



AFCIC Organisme de formation de France Chimie NPC  
40 Rue Eugène Jacquet 59708 Marcq en Baroeul Cedex  
Tél 03 20 99 46 73 contact@afcic.org www.afcic.org  
Déclaration d'activité 31 59 000 37 59 - Référencé DataDock

### LES FONDAMENTAUX 5 jours

#### 1. Mathématiques

Les produits en croix  
Les pourcentages  
Les équations du premier degré  
Les fractions  
Les puissances  
Les unités du système international  
Les conversions

#### 2. Les outils de la bureautique

##### Notions d'Excel

Prise en main  
Réalisation d'un tableau  
Les calculs de base : sommes, différences, multiplications, divisions, pourcentages, moyennes  
Les pourcentages : calculer un rendement  
Notions de Word  
Prise en main  
Rédaction d'un document  
Mise en page

#### 3. Anglais : vocabulaire technique

**Public :** Candidats en contrat de professionnalisation avec une industrie chimique

**Objectif :** être capable d'exercer le métier d'opérateur de fabrication des industries chimiques et se présenter au CQP

**Durée :** 47 jours au Lycée Cousteau Wasquehal près de Lille

#### Formateurs :

Pour la formation théorique : formateurs salariés de l'AFCIC  
Thierry Bourgois, Eric Bridoux  
Cédric Vancoillie  
Pour la formation pratique : enseignants du Lycée Cousteau de Wasquehal

**Méthodes pédagogiques :** Animation suscitant l'interactivité, les retours d'expériences des apprenants et des formateurs.

Mises en situation / jeux de rôles / manipulations / exercices / protocole TP...

### CHIMIE DE BASE 7 jours

#### 1. Les notions fondamentales

Définitions : les corps purs, l'atome, la molécule  
La classification périodique des éléments  
Les liaisons chimiques : liaison de valence, liaison ionique, liaison polaire  
Notions de moles, masse molaire, volume molaire

#### 2. Structure ionique

Définitions  
Formation des ions  
Formules chimiques courantes : acides, bases, sels  
Notions de pH

#### 3. Mise en solution / Calculs de concentrations

Définitions : soluté, solvant, solution  
Rappels sur la polarité  
Calculs : concentrations massiques et molaires, titres massiques et molaires, teneurs, notions de ppm et de ppb  
Densité et masse volumique  
La solubilité : notions de saturation, sursaturation, cristallisation

#### 4. Réactions chimiques

Définitions  
L'équation de la réaction et le bilan massique  
Les réactions acide / base : les dosages acide/base (courbes de neutralisation et indicateurs colorés)  
Les réactions de précipitation : les constantes de solubilité  
Les réactions d'oxydo-réduction : les couples rédox, les potentiels d'oxydo-réduction  
Les réactions de combustion  
Notions de cinétique, de thermodynamique et d'équilibre chimique

### QUALITE 2 jours

#### 1. Introduction : Qu'est-ce que la qualité ?

Historique; Définitions

#### 2. Les différents référentiels qualité

Les normes ISO : rôles et évolutions  
Les BPF : historique, objectifs et obligations  
L'HACCP : la qualité alimentaire  
Quels liens entre les référentiels

#### 3. Les outils de la qualité

Garantir la conformité : le rôle de la traçabilité  
Les audits. Notions de 5S

#### 4. Le rôle du salarié dans le système de management de la qualité, lien avec le CQP

Comment savoir si mon produit est conforme ?  
Que faire en cas de non-conformité ?  
Mise en application au poste de travail

### CHIMIE ORGANIQUE 5 jours

#### 1. Historique

#### 2. Représentation des formules chimiques

Formules brutes  
Formules semi-développées  
Formules développées

#### 3. Nomenclature

Définitions  
Les hydrocarbures et les principales fonctions organiques  
Propriétés physico-chimiques

#### 4. Notions de stéréochimie

#### 5. Les principales réactions en chimie organique

Les réactions d'addition, d'élimination, de substitution, de polymérisation  
Focus sur l'estérification et l'hydrolyse d'un ester

#### 6. Les réactions secondaires

Les sous-produits  
Le rendement

### SECURITE 4 jours

#### 1. Introduction : l'esprit sécurité

Définitions  
Statistiques : Accidents de Travail / Maladies professionnelles / Accidents de trajet  
L'origine des accidents : le comportement

#### 2. Le cadre réglementaire

Les principaux textes en matière de prévention  
Le contexte industriel : ICPE, SEVESO, le SGS, le POI / PPI

#### 3. Le risque chimique

Réglementation des produits chimiques : REACH, CLP / GHS  
Identifier les dangers : l'étiquetage et la FDS  
Moyens de prévention et de protection

#### 4. Le risque ATEX / Les travaux en espace confiné

**5. Les autres risques en entreprise**  
Electricité, travail en hauteur, bruit, manutention manuelle/mécanique, circulation, travaux par point chaud

#### 6. Etre acteur de la sécurité

Réaliser une analyse de risques

### CHIMIE DE L'EAU 4 jours

#### 1. Les caractéristiques de l'eau

L'unité particulière : le degré français  
La dureté : le titre hydrotimétrique (TH)  
L'alcalinité d'une eau : le titre alcalimétrique (TA), le titre alcalimétrique complet (TAC)  
L'analyse de l'eau : le pH, la DCO, la DBO, l'azote, les MES, le chlore libre et chlore total, les métaux lourds, le fer, l'hydrazine, la turbidité, la résistivité...

#### 2. Les paramètres de surveillance des eaux

Eaux de refroidissement  
Eaux de chaudière  
Eaux de fabrication

#### 3. La déminéralisation de l'eau

Les résines échangeuses d'ions : techniques d'utilisation, capacités d'échange et régénération  
Déminéralisation partielle ou totale  
Contrôle et entretien d'une chaîne de déminéralisation  
Etudes de cas

#### 4. Séparation par membrane

Définitions : Osmose inverse, nanofiltration, ultrafiltration, microfiltration  
Caractéristiques et spécificités des techniques de séparation  
Colmatage des membranes

#### 5. Notions de traitement des eaux industrielles

Eaux de chaudière  
Eaux de refroidissement  
Les stations d'épuration

### PREPARATION A L'EVALUATION CQP 4 jours

#### 1. Introduction

Le processus d'évaluation CQP  
Les conditions d'obtention du CQP  
Le rapport d'activité : un appui solide pour le candidat

#### 2. Comment compléter l'outil 6 ? (Dossier candidat)

Parcours professionnel du candidat  
Documents à joindre à l'outil 6 (diplômes, certificats...)

#### 3. Comment compléter l'outil 2 ? (livret de suivi du parcours)

Synthèse du parcours du candidat dans l'entreprise  
Formations suivies (internes et externes)  
Validation des différentes étapes par le tuteur et l'évaluateur métier

#### 4. Comment rédiger le rapport d'activité ?

Présenter son entreprise  
Structurer son rapport d'activité

#### 5. Simulations d'évaluations

Se présenter  
Présenter son entreprise  
Questions techniques  
Questions relatives aux règles QHSE  
Débriefing avec les autres candidats

### FORMATION PRATIQUE SUR PLATEAUX TECHNIQUES – 16 jours

Modules	TP / Cours / Travaux dirigés
Module A Transferts thermiques	TP 1 : Technologie de quelques échangeurs
	TP 2 : Étude d'un condenseur Cours et travaux dirigés
Module B Étude des fluides	TP 3 : Mesures de pertes de charge régulières et singulières
	TP 4 : Les pompes
Module C Fabrication	TP 5 : Réaction acide base
	TP 6 : Estérification
	TP 7 : Saponification
	TP 8 : Synthèse organique
Module D Régulation	TP 9 : Précipitation
	Cours théoriques et travaux dirigés TP 10 : Régulation de niveau et de température
Module E Distillation	TP 11 : Conduite manuelle d'une distillation discontinue atmosphérique (sur colonne à plateaux ou à garnissage)
	TP 12 : Conduite automatisée d'une distillation continue atmosphérique sur colonne à plateaux
Module F Traitement des eaux	TP 13 : Déminéralisation sur résines
	TP 14 : Osmose inverse