

Mars 2018

SOMMAIRE EXÉCUTIF

ÉTUDE SUR LES BESOINS DE DÉVELOPPEMENT DES COMPÉTENCES

SOUS-SECTEUR DE LA CHIMIE

- TECHNICIENS DE LABORATOIRE
- TECHNICIENS DE PROCÉDÉS



MANDAT DE COEFFISCIENCE

Responsable du projet

Benoit Robichaud
Chargé de projets - Recherche
et information
CoeffiScience

Sous la direction de

Guillaume Legendre
Directeur général
CoeffiScience

Équipe de production

Jean-Pierre Charest
Jean-Pierre Charest, services-conseil

Danielle Ouellet
Danielle Ouellet Conseil

François Poirier
FGC Conseil

CoeffiScience, un OBNL administré par les entreprises, les travailleurs et les partenaires gouvernementaux, analyse les besoins de l'industrie et met en place des programmes d'aide au développement des entreprises et des travailleurs. Il est également le seul organisme public chargé de faire de la recherche sur le marché du travail dans l'industrie de la chimie, de la pétrochimie, du raffinage et du gaz.

Cette enquête a été réalisée par CoeffiScience grâce à l'aide financière de la Commission des partenaires du marché du travail.

Avec la contribution financière de :

*Commission
des partenaires
du marché du travail*

Québec 

www.coeffiscience.ca

TABLE DES MATIÈRES

1. OBJECTIFS ET MÉTHODOLOGIE DE L'ENQUÊTE	3
Mode de collecte d'information	3
2. TECHNICIEN DE PROCÉDÉS CHIMIQUES	4
Définition et caractéristiques de la profession	4
Défis d'intégration des recrues	4
Compétences clés des techniciens de procédés	4
Évolution et changements du secteur « procédé »	5
Observations et commentaires au sujet de la formation	5
3. TECHNICIEN DE LABORATOIRE	6
Définition et caractéristiques de la profession	6
Défis d'intégration des recrues	6
Compétences clés des techniciens de laboratoire	6
Évolution et changements du secteur « laboratoire »	6
Observations et commentaires au sujet de la formation	7
4. PRINCIPAUX CONSTATS	8
Les besoins les plus saillants de la profession de technicien de procédés :	8

1.

OBJECTIFS ET MÉTHODOLOGIE DE L'ENQUÊTE

La présente étude vise à identifier et documenter les besoins de formation¹ des techniciens de laboratoire et des techniciens de procédés travaillant dans des entreprises de moins de 100 employés du sous-secteur de la fabrication de produits chimiques.

Les principaux objectifs de cette enquête sont, pour chacune des deux professions visées :

- préciser les caractéristiques sommaires des professions;
- établir une liste de compétences susceptibles de nécessiter de la formation pour répondre aux exigences actuelles et aux développements éventuels de la profession et de l'industrie.
- identifier les besoins de formation prioritaires pour la main-d'œuvre en emploi ;
- identifier l'offre actuelle de formation pouvant répondre aux besoins identifiés par l'enquête ;
- recommander des pistes d'action pour combler les besoins de développement de compétences.

Mode de collecte d'information

Une série d'activités ont été menées afin de recueillir les informations de l'enquête :

- Analyse de la documentation
- Visites de situations de travail
- Entrevues avec sept experts de l'industrie
- Deux groupes de discussion, soit un pour chacune des professions à l'étude
- Sondage en ligne auprès des travailleurs et des employeurs

Chaque questionnaire contenait une liste des éléments susceptibles de représenter des besoins de formation chez les techniciens. Ces éléments étaient répartis en trois catégories :

- Tâches clés de la profession;
- Thèmes ou sujets particuliers proposés lors des travaux préliminaires;
- Changements dans l'industrie ou dans la profession, susceptibles de requérir de nouvelles compétences.

Deux champs de compétence ont été exclus du sondage sur les besoins de formation, soient celui de la santé et sécurité au travail ainsi que celui de la gestion.

La participation a été de 25 techniciens de procédés et de 8 employeurs de techniciens de procédés, ainsi que de 8 techniciens de laboratoire et de 8 employeurs de techniciens de laboratoire. En raison de la faible taille des différents échantillons, la prudence s'impose quant à l'interprétation statistique.

¹ Le mot « formation » est ici employé au sens large de développement et de perfectionnement des compétences, quel que soit le moyen utilisé pour y arriver.

2.

TECHNICIEN DE PROCÉDÉS CHIMIQUES

Définition et caractéristiques de la profession

Les techniciens de procédés chimiques sont appelés à effectuer des tâches qui ont trait à la conduite et à la surveillance de procédés, au contrôle de la qualité, à l'amélioration de procédés et au soutien technique à la production.

Les principales tâches de la profession sont les suivantes :

- Appliquer des notions scientifiques diverses.
- Arrêter et démarrer un procédé global ou partiel.
- Contrôler le fonctionnement du procédé.
- Détecter, identifier et résoudre des anomalies de fonctionnement d'un équipement.
- Préparer l'équipement pour l'entretien et la réparation.
- Effectuer des analyses et des essais dans un contexte de production.
- Analyser, traiter et présenter des données.
- Effectuer le contrôle de qualité dans un contexte de production.

Défis d'intégration des recrues

- Acquérir une connaissance approfondie des installations et des équipements de l'établissement;

- Apprendre et maîtriser très rapidement comment réagir en situation d'urgence et appliquer avec rigueur les procédures établies à cet effet;
- Apprendre à effectuer des tests et des analyses en laboratoire et effectuer des vérifications en cours de procédé;
- Effectuer des travaux manuels de nature technique tels que des réparations mécaniques ou des travaux de plomberie.

Compétences clés des techniciens de procédés

Selon les informations colligées, les techniciens les plus performants seraient ceux qui :

- ont une compréhension approfondie des procédés sur lesquels ils travaillent;
- utilisent une méthodologie de résolution de problèmes quand ils rencontrent des exceptions;
- agissent avec proactivité dans leur apprentissage : ils sont curieux et vont au-devant des situations, sont régulièrement en mode « vigie » dans leur domaine, cherchent à comprendre les fondements sous-jacents et les subtilités du procédé, font des liens, etc.

Évolution et changements du secteur « procédé »

- Les bioproduits, la chimie bio-sourcée et le bio-raffinage prennent de plus en plus d'importance, au détriment des procédés chimiques

- traditionnels. Un tel passage vers la chimie verte ne pourrait se faire sans un réapprentissage important du métier.
- Les nanotechnologies et les nanoproduits constituent une révolution pour l'industrie. Ils vont impliquer beaucoup de R et D, mais aussi des techniques nouvelles de fabrication et de manipulation.
- L'automatisation des procédés est de plus en plus importante, les interfaces de contrôle sont de plus en plus sophistiquées et les composants matériels du procédé sont de plus en plus interconnectés (Industrie 4.0). Le contrôle à distance des procédés par des tableaux et graphiques abstraits ainsi que par une gestion des alarmes et des points de consignes pourrait avoir comme conséquence une perte de compréhension de ces procédés chez les techniciens.
- La Loi sur la qualité de l'environnement, modifiée en 2018, vient changer ou préciser les responsabilités et pratiques des entreprises, notamment en matière de gestion et de traitement des rejets et des contaminants de l'eau, de l'air et des sols.

- Les exigences des clients évoluent et les systèmes industriels sont plus complexes, ce qui implique des protocoles et des méthodes normalisées de fabrication toujours plus sophistiqués, mais aussi une nécessité de gérer un stress plus important en raison du poids grandissant de responsabilités que cumulent les techniciens.

Observations et commentaires au sujet de la formation

En raison de la spécificité des processus et des équipements des entreprises, la grande majorité des formations de nature technique est donnée à l'interne ou par les fournisseurs d'équipement. L'entraînement à la tâche est donc la formule privilégiée pour former les recrues. Lorsqu'une formation externe est nécessaire, il est fréquent qu'une ou deux personnes soient envoyées la suivre et reviennent retransmettre leurs acquis à l'interne.

3.

TECHNICIEN DE LABORATOIRE

Définition et caractéristiques de la profession

Les techniciens de laboratoire effectuent, en suivant des protocoles normalisés, des analyses et des essais sur des produits chimiques, et ce, en vue de les caractériser ou pour effectuer le contrôle de la qualité d'une production.

Les principales tâches de la profession sont les suivantes :

- Appliquer des notions scientifiques diverses.
- Effectuer des analyses et des essais.
- Appliquer des techniques de laboratoire.
- Prélever et gérer des échantillons.
- Déceler et résoudre des problèmes ou des anomalies opératoires.
- Analyser, traiter et présenter des données.
- Assurer la qualité dans un contexte de laboratoire.

Défis d'intégration des recrues

- Acquérir le savoir-faire de l'assurance-qualité, c'est-à-dire maîtriser et appliquer avec rigueur les normes et les protocoles de travail (bonnes pratiques de fabrication et bonnes pratiques de laboratoire);
- Acquérir une méthodologie pour valider des résultats non conformes et trouver

les causes de non-conformité le cas échéant;

- Apprendre à gérer et mettre au rebut de façon sécuritaire les déchets de tests dans un contexte où l'environnement est un enjeu toujours plus sensible.

Compétences clés des techniciens de laboratoire

Selon les informations colligées, les techniciens les plus performants seraient ceux qui :

- utilisent des méthodes pour trouver des informations sur des produits, des procédures, des équipements pour lesquels ils sont moins familiers; ils agissent avec proactivité dans leur apprentissage;
- réussissent, à l'aide d'une méthode de résolution de problèmes, à régler de façon autonome les problèmes de laboratoire qu'ils rencontrent;
- savent organiser leur travail avec efficacité, réalisent plusieurs tests en même temps, font des économies de mouvements et d'équipement.

Évolution et changements du secteur « laboratoire »

- De nouvelles molécules, de nouveaux produits et de nouveaux contaminants font leur apparition. Les techniciens doivent adapter leurs méthodes pour les analyser et les caractériser.

Ils peuvent également participer à leur conception ou collaborer à l'établissement de méthodes pour les produire, les gérer et les éliminer. Parmi ces produits, les bioproduits, la chimie biosourcée et le bio-raffinage prennent de plus en plus d'importance, au détriment des procédés chimiques traditionnels. Par ailleurs, les nanoproduits constituent une révolution qui implique de nouveaux savoirs (propriétés des nanoparticules, leur manipulation sécuritaire, etc.).

- En raison de l'informatisation de plus en plus importante de certains instruments, les opérations de laboratoire tendent à s'automatiser. Ce changement aurait des impacts sur les méthodes d'assurance-qualité, les méthodes normalisées et les protocoles. L'automatisation risque par ailleurs de modifier la conception même de la profession, les techniciens devenant davantage des préparateurs d'échantillons au détriment de l'analyse,

avec pour conséquence une perte de mémoire des façons de faire du métier, voire une réduction de la compréhension même des fondements sous-jacents au travail effectué.

- La Loi sur la qualité de l'environnement, dont la modification est entrée en vigueur en 2018, vient modifier ou préciser les responsabilités et pratiques des entreprises, par exemple en matière de gestion, de conservation et d'élimination des échantillons. Par ailleurs, les exigences de développement durable et d'une industrialisation responsable impliquent de mener des études sur le cycle de vie des produits et sur les conséquences environnementales de contaminants.

Observations et commentaires au sujet de la formation

Dans les laboratoires, la grande majorité des formations de nature technique est donnée par des employés à l'interne ou est délivrée par les fournisseurs d'équipement.

4.

PRINCIPAUX CONSTATS

Les besoins les plus saillants de la profession de technicien de procédés :

- Démarrage, conduite et arrêt du procédé, avec ou sans tableau de contrôle automatisé;
- Capacité de détecter, identifier et résoudre des anomalies de fonctionnement d'un équipement
- Besoins relatifs au contrôle de qualité :
 - Contrôle de qualité en contexte de production, et tout particulièrement les « Bonnes pratiques de fabrication »;
 - Effectuer des analyses et des essais dans un contexte de production
- Gestion et traitement des rejets et des déchets

Les besoins les plus saillants de la profession de technicien de laboratoire :

- Assurance-qualité dans un contexte de laboratoire.
 - « Bonnes pratiques de laboratoire
 - Assurance-qualité en contexte d'automatisation des opérations de laboratoire.
 - L'évolution des protocoles et des méthodes normalisées;

- Traitement et au contrôle des données de laboratoire.

- Besoins relatifs à l'environnement:

- Les nouvelles exigences et contraintes des lois environnementales et les responsabilités des entreprises.

- Le cycle de vie des produits et impacts environnementaux;

- La gestion, la conservation et l'élimination des échantillons;

