS

- Répondre aux questions fréquentes des utilisateurs après une première utilisation du logiciel.
- Acquérir les bonnes pratiques dans l'utilisation du logiciel.
- Savoir utiliser les fonctions avancées.

LES + DE LA FORMATION

- Le contenu de la formation a été construit à partir des enquêtes réalisées auprès des stagiaires ayant suivi la formation sur le logiciel MODUL'ERS (réf. RC41).
- Cette formation s'appuie ainsi sur le retour d'expérience en terme d'utilisation du logiciel ainsi que sur les questions les plus fréquemment posées.

LES PRÉ-REQUIS

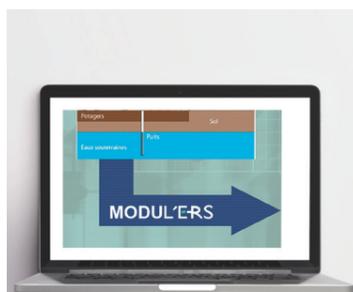
Avoir utilisé le logiciel MODUL'ERS dans le cadre de son activité professionnelle ou refait les exercices proposés dans la formation RC41.

CONTENU

- Liste des sujets pouvant être abordés, mais pouvant évoluer en fonction des besoins des stagiaires :
 - Points sensibles et fonctions avancées : définition des cibles et classes d'âge, ajout de nouvelles substances et réutilisation de données, simulations multiples, simulations Monte-Carlo, syntaxe des équations et recherche d'erreurs.
 - Questions-réponses.
 - Approfondissement de la pratique à partir des exercices ICPE et SSP de la formation RC41 (modules et modes de transfert additionnels).
- La formation s'attachera à répondre aux questions des participants sur l'utilisation du logiciel, mais les cas d'étude des participants ne seront pas traités.

ASPECTS PRATIQUES

Chaque stagiaire devra être muni de son PC portable sur lequel sera installée la dernière version de MODUL'ERS.



	PARCOURS Avant RC41
	DURÉE 1 jour
	PRIX 750€ HT (repas offert)
	SESSIONS A 3 oct. Paris

Réf.
RC06

LES SITES ET SOLS POLLUÉS POUR LES BUREAUX D'ÉTUDES MAÎTRISER LA RÉALISATION TECHNIQUE D'UNE ÉVALUATION QUANTITATIVE DES RISQUES SANITAIRES (EQRS)

PUBLIC Consultants des bureaux d'études environnement connaissant les problématiques de gestion des sites et sols pollués et débutant la pratique des évaluations des risques sanitaires. La formation aborde les bases indispensables à la conduite de ces évaluations pour les sites et sols pollués (l'approfondissement des différentes étapes de la démarche de gestion des sites et sols pollués ne fait pas partie du programme).

OBJECTIFS

- Évaluer la nécessité d'une Évaluation quantitative des risques sanitaires (EQRS) pour un dossier « site pollué ».
- Réaliser des évaluations quantitatives des risques sanitaires liés aux sites et aux sols pollués, conformément aux guides méthodologiques du ministère en charge de l'Environnement.

LES + DE LA FORMATION

- Une étude de cas est réalisée tout au long de la session pour illustrer la partie théorique.
- Formation en cohérence avec la politique de gestion des sites et sols pollués d'avril 2017, la norme de services NF X31-620 et la note d'information sur le choix des VTR du 31 octobre 2014.
- Pratique d'un logiciel de modélisation multimédia sur la thématique des sites et sols pollués (transfert de vapeurs vers les milieux d'exposition).
- Retour d'expérience sur les projets de recherche en cours.

CONTENU

- La politique nationale de gestion des sites et sols pollués :**
- Rappel de la réglementation en vigueur sur la gestion des sites et sols pollués,
 - Exposé des grands principes de la politique nationale,
 - Place de l'EQRS dans les démarches de gestion des sites et sols pollués.

L'évaluation de la toxicité :

- Identification des dangers et choix des relations dose-effet,
- Définition et choix des Valeurs toxicologiques de référence (VTR),
- Notions de bioaccessibilité.

L'évaluation des expositions :

- Voies de transfert (vapeurs, plantes) et voies d'exposition (inhalation, ingestion...),
- Approche théorique et pratique des transferts de vapeurs.

La caractérisation du risque :

- Principes calculatoires,
- Discussion des incertitudes.

Déroulé d'un cas d'étude :

- Évaluation des risques sanitaires dans le cadre du plan de gestion et de la démarche d'interprétation de l'état des milieux.

Cette formation ne prévoit pas de pré-requis.



PARCOURS
Avant **RC06** Après **RC41**

DURÉE
5 jours

PRIX
3 360€ HT (repas offerts)

SESSIONS
A 27 juin-01 juil.
Verneuil-en-Halatte

Réf.
RC43

ÉVALUATION DES RISQUES SANITAIRES DANS LA GESTION DES SITES ET SOLS POLLUÉS

PUBLIC Ingénieurs d'étude sanitaire, ingénieurs du génie sanitaire, inspecteurs des installations classées, ingénieurs et techniciens des bureaux d'études ou de contrôle, industriels, collectivités, etc.

OBJECTIFS

- Comprendre l'intérêt, la place et le rôle de l'évaluation des risques sanitaires (ERS) dans les démarches de gestion des sites et sols pollués.
- Identifier les fondements, les principes et les limites de l'évaluation quantitative des risques sanitaires chroniques, en interpréter et en gérer les résultats.
- Appliquer les outils de l'ERS sur un cas d'étude concret illustrant les deux démarches de gestion des sites et sols pollués : l'Interprétation de l'État des Milieux et le Plan de Gestion.

LES + DE LA FORMATION

Outre les aspects théoriques indispensables, cette formation a été conçue par le BRGM pour favoriser l'échange et le partage d'expérience grâce à l'intervention de formateurs issus de différents organismes (ANSES, EDF, INERIS) et à travers d'exercices sur des cas pratiques.

LES PRÉ-REQUIS

Il est recommandé d'avoir suivi la formation RC05 relative à la mise en œuvre des outils de gestion des sites et sols pollués et de posséder des connaissances en matière de diagnostic de sites pollués.

CONTENU

Place de l'évaluation des risques sanitaires dans la politique nationale de gestion des sites et sols pollués :

- Interprétation de l'état des milieux (IEM), Plan de gestion et Analyse des risques résiduels (ARR),
- Étude de cas d'application.

La méthode d'évaluation des risques sanitaires en santé environnementale :

- Concepts, intérêts et limites de l'évaluation des risques sanitaires,
- Les différentes étapes de l'évaluation des risques.

L'application des outils d'évaluation des risques sanitaires sur un cas pratique de site pollué :

- Sélection des hypothèses liées à l'évaluation qualitative des risques sanitaires : développement du schéma conceptuel,
- Illustration de l'ERS :
- pour une situation à usages fixés (cas de l'IEM),
- pour une situation à usages pouvant être choisis : cas du plan de gestion.

L'évaluation des risques sanitaires dans la pratique de la gestion des sites et sols pollués :

- Restitution de cas réels,
- Travail d'analyse critique.



DURÉE
3,5 jours

PRIX
2 350€ HT (repas offerts)

SESSIONS
A 28-31 mars Paris
B 18-21 oct. BRGM Paris

Fin du stage à 12h30 le 4^e jour.

Session B organisée par le :



MANAGEMENT DES RISQUES

60
Réglementation

62
Normes et système
de management

64
Santé et sécurité

RÈGLEMENTATION

PAGE JOUR € HT FÉV. MARS AVRIL MAI JUIN JUIL. AOÛT SEPT. OCT. NOV. DÉC.

MR07	Les installations classées (IC) : maîtriser la réglementation	61	2	1 350				07-08							10-11	
MR31	CSE - CSSCT des établissements SEVESO	62	2	1 150												09-10

NORMES ET SYSTÈME DE MANAGEMENT

MR42	ISO 14001 : Booster vos performances environnementales en mettant en place un système de management environnemental efficace	62	2	1 250				14-15								07-08
MR43	ISO 45001 : Améliorer la prévention des risques et la santé de ses salariés en mettant en place un système de management de la Santé et de la Sécurité au Travail (SST)	63	2	1 250				07-08								03-04
MR44	ISO 50001 : Améliorer ses performances énergétiques en mettant en place un système de management de l'énergie	63	2	1 250				31/03-01/04								14-15

SANTÉ ET SÉCURITÉ

MR20	Responsable Santé-Sécurité	64	8	4 525	28/02-02/03													
					28-30		25-26											
					07-09		04-06		02-03									
					14-16		11-13		09-10									
									16-18		13-15		18-19					
									30/05-01/06									
									27-29		25-26							
									20-22		20-22		08-09					
													29-31		21-23		17-18	
															05-07		03-05	
												26-28		21-23		19-20		

À distance CPE Lyon Lyon Paris



MANAGEMENT DES RISQUES



PAROLE D'EXPERT

Assurer la santé, la sécurité des personnels au travail et prévenir les risques environnementaux dans le respect de la réglementation est devenu un enjeu quotidien pour l'entreprise.

Nos formations permettent aux dirigeants et responsables Santé, Sécurité et/ou Environnement de mieux construire leur démarche de prévention, identifier les risques émergents, déterminer les rôles et responsabilités et utiliser les outils de management adaptés. À la course au développement et aux mutations, c'est un critère d'efficacité et de pérennité.

SOPHIE KOWAL

Management des risques et réglementation

Réf.
MRO7

LES INSTALLATIONS CLASSÉES (IC) : MAÎTRISER LA RÉGLEMENTATION



PUBLIC Ingénieurs et techniciens concernés par la conception, l'agencement, le fonctionnement et la modification d'installations visées par la réglementation des Installations classées (IC), membres du CHSCT, responsables et animateurs environnement et sécurité.

OBJECTIFS

Identifier et comprendre la réglementation des Installations classées (IC).

LES + DE LA FORMATION

- Exercices avec accès Internet pour naviguer sur le site <https://aida.ineris.fr> et sur d'autres sites en relation avec la réglementation des IC.
- L'INERIS met à jour le site AIDA et la page relative aux BREFS.
- INERIS est tiers expert sur les dossiers ICPE.

CONTENU

- Identification des Installations classées (IC) :
 - le code de l'environnement, définition d'une installation classée,
 - la nomenclature des IC, ses règles de fonctionnement et ses évolutions.
- Focus sur les rubriques 3xxx et 4xxx de la nomenclature des IC :
 - les activités « IED » (rubrique 3xxx),
 - le classement des substances et des mélanges (rubrique 4xxx),
 - les interactions avec le règlement CLP, la directive SEVESO 3 et le classement des déchets dangereux.
- Obligations administratives et techniques imposées aux IC :
 - les régimes de déclaration, d'enregistrement et d'autorisation,
 - la réforme de l'étude d'impact,
 - l'autorisation environnementale unique (IOTA-A et IC-A),
 - les exigences applicables Installations classées soumises à déclaration,
 - l'arrêté d'enregistrement, l'Arrêté Préfectoral d'Autorisation d'Exploiter (APAE).
- Textes incontournables pour les IC soumises à autorisation :
 - l'arrêté « intégré » du 02/02/1998 relatif aux installations classées soumises à autorisation,

- l'arrêté du 31/01/2008 relatif à la déclaration des émissions polluantes (PRTR),
- l'arrêté du 04/10/2010 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des Installations classées (IC-A).

- IC soumises à autorisation avec servitude (SEVESO 3) :
 - les rubriques 4xxx et la règle de cumul (seuil Haut ou Bas),
 - les obligations applicables aux installations « SEVESO 3 » et les évolutions « post-Lubrizol »
- Prise en compte des évolutions de la nomenclature et de l'installation classée :
 - changement de régime IC,
 - modifications substantielles,
 - cessation d'activité.

- Articulation de la réglementation des IC avec le permis de construire, l'autorisation de déversement, etc.

- Recevabilité d'un dossier d'Autorisation d'Exploiter (DAE).

- Contentieux judiciaire civil, pénal et administratif des Installations Classées (IC) :
 - les juridictions et les peines encourues,
 - quelques cas de jurisprudence.

- Exercices pratiques tout au long de la formation :
 - processus de classement et de détermination du régime IC,
 - utilisation de la nomenclature et du guide « Application de la classification des substances et des mélanges dangereux à la nomenclature des IC »,
 - construction d'un APAE au vu des textes applicables.

ASPECTS PRATIQUES

Apporter un PC portable.

Cette formation ne prévoit pas de pré-requis.

PARTENAIRE CEGOS

Leader international de la formation professionnelle, le Groupe Cegos est aujourd'hui directement implanté dans 11 pays d'Europe, d'Asie et d'Amérique Latine, le Groupe est aussi présent dans plus de 50 pays au travers d'un réseau de partenaires et distributeurs, leaders de la formation et acteurs technologiques majeurs.



NOS PARTENAIRES FORMATION

- Près d'un siècle d'histoire
- Formation présentielle, e-learning et blended learning/ Clé en main et sur-mesure
- Conseil opérationnel - Managed Training Services
- 200 millions d'euros de chiffres d'affaires
- 1 000 collaborateurs et plus de 3 000 consultants partenaires
- Une présence dans 50 pays
- 25 millions d'euros investis en R&D depuis 2000
- 250 000 personnes formées chaque année et un réseau d'un million d'apprenants
- 12 000 missions sur-mesure chaque année auprès de nos clients
- 1 600 références de formation à distance, en 12 langues

DURÉE
2 joursPRIX
1 350€ HT
(dont repas 44€ HT)SESSIONS
A 07-08 avril Paris
B 10-11 oct. CPE Lyon

Session B organisée par le :



Réf.
MR31

CSE - CSSCT DES ÉTABLISSEMENTS SEVESO CONNAÎTRE LES PRÉROGATIVES EN MATIÈRE DE PRÉVENTION DES ACCIDENTS MAJEURS NÉCESSAIRES À L'EXERCICE DE SA FONCTION



PUBLIC Représentants du personnel au CSE - CSSCT, responsables et animateurs sécurité, responsables hygiène et sécurité, toutes personnes ayant en charge la gestion des risques.

OBJECTIFS

- Émettre un avis pertinent lors de la consultation du CSE - CSSCT sur les documents de prévention des accidents majeurs (étude de dangers, POI, SGS...).
- Favoriser l'implication du personnel dans la prévention des accidents.
- Identifier les signaux d'une éventuelle dégradation de la maîtrise des risques d'accidents majeurs et alerter.

- Démarche de maîtrise des risques d'accident majeur.
- L'étude de dangers.
- L'appréciation de la maîtrise des risques.
- Le Plan de prévention des risques technologiques (PPRT).

Missions et moyens d'action des représentants du personnel au CSE - CSSCT :

- Évolutions réglementaires relatives au code du travail dans les Installations classées (IC) : loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques, naturels, à la réparation des dommages et ses textes d'application,
- Outils réglementaires à disposition du CSE - CSSCT : avis consultatif, recours à l'expert en risque technologique, renforcement du droit d'alerte...
- L'intervention des Entreprises Extérieures dans les établissements SEVESO,
- Instances ouvertes aux représentants du personnel : le CSE - CSSCT élargi (aux entreprises extérieures), le CISST (Comité Interentreprises de santé-sécurité au travail), et la Commission de suivi de site (CSS).

LES PRÉ-REQUIS

Cette formation est complémentaire à la formation légale nécessaire à l'exercice des missions générales d'un représentant du personnel à tout CSE-CSSCT, prévue à l'article L. 4614-14 du code du travail.

CONTENU

Pourquoi impliquer les représentants du personnel au CSE - CSSCT dans la prévention des accidents majeurs ?

- Complémentarité des réglementations relatives au travail et aux Installations classées (IC).
- Attributions et rôles des acteurs de la maîtrise des risques technologiques.
- Positionnement du CSE - CSSCT.
- Étude de cas à partir d'un film relatant le déroulement d'un accident majeur.



DURÉE
2 jours

PRIX
1 150€ HT (repas offerts)

SESSIONS
A 09-10 nov. Paris

Réf.
MR43

ISO 45001 : AMÉLIORER LA PRÉVENTION DES RISQUES ET LA SANTÉ DE SES SALARIÉS EN METTANT EN PLACE UN SYSTÈME DE MANAGEMENT DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ AU TRAVAIL (SST)



PUBLIC Responsables QHSE, directeurs /managers en entreprises souhaitant mettre en œuvre la certification ISO45001.

OBJECTIFS

- Comprendre la norme ISO 45001 et ses objectifs.
- Analyser les principales exigences de la norme.
- Illustrer un système de management SST avec des situations réelles.
- Réussir la phase de certification ISO45001 et/ou le maintien de la certification.

- Séances de travail en groupes pour analyser et traduire les exigences en actions dans le cadre de vos situations réelles : partage de pratiques.
- Aborder les possibilités d'intégration du système de management SST avec un autre système de management.
- Partage d'expériences d'audits avec la formatrice : explications détaillées de l'organisation des audits de certification : programmation, déroulement, conclusions, exemples de non conformités réelles et autres constats.

LES + DE LA FORMATION

Formation animée par une auditrice certifiée ISO50001 à même d'apporter son expérience des audits de certification à l'appui d'exemples concrets.

CONTENU

- Pré quizz pour évaluer les besoins et attentes.
- Lecture approfondie de la norme, des principales exigences comme la définition des objectifs, la réalisation d'une revue énergétique, l'évaluation de la conformité, la revue de management.
- Point sur la réglementation SST : Code du Travail, sources de veille réglementaire...
- Analyse des impacts de la norme sur le fonctionnement de l'entreprise : les acteurs qui seront impliqués dans le système de management SST, les grandes phases d'animation du système.

Cette formation ne prévoit pas de pré-requis.



DURÉE
2 jours

PRIX
1 250€ HT (repas offerts)

SESSIONS
A 07-08 avril Paris
B 03-04 nov. Lyon

Réf.
MR42

ISO 14001 : BOOSTER VOS PERFORMANCES ENVIRONNEMENTALES EN METTANT EN PLACE UN SYSTÈME DE MANAGEMENT ENVIRONNEMENTAL EFFICACE



PUBLIC Responsables QHSE, directeurs /managers en entreprises souhaitant mettre en œuvre la certification ISO14001 ou approfondir leur niveau de connaissance de la norme ISO14001.

OBJECTIFS

- Comprendre la norme ISO 14001 et ses objectifs.
- Analyser les principales exigences de la norme.
- Illustrer un système de management environnemental avec des situations réelles.
- Réussir la phase de certification ISO14001 et/ou le maintien de la certification.

- Séances de travail en groupes pour analyser et traduire les exigences en actions dans le cadre de vos situations réelles : partage de pratiques.
- Aborder les possibilités d'intégration du système de management de l'environnement avec un autre système de management.
- Partage d'expériences d'audits avec la formatrice : explications détaillées de l'organisation des audits de certification : programmation, déroulement, conclusions, exemples de non conformités réelles.

Cette formation ne prévoit pas de pré-requis.

LES + DE LA FORMATION

Formation animée par une auditrice certifiée ISO14001 à même d'apporter son expérience des audits de certification à l'appui d'exemples concrets.

CONTENU

- Pré quizz pour évaluer les besoins et attentes.
- Lecture approfondie de la norme, des principales exigences comme la définition des objectifs, la réalisation d'une analyse environnementale, l'évaluation de la conformité.
- Point sur la réglementation environnement : le Code de l'environnement, les ICPE, les sources de veille réglementaire.
- Analyse des impacts de la norme sur le fonctionnement de l'entreprise : les acteurs qui seront impliqués dans le système de management environnemental, les grandes phases d'animation du système.



DURÉE
2 jours

PRIX
1 250€ HT (repas offerts)

SESSIONS
A 14-15 avril Paris
B 07-08 nov. Lyon

Réf.
MR44

ISO 50001 : AMÉLIORER SES PERFORMANCES ÉNERGÉTIQUES EN METTANT EN PLACE UN SYSTÈME DE MANAGEMENT DE L'ÉNERGIE



PUBLIC Futurs Responsables du système de management de l'énergie, directeurs /managers en entreprises souhaitant mettre en œuvre la certification ISO50001, futurs membres de l'équipe énergie (cadre technique en maintenance, production, procédés...)

OBJECTIFS

- Comprendre la norme ISO 14001 et ses objectifs.
- Analyser les principales exigences de la norme.
- Illustrer un système de management environnemental avec des situations réelles.
- Réussir la phase de certification ISO14001 et/ou le maintien de la certification.

- Séances de travail en groupes pour analyser et traduire les exigences en actions dans le cadre de vos situations réelles : partage de pratiques.
- Aborder les possibilités d'intégration du système de management de l'énergie avec un autre système de management.
- Partage d'expériences d'audits avec la formatrice : explications détaillées de l'organisation des audits de certification : programmation, déroulement, conclusions, exemples de non conformités réelles et autres constats.

LES + DE LA FORMATION

Formation animée par une auditrice certifiée ISO50001 à même d'apporter son expérience des audits de certification à l'appui d'exemples concrets.

CONTENU

- Pré quizz pour évaluer les besoins et attentes.
- Lecture approfondie de la norme, des principales exigences comme la définition des objectifs, la réalisation d'une revue énergétique, l'évaluation de la conformité, la revue de management.
- Point sur la réglementation énergie.
- Analyse des impacts de la norme sur le fonctionnement de l'entreprise : les acteurs qui seront impliqués dans le système de management de l'énergie, les grandes phases d'animation du système.

Cette formation ne prévoit pas de pré-requis.



DURÉE
2 jours

PRIX
1 250€ HT (repas offerts)

SESSIONS
A 31 mars-1er avril Paris
B 14-15 nov. Lyon

Réf.
MR20

RESPONSABLE SANTÉ-SÉCURITÉ INTÉGRER SA NOUVELLE FONCTION SANTÉ-SÉCURITÉ ET METTRE EN ŒUVRE LA PRÉVENTION

PUBLIC Responsable ou Référent Santé-Sécurité nouvellement nommé ou en fonction et désireux confronter ses pratiques. Manager opérationnel devant prendre en charge la fonction Santé-Sécurité.

LES + DE LA FORMATION

- Le + digital : remise d'un fichier pour réaliser un autodiagnostic SST, mettre en œuvre et suivre votre plan d'actions.
- Un cycle animé par des experts INERIS et des professionnels expérimentés.
- Une adéquation à l'ISO 45001.

LES PRÉ-REQUIS

Participants sensibilisés aux questions santé/sécurité et aux pratiques en entreprise.

CERTIFICATION EN OPTION

La Certification professionnelle FFP valide les acquis de la formation et atteste de la maîtrise d'un métier, d'une fonction, ou d'une activité.

CONTENU

1 : Le responsable santé-sécurité au travail (SST) 3 JOURS

- Le Responsable SST, les enjeux de la fonction :
 - missions, Rôle. Piloter l'application des principes généraux de prévention.
- Le Référentiel international santé-sécurité : ISO 45001.
- La politique Santé Sécurité au Travail :
 - aider la direction à définir les axes prioritaires en matière de prévention, de protection et d'organisation.
- Identification et évaluation des risques SST :
 - connaître, évaluer et hiérarchiser les différents types de risques SST dans l'entreprise,
 - mettre à jour son document unique, « le faire vivre » comme un outil stratégique,
 - prendre en compte les FOH (facteurs humains et organisationnels).

Mise en situation :

- Exercices pratiques sur l'identification, l'évaluation et la hiérarchisation des risques.
- Mise en application pratique : avant la partie 2, réalisation d'un autodiagnostic des performances SST de son site (à partir d'un outil opérationnel remis à chacun) pour présentation des éléments les plus performants.

2 : La responsabilité civile et pénale, les acteurs, le Management de la prévention 3 JOURS

- Appréhender la réglementation et les responsabilités SST :
 - code du travail, textes fondamentaux SST,
 - réglementation applicable à son activité,
 - jurisprudence,
 - les responsabilités civiles et pénales, la faute, les sanctions,
 - les obligations de déclaration d'accidents du travail et des maladies professionnelles.

- Mettre en place et piloter sa veille réglementaire SST.
- Connaître les acteurs SST (leurs obligations, rôles et fonctions) :
 - l'employeur, le CSE, la CSSCT, CARSAT, médecin et inspecteur du travail.
- Manager la prévention et la maîtrise des risques :
 - établir son programme de management SST à partir de l'analyse des risques,
 - établir le programme de formation, sensibilisation et communication.

Mise en situation

- Exercices pratiques basés sur l'évaluation des risques. Recherches sur les bases de données réglementaires.
- Mise en application pratique : chacun est invité à réunir dans son entreprise l'évaluation des risques, un plan de prévention et les indicateurs SST clés.

3 : Les actions, le management de la Santé Sécurité au Travail 2 JOURS

- Gérer les risques liés à la coactivité (maîtrise opérationnelle) :
 - plan de Prévention, Protocole de Sécurité,
 - plan Général de Coordination,
 - plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé.
- Réagir aux situations d'urgence.
- Suivre les contrôles réglementaires et mesurer les performances SST.
- Définir et suivre les indicateurs SST pertinents de pilotage et de résultats, évaluer et améliorer les performances SST de l'entreprise :
 - l'analyse des incidents, des accidents et des non conformités. Actions correctives et préventives pour éviter l'accident ou son renouvellement.
- Préparer l'audit interne.
- Préparer la revue de direction.

Mise en situation

- Exercices pratiques de rédaction d'un plan de prévention, analyse concrète d'accident (méthode « arbre des causes »). En synthèse du cycle : établissement de son plan d'actions personnel en fonction de ses objectifs professionnels.
- Préparer la revue de direction.



DURÉE
8 jours (3 + 3 + 2)

PRIX
4 525€ HT
(dont repas 15€ HT à Paris ou 136€ HT en régions)

- SESSIONS**
- A** 28 fév.-02 mars Paris
 - 28-30 mars** Paris
 - 25-26 avril** Paris
 - B** 07-09 mars Lyon
 - 04-06 avril** Lyon
 - 02-03 mai** Lyon
 - C** 14-16 mars À distance
 - 11-13 avril** À distance
 - 09-10 mai** À distance
 - D** 16-18 mai À distance
 - 13-15 juin** À distance
 - 18-19 juillet** À distance
 - E** 30 mai-1^{er} juin Paris
 - 27-29 juin** Paris
 - 25-26 juillet** Paris
 - F** 20-22 juin Lyon
 - 20-22 juillet** Lyon
 - 08-09 sept.** Lyon
 - G** 29-31 août À distance
 - 21-23 sept.** À distance
 - 17-18 oct.** À distance
 - H** 05-07 sept. Paris
 - 03-05 oct.** Paris
 - 03-04 nov.** Paris
 - I** 26-28 oct. À distance
 - 21-23 nov.** À distance
 - 19-20 déc.** À distance
 - J** 12-14 déc. À distance
 - 11-13 janv.** À distance
 - 08-09 fév. 2023** À distance
 - K** 13 juillet 2022
 - L** 06 septembre 2022
 - M** 15 septembre 2022
 - N** 07 octobre 2022
 - O** 18 octobre 2022
 - P** 23 novembre 2022
 - Q** 12 janvier 2023
 - R** 24 janvier 2023
 - S** 10 mars 2023
 - T** 25 avril 2023

Certification (en option)

DURÉE
Un accompagnement personnalisé 100% à distance :
- 2 séances à distance d'aide méthodologique pour concevoir son mémoire et préparer sa soutenance
- Tutorat
- Présentation finale devant un jury

PRIX
1 350€ HT
avec un tutorat
ou 865€ HT sans tutorat

Toutes les sessions sont organisées par :



Contact :
www.cegos.fr





LES MODALITÉS D'INSCRIPTION

STAGE EN PARTENARIAT

Pour les stages réalisés en partenariat, INERIS formation transmet votre inscription à l'organisme de formation concerné. Ce dernier vous adressera votre convocation et tous les documents relatifs à la formation. Dans ce cas particulier, ce sont les conditions générales de vente du partenaire qui s'appliquent. Les remises consenties par INERIS formation ne s'appliquent pas.

REPAS

Ils sont offerts pour tous les stages exclusivement organisés par INERIS formation.

MODIFICATION OU ANNULATION

Toutes les modifications ou les annulations d'inscription doivent parvenir à INERIS formation 10 jours ouvrés avant la date de début du stage, à défaut cette prestation vous sera facturée.

HORAIRES

Les stages catalogue organisés par INERIS formation commencent le premier jour à 9h00 et se terminent aux alentours de 17h30 le dernier jour sauf exception mentionnée sur les convocations ou négociée au cours du stage.

FORMATION INTER-ENTREPRISES

Choix d'un stage au catalogue et envoi du bulletin d'inscription.*

↓

Confirmation de l'inscription au plus tard 1 mois avant le début de la session de formation.

↓

10 jours ouvrés avant le stage, INERIS formation adresse une convocation avec le programme.

↓

À l'issue de la formation, INERIS formation envoie une facture valant convention et les attestations de formation.

FORMATION INTRA-ENTREPRISES

L'entreprise analyse ses besoins de formation individuelle ou collective.

↓

L'entreprise exprime sa demande par écrit à INERIS formation.

↓

INERIS formation adresse à l'entreprise une proposition commerciale (validité 1 mois). L'entreprise commande la formation.

↓

INERIS formation adresse sur demande, une convention de formation sur demande, une facture et les attestations de formation.**

* Soit le bulletin d'inscription, soit votre papier en-tête, soit vos bons de commande. Dans ces deux cas, ne pas oublier de reprendre les mentions indiquées sur le bulletin d'inscription.

** Sous réserve de l'imputabilité de l'action de formation.

FORMATION INTER-ENTREPRISES 2022 BULLETIN D'INSCRIPTION



RESPONSABLE DE L'INSCRIPTION

M. Mme Nom :
Prénom :
Fonction :
Téléphone :
Courriel :

RESPONSABLE D.R.H. - SERVICE FORMATION

M. Mme Nom :
Téléphone :
Courriel :

ENTREPRISE

Raison sociale :
N° SIRET :
N° TVA intra-communautaire :
Code NAF :
Adresse :
Code postal :
Ville :

FINANCEMENT

Par l'entreprise
Édition d'un Bon de commande : Oui Non

Par un organisme de financement (OPCO ou autre), prise en charge à fournir avec le bulletin d'inscription

Réf. du stage + session	Date(s) et lieu du stage	Intitulé du stage	Coordonnées du stagiaire	Prix HT* (€)
-------------------------	--------------------------	-------------------	--------------------------	--------------

M. Mme Nom :
Prénom :
Courriel :
Téléphone portable :

M. Mme Nom :
Prénom :
Courriel :
Téléphone portable :

M. Mme Nom :
Prénom :
Courriel :
Téléphone portable :

M. Mme Nom :
Prénom :
Courriel :
Téléphone portable :

* Pour les stages organisés par un partenaire, merci de libeller votre bon de commande aux noms et adresse du partenaire associé. Les informations ci-dessus sont obligatoires et nécessaires au traitement de l'inscription. Ces informations sont collectées par INERIS formation SAS. Leur traitement a pour objet la gestion de l'inscription. Conformément à la loi n°78-17 du 6 janvier 1978 modifiée et au Règlement européen n°2016/679/UE du 27 avril 2016, je bénéficie à tout moment d'un droit d'accès, de rectification, de portabilité, d'effacement de mes données, de limitation du traitement et d'opposition au dit traitement. Je peux exercer mes droits auprès d'INERIS formation SAS en contactant son DPO à l'adresse mél suivante : inscription_formation@ineris.fr et en justifiant de mon identité. Si j'estime, après vous avoir contactés, que mes droits sur mes données ne sont pas respectés, je peux adresser une réclamation (plainte) à la CNIL. Pour en savoir plus sur la gestion de vos données et vos droits, rendez-vous sur notre site : www.ineris-formation.fr
Acceptez-vous qu'INERIS formation utilise vos coordonnées, pour vous informer des formations du catalogue ? Oui Non

BULLETIN D'INSCRIPTION A RETOURNER PAR MAIL
à l'adresse suivante :
inscription.formation@ineris.fr

INERIS formation SAS
Parc technologique ALATA - BP 2,
60 550 Verneuil-en-Halatte
RCS Compiègne B 487 698 862
SIRET 487 698 862 00017 - APE 8559A

Date, Signature	Cachet
-----------------	--------

La signature du présent bulletin vaut acceptation des conditions générales de vente d'INERIS formation figurant au dos.



CONDITIONS GÉNÉRALES DE VENTE

DURÉE DE FORMATION

Un jour de formation représente 7 heures minimum de situations pédagogiques. Les stages démarrent le premier jour à 9 heures (sauf mention contraire inscrite sur la convocation).

NATURE DES FORMATIONS

Toutes les formations présentées dans ce catalogue s'inscrivent comme des actions d'adaptation et de développement des compétences.

INSCRIPTION

Les inscriptions aux stages sont prises en compte à partir d'un document écrit que le client est invité à adresser au choix :

- en ligne sur notre site www.ineris-formation.fr,
- par courrier, adressé à INERIS formation, Verneuil-en-Halatte,
- par courriel : inscription.formation@ineris.fr

Pour ce faire, le client peut utiliser le bulletin d'inscription disponible en fin de catalogue ou bien un papier libre à en-tête, où seront précisées, dans la mesure du possible, les coordonnées précises de l'établissement, le nom du stagiaire et les références du stage (code, titre et dates).

CONDITIONS FINANCIÈRES

Tous nos prix sont indiqués hors taxes. Ils sont à majorer au taux de TVA en vigueur. Pour les formations inter-entreprises, exclusivement INERIS formation, les frais de repas sont offerts. Les boissons alcoolisées ne sont pas comprises et sont à la charge du stagiaire. À la fin de la formation, la facture est adressée et vaut convention simplifiée conformément aux dispositions du code du travail en matière de formation professionnelle continue. Les remises éventuelles sont applicables sur le coût pédagogique HT du stage. INERIS formation SAS est immatriculée au titre de la formation continue sous le n°22 60 02092 60 auprès de la DRTEFP d'Amiens. Si le client souhaite que le règlement soit pris en charge par un OPCA - il s'engage à faire une demande de prise en charge auprès de son OPCA et de s'assurer que ce dernier envoie le contrat de prestation de service à INERIS formation SAS avant la formation. - il s'assure de la bonne fin du paiement par l'organisme désigné. Si l'OPCA ne prend en charge que partiellement le prix de la formation, le reliquat sera facturé au client. Si INERIS formation n'a pas reçu la prise en charge de l'OPCA avant la fin de la formation, le client sera facturé de l'intégralité du coût du stage.

CONDITIONS CONTRACUELLES

A défaut de convention de formation signée et retournée par le client auprès de nos services avant le début de la formation, le présent bulletin d'inscription vaut commande ferme et définitive.

RÈGLEMENT INTÉRIEUR

Le règlement intérieur applicable concernant l'hygiène, la sécurité et l'environnement est celui du lieu où se déroule le stage.

ATTESTATION DE PRÉSENCE

Une attestation de suivi de formation personnalisée est envoyée pour chaque stagiaire à l'issue de la formation au responsable de l'inscription. Chaque participant est invité à remplir un questionnaire d'évaluation qui permet à INERIS formation d'évaluer la prestation du formateur et de cerner les attentes des clients.

ANNULATION – REPORT – SUIVI PARTIEL D'UNE FORMATION

Toute entreprise a la possibilité jusqu'à la veille d'un stage de remplacer un stagiaire défaillant par un autre en prévenant immédiatement par mail à inscription.formation@ineris.fr.

Toute annulation doit être communiquée par écrit. Pour toute annulation moins de 10 jours ouvrés avant le début du stage, le montant de la participation restera immédiatement exigible au titre d'indemnité

forfaitaire. Toutefois si INERIS formation organise dans les 6 mois à venir une session de formation identique, une possibilité de report sera proposée dans la limite des places disponibles et l'indemnité sera affectée au coût de cette session. INERIS formation se réserve la possibilité de reporter ou d'annuler un stage en raison d'effectifs insuffisants ou de tout événement imprévu qui affecterait l'organisation du stage. En cas d'annulation, votre paiement vous sera renvoyé. Toute formation suivie partiellement par un stagiaire donnera lieu au paiement de la totalité de la formation.

NON RESPECT DES HORAIRES DE LA FORMATION ET/OU DÉPART ANTICIPÉ DU STAGIAIRE

Les stagiaires qui sans autorisation de leur employeur et sans motif légitime, sans prévenir le formateur ne respectent pas les horaires de la formation (arrivée, repas, après-midi, départ) échappent à la responsabilité de l'organisme de formation.

INFORMATIONS PRATIQUES

Les modalités d'accès vous sont adressées au plus tard 10 jours ouvrés avant le début du stage avec la convocation.

STAGES ORGANISÉS DANS LES LOCAUX D'UN PARTENAIRE

Les conditions générales de vente, les modalités d'organisation et de gestion qui incombent aux clients sont celles de l'organisme partenaire.

PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE ET INDUSTRIELLE

Tous les supports (plans, études, projets, calculs, procédés, savoir-faire, brevets...), qui sont mis en oeuvre ou mis à disposition, dans le cadre de la formation, restent la propriété exclusive d'INERIS formation. Ces supports ne peuvent en aucun cas être communiqués à des tiers sans l'accord écrit et préalable d'INERIS formation. Concernant les films, le seul droit consenti est un droit d'utilisation à des fins personnelles et non commerciales. L'utilisateur ne peut reproduire, modifier, supprimer, ajouter, diffuser, distribuer ou de toute autre manière exploiter le contenu du film, en tout ou en partie, sauf autorisation préalable et écrite d'INERIS formation. Le manquement à ces règles constitue un délit de contrefaçon qui ouvre droit à INERIS formation d'exercer tous les recours dont il dispose en vertu du code de la propriété intellectuelle et des traités internationaux relatifs à la protection des droits d'auteur. Les logiciels pour lesquels une formation est dispensée en vue de leur utilisation par le stagiaire restent soumis aux droits de propriété intellectuelle de l'INERIS et ne peuvent être utilisés que dans la limite des droits concédés par le contrat de licence prévu à cet effet. Seuls les logiciels libres de droit ne sont pas soumis à ces dispositions.

RESPONSABILITÉ CONTRACTUELLE

INERIS formation SAS est tenue à une obligation de moyens concernant la conformité de la formation dispensée aux besoins et attentes du stagiaire. INERIS formation ne saurait être tenue responsable des utilisations et mises en application effectuées par le stagiaire avec les connaissances acquises lors de la formation. En tout état de cause, si la responsabilité contractuelle d'INERIS formation devait être retenue pour des dommages prouvés et directs, la totalité de l'indemnisation éventuellement due au stagiaire ne saurait excéder le montant payé lors de son inscription.

ATTRIBUTION DE JURIDICTION

Tout différend est soumis aux dispositions de la loi française. Dans toute contestation se rapportant aux prestations, les tribunaux de SENLIS (OISE/FRANCE) seront seuls compétents quels que soient les conditions d'achat et le mode de paiement acceptés, même en cas d'appel en garantie et de pluralité de défendeurs.

DES FORMATIONS ADAPTÉES À LA DEMANDE

Plusieurs exemples de formations « sur-mesure » conçues et réalisées pour nos clients.

Pour accompagner vos projets de formation intra-entreprise, contactez-nous : contact.formation@ineris.fr

RISQUES TECHNOLOGIQUES

LES RISQUES DES INSTALLATIONS DE RÉFRIGÉRATION FONCTIONNANT À L'AMMONIAC

Client : Groupe industriel international
Durée : 2 jours

- Installations de réfrigération NH3 : principes généraux de fonctionnement des installations.
- Démonstration de la maîtrise des risques en France : étude de dangers des installations de réfrigération.
- Présentation de documents de référence pour la maîtrise des risques de ces installations : synthèse réglementaire, guides de bonnes pratiques.
- Points clés de l'étude de danger appliquée aux installations de réfrigération.
- Examen des dangers et seuils des effets de l'ammoniac sur l'homme.
- Modélisations : les différents types de modèles de dispersion adaptés au rejet de l'ammoniac.
- Exclusion : description des équipements et ingénierie des systèmes de réfrigération.

LE RISQUE MÉTHANISATION

Client : Administration
Durée : 1 jour

- Description des procédés de méthanisation : généralités, avantages et inconvénients des différentes techniques de production et de valorisation, spécificité de la méthanisation agricole.
- Réglementation : rappel de la rubrique ICPE 2781 et de la réglementation ATEX.
- Description des phénomènes dangereux associés aux installations de méthanisation.
- Retour d'expérience d'accidents en France et en Allemagne : enseignement pour la conception, la maintenance et l'exploitation.
- Règles de prévention et de protection (mesures techniques et organisationnelles), mesures de sécurité nécessaires à la conception des installations.
- Présentation du rapport INERIS des distances d'effets (explosion, thermique, toxique) des principaux scénarios majorants d'unité d'épuration de biogaz et d'injection de biométhane.
- Études de cas et échanges.

RISQUES ENVIRONNEMENTAUX

Modélisation de la qualité de l'air à l'échelle locale
Client : Entreprise aéroportuaire
Durée : 1 jour

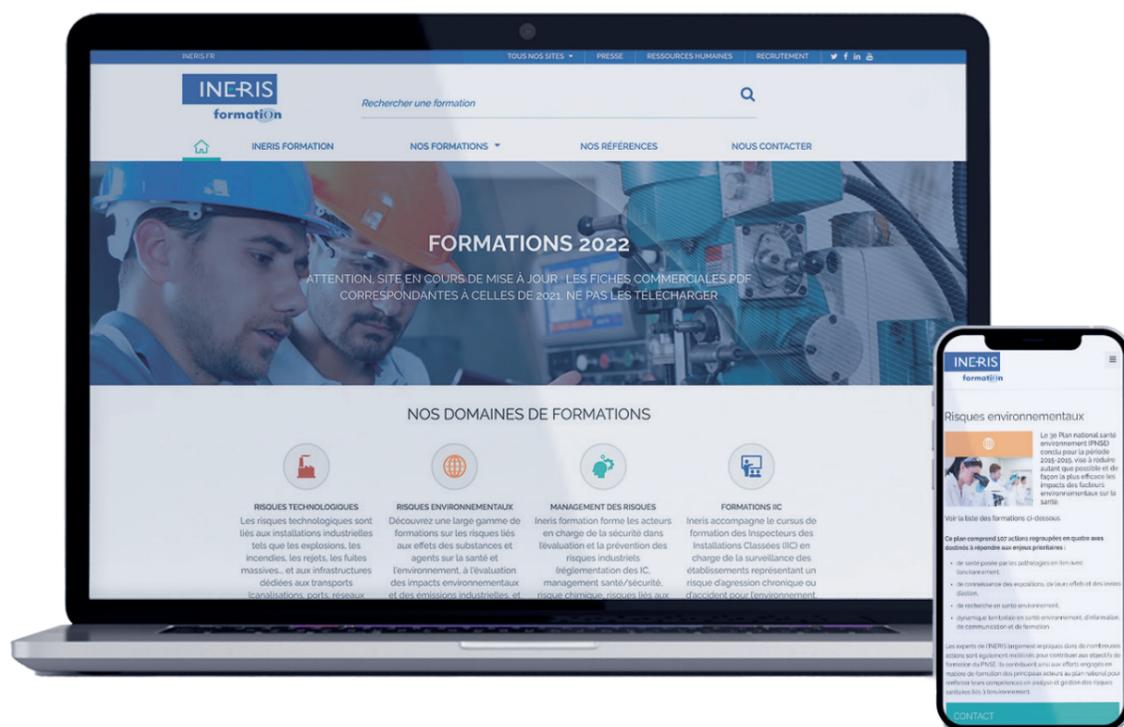
- Principes de la modélisation du transport-diffusion des polluants dans l'atmosphère.
- Modélisation de la dispersion atmosphérique des polluants passifs, panaches odorants, panaches humides et transport de microorganismes.
- Présentation des différents types de modèles de modélisation à la petite échelle.
- Données d'entrée et données de sortie de la modélisation de la qualité de l'air.
- Conditions d'application des modèles et limitations.
- Focus sur la modélisation de la qualité de l'air en zone aéroportuaire.
- Mise en pratique sur des scénarios de modélisations.
- Déclinaison autour de la problématique aéroportuaire.

MANAGEMENT DES RISQUES

Responsable santé-sécurité
Client : Entreprise industrielle (agroalimentaire)
Durée : 5 jours

- Obligations légales, réglementation et veille (dont les spécificités de notre métier agroalimentaire), Code du Travail.
- Enjeux du métier, responsabilité du responsable Santé-Sécurité.
- Les interlocuteurs de la sécurité, les instances officielles (CHSCT, inspection du travail, CARSAT...).
- Le document unique (différents risques existants...)
- Indicateurs légaux – management de la sécurité, dont l'OHSAS 18001.
- L'intégration aux systèmes existants, définition de la politique sécurité.
- La maîtrise opérationnelle (plan de prévention...).
- L'analyse d'accident.
- L'organisation de la sécurité dans l'entreprise et les indicateurs de suivi.

Pour retrouver l'intégralité de nos formations, rendez-vous sur le site **ineris-formation.fr**



Catalogue Formations 2021 - INERIS formation SAS

Parc technologique Alata - B.P.2 - 60550 Verneuil-en-Halatte

Tél : 03 44 55 65 01 - Mail : inscription.formation@ineris.fr - Site internet : www.ineris-formation.fr

Tirage 6 000 exemplaires - Parution janvier 2022

Conception, réalisation graphique & impression :

Agence **CIMAYA** - 01 44 79 31 90 - contact@cimaya.fr

Crédits photographiques :

INERIS formation, iStock



INERIS formation

Parc technologique Alata - BP2 - F-60550 Verneuil-en-Halatte
Tél : 03 44 55 65 01 - Mail : inscription.formation@ineris.fr -
Site Internet : www.ineris-formation.fr