



# REFERENTIEL EMPLOI ACTIVITES COMPETENCES DU TITRE PROFESSIONNEL

Conducteur d'appareils de l'industrie chimique

Niveau V

Site : <http://travail-emploi.gouv.fr>

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
CAIC	REAC	TP-00039	08	08/12/2017	08/12/2017	1/40



## SOMMAIRE

	Pages
Présentation de l'évolution du Titre Professionnel.....	5
Contexte de l'examen du Titre Professionnel .....	5
Liste des activités.....	6
Vue synoptique de l'emploi-type .....	8
Fiche emploi type.....	9
Fiches activités types de l'emploi .....	11
Fiches compétences professionnelles de l'emploi.....	17
Fiche compétences transversales de l'emploi .....	33
Glossaire technique .....	35
Glossaire du REAC.....	37

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
CAIC	REAC	TP-00039	08	08/12/2017	08/12/2017	3/40



## Introduction

### Présentation de l'évolution du Titre Professionnel

Le Titre Professionnel « conducteur d'appareils de l'industrie chimique » que l'arrêté du 31/08/2012 avait découpé en deux activités types décline, pour sa version de 2017, une proposition de reconfiguration en trois activités types.

Ce découpage en trois activités correspond à trois employabilités bien distinctes, reconnues et demandées par les professionnels du secteur.

Le contenu de l'emploi type est toujours conforme aux besoins du marché du travail.

### Contexte de l'examen du Titre Professionnel

Une veille technologique a été menée par une compilation de diverses données afin de déterminer les compétences et les activités constitutives du Titre :

- les définitions de postes parues sur le site Pôle Emploi sous le code Rome H2301 correspondant au conducteur d'appareils de l'industrie chimique (environ 80 offres d'emploi publiée sur un mois) ;
- le questionnement de professionnels lors de réunions de travail :
  - table ronde CEREQ/UIC/professionnels, sur « les emplois non-cadres dans l'industrie chimique », 02/11/2015,
  - table ronde CNRS/Polytech Marseille/professionnels, sur « l'évolution des métiers liés à l'énergie et l'anticipation de compétences nouvelles et de l'apparition de nouveaux métiers », 17/02/2016
  - organisation des filières biomasse pour l'énergie, colloque du 17/03/2016 (IFP Energies Nouvelles/ANCRE/AXELERA, ...)
  - AXELERA : réunion du 24/05/2016 et journée recrutement chimie Rhône-Alpes du 3/06/2016
- les retours des professionnels lors des jurys d'examen au Titre professionnel CAIC.

Les éléments de cette veille ont abouti à une proposition de découpage en trois activités, correspondant chacune à des employabilités.

Un questionnaire précis envoyé à un panel d'entreprises a permis de valider ce découpage.

Le questionnaire a également permis de confronter les hypothèses de contours de compétences à celles des différents profils d'opérateurs en poste et de les valider.

La veille technologique a été complétée par les publications disponibles sur l'Observatoire Prospectif des Industries Chimiques (OPIC) et le site d'AXELERA :

- Evolution des métiers et des emplois non-cadres dans les industries chimiques, CEREQ-UIC, octobre 2016 ;
- Tableau de bord de l'emploi dans les industries chimiques, juin 2015 ;
- Chimie du végétal et biotechnologies industrielles : quels métiers stratégiques ? octobre 2014, UIC Picardie champagne Ardennes/ pole IAR/APEC ;
- Diversité des branches professionnelles en matière de politiques d'emploi et de formation, focus sur la branche de la chimie, CEREQ, avril 2015 ;
- OSER la chimie, analyses et position de l'UIC pour préparer demain, juin 2014 ;
- Référentiel de compétences comportementales de la filière chimie-environnement, AXELERA, 2011 ;
- Contrat d'étude prospective dans la filière chimie environnement en Rhône Alpes, 2012.

L'analyse du travail à partir de ces données a fait émerger les points suivants :

- le développement de la chimie verte et de la chimie du végétal : La filière est innovante mais ne repose pas sur des compétences entièrement nouvelles. Les acteurs interrogés décrivent plutôt

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
CAIC	REAC	TP-00039	08	08/12/2017	08/12/2017	5/40

des adaptations des compétences aux spécificités du secteur, en s'appuyant principalement sur des outils scientifiques et technologiques existants. Les nouvelles compétences recherchées relèvent plutôt d'aspects connexes, que ce soit dans le domaine de la communication ou du management par exemple. La nouveauté réside aussi dans le croisement de différentes compétences et une indispensable interdisciplinarité (biologie-chimie par exemple). Les nouvelles compétences restent situées au niveau Recherche & Développement, sur les nouvelles molécules ou les nouveaux procédés de fabrication, mais pas sur la conduite d'équipements. Pour les opérateurs, on devra surtout répondre à un besoin de culture professionnelle, sans changement fondamental des métiers pour autant ;

- le passage à l'ère numérique : l'informatisation et l'automatisation de la production, déjà réalisées depuis de nombreuses années, sont de plus en plus généralisées, mais on n'observe pas de nouvelles compétences en émergence au niveau des opérateurs, simplement une sollicitation mentale accrue ;
- la maintenance productive, après avoir été le plus souvent externalisée, a été de nouveau réintégrée à l'entreprise et confiée aux opérateurs ;
- la participation plus importante des niveaux V et IV à des groupes de travail et d'amélioration, due notamment à l'organisation découlant des 35h de travail hebdomadaire ; les entreprises ont créé des journées de « remonte » libérant les opérateurs de leur poste de production et leur permettant ainsi de participer aux groupes de travail ;
- l'augmentation de la polyvalence et de l'adaptabilité ;
- l'accroissement de la part « intellectuelle » dans la gestion quotidienne, résultat d'une complexification de l'organisation du travail ;
- une demande de formalisation et de traçabilité accrue ;

Ces changements impliquent pour les opérateurs de fabrication un socle solide de compétences de base et de compétences transversales.

Les capacités de communication, de résistance au stress généré par la somme accrue d'informations de toutes sortes à gérer, ainsi que les compétences comportementales (savoir-être) ont été pointées comme particulièrement importantes.

## Liste des activités

### Ancien TP : Conducteur d'Appareils de l'Industrie Chimique

Activités :

- Conduire des équipements de production de l'industrie chimique
- Préparer, démarrer et arrêter une opération de production de l'industrie chimique

### Nouveau TP : Conducteur d'appareils de l'industrie chimique

Activités :

- Conduire une opération unitaire de transformation physique de base
- Conduire une opération unitaire de transformation chimique de base
- Conduire une opération complexe de l'industrie chimique et régler les paramètres

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
CAIC	REAC	TP-00039	08	08/12/2017	08/12/2017	6/40



## Vue synoptique de l'emploi-type

N° Fiche AT	Activités types	N° Fiche CP	Compétences professionnelles
1	Conduire une opération unitaire de transformation physique de base	1	Préparer des solutions de produits nécessaires à une production
		2	Conduire une opération de production par purification de produits
2	Conduire une opération unitaire de transformation chimique de base	3	Réaliser une production chimique
		4	Contrôler les paramètres qualités des flux matières d'une production chimique
		5	Réaliser des opérations de maintenance productive sur des équipements de production chimique
3	Conduire une opération complexe de l'industrie chimique et régler les paramètres	6	Réaliser une opération de séparation liquide-liquide ou liquide-gaz, dans le cadre d'une production chimique
		7	Réaliser une synthèse organique ou minérale, dans le cadre d'une production chimique
		4	Contrôler les paramètres qualités des flux matières d'une production chimique
		5	Réaliser des opérations de maintenance productive sur des équipements de production chimique
		8	Préparer la mise en sécurité d'une partie d'installation de l'industrie chimique

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
CAIC	REAC	TP-00039	08	08/12/2017	08/12/2017	8/40

## FICHE EMPLOI TYPE

### Conducteur d'appareils de l'industrie chimique

#### Définition de l'emploi type et des conditions d'exercice

Le conducteur d'appareils de l'industrie chimique assure la surveillance et la conduite du cycle de fabrication de produits chimiques selon un programme défini et des consignes précises, dans le respect des normes de qualité, d'hygiène, d'environnement et de sécurité définies par l'entreprise.

Pour cela, il :

- participe aux opérations de préparation des fabrications, au démarrage et à l'arrêt des appareils ;
- assure l'alimentation, le déplacement et l'évacuation des matières à son poste de travail ;
- surveille et régule les paramètres de fabrication et le circuit de matières en fonction de consignes précises, sur des équipements qui peuvent être automatiques et informatisés ;
- procède à des échantillonnages et à des mesures et analyses chimiques simples, afin de vérifier la conformité des produits par rapport à un cahier des charges ;
- corrige la marche de l'installation pour la maintenir dans les limites des valeurs des consignes ;
- effectue un premier diagnostic de dysfonctionnement et réalise les opérations correctives autorisées.

Dans le cas d'anomalies d'origine matérielle, selon la gravité, il peut soit procéder au remplacement d'éléments défectueux, soit mettre l'installation en sécurité pour que le service maintenance puisse intervenir.

Il travaille sous la responsabilité de son hiérarchique direct, à qui il rend compte de son activité et l'informe de tout incident.

Sa propre responsabilité est limitée à l'application stricte des consignes et des procédures. Cependant, en cas de dysfonctionnement important il est capable de prendre rapidement des initiatives : intervenir sur un paramètre de réglage, arrêter en urgence un équipement, mais toujours dans le respect strict des procédures.

Il travaille généralement en atelier de production ou dehors sur site.

Une vigilance permanente et une réactivité à l'événement en cas de dérive des paramètres ou d'incidents sont indispensables compte tenu des matières traitées et des techniques utilisées. Le port d'équipements de protection individuelle est nécessaire et obligatoire.

Il travaille le plus souvent en station debout prolongée. Certaines tâches nécessitent des déplacements en hauteur et des manipulations et ports de charges. Il peut être amené à travailler en salle de contrôle d'où il commande les appareils à distance.

Il veille constamment à adapter ses interventions et son comportement aux exigences de sécurité, d'hygiène, de qualité et d'environnement, pour lui, les personnes et les biens.

Les horaires de travail sont majoritairement de type posté ou en continu : 2x8, 3x8, 5x8, plus rarement en journée.

#### Secteurs d'activité et types d'emplois accessibles par le détenteur du titre

Les différents secteurs d'activités concernés sont principalement :

la chimie, la chimie fine, la pétrochimie, l'agroalimentaire, la cosmétique, la pharmacie, les ciments, le verre, les textiles techniques et tissés, les peintures, les colles, les colorants, l'énergie, la papèterie, ... c'est-à-dire les industries mettant en jeu un process.

Les types d'emplois accessibles sont les suivants :

Opérateur de fabrication ou de production, conducteur d'appareils de fabrication, conducteur de ligne de fabrication, rondier, opérateur de salle de contrôle, tableauniste, tableautiste.

#### Réglementation d'activités (le cas échéant)

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
CAIC	REAC	TP-00039	08	08/12/2017	08/12/2017	9/40

Néant

### **Equivalences avec d'autres certifications** (le cas échéant)

Sans mention dans l'arrêté de spécialité au journal officiel, et pour information, il existe 2 CQP se rapprochant du titre professionnel :

- CQP Opérateur(trice) de fabrication des industries chimiques, niv V
- CQP Conducteur(trice) d'équipement de fabrication des industries chimiques, niv IV

### **Liste des activités types et des compétences professionnelles**

1. Conduire une opération unitaire de transformation physique de base  
Préparer des solutions de produits nécessaires à une production  
Conduire une opération de production par purification de produits
2. Conduire une opération unitaire de transformation chimique de base  
Réaliser une production chimique  
Contrôler les paramètres qualités des flux matières d'une production chimique  
Réaliser des opérations de maintenance productive sur des équipements de production chimique
3. Conduire une opération complexe de l'industrie chimique et régler les paramètres  
Réaliser une opération de séparation liquide-liquide ou liquide-gaz, dans le cadre d'une production chimique  
Réaliser une synthèse organique ou minérale, dans le cadre d'une production chimique  
Contrôler les paramètres qualités des flux matières d'une production chimique  
Réaliser des opérations de maintenance productive sur des équipements de production chimique  
Préparer la mise en sécurité d'une partie d'installation de l'industrie chimique

### **Compétences transversales de l'emploi** (le cas échéant)

Communiquer oralement et par écrit dans le cadre d'un travail en équipe  
Mettre en œuvre des modes opératoires  
Diagnostiquer un problème et le résoudre  
Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement

### **Niveau et/ou domaine d'activité**

Niveau V (Nomenclature de 1969)  
Convention(s) : Classification « Ouvriers, Convention Collective Nationale des Industries Chimiques, avenant 1 (30 décembre 1952, dernière modification par l'accord du 1er juillet 2015 relatif à la reconnaissance des certificats de qualification professionnelle)  
Code(s) NSF :  
222s - Production chimique

### **Fiche(s) Rome de rattachement**

H2301 Conduite d'équipement de production chimique ou pharmaceutique

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
CAIC	REAC	TP-00039	08	08/12/2017	08/12/2017	10/40

## FICHE ACTIVITE TYPE N° 1

### Conduire une opération unitaire de transformation physique de base

#### Définition, description de l'activité type et conditions d'exercice

Conduire des appareils de l'industrie chimique en local ou à partir d'une commande centralisée en salle de contrôle afin d'assurer le bon déroulement d'une production mettant en jeu des transformations physiques.

Pour cela, le conducteur d'appareils de l'industrie chimique :

- prend connaissance du mode opératoire de la production à réaliser, s'assure de la présence des approvisionnements en quantité et qualité : matières premières, utilités, réactifs puis vérifie et prépare les moyens à mettre en œuvre : équipements, matériels de mesure, contenants de prélèvement, feuille de marche, ajustement des quantités de matière par rapport au disponible, accessoires utiles ;
- prépare des solutions salines dans un mélangeur ;
- réalise une purification dans un mélangeur ou un cristalliseur : surveillance et régule le circuit des matières, s'assure du bon déroulement des étapes de fabrication, corrige les écarts des paramètres de fabrication par rapport aux valeurs des consignes ;
- utilise des techniques de séparation solide-liquide telles que filtration, décantation, essorage, centrifugation ;
- réalise des analyses simples telles que mesure de la viscosité, de la densité ou de l'indice de réfraction ;
- réalise des bilans matières ;
- assure la traçabilité des matières premières et des produits élaborés ;
- identifie les dysfonctionnements à l'aide d'informations recueillies visuellement ou à l'aide de capteurs et en rend compte à son supérieur hiérarchique.

Il est responsable d'un appareil ou d'un ensemble d'appareils de préparation de solutions, de cristallisation ou de purification dont il assure le bon fonctionnement.

L'activité peut être réalisée en binôme ou au sein d'une petite équipe.

Sa responsabilité est limitée à l'application stricte des consignes et des procédures.

Il peut intervenir sur un paramètre de réglage, mais dans un cadre limité et selon des protocoles prévus.

Il travaille toujours sous la responsabilité d'un supérieur hiérarchique.

Il veille constamment à adapter ses interventions et son comportement aux exigences de sécurité, d'hygiène, de qualité et d'environnement, pour lui, les personnes et les biens.

Ses interlocuteurs sont :

- son responsable hiérarchique : chef d'équipe, de poste ou d'atelier, à qui il rend compte de son activité et des problèmes rencontrés et qui l'informe sur les conditions particulières de la production ou sur l'état de l'installation ;
- les conducteurs amont et aval de sa fabrication pour la prise ou le passage de consignes lors des changements de poste ;
- un collègue d'un équipement voisin pour une intervention ponctuelle telle que levée de charge ;
- le service maintenance pour intervention, si nécessaire ;
- le laboratoire à qui il fait parvenir des échantillons de matières qu'il a prélevés et qui lui fournit les résultats des analyses ;
- le magasin pour les approvisionnements de matières premières ou de réactifs.

#### Réglementation d'activités (le cas échéant)

Néant

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
CAIC	REAC	TP-00039	08	08/12/2017	08/12/2017	11/40

## Liste des compétences professionnelles de l'activité type

Préparer des solutions de produits nécessaires à une production  
Conduire une opération de production par purification de produits

## Compétences transversales de l'activité type (le cas échéant)

Communiquer oralement et par écrit dans le cadre d'un travail en équipe  
Mettre en œuvre des modes opératoires  
Diagnostiquer un problème et le résoudre  
Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
CAIC	REAC	TP-00039	08	08/12/2017	08/12/2017	12/40

## FICHE ACTIVITE TYPE N° 2

### Conduire une opération unitaire de transformation chimique de base

#### Définition, description de l'activité type et conditions d'exercice

Conduire des appareils de l'industrie chimique en local ou à partir d'une commande centralisée en salle de contrôle afin d'assurer le bon déroulement d'une production mettant en jeu des transformations chimiques.

Pour cela, le conducteur d'appareils de l'industrie chimique :

- prend connaissance du mode opératoire de la production à réaliser, s'assure de la présence des approvisionnements en quantité et qualité : matières premières, utilités, réactifs puis vérifie et prépare les moyens à mettre en œuvre : équipements, matériel de mesure, contenants de prélèvement, feuille de marche, ajustement des quantités de matière par rapport au disponible, accessoires utiles ;
- réalise une production chimique en utilisant un réacteur, à pression atmosphérique ou sous vide, en local ou en déporté avec report des paramètres de marche à distance, en discontinu : il applique la procédure de démarrage de la production, conduit l'appareil du régime transitoire jusqu'au régime stabilisé et inversement, applique la procédure d'arrêt, corrige les écarts des paramètres de fabrication par rapport aux valeurs des consignes ;
- contrôle les paramètres qualités des matières premières, des encours de fabrication et des produits finis en réalisant des analyses telles que : pHmétrie, dosages volumétriques, mesure de l'extrait sec ;
- réalise des bilans matières comprenant une réaction chimique ;
- identifie les dysfonctionnements et prend les mesures appropriées sous la supervision de son hiérarchique. Les anomalies possibles étant très nombreuses et de gravité diverse, ses interventions peuvent être, par exemple : la modification de paramètres, tels que les seuils de température, pressions, débits, pour revenir à un déroulement normal de l'opération ou l'arrêt d'un équipement élémentaire en avarie ;
- effectue des opérations de maintenance productive et corrective sur les équipements dont il a la responsabilité, par exemple : changement de joint, de consommables, petites réparations du domaine de ses compétences.

Il est responsable d'un appareil ou d'un ensemble d'appareils dont il assure le bon fonctionnement. L'activité peut être réalisée en binôme ou au sein d'une petite équipe.

Sa responsabilité est limitée à l'application stricte des consignes et des procédures. Toutefois, il peut prendre des initiatives, par exemple intervenir sur un paramètre de réglage, mais dans un cadre limité et selon des protocoles prévus. Il travaille toujours sous la responsabilité d'un supérieur hiérarchique.

Il réalise cette activité directement sur des appareils situés en atelier ou sur site extérieur.

Il peut travailler en partie en salle de contrôle, d'où il commande les appareils à distance.

Il veille constamment à adapter ses interventions et son comportement aux exigences de sécurité, d'hygiène, de qualité et d'environnement, pour lui, les personnes et les biens.

Ses interlocuteurs sont :

- son responsable hiérarchique : chef d'équipe, de poste ou d'atelier, à qui il rend compte de son activité et des problèmes rencontrés et qui l'informe sur les conditions particulières de la production ou sur l'état de l'installation ;
- un collègue de l'équipe précédente ou suivante dans le cadre de la prise ou du passage de consignes ;
- le service maintenance à qui il s'adresse pour faire procéder au changement d'un élément défectueux sur l'installation ;
- le magasin pour les approvisionnements de matières premières ou de réactifs.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
CAIC	REAC	TP-00039	08	08/12/2017	08/12/2017	13/40

## **Réglementation d'activités** (le cas échéant)

Néant

## **Liste des compétences professionnelles de l'activité type**

Réaliser une production chimique

Contrôler les paramètres qualités des flux matières d'une production chimique

Réaliser des opérations de maintenance productive sur des équipements de production chimique

## **Compétences transversales de l'activité type** (le cas échéant)

Communiquer oralement et par écrit dans le cadre d'un travail en équipe

Mettre en œuvre des modes opératoires

Diagnostiquer un problème et le résoudre

Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
CAIC	REAC	TP-00039	08	08/12/2017	08/12/2017	14/40

## FICHE ACTIVITE TYPE N° 3

### Conduire une opération complexe de l'industrie chimique et régler les paramètres

#### Définition, description de l'activité type et conditions d'exercice

Conduire une installation complexe de l'industrie chimique en local ou à partir d'une commande centralisée afin d'assurer le bon déroulement d'une production mettant en jeu des transformations physiques ou chimiques.

Pour cela, le conducteur d'appareils de l'industrie chimique :

- prend connaissance du mode opératoire de la production à réaliser, s'assure de la présence des approvisionnements en quantité et qualité : matières premières, utilités, réactifs puis vérifie et prépare les moyens à mettre en œuvre : équipements, matériel de mesure, contenants de prélèvement, feuille de marche, ajustement des quantités de matière par rapport au disponible, accessoires utiles ;
- réalise une production à pression atmosphérique ou sous vide, en local ou en déporté, en discontinu ou en continu en utilisant une colonne à distiller ou d'extraction, ou un réacteur :
  - reçoit et transmet de manière rigoureuse les informations sur les paramètres, l'état d'avancement de l'opération et l'état de l'installation : équipe suivante, précédente, personnes concernées,
  - applique la procédure de démarrage de la production,
  - conduit l'installation du régime transitoire jusqu'au régime stabilisé et inversement,
  - s'assure du bon déroulement des étapes de fabrication à l'aide des systèmes de conduite automatisée ou centralisée à sa disposition, en particulier les systèmes de régulation,
  - corrige les écarts des paramètres de fabrication par rapport aux valeurs de consigne,
  - applique la procédure d'arrêt ;
- vérifie que les produits utilisés ou élaborés sont conformes en procédant ou en faisant procéder à des analyses telles que chromatographie, spectrométrie ;
- identifie les dysfonctionnements et prend les mesures appropriées sous la supervision de son hiérarchie. Les anomalies possibles étant très nombreuses et de gravité diverse, ses interventions peuvent être, par exemple : la modification de paramètres, tels que les seuils de température, pressions, débits, pour revenir à un déroulement normal de l'opération; l'arrêt d'un équipement élémentaire en avarie ;
- effectue des opérations de maintenance productive et corrective sur les équipements dont il a la responsabilité, par exemple : changement de joint, de consommables, petites réparations du domaine de ses compétences ;
- applique la procédure de mise en sécurité de tout ou partie de l'équipement, nécessaire en cas de dysfonctionnement majeur ;
- réalise un bilan matière sur une opération continue.

Cette activité est, selon les circonstances, réalisée seul, dans le cas des petites installations, ou au sein d'une équipe, dans le cas d'installations importantes, mais toujours suivant des consignes très précises et sous le contrôle d'un supérieur hiérarchique.

Sa responsabilité est limitée à l'application stricte de procédures.

Il réalise cette activité directement sur des appareils situés en atelier ou sur site extérieur.

Il peut travailler en partie en salle de contrôle, d'où il commande les appareils à distance.

Il veille constamment à adapter ses interventions et son comportement aux exigences de sécurité, d'hygiène, de qualité et d'environnement, pour lui, les personnes et les biens.

Ses interlocuteurs sont :

- son responsable hiérarchique : chef d'équipe, de poste ou d'atelier, à qui il rend compte de son activité et des problèmes rencontrés et qui l'informe sur les conditions particulières de la production ou sur l'état de l'installation ;
- un collègue de l'équipe précédente ou suivante dans le cadre de la prise ou du passage de consignes ;

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
CAIC	REAC	TP-00039	08	08/12/2017	08/12/2017	15/40

- le service maintenance à qui il s'adresse pour faire procéder au changement d'un élément défectueux sur l'installation ;
- le magasin pour les approvisionnements de matières premières ou de réactifs ;
- le laboratoire à qui il fait parvenir des échantillons de matières qu'il a prélevés et qui lui fournit les résultats des analyses.

### **Réglementation d'activités** (le cas échéant)

Néant

### **Liste des compétences professionnelles de l'activité type**

Réaliser une opération de séparation liquide-liquide ou liquide-gaz, dans le cadre d'une production chimique

Réaliser une synthèse organique ou minérale, dans le cadre d'une production chimique

Contrôler les paramètres qualités des flux matières d'une production chimique

Réaliser des opérations de maintenance productive sur des équipements de production chimique

Préparer la mise en sécurité d'une partie d'installation de l'industrie chimique

### **Compétences transversales de l'activité type** (le cas échéant)

Communiquer oralement et par écrit dans le cadre d'un travail en équipe

Mettre en œuvre des modes opératoires

Diagnostiquer un problème et le résoudre

Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
CAIC	REAC	TP-00039	08	08/12/2017	08/12/2017	16/40

## FICHE COMPETENCE PROFESSIONNELLE N° 1

### Préparer des solutions de produits nécessaires à une production

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un mode opératoire, réaliser des opérations de mélange à l'aide d'équipements de production adaptés, afin de préparer des solutions salines répondant à des caractéristiques physicochimiques fixées.

Pour cela, le conducteur d'appareils de l'industrie chimique :

- vérifie et rend opérationnel son poste de travail : disponibilité, propreté, liaisons avec les fluides « utilités », connexions aux instruments de mesures ;
- vérifie les matières premières en quantité et qualité, ajuste si nécessaire les quantités par rapport au contexte, par exemple : qualité des produits, titres ;
- prépare les contenants des prises d'échantillon, pré-remplit sa feuille de marche avec les paramètres à noter et les intervalles de mesure, vérifie le fonctionnement d'un équipement ou d'un appareil de mesure ;
- vérifie, si besoin, les comportements physico-chimiques des produits sur les fiches de données de sécurité, et en déduit quelles mesures de sécurité prendre ;
- prend connaissance et tient compte des consignes particulières écrites ou orales de l'équipe précédente ;
- approvisionne les équipements en manipulant éventuellement des charges, procède au démarrage des équipements tels que mélangeurs, pompes ;
- surveille les paramètres de fabrication et procède à des réajustements si besoin ;
- effectue les mesures et les analyses prévues sur les solutions salines telles que titre, densité, indice de réfraction ;
- procède à l'arrêt des équipements, range et nettoie son poste de travail, évacue les déchets ;
- établit le bilan massique de l'opération ;
- assure la traçabilité et l'étiquetage des produits.

#### Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

La compétence s'exerce seul, sous la responsabilité de son responsable hiérarchique, ou à plusieurs, au sein d'une petite équipe.

Le conducteur d'appareils peut se faire aider d'un cariste pour certaines opérations de manutention.

Il alerte son responsable d'un manque de matières premières ou d'un dysfonctionnement sur un équipement par exemple.

Il veille constamment à adapter ses interventions et son comportement aux exigences de sécurité, d'hygiène, de qualité, d'environnement et de développement durable, pour lui, les personnes et les biens.

#### Critères de performance

Les modes opératoires sont strictement respectés.

Les procédures de sécurité et de respect de l'environnement sont strictement respectées.

La solution préparée respecte les spécifications du mode opératoire en quantité, qualité et délais.

Les documents de traçabilité sont renseignés correctement.

#### Savoir-faire techniques, savoir-faire relationnels, savoir-faire organisationnels, savoirs

Utiliser et régler les différents types d'appareils de gestion des flux, par exemple : vannes, purgeurs, pompes.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
CAIC	REAC	TP-00039	08	08/12/2017	08/12/2017	17/40

Régler des débits, températures, pressions sur des équipements de l'industrie chimique, par exemple : mélangeur.

Purger des circuits.

Mettre une installation à l'atmosphère.

Exploiter les fiches de données de sécurité.

Caractériser des produits chimiques : densité, titres, composition.

Trier des déchets en fonction de différents critères.

Maintenir son poste de travail en état d'ordre et de propreté.

Renseigner les documents de traçabilité.

Communiquer oralement et par écrit de façon précise et succincte lors de la réception et du passage de consignes et de la transmission de dysfonctionnements, dans un cadre de travail en équipe.

Appliquer des protocoles de démarrage et d'arrêt d'équipements unitaires de l'industrie chimique.

Appliquer des protocoles de conduite d'équipements de l'industrie chimique.

Appliquer les consignes de sécurité et les procédures d'urgence.

Appliquer les consignes de gestion des déchets.

Appliquer les règles d'hygiène, de qualité et d'environnement liées au métier.

Hierarchiser, anticiper des actions.

Connaissance des schémas de procédés, de tuyauterie et d'instrumentation et de la représentation graphique des installations.

Connaissance de la technologie et du fonctionnement des principaux équipements de production chimique : vannes, purgeurs, pompes.

Connaissance des documents de fabrication et des fiches de données de sécurité.

Connaissance des notions de mathématiques, physique et chimie nécessaires pour réaliser les opérations unitaires de génie chimique.

Connaissance des principales procédures de gestion des déchets.

Connaissance des règles de sécurité, qualité et environnement liées au métier.

Connaissance des unités de mesure et des procédures de calcul des conversions d'unités.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
CAIC	REAC	TP-00039	08	08/12/2017	08/12/2017	18/40

## FICHE COMPETENCE PROFESSIONNELLE N° 2

### Conduire une opération de production par purification de produits

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un mode opératoire, réaliser une filtration et une cristallisation d'un produit afin de le purifier.

Pour cela, le conducteur d'appareils de l'industrie chimique :

- vérifie et rend opérationnel son poste de travail : disponibilité, propreté, liaisons avec les fluides « utilités », connexions aux instruments de mesures ;
- vérifie les matières premières en quantité et qualité, ajuste si nécessaire les quantités par rapport au contexte, par exemple : qualité des produits, titres ;
- prépare l'approvisionnement des équipements en manipulant éventuellement des charges ;
- prévoit les contenants des prises d'échantillon, pré-remplit sa feuille de marche avec les paramètres à noter et les intervalles de mesure, vérifie le fonctionnement d'un équipement ou d'un appareil de mesure ;
- prend connaissance et tient compte des consignes particulières écrites ou orales de l'équipe précédente ;
- bâtit un filtre, prépare une pré-couche, réalise une filtration à chaud, recycle le filtrat dans un cristalliseur, effectue la cristallisation par refroidissement ou évaporation de solvant, réalise une filtration de la bouillie cristalline ;
- effectue les mesures et les analyses prévues telles que extrait sec, densité ;
- établit le bilan massique de l'opération ;
- range et nettoie son poste de travail, évacue les déchets ;
- assure la traçabilité et l'étiquetage des produits.

#### Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

La compétence s'exerce seul, sous la responsabilité de son responsable hiérarchique, ou à plusieurs, au sein d'une petite équipe.

Le conducteur d'appareils peut se faire aider d'un cariste pour certaines opérations de manutention.

Il alerte son responsable d'un manque de matières premières ou d'un dysfonctionnement sur un équipement par exemple.

Il veille constamment à adapter ses interventions et son comportement aux exigences de sécurité, d'hygiène, de qualité, d'environnement et de développement durable, pour lui, les personnes et les biens.

#### Critères de performance

Les modes opératoires sont strictement respectés.

Les procédures de sécurité et de respect de l'environnement sont strictement respectées.

Les produits obtenus respectent les spécifications du mode opératoire en quantité, qualité et délais.

Les documents de traçabilité sont renseignés correctement.

#### Savoir-faire techniques, savoir-faire relationnels, savoir-faire organisationnels, savoirs

Utiliser et régler les différents types d'appareils de gestion des flux, par exemple : vannes, purgeurs, pompes.

Régler des débits, températures, pressions sur des équipements de l'industrie chimique tels que : réacteur, mélangeur, cristalliseur.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
CAIC	REAC	TP-00039	08	08/12/2017	08/12/2017	19/40

Utiliser les différents types d'appareils de transformation physico-chimique ou chimique, tels qu'un réacteur, un filtre ou un cristalliseur.

Trier des déchets en fonction de différents critères.

Maintenir son poste de travail en état d'ordre et de propreté.

Saisir des données par informatique.

Renseigner les documents de traçabilité.

Communiquer oralement et par écrit de façon précise et succincte lors de la réception et du passage de consignes, de la transmission et de la demande d'informations et de la transmission de dysfonctionnements, dans un cadre de travail en équipe.

Exploiter les fiches de données de sécurité.

Appliquer un mode opératoire de fabrication.

Appliquer des protocoles de conduite d'équipements de l'industrie chimique.

Appliquer les consignes de sécurité et les procédures d'urgence.

Appliquer les règles d'hygiène, de qualité et d'environnement liées au métier.

Appliquer les consignes de gestion des déchets.

Hierarchiser, anticiper des actions.

Connaissance des principes de la dissolution, de la cristallisation, de la sursaturation et de l'amorçage.

Connaissance des schémas de procédés, de tuyauterie et d'instrumentation et de la représentation graphique des installations.

Connaissance des procédures d'urgence des installations de production chimique.

Connaissance de la technologie et du fonctionnement des cristalliseurs, et des appareils de séparation solide-liquide.

Connaissance des documents de fabrication de l'industrie chimique et des fiches de données de sécurité.

Connaissance des notions de mathématiques, physique et chimie nécessaires pour réaliser les opérations unitaires de génie chimique.

Connaissance des principales procédures de gestion des déchets.

Connaissance des règles de sécurité, qualité et environnement liées au métier.

Connaissance des unités de mesure et des procédures de calcul des conversions d'unités.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
CAIC	REAC	TP-00039	08	08/12/2017	08/12/2017	20/40

## FICHE COMPETENCE PROFESSIONNELLE N° 3

### Réaliser une production chimique

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

En s'appuyant sur les consignes de fabrication et les indicateurs des équipements, procéder aux actions et aux réglages préconisés, afin d'assurer le bon déroulement de l'opération de production chimique.

Pour cela, le conducteur d'appareils de l'industrie chimique :

- vérifie et rend opérationnel son poste de travail : disponibilité, propreté, liaisons avec les fluides "utilités", connexions aux instruments de mesures ;
- vérifie les matières premières en quantité et qualité, ajuste si nécessaire les quantités par rapport au contexte, par exemple : qualité des produits, titres ;
- prépare l'approvisionnement des équipements en manipulant éventuellement des charges, prévoit les contenants des prises d'échantillon, pré-remplit sa feuille de marche avec les paramètres à noter et les intervalles de mesure, vérifie le fonctionnement d'un équipement ou d'un appareil de mesure ;
- veille à la prise et au passage de consignes écrites et orales des équipes précédentes et suivantes ;
- procède au démarrage de l'équipement, par exemple un réacteur ;
- procède aux actions et réglages indiqués, tels que : débit, température, pression, surveille les paramètres ;
- détecte les anomalies, en recherche les causes, et y remédie après autorisation de son hiérarchique, par exemple : "emballement de la réaction", ou en cas d'urgence applique les consignes prévues à cet effet ;
- prélève des échantillons, effectue le suivi de production en effectuant des analyses pendant l'opération telles que pH, volumétrie, conductimétrie, réactions caractéristiques ;
- stocke, conditionne ou transfère les produits en vue de leur utilisation ultérieure ;
- établit le bilan massique ;
- arrête les équipements, range et nettoie son poste de travail, évacue les déchets ;
- assure la traçabilité et l'étiquetage des produits.

#### Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

La compétence s'exerce seul, sous la responsabilité de son responsable hiérarchique, ou à plusieurs, au sein d'une petite équipe.

L'opérateur peut se faire aider d'un cariste pour certaines opérations de manutention, ou du personnel du laboratoire pour certaines analyses.

Il alerte son responsable d'un manque de matières premières ou d'un dysfonctionnement sur un équipement par exemple.

Il veille constamment à adapter ses interventions et son comportement aux exigences de sécurité, d'hygiène, de qualité, d'environnement et de développement durable, pour lui, les personnes et les biens.

#### Critères de performance

Les procédures de démarrage, de conduite et d'arrêt des équipements sont strictement respectées.

Les procédures de sécurité et de respect de l'environnement sont strictement respectées.

Les paramètres de fabrication sont maintenus dans les limites des valeurs de consigne.

Les dysfonctionnements sont détectés, localisés et traités.

Les produits obtenus respectent les spécifications du mode opératoire en quantité, qualité et délais.

Les documents de traçabilité sont renseignés correctement.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
CAIC	REAC	TP-00039	08	08/12/2017	08/12/2017	21/40

## **Savoir-faire techniques, savoir-faire relationnels, savoir-faire organisationnels, savoirs**

Utiliser et régler les différents types d'appareils de gestion des flux, par exemple : vannes, purgeurs, pompes.

Régler des débits, températures, pressions sur des équipements de l'industrie chimique tels que : réacteur. Utiliser un réacteur en état stabilisé.

Mettre en œuvre les techniques de régulation à distance.

Trier des déchets en fonction de différents critères.

Maintenir son poste de travail en état d'ordre et de propreté.

Saisir des données par informatique.

Renseigner les documents de traçabilité.

Communiquer oralement et par écrit de façon précise et succincte lors de la réception et du passage de consignes, de la transmission et de la demande d'informations et de la transmission de dysfonctionnements, dans un cadre de travail en équipe.

Exploiter un ordre de fabrication.

Exploiter les fiches de données de sécurité.

Appliquer un mode opératoire de fabrication.

Appliquer des protocoles de conduite d'équipements de l'industrie chimique.

Appliquer les consignes de sécurité et les procédures d'urgence.

Appliquer les règles d'hygiène, de qualité et d'environnement liées au métier.

Appliquer les consignes de gestion des déchets.

Hiérarchiser, anticiper des actions.

Connaissance des principes de la réaction chimique.

Connaissance des principales techniques de production chimique, par exemple : réaction.

Connaissance des principes de base de la chimie minérale.

Connaissance des schémas de procédés, de tuyauterie et d'instrumentation et de la représentation graphique des installations.

Connaissance des procédures d'urgence des installations de production chimique.

Connaissance de base de la chaîne de régulation.

Connaissance de la technologie et du fonctionnement des principaux équipements de production chimique.

Connaissance des documents de fabrication de l'industrie chimique et des fiches de données de sécurité.

Connaissance des données et des comportements physico-chimiques des principales familles de produits chimiques.

Connaissance des notions de mathématiques, physique et chimie nécessaires pour réaliser les opérations unitaires de génie chimique.

Connaissance des principales procédures de gestion des déchets.

Connaissance des règles de sécurité, qualité et environnement liées au métier.

Connaissance des unités de mesure et des procédures de calcul des conversions d'unités.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
CAIC	REAC	TP-00039	08	08/12/2017	08/12/2017	22/40

## FICHE COMPETENCE PROFESSIONNELLE N° 4

### Contrôler les paramètres qualités des flux matières d'une production chimique

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir du mode opératoire, prélever des échantillons de matière à différents stades du processus de production et contrôler leurs caractéristiques physicochimiques, en vue de vérifier le bon déroulement de l'opération.

Pour cela, le conducteur d'appareils de l'industrie chimique :

- prévoit les contenants des prises d'échantillon ;
- prélève un échantillon de matière pour chacune des étapes de la transformation : sur les matières premières, les encours de fabrication et les produits finis ;
- s'assure que l'échantillon est représentatif de la totalité de la matière en cours de transformation et que la transformation physicochimique en cours n'est pas perturbée ;
- effectue des mesures ou des analyses telles que, par exemple : pH, viscosité, densité, composition, indice de réfraction, dosages, analyses par chromatographie, par conductimétrie ;
- vérifie que la valeur de la caractéristique mesurée se situe dans les limites prévues par le cahier des charges ou le mode opératoire ;
- en cas de doute sur la validité d'un résultat, procède ou fait procéder à une nouvelle analyse sur un échantillon ;
- en cas de dérive d'une valeur par rapport à celle attendue, transmet l'information à son hiérarchique qui peut décider de modifier certaines conditions opératoires ;
- range et nettoie son poste de travail, évacue les déchets ;
- assure la traçabilité des mesures et des analyses réalisées.

#### Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

En fonction des consignes, il mesure lui-même les caractéristiques de l'échantillon ou bien le transmet à un service spécialisé : laboratoire en production, laboratoire qualité, qui se chargera des analyses demandées.

Les produits à prélever peuvent être sous pression, à haute température, toxiques, irritants, sous différentes formes : liquide, gazeuse, pâteuse, pulvérulente. Le conducteur d'appareils devra adapter son comportement et son équipement de protection individuelle en fonction.

Il veille constamment à adapter ses interventions et son comportement aux exigences de sécurité, d'hygiène, de qualité, d'environnement et de développement durable, pour lui, les personnes et les biens.

#### Critères de performance

Les procédures de sécurité et de respect de l'environnement sont strictement respectées.

Les procédures de prise d'échantillon sont strictement respectées.

Les procédures de mesure ou d'analyse sont strictement respectées.

Les anomalies éventuelles sur les matières premières, les produits finis ou le déroulement de l'opération sont détectées par rapport aux résultats de la mesure ou de l'analyse et sont transmises aux personnes concernées.

Les documents de traçabilité sont renseignés correctement.

#### Savoir-faire techniques, savoir-faire relationnels, savoir-faire organisationnels, savoirs

Prélever des échantillons représentatifs de matières liquides ou solides.

Caractériser des produits chimiques : titres, densité, composition.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
CAIC	REAC	TP-00039	08	08/12/2017	08/12/2017	23/40

Utiliser le petit matériel de laboratoire, par exemple : pipette, burette, erlenmeyers, béchers, agitateurs magnétiques.  
Utiliser les équipements courants de laboratoire, par exemple : balance, balance de précision, dessiccateur, hotte, four, étuve, centrifugeuse.  
Réaliser des mesures simples, par exemple : pH, densité, indice de réfraction, extrait sec.  
Réaliser des dosages acide-base.  
Réaliser des séparations : liquide-liquide, liquide-solide.  
Réaliser des filtrations, des dilutions, des concentrations.  
Calculer des marges d'erreur et la précision des méthodes.  
Réaliser des contrôles par comparaison de résultats obtenus et attendus.  
Saisir des données par informatique.  
Maintenir son poste de travail en état d'ordre et de propreté.

Renseigner les documents de traçabilité.

Communiquer oralement et par écrit de façon précise et succincte lors de la réception et du passage de consignes, de la transmission et de la demande d'informations et de la transmission de dysfonctionnements, dans un cadre de travail en équipe.

Travailler en équipe pluridisciplinaire, notamment lorsque les analyses sont réalisées par un autre service.

Appliquer un mode opératoire de prélèvement : conditionnement de l'échantillon, identification.

Suivre strictement un mode opératoire de mesure ou d'analyse.

Exploiter les fiches de données de sécurité.

Appliquer les consignes de sécurité et les procédures d'urgence.

Appliquer les règles d'hygiène, de qualité et d'environnement liées au métier.

Appliquer les consignes de gestion des déchets.

Hiérarchiser, anticiper des actions.

Vérifier la pertinence des informations recueillies en salle de contrôle par rapport à la réalité du terrain.

Connaissance des principales techniques de mesure et d'analyse.

Connaissance des principes de base de la chimie minérale.

Connaissance des techniques de calcul des marges d'erreur et de précision des méthodes.

Connaissance de la technologie des principaux instruments de mesure et d'analyse.

Connaissance des fiches de données de sécurité.

Connaissance des données et des comportements physico-chimiques des principales familles de produits chimiques.

Connaissance des principales procédures de gestion des déchets.

Connaissance des règles de sécurité, qualité et environnement liées au métier.

Connaissance des unités de mesure et des procédures de calcul des conversions d'unités.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
CAIC	REAC	TP-00039	08	08/12/2017	08/12/2017	24/40

## FICHE COMPETENCE PROFESSIONNELLE N° 5

### Réaliser des opérations de maintenance productive sur des équipements de production chimique

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Dans la limite de ses autorisations et habilitations, procéder au remplacement de consommables et d'organes simples, à l'aide d'outillage courant, de façon à assurer la continuité de la production.

Pour cela, le conducteur d'appareils de l'industrie chimique, dans la limite de son champ d'intervention :

- identifie l'opération à effectuer en fonction du planning d'intervention établi par le service concerné : maintenance ou production ;
- se procure les consommables ou les pièces de rechange, par exemple auprès du service maintenance, soit directement soit en les faisant commander ;
- prépare l'environnement afin de réaliser l'intervention en sécurité, par exemple : arrêt des appareils, vidange des lignes ;
- applique le mode opératoire de l'intervention : changer un joint, remplacer des consommables, changer une vanne, remplacer un élément d'équipement dont la durée de vie est connue. Ces interventions à caractère préventif sont programmées avec une périodicité définie ;
- peut effectuer un certain nombre d'interventions de type correctif, comme par exemple : remplacement de capteurs, de fusibles, changement d'une vanne défectueuse ;
- vérifie le fonctionnement de l'élément remplacé ; dans le cas d'une anomalie détectée, il alerte son responsable ou le service concerné ;
- range et nettoie son poste de travail, évacue les déchets ;
- met à jour le planning d'intervention ;
- assure la traçabilité de l'opération en remplissant le document de suivi prescrit par l'entreprise.

#### Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

En fonction des consignes et de ses habilitations, l'opérateur réalise seul l'intervention de maintenance ou fait appel à un collègue compétent d'un autre service (maintenance le plus souvent) pour l'aider ou réaliser l'intervention à sa place.

Il intervient toujours sous la responsabilité de son responsable hiérarchique, qu'il alerte en cas d'anomalie sur un équipement ou un élément.

Les éléments à renouveler se situent à disposition de l'opérateur à proximité de son poste de travail ou sont à approvisionner au cas par cas selon une procédure interne.

Il veille constamment à adapter ses interventions et son comportement aux exigences de sécurité, d'hygiène, de qualité, d'environnement et de développement durable, pour lui, les personnes et les biens.

#### Critères de performance

Les procédures de sécurité et de respect de l'environnement sont strictement respectées.

Les interventions sont réalisées selon les procédures et dans les délais prévus.

Les éléments remplacés sont conformes à ceux attendus et fonctionnels.

Le retour au fonctionnement des équipements décrit par le mode opératoire est effectué.

Les documents d'intervention et de traçabilité sont renseignés correctement.

#### Savoir-faire techniques, savoir-faire relationnels, savoir-faire organisationnels, savoirs

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
CAIC	REAC	TP-00039	08	08/12/2017	08/12/2017	25/40

Changer des consommables courants de l'industrie chimique, par exemple : joints, filtres.  
Changer des organes et petits équipements de l'industrie chimique, par exemple : purgeurs, vannes, capteurs, pompes.  
Utiliser et régler les différents types d'appareils de gestion des flux : vannes, purgeurs, pompes.  
Maintenir son poste de travail en état d'ordre et de propreté.  
Saisir des données par informatique.

Renseigner les documents de traçabilité et les documents de maintenance.  
Communiquer oralement et par écrit de façon précise et succincte lors de la réception et du passage de consignes, de la transmission et de la demande d'informations et de la transmission de dysfonctionnements, dans un cadre de travail en équipe.

Respecter un planning et les procédures d'intervention de maintenance.  
Evaluer les risques liés à chacune des interventions.  
Appliquer les règles d'hygiène, de qualité et d'environnement liées au métier.  
Appliquer les consignes de sécurité et les procédures d'urgence.  
Appliquer les consignes de gestion des déchets.  
Hiérarchiser, anticiper des actions.

Connaissance de base des différents types et de niveaux de maintenance.  
Connaissance des documents de maintenance au poste : planning, mode opératoire.  
Connaissance des documents de fabrication de l'industrie chimique et des fiches de données de sécurité.  
Connaissance des outils mécaniques courants et de leur utilisation.  
Connaissance de base des risques de type électrique, mécanique, pneumatique, hydraulique et thermique.  
Connaissance des habilitations : électrique, mécanique.  
Connaissance de la technologie des principaux organes de l'industrie chimique, tels que : purgeurs, vannes.  
Connaissance des données et des comportements physico-chimiques des principales familles de produits chimiques.  
Connaissance des risques liés aux produits chimiques.  
Connaissance des schémas de procédés, de tuyauterie et d'instrumentation et de la représentation graphique des installations.  
Connaissance de la technologie et du fonctionnement des principaux équipements de production chimique.  
Connaissance des principales procédures de gestion des déchets.  
Connaissance des règles de sécurité, qualité et environnement liées au métier.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
CAIC	REAC	TP-00039	08	08/12/2017	08/12/2017	26/40

## FICHE COMPETENCE PROFESSIONNELLE N° 6

### Réaliser une opération de séparation liquide-liquide ou liquide-gaz, dans le cadre d'une production chimique

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

En s'appuyant sur les consignes de fabrication et les indicateurs des équipements, procéder aux actions et aux réglages préconisés, afin d'assurer le bon déroulement de l'opération de séparation liquide-liquide ou liquide-gaz.

Pour cela, le conducteur d'appareils de l'industrie chimique :

- vérifie et rend opérationnel son poste de travail : disponibilité, propreté, liaisons avec les fluides "utilités", connexions aux instruments de mesures ;
- vérifie les matières premières en quantité et qualité, ajuste si nécessaire les quantités par rapport au contexte, par exemple : qualité des produits, titres ;
- prépare l'approvisionnement des équipements en manipulant éventuellement des charges, pré-remplit sa feuille de marche avec les paramètres à noter et les intervalles de mesure, vérifie le fonctionnement d'un équipement ou d'un appareil de mesure ;
- veille à la prise et au passage de consignes écrites et orales des équipes précédentes et suivantes ;
- procède au démarrage de la colonne de distillation, de rectification, d'extraction, ou de lavage, procède aux actions et réglages indiqués (débit, température, pression) ;
- surveille les paramètres et fait évoluer les paramètres de conduite, tels que : taux de reflux, taux de recyclage, débit de soutirage ;
- détecte les anomalies, en recherche les causes, et y remédie après autorisation de son hiérarchique (par exemple, en cas d'engorgement) ou en cas d'urgence, applique les consignes prévues à cet effet ;
- prélève des échantillons, effectue le suivi de production en effectuant des analyses pendant l'opération telles que : mesure de densité, d'indices de réfraction, analyses par chromatographie ;
- met en œuvre une régulation simple en utilisant les modes PID (proportionnel, intégral, dérivé) ou « tout au rien », ou une régulation complexe : partage d'étendue, cascade ;
- arrête les équipements, range et nettoie son poste de travail, évacue les déchets ;
- stocke, conditionne ou dirige les produits en vue de leur utilisation ultérieure ;
- établit le bilan massique ;
- assure la traçabilité et l'étiquetage des produits.

#### Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

La compétence s'exerce seul, sous la responsabilité de son responsable hiérarchique, ou à plusieurs, au sein d'une petite équipe.

L'opérateur peut se faire aider d'un cariste pour certaines opérations de manutention, ou du personnel du laboratoire pour certaines analyses.

Il veille constamment à adapter ses interventions et son comportement aux exigences de sécurité, d'hygiène, de qualité, d'environnement et de développement durable, pour lui, les personnes et les biens.

#### Critères de performance

Les procédures de démarrage, de conduite et d'arrêt des équipements sont strictement respectées.

Les procédures de sécurité et de respect de l'environnement sont strictement respectées.

Les paramètres de fabrication sont maintenus dans les limites des valeurs de consigne.

Les dysfonctionnements sont détectés, localisés et traités.

Les produits obtenus respectent les spécifications du mode opératoire en quantité, qualité, et délais.

Les documents de traçabilité sont renseignés correctement.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
CAIC	REAC	TP-00039	08	08/12/2017	08/12/2017	27/40

## **Savoir-faire techniques, savoir-faire relationnels, savoir-faire organisationnels, savoirs**

Utiliser et régler les différents types d'appareils de gestion des flux, par exemple : vannes, purgeurs, pompes.

Régler des débits, températures, pressions sur des équipements de l'industrie chimique tels que : colonne à distiller, colonne d'extraction ou de lavage.

Utiliser une colonne à distiller en continu ou en discontinu.

Mettre en œuvre les techniques de régulation à distance.

Trier des déchets en fonction de différents critères.

Maintenir son poste de travail en état d'ordre et de propreté.

Saisir des données par informatique.

Renseigner les documents de traçabilité.

Communiquer oralement et par écrit de façon précise et succincte lors de la réception et du passage de consignes, de la transmission et de la demande d'informations et de la transmission de dysfonctionnements, dans un cadre de travail en équipe.

Exploiter un ordre de fabrication.

Exploiter les fiches de données de sécurité.

Appliquer un mode opératoire de fabrication.

Appliquer des protocoles liés à l'utilisation des colonnes à distiller et à rectifier.

Appliquer les consignes de sécurité et les procédures d'urgence.

Appliquer les règles d'hygiène de qualité et d'environnement liées au métier.

Appliquer les consignes de gestion des déchets.

Vérifier la pertinence des informations recueillies en salle de contrôle par rapport à la réalité du terrain.

Hiérarchiser, anticiper des actions.

Connaissance des principes de base de la chimie industrielle

Connaissance des principes de la distillation.

Connaissance des schémas de procédés, de tuyauterie et d'instrumentation et de la représentation graphique des installations.

Connaissance des procédures d'urgence des installations de production chimique

Connaissance des principes de la régulation.

Connaissance de la technologie et du fonctionnement des appareils de mesure : température, pression, débit.

Connaissance de la technologie et du fonctionnement d'une colonne à distiller.

Connaissance des documents de fabrication de l'industrie chimique et des fiches de données de sécurité.

Connaissance des données et des comportements physico-chimiques des principales familles de produits chimiques.

Connaissance des notions de mathématiques, physique et chimie nécessaires pour réaliser les opérations unitaires de génie chimique.

Connaissance des principales procédures de gestion des déchets.

Connaissance des règles de sécurité, qualité et environnement liées au métier.

Connaissance des unités de mesure et des procédures de calcul des conversions d'unités.

Connaissance des procédures ATEX et de la réglementation COV.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
CAIC	REAC	TP-00039	08	08/12/2017	08/12/2017	28/40

## FICHE COMPETENCE PROFESSIONNELLE N° 7

### Réaliser une synthèse organique ou minérale, dans le cadre d'une production chimique

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

En s'appuyant sur les consignes de fabrication et les indicateurs des équipements, procéder aux actions et aux réglages préconisés, afin d'assurer le bon déroulement de l'opération de synthèse organique ou minérale.

Pour cela, le conducteur d'appareils de l'industrie chimique :

- vérifie et rend opérationnel son poste de travail : disponibilité, propreté, liaisons avec les fluides "utilités", connexions aux instruments de mesures ;
- vérifie les matières premières en quantité et qualité, ajuste si nécessaire les quantités par rapport au contexte, par exemple : qualité des produits, titres ;
- prépare l'approvisionnement des équipements en manipulant éventuellement des charges, pré-remplit sa feuille de marche avec les paramètres à noter et les intervalles de mesure, vérifie le fonctionnement d'un équipement ou d'un appareil de mesure ;
- veille à la prise et au passage de consignes écrites et orales des équipes précédentes et suivantes ;
- procède au démarrage du réacteur de synthèse, muni éventuellement d'une colonne de distillation et relié aux équipements auxiliaires et aux utilités nécessaires ;
- procède aux actions et réglages indiqués tels que réglages de débit, de température ou de pression ;
- surveille et fait évoluer les paramètres de conduite tels que taux de reflux, taux de recyclage, débit de soutirage, vitesse d'introduction des produits ;
- détecte les anomalies telles que : engorgement, "emballement de la réaction", en recherche les causes, et y remédie après autorisation de son hiérarchique ou en cas d'urgence, applique les consignes prévues à cet effet ;
- prélève des échantillons, effectue le suivi de production en effectuant des analyses pendant l'opération telles que pH, volumétrie, conductimétrie, réactions caractéristiques, indice de réfraction, chromatographie ;
- met en œuvre une régulation simple en utilisant les modes PID (proportionnelle-intégrale, dérivée) ou « tout au rien », ou une régulation complexe : partage d'étendue, cascade ;
- arrête les équipements, range et nettoie son poste de travail, évacue les déchets ;
- stocke, conditionne ou dirige les produits en vue de leur utilisation ultérieure, assure la traçabilité et l'étiquetage des produits ;
- établit le bilan massique.

#### Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

La compétence s'exerce seul, sous la responsabilité de son responsable hiérarchique, ou à plusieurs, au sein d'une petite équipe.

L'opérateur peut se faire aider d'un cariste pour certaines opérations de manutention, ou du personnel de laboratoire pour certaines analyses.

Il alerte son responsable d'un manque de matières premières ou d'un dysfonctionnement sur un équipement par exemple.

Il veille constamment à adapter ses interventions et son comportement aux exigences de sécurité, d'hygiène, de qualité, d'environnement et de développement durable, pour lui, les personnes et les biens.

#### Critères de performance

Les procédures de démarrage, de conduite et d'arrêt des équipements sont strictement respectées.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
CAIC	REAC	TP-00039	08	08/12/2017	08/12/2017	29/40

Les procédures de sécurité et de respect de l'environnement sont strictement respectées.  
Les paramètres de fabrication sont maintenus dans les limites des valeurs de consigne.  
Les dysfonctionnements sont détectés, localisés et traités.  
Les produits obtenus respectent les spécifications du mode opératoire en quantité, qualité et délais.  
Les documents de traçabilité sont renseignés correctement.

### **Savoir-faire techniques, savoir-faire relationnels, savoir-faire organisationnels, savoirs**

Utiliser et régler les différents types d'appareils de gestion des flux, par exemple : vannes, purgeurs, pompes.

Régler des débits, températures, pressions sur des équipements de l'industrie chimique tels que réacteur, colonne à distiller et à rectifier.

Utiliser les différents types d'appareils de transformation physico-chimique ou chimique tels que réacteur, colonne à distiller et à rectifier.

Mettre en œuvre les techniques de régulation à distance.

Trier des déchets en fonction de différents critères.

Maintenir son poste de travail en état d'ordre et de propreté.

Saisir des données par informatique.

Renseigner les documents de traçabilité.

Communiquer oralement et par écrit de façon précise et succincte lors de la réception et du passage de consignes, de transmission et de demande d'informations et de transmission de dysfonctionnements, dans un cadre de travail en équipe.

Exploiter un ordre de fabrication.

Exploiter les fiches de données de sécurité.

Appliquer un mode opératoire de fabrication.

Appliquer des protocoles de conduite d'équipements de l'industrie chimique.

Appliquer les consignes de sécurité et les procédures d'urgence.

Appliquer les règles d'hygiène de qualité et d'environnement liées au métier.

Appliquer les consignes de gestion des déchets.

Vérifier la pertinence des informations recueillies en salle de contrôle par rapport à la réalité du terrain.

Hierarchiser, anticiper des actions.

Connaissance des principales techniques de production chimique, par exemple : distillation, réaction.

Connaissance des principes de base de la chimie organique et de la chimie minérale.

Connaissance des schémas de procédés, de tuyauterie et d'instrumentation et de la représentation graphique des installations.

Connaissance des procédures d'urgence des installations de production chimique.

Connaissance des principes de la régulation.

Connaissance de la technologie et du fonctionnement des appareils de mesure : température, pression, débit.

Connaissance de la technologie et du fonctionnement des principaux équipements de production chimique.

Connaissance des documents de fabrication de l'industrie chimique et des fiches de données de sécurité.

Connaissance des données et des comportements physico-chimiques des principales familles de produits chimiques.

Connaissance des notions de mathématiques, physique et chimie nécessaires pour réaliser les opérations unitaires de génie chimique.

Connaissance des principales procédures de gestion des déchets.

Connaissance des règles de sécurité, qualité et environnement liées au métier.

Connaissance des unités de mesure et des procédures de calcul des conversions d'unités.

Connaissance de base en mécanique des fluides et en échanges thermiques.

Connaissance des procédures ATEX et de la réglementation COV.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
CAIC	REAC	TP-00039	08	08/12/2017	08/12/2017	30/40

## FICHE COMPETENCE PROFESSIONNELLE N° 8

### Préparer la mise en sécurité d'une partie d'installation de l'industrie chimique

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

En suivant des procédures précises, sécuriser une partie d'installation de production chimique afin de permettre les interventions de tiers sur le dispositif.

Pour cela, le conducteur d'appareils de l'industrie chimique :

- prend connaissance des procédures d'intervention de mise en sécurité : bons de travail, de feu, de soudure, où sont consignées les actions des divers intervenants : opérateurs, hiérarchiques du service production, techniciens maintenance, service sécurité ;
- organise son intervention : établissement d'un périmètre de sécurité, communication au sujet de l'intervention : hiérarchique, unités de production amont et aval, autres intervenants, ...prévision ou vérification des enchainements des opérations telles que arrêt, vidange, nettoyage ;
- en fonction de ses habilitations, afin que les intervenants puissent opérer en toute sécurité, par exemple :
  - vidange et nettoie des circuits,
  - met des lignes à l'atmosphère,
  - arrête tout ou partie d'une installation,
  - effectue la consignation mécanique de vannes,
  - effectue la consignation électrique de circuits ;

Il respecte le planning d'intervention.

Une fois les interventions réalisées, il procède à la déconsignation de la partie d'installation.

Il assure la traçabilité de l'opération en remplissant le document de suivi prescrit par l'entreprise.

#### Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Le conducteur d'appareils n'a pas toujours les compétences et les habilitations requises pour intervenir directement sur toutes les opérations de mise en sécurité ; c'est pour cela qu'il travaille au sein d'une petite équipe avec les différentes personnes compétentes et habilitées repérées, comme les mécaniciens ou les électriciens par exemple, qui effectuent les interventions demandées.

Par contre, son expertise technique leur permet d'intervenir en toute sécurité, par exemple : les lignes et les équipements sont purgés des produits susceptibles d'être dangereux, ne sont plus sous pression, les moteurs sont arrêtés.

Il veille constamment à adapter ses interventions et son comportement aux exigences de sécurité, d'hygiène, de qualité, d'environnement et de développement durable, pour lui, les personnes et les biens.

#### Critères de performance

Les procédures de mise en sécurité telles que bon de travail ou bon de feu sont strictement respectées.

Les risques liés à la nature de l'élément défectueux, de son environnement et des produits en contact avec cet environnement sont pris en compte.

Les procédures de production sont strictement respectées.

L'intégrité des personnes et des biens est respectée.

#### Savoir-faire techniques, savoir-faire relationnels, savoir-faire organisationnels, savoirs

Analyser les risques dus à la nature de l'élément défectueux, à son environnement et aux produits en contact avec cet élément.

Consigner, déconsigner une partie d'installation.

Dévier des circuits (par « by pass »).

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
CAIC	REAC	TP-00039	08	08/12/2017	08/12/2017	31/40

Isoler, purger des circuits.  
Mettre une installation à l'atmosphère.  
Exploiter les fiches de données de sécurité.  
Maintenir son poste de travail en état d'ordre et de propreté.  
Saisir des données par informatique.

Travailler en équipe pluridisciplinaire.  
Rédiger les documents d'intervention.  
Communiquer oralement et par écrit de façon précise et succincte lors de la réception et du passage de consignes, de la transmission et de la demande d'informations et de la transmission de dysfonctionnements, dans un cadre de travail en équipe.

Apprécier les limites de son champ de compétences, par exemple : intervenir selon ses habilitations.  
Appliquer les procédures de sécurité.  
Appliquer les procédures d'urgence et les procédures de consignation et déconsignation.  
Appliquer les règles de qualité et d'environnement liées au métier.  
Appliquer les consignes de gestion des déchets.

Connaissance des procédures de mise en sécurité.  
Connaissance des documents de mise en sécurité, par exemple : permis de feu, permis de travail, autorisation de pénétrer.  
Connaissance de base des outils d'analyse de risques.  
Connaissance de base des méthodes de résolution de problèmes.  
Connaissance des principes de la chimie industrielle.  
Connaissance des schémas de procédés, de tuyauterie et d'instrumentation et de la représentation graphique des installations.  
Connaissance de la technologie et du fonctionnement des principaux appareils de mesure : de température, pression, débit.  
Connaissance de la technologie et du fonctionnement des principaux équipements de production chimique.  
Connaissance des documents de fabrication de l'industrie chimique et des fiches de données de sécurité.  
Connaissance des données et des comportements physico-chimiques des principales familles de produits chimiques.  
Connaissance des principales procédures de gestion des déchets.  
Connaissance des règles de sécurité, qualité et environnement liées au métier.  
Connaissance des procédures ATEX et de la réglementation COV.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
CAIC	REAC	TP-00039	08	08/12/2017	08/12/2017	32/40

## FICHE DES COMPETENCES TRANSVERSALES DE L'EMPLOI TYPE

### Communiquer oralement et par écrit dans le cadre d'un travail en équipe

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Dans le cadre d'un travail en équipe, communiquer oralement et par écrit de façon précise et succincte lors de réception et passage de consignes, de transmission et de demande d'informations, de transmission de dysfonctionnements.

#### Critères de performance

Les consignes reçues par écrit ou oral sont appliquées de façon correcte et exhaustive.

Les informations nécessaires à la poursuite correcte de l'opération de production sont transmises de façon correcte et exhaustive aux bons interlocuteurs.

Les documents de production et de traçabilité sont remplis correctement.

### Mettre en œuvre des modes opératoires

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Dans le cadre de la conduite d'une installation de production chimique, appliquer des consignes, des modes opératoires complexes, des procédures, comprenant un nombre important d'opérations.

#### Critères de performance

Les consignes de fabrication sont respectées.

Les procédures de sécurité sont strictement respectées.

Les écarts des valeurs des paramètres par rapport aux consignes sont détectés.

Les informations concernant un dysfonctionnement sont transmises au service concerné ou à la hiérarchie.

### Diagnostiquer un problème et le résoudre

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Contrôler les paramètres de bon fonctionnement d'un ensemble d'équipements et de matériels d'une installation de production de l'industrie chimique.

Repérer une défaillance ou une panne, mettre en place des mesures conservatoires ou curatives et alerter sa hiérarchie.

Réaliser éventuellement une première maintenance, ou une mise en sécurité de tout ou partie d'une installation.

#### Critères de performance

Les écarts de paramètres par rapport aux consignes sont détectés.

Les anomalies éventuelles sont détectées.

Le retour au fonctionnement décrit par le mode opératoire est effectué.

Les informations concernant un dysfonctionnement sont transmises au service concerné ou à la hiérarchie.

Les procédures de sécurité sont strictement respectées.

### Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
CAIC	REAC	TP-00039	08	08/12/2017	08/12/2017	33/40

## **Description de la compétence – processus de mise en œuvre**

Dans le cadre de la conduite d'appareils de l'industrie chimique, appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement inhérentes au site, aux produits et aux procédés.

L'opérateur travaille sur des équipements et des installations comportant des risques importants compte tenu des matières traitées (réactifs réagissant fortement entre eux, explosifs, corrosifs, radioactifs, toxiques, contaminants,...) et des techniques utilisées (utilisation du vide, d'appareillage sous pression, de machines tournantes, ...).

L'application de ces règles constitue donc l'élément prioritaire et obligatoire de toutes ses actions tant pour lui-même que pour son environnement (personnes et biens).

## **Critères de performance**

Le port des équipements de protection individuelle et collective est respecté.

Les consignes d'hygiène et de sécurité sont strictement respectées.

Les procédures de gestion des déchets sont strictement respectées.

Le poste de travail est rangé et nettoyé conformément aux méthodes préconisées.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
CAIC	REAC	TP-00039	08	08/12/2017	08/12/2017	34/40

## Glossaire technique

### ANCRE

Agence Nationale de Coordination de la Recherche pour l'Energie

### ATEX

La réglementation dite ATEX (ATmosphère EXplosive) demande à tous les chefs d'établissements de maîtriser les risques relatifs à l'explosion de ces atmosphères au même titre que tous les autres risques professionnels.

Les emplacements ATEX doivent être subdivisés en zones : 0, 1 ou 2 pour les gaz, 20, 21 ou 22 pour les poussières.

Une fois ces zones caractérisées et marquées, des décrets imposent l'utilisation de matériels spécifiques dans ces zones afin d'écartier tout risque d'explosion.

### AXELERA

Pôle de compétitivité Chimie-environnement Lyon & Auvergne-Rhône-Alpes, à vocation mondiale.

### Biomasse

La biomasse est l'ensemble de la matière organique d'origine végétale ou animale présente dans un milieu naturel donné.

### By-pass

Un by-pass ou bypass ou bipasse est un circuit d'évitement ou de déviation prévu pour contourner un appareil ou une installation ou pour détourner un fluide vers un circuit secondaire.

### Chimie du végétal

La chimie du végétal est l'un des 12 principes de la chimie verte. Elle repose sur l'utilisation de ressources végétales en remplacement des ressources fossiles pour la fabrication de produits chimiques.

### Chimie verte

La chimie verte est un terme générique qui désigne une chimie s'inscrivant dans une démarche de développement durable. Elle repose sur 12 principes qui visent à réduire ou éliminer les substances dangereuses ou toxiques.

### COV

Les COV ou composés organiques volatils : La famille des composés organiques volatils regroupe plusieurs milliers de composés (hydrocarbures, solvants, ...) aux caractéristiques très variables. Ils ont un impact direct sur la santé (certains sont toxiques ou cancérigènes). Ils interviennent dans le processus de formation d'ozone dans la basse atmosphère et participent donc au réchauffement de la planète.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
CAIC	REAC	TP-00039	08	08/12/2017	08/12/2017	35/40

## Emballement d'une réaction

Un **emballement thermique** a lieu lorsque la chaleur produite au cours d'une réaction chimique ne peut plus être dissipée convenablement par l'installation dans laquelle elle est mise en oeuvre, ce qui provoque une accumulation d'énergie, sous forme d'augmentation de température et de pression qui peut mener à l'explosion.

## Fluides utilisés

Les "utilités" sont les fluides et les produits qu'il faut fournir à une installation pour ses besoins en énergie motrice, en chaleur et en services auxiliaires, par exemple : eau de refroidissement, vapeur, air comprimé.

## Pôle de compétitivité

Un pôle de compétitivité rassemble sur un territoire bien identifié et sur une thématique ciblée, des entreprises, petites et grandes, des laboratoires de recherche et des établissements de formation.

Les pouvoirs publics nationaux et locaux sont étroitement associés à cette dynamique.

Un pôle de compétitivité a vocation à soutenir l'innovation. Il favorise le développement de projets collaboratifs de recherche et développement (R&D) particulièrement innovants. Il accompagne également le développement et la croissance de ses entreprises membres grâce notamment à la mise sur le marché de nouveaux produits, services ou procédés issus des résultats des projets de recherche.

## Pole IAR

Pôle de compétitivité Industries et Agro-ressources, à vocation mondiale.

## Régulateur PID

Le régulateur PID, appelé aussi correcteur PID (proportionnel-intégrateur-dérivateur ou proportionnel-intégral-dérivée) est un système de contrôle, permettant d'effectuer un asservissement en boucle fermée d'un système industriel. C'est le régulateur le plus utilisé dans l'industrie, et il permet de régler un grand nombre de grandeurs physiques.

## Titre

Les titres et les concentrations permettent d'exprimer une quantité de matière dans une solution. Ce sont des grandeurs très utilisées en chimie car l'ensemble des réactions se fait en solution.

Le titre massique exprime la masse de soluté en fonction de la masse totale de la solution.

Le titre molaire exprime le nombre de moles de soluté en fonction du nombre de moles totale de la solution.

Un titre est toujours compris entre 0 et 1 et n'a pas d'unité.

## UIC

Union des Industries Chimiques.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
CAIC	REAC	TP-00039	08	08/12/2017	08/12/2017	36/40

# Glossaire du REAC

## Activité type

Une activité type est un bloc de compétences qui résulte de l'agrégation de tâches (ce qu'il y a à faire dans l'emploi) dont les missions et finalités sont suffisamment proches pour être regroupées. Elle renvoie au certificat de compétences professionnelles (CCP).

## Activité type d'extension

Une activité type d'extension est un bloc de compétences qui résulte de l'agrégation de tâches qui constituent un domaine d'action ou d'intervention élargi de l'emploi type. On la rencontre seulement dans certaines déclinaisons de l'emploi type. Cette activité n'est pas dans tous les TP. Quand elle est présente, elle est attachée à un ou des TP. Elle renvoie au certificat complémentaire de spécialisation (CCS).

## Compétence professionnelle

La compétence professionnelle se traduit par une capacité à combiner un ensemble de savoirs, savoir faire, comportements, conduites, procédures, type de raisonnement, en vue de réaliser une tâche ou une activité. Elle a toujours une finalité professionnelle. Le résultat de sa mise en œuvre est évaluable.

## Compétence transversale

La compétence transversale désigne une compétence générique commune aux diverses situations professionnelles de l'emploi type. Parmi les compétences transversales, on peut recenser les compétences correspondant :

- à des savoirs de base,
- à des attitudes comportementales et/ou organisationnelles.

## Critère de performance

Un critère de performance sert à porter un jugement d'appréciation sur un objet en termes de résultat(s) attendu(s) : il revêt des aspects qualitatifs et/ou quantitatifs.

## Emploi type

L'emploi type est un modèle d'emploi représentatif d'un ensemble d'emplois réels suffisamment proches, en termes de mission, de contenu et d'activités effectuées, pour être regroupées : il s'agit donc d'une modélisation, résultante d'une agrégation critique des emplois.

## Référentiel d'Emploi, Activités et Compétences (REAC)

Le REAC est un document public à caractère réglementaire (visé par l'arrêté du titre professionnel) qui s'applique aux titres professionnels du ministère chargé de l'emploi. Il décrit les repères pour une représentation concrète du métier et des compétences qui sont regroupées en activités dans un but de certification.

## Savoir

Un savoir est une connaissance mobilisée dans la mise en œuvre de la compétence professionnelle ainsi qu'un processus cognitif impliqué dans la mise en œuvre de ce savoir.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
CAIC	REAC	TP-00039	08	08/12/2017	08/12/2017	37/40

### **Savoir-faire organisationnel**

C'est un savoir et un savoir faire de l'organisation et du contexte impliqués dans la mise en œuvre de l'activité professionnelle pour une ou plusieurs personnes.

### **Savoir-faire relationnel**

C'est un savoir comportemental et relationnel qui identifie toutes les interactions socioprofessionnelles réalisées dans la mise en œuvre de la compétence professionnelle pour une personne. Il s'agit d'identifier si la relation s'exerce : à côté de (sous la forme d'échange d'informations) ou en face de (sous la forme de négociation) ou avec (sous la forme de travail en équipe ou en partenariat etc.).

### **Savoir-faire technique**

Le savoir-faire technique est le savoir procéder, savoir opérer à mobiliser en utilisant une technique dans la mise en œuvre de la compétence professionnelle ainsi que les processus cognitifs impliqués dans la mise en œuvre de ce savoir-faire.

### **Titre professionnel**

La certification professionnelle délivrée par le ministre chargé de l'emploi est appelée « titre professionnel ». Ce titre atteste que son titulaire maîtrise les compétences, aptitudes et connaissances permettant l'exercice d'activités professionnelles qualifiées. (Article R338-1 et suivants du Code de l'Education).

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
CAIC	REAC	TP-00039	08	08/12/2017	08/12/2017	38/40

**Reproduction interdite**

Article L 122-4 du code de la propriété intellectuelle

"Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite. Il en est de même pour la traduction, l'adaptation ou la transformation, l'arrangement ou la reproduction par un art ou un procédé quelconque."

