



L C I E

CATALOGUE DE FORMATIONS

2024

« DES FORMATIONS
CRÉATRICES DE
VALEUR »



Qualiopi 
processus certifié

 **RÉPUBLIQUE FRANÇAISE**

La certification qualité a été délivrée au titre de l'action suivante : actions de formations



NOS CENTRES DE FORMATIONS



LCIE (92)
33, avenue du Général Leclerc
F-92260 Fontenay aux Roses

LCIE (38)
ZI Centr'alp
170, rue de Chatagnon
F- 38430 MOIRANS

CHIFFRES CLÉS

- > Une moyenne de 450 stagiaires formés par an
- > Un taux de satisfaction de 88,75% en 2022
- > 24 experts

LES STAGES INTER-ENTREPRISES

INTER
+
INTRA

Le programme de formation du LCIE se compose de 30 stages dispensés principalement dans les locaux de Fontenay-aux- Roses (92).
Les prix indiqués correspondent au tarif par personne pour une inscription à une session quel que soit le lieu. Le LCIE (Fontenay-Aux-Roses) dispose de 10 salles de formations.



LCIE

INTRA

LES STAGES SPÉCIFIQUES OU FORMATIONS INTRA- ENTREPRISES

Pour répondre aux besoins spécifiques des entreprises, le LCIE organise, à la demande, des stages sur mesure et des journées thématiques dont l'objectif principal est la prise en compte de la réalité de l'entreprise et des contraintes liées à l'exercice de son métier. Ces stages et séminaires peuvent se dérouler sur les sites du LCIE ou dans les locaux des entreprises, en France, en Europe, en Asie, en Afrique et au Moyen-Orient.

LES MOYENS ET L'ORGANISATION PÉDAGOGIQUES

- > Nombre limité de participants,
- > Exposés théoriques et techniques, démonstrations,
- > Études de cas et travaux pratiques,
- > Remise d'un support de cours,
- > Visite des laboratoires.

ATMOSPHERES EXPLOSIBLES



FORMATEX 1	L'application des directives ATEX	Page 25
FORMATEX 2	Comment bien appliquer les directives ATEX à vos matériels électriques : matériels, installation et maintenance	Page 26
FORMATEX 5	Concevoir et installer les matériels et les systèmes de sécurité intrinsèque	Page 27
FORMATEX 8	Système qualité selon la norme ISO/IEC 80079-34 (2018)	Page 28
QUALIF-ATEX	Qualification ATEX	Page 29
QUALIF-ATEX R	Recyclage de Qualification ATEX : qualification du personnel intervenant sur des installations	Page 30





ATMOSPHÈRES EXPLOSIBLES

INTER

INTRA

L'application des directives ATEX

Conception et installation des matériels électriques et non électriques utilisables en atmosphères explosibles

€ **PRIX HT** par personne à partir de 1300€

DATES

1^{er} et 2 février 2024
4 et 5 avril 2024
13 et 14 juin 2024
12 et 13 septembre 2024
21 et 22 novembre 2024



DURÉE

2 jours (14 heures)



LIEU

LCIE / Site client



INTERVENANT

Expert ATEX



PRÉ-REQUIS

Notions de base en électricité, mécanique et instrumentation

OBJECTIFS

Acquérir les connaissances détaillées et nécessaires relatives aux atmosphères explosibles (règlementation, principes des modes de protection, système et installation). Comprendre l'impact de la directive 2014/34/UE dans la conception, la fabrication et la commercialisation, et celui de la directive 1999/92/CE dans l'installation et la maintenance des produits. Mesurer l'impact des directives sur votre organisation.

MOYENS PÉDAGOGIQUES

Projection du cours, support de cours papier et clés USB

Chaque point de la formation sera illustré par des exemples concrets afin que les participants puisse s'appropriier le sujet.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Le formateur évalue la progression pédagogique du participant tout au long de la formation au moyen de QCM, mises en situation, travaux pratiques...

PUBLIC

> Ingénieurs et techniciens d'études, de production, de contrôle, de maintenance et de sécurité.
> Installateurs, prescripteurs, utilisateurs et exploitants..

PROGRAMME

- > **Atmosphères explosives : principes de base**
 - Termes et définitions
 - Condition d'une explosion
 - Législations (rappel)
- > **La directive 1999/92/CE**
 - Les obligations
 - La classification des emplacements (le zonage)
 - Le DRPE
- > **La directive 2014/34/UE**
 - Domaine d'application
 - Obligations, responsabilités
 - Procédures de certification (Marquage) et de notification
 - Présentation détaillée des modes de protection mécaniques et électriques (d, i, p, e, o, m, n et fr, d, g, c, b, p, k)
 - Principe des modes de protection
- > **Le Schéma IECEx**
- > **Liens entre les directives 2014/34/UE et 1999/92/CE**
 - Choix du matériel
 - Explications sur les différentes catégories de matériel
- > **Installations des matériels**
 - Principales règles de mise en œuvre et entretien des matériels
 - Les différents types d'inspections
 - Les éléments de vérification
- > **Conseils de maintenance : précautions**
- > **Remise en conformité des installations**



ATMOSPHÈRES EXPLOSIBLES

INTER

INTRA

Comment bien appliquer les directives ATEX à vos matériels électriques : matériels, installation et maintenance

€ PRIX HT *par personne*
800€

DATES
23 mai 2024
8 octobre 2024

DURÉE
1 jour (7 heures)

LIEU
LCIE / Site client

INTERVENANT
Expert ATEX

PRÉ-REQUIS
Notions de base en
électricité, mécanique et
instrumentation

OBJECTIFS

1. Fournir aux prescripteurs, installateurs et utilisateurs les éléments de base pour installer, utiliser, maintenir et réparer les matériels électriques utilisables en atmosphères explosibles.
2. Permettre d'acquérir les connaissances générales des directives européennes 2014/34/UE et 1999/92/CE appliquées aux matériels électriques.

MOYENS PÉDAGOGIQUES

Projection du cours, support de cours papier et clés USB

Chaque point de la formation sera illustré par des exemples concrets afin que les participants puisse s'approprier le sujet.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Le formateur évalue la progression pédagogique du participant tout au long de la formation au moyen de QCM, mises en situation, travaux pratiques...

PUBLIC

- > Ingénieurs et techniciens d'études, de production, de contrôle, de maintenance et de sécurité.
- > Installateurs, prescripteurs, utilisateurs et exploitants.

PROGRAMME

- > **Atmosphères explosives : principes de base**
 - Termes et définitions
 - Condition d'une explosion
- > **Règlementation (rappel)**
- > **La directive 1999/92/CE**
 - Domaine d'application
 - Zonage
 - Obligations
- > **La directive 2014/34/UE**
 - Domaine d'application
 - Obligations, responsabilités
 - Mise sur le marché
 - Procédures de certification (Marquage) et de notification
 - Présentation détaillée des modes de protection électriques
- > **Lien entre les directives 2014/34/UE et 1999/92/CE**
- > **Installation des matériels**
- > **Conseils de maintenance : précautions**



ATMOSPHÈRES EXPLOSIBLES

Concevoir et installer les matériels et les systèmes de sécurité intrinsèque

INTER

INTRA

€ **PRIX HT** par personne
A partir de 2500€

DATES
sur demande

DURÉE
2 jours (14 heures)

LIEU
LCIE / Site client

INTERVENANT
Expert ATEX

PRÉ-REQUIS
Domaine électrique,
électronique et instrumentation

OBJECTIFS

Acquérir les connaissances nécessaires pour concevoir et réaliser un matériel à sécurité intrinsèque ou un matériel associé à sécurité intrinsèque.

MOYENS PÉDAGOGIQUES

Projection du cours, support de cours papier et clés USB

Chaque point de la formation sera illustré par des exemples concrets afin que les participants puisse s'appropriier le sujet.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Le formateur évalue la progression pédagogique du participant tout au long de la formation au moyen de QCM, mises en situation, travaux pratiques...

PUBLIC

> Ingénieurs et techniciens chargés de la conception des matériels, bureaux d'études.

PROGRAMME

> Jour 1 : La sécurité intrinsèque

- Réglementation, zones et responsabilités
- Champs d'application
- Choix du matériel, catégories
- Présentation des modes de protection
- Equipements de sécurité intrinsèque
- Système de sécurité intrinsèque
- Autres modes de protection
- Marquage
- Procédures de certification

Cas pratique

- Calculs de boucle de sécurité intrinsèque

> Jour 2

- Notions de défaut et composant infailible
- Analyse des règles de construction imposées par la norme EN 60079-11 pour le matériel à sécurité intrinsèque
- Exemple de construction d'un matériel réel
- Analyse des règles de construction d'un matériel associé de sécurité (norme EN 60079- 11)
- Alimentation linéaire et non linéaire
- Matériel à isolement galvanique (transformateur, opto-coupleur, etc)
- Matériel avec mise à la terre (barrière de Zener)
- Eléments sur la fabrication des barrières de Zener
- Exemple de construction d'un matériel associé
- Système de sécurité intrinsèque

INTER

INTRA

ATMOSPHÈRES EXPLOSIBLES



€ PRIX HT par personne
800€

DATES
21 mars 2024
3 octobre 2024

DURÉE
1 jour (7 heures)

LIEU
LCIE / Site client

INTERVENANT
Expert ATEX

PRÉ-REQUIS
Notions de base en
électricité, mécanique
et instrumentation,
management de la qualité

Système qualité selon la norme ISO/IEC 80079-34 (2018)

OBJECTIFS

Acquérir, comprendre et appliquer les connaissances détaillées et nécessaires relatives à l'organisation d'un système qualité selon la norme ISO/IEC 80079-34 (2018)

MOYENS PÉDAGOGIQUES

Projection du cours, support de cours papier et clés USB

Chaque point de la formation sera illustré par des exemples concrets afin que les participants puisse s'appropriier le sujet.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Le formateur évalue la progression pédagogique du participant tout au long de la formation au moyen de QCM, mises en situation, travaux pratiques...

PUBLIC

> Directeur qualité, responsable qualité, auditeur qualité interne, technicien qualité ou personne autorisée Ex travaillant chez un fabricant de matériels électriques ou non électriques destinés à être utilisés en atmosphères explosibles (ATEX)

PROGRAMME

- > **Management de la qualité au travers de la norme ISO/IEC 80079-34 (2018)**
 - Les prescriptions
 - Les points clés
- > **Les Directives ATEX**
 - Les exigences de la directive 2014/34/UE
 - Liens entre la directive 2014/34/UE et la norme ISO/IEC 80079-34 (2018)
- > **Les exigences de la norme ISO/IEC 80079-34 (2018)**
 - Leadership (responsabilités et autorités au sein de l'organisme, rôles des personnes autorisées Ex...)
 - Support (ressources, compétences, sensibilisation, ressources pour la surveillance et la mesure ...)
 - Maîtrise des informations documentées (dossier technique, documents annexes et connexes ...)
 - Réalisation des activités opérationnelles (réalisation du produit, revue de contrat Ex, achat, fabrication, contrôles...)
 - Surveillance, mesure, analyse et évaluation (audits internes Ex, revue de direction)
 - Informations concernant des modes de protection particuliers et des produits Ex spécifiques (check-list d'audit par mode de protection y compris pour les matériels non-électriques...)
 - Principales différences entre les normes ISO/IEC 80079-34 (2011) et ISO/IEC 80079-34 (2018) et l'impact sur le système qualité de l'entreprise



ATMOSPHÈRES EXPLOSIBLES

INTER

INTRA

Qualification ATEX

Qualification du personnel intervenant sur des installations (Exigences de la directive 1999/92/CE)

€ PRIX HT par personne
1800€

DATES

du 26 au 28 mars 2024
du 4 au 6 juin 2024
du 13 au 15 novembre 2024

🕒 DURÉE
3 jours (21 heures)

📍 LIEU
LCIE

👤 INTERVENANT
Expert du département
essais et certification ATEX
du LCIE

PRÉ-REQUIS

En électricité, mécanique
et instrumentation

OBJECTIFS

Cette formation permet aux personnes intervenant en zones à risques d'explosions d'acquérir les compétences qui leur permettront, selon le niveau atteint en fin de stage, d'être qualifiées pour une ou plusieurs des opérations suivantes :

1. **Niveau 1** - Travailler en zone ATEX, uniquement en « étant encadré »
2. **Niveau 2** - Utiliser et maintenir des équipements installés en zone ATEX
3. **Niveau 3** - Installer, utiliser et maintenir des équipements installés en zone ATEX
4. **Niveau 4** - Sélectionner, installer, utiliser, maintenir et inspecter des équipements installés en zone ATEX.

Un questionnaire viendra sanctionner le niveau de compétence acquis. Un certificat de qualification d'une validité de trois ans ainsi qu'un badge nominatif seront remis au stagiaire et/ou au service du personnel dans les quinze jours suivant la formation.

MOYENS PÉDAGOGIQUES

Projection du cours, support de cours papier et clés USB
Chaque point de la formation sera illustré par des exemples concrets afin que les participants puisse s'appropriier le sujet.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Le formateur évalue la progression pédagogique du participant tout au long de la formation au moyen de QCM, mises en situation, travaux pratiques...

PUBLIC

> Directeur qualité, responsable qualité, auditeur qualité interne, technicien qualité ou personne autorisée Ex travaillant chez un fabricant de matériels électriques ou non électriques destinés à être utilisés en atmosphères explosibles (ATEX)

PROGRAMME

> Programme théorique

- Atmosphères explosives
 - Principes de base
 - Vocabulaire
- Liens entre les directives 1999/92/CE et 2014/34/UE
- Mécanismes d'une explosion
- Risques, sources potentielles d'inflammation
- Effets d'une explosion (illustrés par des exemples)
- Présentation détaillée des modes de protection (gaz et poussières)
 - Modes de protection mécaniques et électriques : d, i, p, e, o, m, q, n, et mécaniques fr, d, g, c, b, p
- Exemple de boucle de sécurité intrinsèque
- Précautions à prendre pour intervenir en zone ATEX
 - Repérage des emplacements à risque d'explosions
- Matériels utilisables en zone à risque d'explosions
 - Exigences générales d'installation, de maintenance et d'inspection
 - Certification et marquage des équipements
 - Mise à la terre, câblage
 - Barrières de sécurité intrinsèque
- Equipements de protection individuelle ou autres
- Notice d'instruction
- Documents de conformité du matériel
- Installation des matériels
 - Mise en œuvre des produits
- Conseil de maintenance et d'intervention sur les équipements
- Types d'inspections du matériel
- Traçabilité des équipements et des interventions

> Programme pratique

- Identifier un équipement
- Vérifier une installation avec recherche de défauts
- Comprendre le marquage
- Vérifier la compatibilité entre la zone d'installation et le marquage du produit
- Respecter les conditions spéciales d'utilisation
- Identifier visuellement les modes de protection des produits
- Vérifier l'intégrité des modes de protections
- Vérifier l'adéquation des presse-étoupes et des produits sur lesquels ils sont montés
- Maintenance des produits
- Mise à la terre, mise à la masse

INTER

INTRA

ATMOSPHÈRES EXPLOSIBLES



Recyclage de Qualification ATEX

Qualification du personnel intervenant sur des installations (exigences de la directive 1999/92/CE)

€ PRIX HT par personne
1200€

DATES

20 après-midi et 21 février
12 après-midi et 13 mars
29 après-midi et 30 mai
3 après-midi et 4 septembre
24 après-midi et 25 septembre
3 après-midi et 4 décembre



DURÉE

1,5 jours (10h30)



LIEU

LCIE



INTERVENANT

Expert du département
essais et certification ATEX
du LCIE

PRÉ-REQUIS

Avoir suivi au préalable le
Qualif-Atex initial

OBJECTIFS

Cette formation permet aux personnes intervenant en zones à risques d'explosions d'acquérir les compétences qui leur permettront, selon le niveau atteint en fin de stage, d'être qualifiées pour une ou plusieurs des opérations suivantes :

1. **Niveau 1** : Travailler en zone ATEX, uniquement en « étant encadré »
2. **Niveau 2** : Utiliser et maintenir des équipements installés en zone ATEX
3. **Niveau 3** : Installer, utiliser et maintenir des équipements installés en zone ATEX

4. **Niveau 4** : Sélectionner, installer, utiliser, maintenir et inspecter des équipements installés en zone ATEX

Un questionnaire viendra sanctionner le niveau de compétence acquis.

Un certificat de qualification d'une validité de trois ans ainsi qu'un badge nominatif seront remis au stagiaire et/ou au service du personnel dans les quinze jours suivant la formation.

MOYENS PÉDAGOGIQUES

Projection du cours, support de cours papier et clés USB
Chaque point de la formation sera illustré par des exemples concrets afin que les participants puisse s'appropriier le sujet.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Questionnaire à choix multiples (QCM)
Exercices sur matériel : limité à 1h20 par personne et par équipement

PUBLIC

- > Personnel de production, de contrôle, de maintenance et de sécurité.
- > Instrumentistes. Installateurs, utilisateurs et exploitants.

PROGRAMME

> PROGRAMME THÉORIQUE

- Atmosphères explosives : principes de base
 - Termes et définitions
 - Conditions d'une explosion
- Règlementation (rappel)
- La directive 1999/92/CE
 - Domaine d'application, Zonage, Obligations
- La directive 2014/34/UE
 - Domaine d'application, obligations, responsabilités, mise sur le marché, procédures de certification (Marquage) et de notification
 - Présentation détaillée des modes de protection

électriques

- Lien entre les directives 2014/34/UE et 1999/92/CE
- Installation
- Conseils de maintenance : précautions

> PROGRAMME PRATIQUE

- Identifier un équipement
- Vérifier une installation avec recherche de défauts
- Comprendre le marquage
- Vérifier la compatibilité entre la zone d'installation et le marquage du produit
- Respecter les conditions spéciales d'utilisation
- Identifier visuellement les modes de protection des produits
- Vérifier l'intégrité des modes de protection
- Vérifier l'adéquation des presse-étoupes et des produits sur lesquels ils sont montés
- Maintenance des produits
- Mise à la terre, mise à la masse



ATMOSPHÈRES EXPLOSIBLES

INTER

INTRA

Recyclage de Qualification ATEX

Qualification du personnel intervenant sur des installations (exigences de la directive 1999/92/CE)

€ PRIX HT par personne
1200€

DATES

20 après-midi et 21 février
12 après-midi et 13 mars
29 après-midi et 30 mai
3 après-midi et 4 septembre
24 après-midi et 25 septembre
3 après-midi et 4 décembre



DURÉE

1,5 jours (10h30)



LIEU

LCIE



INTERVENANT

Expert du département
essais et certification ATEX
du LCIE



PRÉ-REQUIS

Avoir suivi au préalable le
Qualif-Atex initial

OBJECTIFS

Cette formation permet aux personnes intervenant en zones à risques d'explosions d'acquérir les compétences qui leur permettront, selon le niveau atteint en fin de stage, d'être qualifiées pour une ou plusieurs des opérations suivantes :

1. **Niveau 1** : Travailler en zone ATEX, uniquement en « étant encadré »
2. **Niveau 2** : Utiliser et maintenir des équipements installés en zone ATEX
3. **Niveau 3** : Installer, utiliser et maintenir des équipements installés en zone ATEX

4. **Niveau 4** : Sélectionner, installer, utiliser, maintenir et inspecter des équipements installés en zone ATEX

Un questionnaire viendra sanctionner le niveau de compétence acquis. Un certificat de qualification d'une validité de trois ans ainsi qu'un badge nominatif seront remis au stagiaire et/ou au service du personnel dans les quinze jours suivant la formation.

MOYENS PÉDAGOGIQUES

Projection du cours, support de cours papier et clés USB
Chaque point de la formation sera illustré par des exemples concrets afin que les participants puisse s'appropriier le sujet.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Questionnaire à choix multiples (QCM)
Exercices sur matériel : limité à 1h20 par personne et par équipement

PUBLIC

- > Personnel de production, de contrôle, de maintenance et de sécurité.
- > Instrumentistes. Installateurs, utilisateurs et exploitants.

PROGRAMME

> PROGRAMME THÉORIQUE

- Atmosphères explosives : principes de base
 - Termes et définitions
 - Conditions d'une explosion
- Règlementation (rappel)
- La directive 1999/92/CE
 - Domaine d'application, Zonage, Obligations
- La directive 2014/34/UE
 - Domaine d'application, obligations, responsabilités, mise sur le marché, procédures de certification (Marquage) et de notification
 - Présentation détaillée des modes de protection

électriques

- Lien entre les directives 2014/34/UE et 1999/92/CE
- Installation
- Conseils de maintenance : précautions

> PROGRAMME PRATIQUE

- Identifier un équipement
- Vérifier une installation avec recherche de défauts
- Comprendre le marquage
- Vérifier la compatibilité entre la zone d'installation et le marquage du produit
- Respecter les conditions spéciales d'utilisation
- Identifier visuellement les modes de protection des produits
- Vérifier l'intégrité des modes de protection
- Vérifier l'adéquation des presse-étoupes et des produits sur lesquels ils sont montés
- Maintenance des produits
- Mise à la terre, mise à la masse

INFORMATIONS PRATIQUES

MODALITÉS D'INSCRIPTION

Les options de réservation et les demandes de renseignements peuvent être effectuées directement :

- en ligne sur notre site Internet
www.lcie.fr (rubrique Formation)
- par téléphone : **01 40 95 61 04**
- par e-mail auprès de Béatrice NANCY :
beatrice.nancy@bureauveritas.com

LES INSCRIPTIONS FERMES

Seule la réception au LCIE Bureau Veritas d'une confirmation écrite (courrier, mail ou fax) par une personne habilitée rend l'inscription définitive qui sera confirmée par l'envoi d'un accusé de réception.

Le nombre de places étant limité, les inscriptions seront enregistrées suivant l'ordre d'arrivée. Un dossier de convocation est adressé aux inscrits au plus tard deux semaines avant le début de la session ; celui-ci comprend entre autre, une liste d'hôtels proches du lieu du stage et un plan d'accès.

LCIE Bureau Veritas se réserve le droit d'annuler toute session n'ayant pas réuni un nombre suffisant de participants.

Les stages de formation dispensés par LCIE Bureau Veritas, établissement conventionné par l'État, donnent lieu à une convention de formation (N° de déclaration d'existence : 11 92 00 217 92).

Chaque participant reçoit une attestation de stage à l'issue du stage.



L C I E

CONDITIONS DE PAIEMENT

Par chèque du montant total TTC de la facture à l'ordre de : Laboratoire Central des Industries Electriques.

Par virement bancaire au
CIC PARIS GRANDES ENTREPRISES
Code banque : 30066 - code guichet 10972 -
n° de compte 00020024901 - clé RIB : 13

à l'ordre de : Laboratoire Central des Industries Electriques.

À l'issue de la formation, une facture, une attestation de stage ainsi qu'une copie de la feuille d'établissement sont adressées à l'entreprise.

DROITS D'INSCRIPTION ET ANNULATION

Les frais d'inscription comprennent l'accès d'une personne au stage, la fourniture de la documentation, les pauses café et les déjeuners.

Toute annulation d'inscription non parvenue au LCIE Bureau Veritas par écrit au plus tard quinze jours avant le début de la session entraîne le paiement d'un dédommagement de 30% du montant du stage (TVA au taux en vigueur en sus).

En cas de non présentation sans annulation écrite ou en cas d'annulation tardive le stage sera dû et facturé au coût catalogue.

Un participant peut se faire remplacer sur la même session par une autre personne du même établissement à tout moment et sans frais additionnels.

Nous prévenir de ce remplacement avant le début du stage.



Le site de Fontenay-aux-Roses du LCIE dispose d'un parking pour les visiteurs et un accès pour les personnes à mobilité réduite. Des aménagements particuliers peuvent être mis en place pendant la formation.

 Laboratoires LCIE Bureau Veritas

 Autres sites de formation



Pour en savoir plus :



**LCIE BUREAU VERITAS
FORMATIONS PROFESSIONNELLES**

Forme Juridique : Société par Actions Simplifiées / Numéro de déclaration d'existence : 11 92 00 217 92 / Code APE : 7120B / N° SIRET : 408 363 174 00017



L C I E

LCIE BUREAU VERITAS

33, av. du Général Leclerc - F-92260 - Fontenay-aux-Roses - France
Standard : + 33 1 40 95 60 60 - email : contact@lcie.fr - www.lcie.fr

Département Formation : + 33 (0)1 40 95 63 37 / +33 (0)1 40 95 61 04