



Organisme de formation (N° 82.01.00953.01)

## FORMATIONS CHILWORTH 2007

Chilworth, spécialiste en sécurité des procédés, souhaite faire profiter de son expérience dans le domaine. Au cours de nos nombreuses interventions sur les sites industriels lors de nos missions d'étude et de conseil, nous avons souvent remarqué, de la part de nos interlocuteurs, une demande d'approfondissement des connaissances dans certains domaines techniques. Afin de répondre à cette demande, nous organisons des sessions de formations au printemps et à l'automne autour des thèmes suivants : le risque électrostatique, les explosions de poussières et la sécurité des réactions chimiques.



**Réservez  
dès maintenant**

Le risque électrostatique	Lyon	13 mars 2007
	Paris	25 septembre 2007
Les explosions de poussières	Lyon	14 mars 2007
	Paris	26 septembre 2007
La sécurité des réactions chimiques	Lyon	15 mars 2007
	Paris	27 septembre 2007

Chilworth organise également des séminaires thématiques ainsi que des formations intra-entreprise adaptées aux besoins de votre site. Parmi les thèmes proposés :

- Sécurité instrumentale : Normes CEI 61511 – LOPA et niveaux SIL
- Sécurité des poudres
- Sécurité des opérations unitaires
- Conformité ATEX
- ATEX opérateurs
- ATEX maintenance
- ATEX non-électrique
- Du laboratoire à l'usine
- Méthode et pratique des analyses de risque procédé (HAZOP, LOPA, ...)
- Evaluation de conséquences

N'hésitez pas à nous contacter.

## LE RISQUE ELECTROSTATIQUE

### Présentation :

Lors de tout mouvement de matière (liquide, solide, poudre), il y a génération de charges électriques (par frottement, induction, ...). Une accumulation de charges électriques peut alors donner lieu à différents types de décharges pouvant être des sources d'inflammation effectives. Il convient alors de bien appréhender ces phénomènes afin de mettre en place des mesures de prévention adéquates.

### Objectifs :

L'objectif de ce cours est de fournir aux équipes d'encadrement et aux personnels techniques un outil de compréhension des phénomènes électrostatiques, des différents types de décharges pouvant se développer et des conséquences possibles en termes d'inflammation. A l'issue de la formation, les participants seront en mesure de porter un jugement critique sur le risque d'inflammation par étincelles d'origine électrostatique et pourront donc mettre en place les mesures adaptées de prévention des explosions.

### Programme détaillé :

#### Introduction : le contexte de l'électrostatique industrielle

- L'électrostatique comme source d'inflammation des atmosphères explosives
- Généralités sur les phénomènes de charges électrostatiques

#### Les atmosphères inflammables

- Les conditions d'une explosion
- L'inflammabilité des gaz et des vapeurs
- L'inflammabilité des poussières
- L'énergie minimale d'inflammation

#### Les décharges électrostatiques

- La génération de charges électrostatiques
- L'accumulation de charges électrostatiques
- Les mécanismes de décharges électrostatiques.

#### Le contrôle des décharges d'origine électrostatique

- Contrôle lors de la manipulation des liquides
- Contrôle lors de la manipulation des solides
- Les opérations dangereuses
- Les règles de mise à la terre

#### Études de cas / Retour sur des accidents

Film : les dangers de l'électricité statique



### Personnel concerné :

Responsables HSE, ingénieurs et techniciens de fabrication des industries de procédé (chimie, pharmacie, cosmétique, agro alimentaire, ...)

### Informations :

**Durée :** Une journée (9h - 17h30)

**Dates :** 13 mars 2007 à Lyon - 25 septembre 2007 à Paris

**Coût :** 520 Euros - *Comprend les pauses et le repas de midi*

## LES EXPLOSIONS DE POUSSIÈRES

### Présentation :

On compte une explosion de poussières par semaine en Angleterre et une par jour en Allemagne. Des travaux récents menés en Europe ont permis, d'une part, une meilleure compréhension des causes des explosions de poussières et, d'autre part, d'améliorer la protection des personnes et des installations.

Dans ce cours, les dernières directives et informations sur la prévention des explosions de poussières et leur protection sont présentées et expliquées à travers des problèmes pratiques.

### Objectifs :

Le but de ce cours est de permettre aux ingénieurs projet, ingénieurs de production, ingénieurs sécurité et autres de pouvoir porter un jugement sur la prévention des explosions de poussières dans leurs installations et d'utiliser les méthodes disponibles pour protéger le personnel et le matériel. Dans le cadre de la réglementation ATEX, les acquis de cette formation permettent aux participants de mieux estimer les risques d'explosions de poussières de leurs installations.

### Programme détaillé :

#### La compréhension des explosions de poussières

- Qu'est-ce qu'une explosion de poussières?
- Fréquence des incidents
- Aspects réglementaires.

#### Caractéristiques des explosions de poussières

- Limites d'inflammabilité
- Les effets de l'explosion
- Les propriétés d'inflammabilité
- Les sources d'inflammation

#### Interprétation des données expérimentales

- Stratégie pour les tests
- Résultats des tests
- Application pratique

#### La réduction du risque d'explosion de poussières

- Prévention
- Protection



#### Exercice

#### Étude de cas

#### Démonstration d'explosion de poussières

"Dust Explosion Hazards" : vidéo IChemE

### Personnel concerné :

Responsables HSE, ingénieurs et techniciens de fabrication des industries de procédé (chimie, pharmacie, cosmétique, agro alimentaire, ...)

### Informations :

**Durée :** Une journée (9h - 17h30)

**Dates :** 14 mars 2007 à Lyon - 26 septembre 2007 à Paris

**Coût :** 520 Euros - *Comprend les pauses et le repas de midi*

## LA SECURITE DES REACTIONS CHIMIQUES

### Présentation :

La perte de contrôle d'une réaction chimique exothermique peut entraîner des explosions aux conséquences catastrophiques. Lors de la mise au point de nouvelles réactions, il est primordial entre autres :

- De porter un regard critique sur la pertinence des données disponibles
- De pouvoir évaluer précisément le risque encouru lors d'un emballement de réaction

De décider du type de procédé à mettre en œuvre ainsi que des mesures de prévention et/ou protection à mettre en place, en fonction des caractéristiques de l'emballement (cinétique, effets, ...)

### Objectifs :

Le but de ce cours est de permettre aux ingénieurs projet, ingénieurs de production, ingénieurs sécurité et autres de pouvoir porter un jugement sur la prévention des risques liés à la mise en œuvre de réactions chimiques exothermiques.

### Programme détaillé :

#### Introduction :

- Étude des accidents référencés, leurs causes, les leçons à en tirer
- Aspects réglementaires

#### Les caractéristiques de l'emballement thermique:

- Qu'est-ce qu'une explosion ?
- Les mécanismes de génération et de dissipation de chaleur
- Les pertes thermiques, les conditions adiabatiques

#### Étude de cas:

- Exercice d'application sur une réaction exothermique

#### Caractérisation expérimentale des phénomènes d'emballement thermique

- Stratégie expérimentale
- Les principales techniques expérimentales de caractérisation des emballements thermiques
- La calorimétrie réactionnelle et la calorimétrie adiabatique

#### Stratégies d'évaluation du risque

- Choix du type de procédé
- Les situations dangereuses
- Les causes de dysfonctionnement

#### Études de cas :

- Des incidents tirés de la réalité industrielle sont présentés et expliqués.

#### Les mesures de sécurité:

- Les différentes mesures de prévention/protection vis-à-vis de l'emballement thermique sont présentées, ainsi que leurs avantages et leurs inconvénients.

#### Introduction au dimensionnement d'événements

- Les techniques disponibles
- Les étapes du dimensionnement d'événements
- Les différents régimes d'écoulement

#### Vidéo

- "Control of Exothermic Chemical Reactions". Vidéo à l'intention des inspecteurs HSE britannique chargés de l'estimation des dangers de l'industrie chimique



### Personnel concerné :

Responsables HSE, ingénieurs et techniciens de fabrication des industries chimiques.

### Informations :

**Durée :** Une journée (9h - 17h30)

**Dates :** 15 mars 2007 à Lyon - 27 septembre 2007 à Paris

**Coût :** 520 Euros - *Comprend les pauses et le repas de midi*

## FORMATIONS CHILWORTH 2007

**Formulaire d'inscription** Télécopiez cette page au **+33 4 74 46 50 44**

Pour vous inscrire à une formation Chilworth, téléphonez au +33 4 74 46 23 51 ou faxez ce formulaire. Vous nous ferez ensuite parvenir votre commande à l'attention de :

Chilworth SARL, 6 Hôtel d'entreprises Pierre Blanche, Allée des Lilas, 01150 St Vulbas, France.

<b>Tarifs dégressifs :</b>	Une session : 520 €
	Deux sessions : 980 €
	Trois sessions : 1400 €

Veuillez m'inscrire aux formations suivantes :

"Le risque électrostatique" - 13 mars 2007 à Lyon.....

"Les explosions de poussières" - 14 mars 2007 à Lyon .....

" La sécurité des réactions chimiques" - 15 mars 2007 à Lyon.....

"Le risque électrostatique" - 25 septembre 2007 à Paris .....

"Les explosions de poussières" - 26 septembre 2007 à Paris.....

" La sécurité des réactions chimiques " - 27 septembre 2007 à Paris .....

*Le lieu exact sera communiqué préalablement à la formation*

Nom : ..... Fonction : .....

Société : .....

Adresse : .....

Ville : ..... Code postal : ..... Téléphone : .....

Fax : ..... Email : .....

Je souhaite être contacté téléphoniquement (et gratuitement) par un consultant Chilworth.....

Conditions d'annulation :

*Chilworth se réserve la possibilité de reporter ou d'annuler une formation. Le client en est alors informé dans les plus brefs délais.*

*Toute annulation écrite reçue dans les 5 jours ouvrés qui précèdent le séminaire sera entièrement remboursée. Aucun remboursement ne pourra être effectué au-delà de cette date.*

*Des remplacements peuvent être effectués à tout moment jusqu'au début de la formation.*

*Chilworth SARL est un organisme de formation à part entière et possède un numéro de déclaration d'existence.*

Pour plus d'informations, Tel (+33) 4 74 46 23 51 ou [info@chilworth.fr](mailto:info@chilworth.fr)

Chilworth SARL, 6 Hôtel d'entreprises Pierre Blanche, Allée des Lilas, 01150 St Vulbas, France