



## Matériaux et corrosion dans les industries chimiques : matériaux et modes de dégradation [PC-2]

### Objectifs:

Acquérir des connaissances sur :

- les principaux modes de dégradations corrosion et métallurgiques rencontrés dans les grands milieux de la chimie.
- les principales familles de matériaux métalliques résistant à la corrosion dans les industries chimiques.

### Groupe cible:

- Ce stage s'adresse à des techniciens ou ingénieurs des départements travaux neufs, procédés, maintenance, et inspection justifiant d'une expérience professionnelle d'au moins 6 mois.
- 8 à 10 personnes maximum par session.

### Contenu:

#### Jour 1

Les modes de dégradation dans les grands milieux de la chimie

09:00 – 10:30

- Quizz de départ sur les matériaux et la corrosion
- Introduction sur les phénomènes de dégradation mécaniques thermiques et chimiques : conditions procédé/environnements/matériaux/ contraintes

10:30 – 10:45

Pause

10:45 – 12:15

Les mécanismes de la corrosion des matériaux métalliques

- Phénomènes de corrosion à basse température :

- o Corrosion généralisée
- o Corrosion localisée
- o Corrosion sous contrainte
- o Corrosion galvanique
- o Corrosion érosion et abrasion

- Phénomène de corrosion haute température :

- o Oxydation,
- o Sulfuration, nitruration, carburation

12:15 – 13:15

Lunch

13:15 – 14:45 Les caractéristiques des matériaux :

- Notions de caractéristiques mécaniques des matériaux métalliques: limite d'élasticité, résistance allongement , dureté, résilience , ténacité.
- Les contraintes : de service et résiduelles
- Spécifier et contrôler les caractéristiques mécaniques.
- Les modes de rupture : ductiles et fragiles
- La prévention de la rupture fragile

14:45 – 15:00

Pause

15:00 - 16:30

Dégradations mécaniques et thermiques :

- Fatigue et fatigue corrosion
- Fluage et fatigue fluage
- Évolutions microstructurales : adoucissement et fragilisation

*Jour 2*

Les Matériaux métalliques de la chimie

09:00 – 10:30

Les grandes familles de matériaux, leurs propriétés et normalisation :

- Aciers carbone et faiblement alliés
- Aciers inoxydables : ferritiques, austénitiques, super-austénitiques, duplex

10:30 – 10:45

Pause

10:45 – 12:15

- Alliages et bases nickel
- Titane
- Formes de produits : moulés, forgés, laminés, plaqués.

12:15 – 13:15

Lunch

Prévention de la corrosion dans les grands milieux de la chimie

13:15 – 14:45

La corrosion dans les grands milieux de la chimie :

- Acides minéraux
- Acides organiques
- Milieux caustiques
- Milieux chlorurés

14:45 – 15:00

Pause

15:00 - 16:30

- La corrosion dans les grands milieux de la chimie (suite) :
  - o Matériaux utilisés
  - o Facteurs critiques
  - o Types de corrosion
  - o Prévention
  - o Sources documentaires
- Quiz de sortie

**Mise en œuvre / méthode de travail:**

Stage interactif de 2 jours en présentiel, le support sera partagé au début du cours en formats papier et numérique.

Un questionnaire sera envoyé aux stagiaires avant le stage afin d'adapter au mieux, et dans la mesure du possible, le contenu du stage aux attentes des participants.

Un questionnaire d'évaluation du stage sera distribué aux participants à la fin du cours.

**Langue du cours et matériel de cours**

Français

## Termin Eigenschaften

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| <b>Datum</b>                    | Mittwoch, 14. Mai 2025 - Donnerstag, 15. Mai 2025  |
| <b>Registration Start Date</b>  | Montag, 30. November -0001   |
| <b>Stichtag, Anmeldungsende</b> | Montag, 30. November -0001   |
| <b>Einzelpreis</b>              | Membre CHF 1'130.00, non-membre CHF 1'350.00,<br>étudiants/doctorants/AVS CHF 600.00 (incl. Lunch) |
| <b>Referent</b>                 | <a href="#">François Dupoiron</a> , PRIMCO   |
| <b>Kurssprache</b>              | French   |
| <b>Ort</b>                      | <a href="#">PRIMCO Thônex, Thônex</a>  |