

# GUIDE DES SUJETS D'EXAMEN D'ACCREDITATION – TRAITEMENT DE L'EAU

## PRÉAMBULE

Le présent guide s'adresse aux formateurs, aux superviseurs et aux exploitants d'installations de traitement de l'eau. Il a pour objet de les aider à déterminer les sujets qui doivent être étudiés en vue des examens d'accréditation des exploitants. Il subdivise la matière à maîtriser pour chaque examen en un grand nombre de sujets et précise le niveau de connaissance requis pour chaque examen.

En 2002-2003, un comité d'examen formé de superviseurs et d'exploitants expérimentés de toute la province a passé en revue les guides des sujets d'examen d'accréditation (« Need-to-know Guides ») et les épreuves des examens donnés en Ontario. À la suite de ce travail, plusieurs révisions ont été apportées aux guides et aux épreuves d'examen pour refléter l'évolution des tâches impliquées par l'exploitation des installations d'eau potable et d'eaux usées en Ontario.

Faisaient partie du Comité d'examen des examens sur le traitement de l'eau :

Bruce Boland – Waterbru Water & Wastewater Services  
Mauro Fabbro – Ville de Toronto  
Brian Gildner – Ministère de l'Environnement  
Jamie Hennigar – Agence ontarienne des eaux  
Renee Hornick – Municipalité de Chatham-Kent  
Viktoria Kopf – Ville de Toronto  
Agnes MacKillop – Ministère de l'Environnement  
Vaughn Martin – Région de Halton  
Barry Parker – Agglomération de Sudbury  
Garry Punt – Agence ontarienne des eaux  
Alex Salewski – Ministère de l'Environnement  
Kelly Stewart – Agence ontarienne des eaux

## LE RÔLE DE L'ASSOCIATION OF BOARDS OF CERTIFICATION

L'Association of Boards of Certification (ABC) est l'association des commissions d'accréditation de l'Amérique du Nord. Depuis 1966, elle travaille à l'élaboration des programmes et des examens d'accréditation des exploitants d'installations d'eaux et d'eaux usées, ainsi qu'à la préparation des manuels d'étude. Elle compte des membres dans 48 États des États-Unis et dans neuf provinces canadiennes. L'Ontario est devenu membre à part entière de l'ABC, en 1986, pour appuyer l'introduction de son programme d'accréditation volontaire. L'ABC permet à la province de profiter de ses services d'analyses, de sa documentation et des conseils de spécialistes de toute l'Amérique du Nord.

L'ABC collabore à l'élaboration des examens de l'Ontario et les reconnaît pleinement. Pour connaître les détails concernant la reconnaissance des examens de l'Ontario à l'extérieur de la province, vous devez écrire à l'organisme qui est chargé de l'accréditation dans la province ou l'État auquel vous vous intéressez. N'oubliez pas de joindre à votre lettre un exemplaire du présent guide.

## INTRODUCTION

Avant de se présenter à un examen, les exploitants gagnent à se renseigner sur la façon dont chaque examen est élaboré. Ils peuvent alors mieux étudier leur sujet pour s'y préparer.

Il faut d'abord savoir que les examens sont cumulatifs : la connaissance exigée pour un examen d'une classe donnée est aussi exigée pour les examens de classe supérieure. Par exemple, un exploitant de classe IV doit connaître tous les sujets de classe IV en plus des sujets de classes I, II et III. En général, sur un sujet donné, les questions de classe IV sont plus difficiles que les questions des classes inférieures.

Bien qu'ils soient cumulatifs, chacun des différents examens met l'accent sur un sujet en particulier. Par exemple, dans le module « Procédés » en traitement de l'eau, l'examen de classe I met l'accent sur les systèmes de désinfection; l'examen de classe II, sur la filtration; l'examen de classe III, sur la coagulation-floculation et l'examen de classe IV, sur le traitement complet/traitement tertiaire. Les procédés généralement utilisés dans les installations de classe supérieure font également l'objet de questions dans les examens de classes inférieures, mais elles ne font appel qu'à des connaissances de base. Au niveau le plus haut (classe IV), l'exploitant doit maîtriser tous les sujets. Comme chaque examen met l'accent sur des sujets différents, un exploitant n'est pas autorisé à « sauter » un niveau d'examen (un exploitant qui a passé l'examen de classe I ne peut pas se présenter à un examen de classe IV sans passer d'abord les examens de classes II et III).

Préparer des épreuves d'examen qui sont équitables pour tous les exploitants est une tâche difficile dans une province où de petites installations relativement simples coexistent avec des grosses installations complexes. Les technologies qui peuvent être d'utilisation courante dans les installations d'une certaine taille peuvent être inexistantes dans celles d'une autre taille. Or, l'exploitant qui est titulaire d'un permis de traitement de l'eau d'une classe donnée peut travailler dans n'importe quel autre réseau de traitement d'eau dans la province. C'est la raison pour laquelle tous les candidats, même à un examen de classe I, doivent posséder les connaissances de base sur des procédés ou techniques complexes qui sont d'emploi courant (par ex. techniques de filtration). Certains candidats pourront donc avoir à répondre à des questions sur des procédés ou techniques qui ne sont pas utilisés dans les installations où ils travaillent, mais qui seront pertinentes pour de nombreux autres exploitants de la province.

Les examens qui sont donnés en Ontario sont comparables à ceux des autres provinces et des États-Unis. Ils ont le même format (questions à choix multiple), la même longueur (100 questions) et la même source de questions (la banque de questions de l'ABC). Comme tous les examens obéissent à la norme de l'industrie, les résultats d'un examen passé en Ontario sont plus facilement reconnus dans les autres provinces et États.

## COMMENT UTILISER LE PRÉSENT GUIDE

Le présent guide des sujets d'examen se veut un outil d'étude pour les exploitants et les superviseurs. Il contient trois sections qui les aideront à déterminer les sujets à étudier et le niveau de connaissance à acquérir pour satisfaire aux exigences des examens d'accréditation. Les trois sections sont les suivantes :

- ❖ « **Modules généraux des examens** », qui décrit chaque examen dans ses grandes lignes (*page 3*).
- ❖ « **Liste détaillée des sujets** », qui fournit une liste détaillée des sujets abordés dans chaque examen. Elle indique aussi le niveau de connaissances requis relativement à chaque sujet (*pages 6-10*).
- ❖ « **Analyse des tâches** », qui fournit une définition complémentaire des tâches et des connaissances requises relativement à chaque sujet de chaque examen (*pages 14-23*).

En consultant les trois sections, le candidat pourra déterminer les sujets sur lesquels il devra se concentrer pour se préparer à l'examen. Pour obtenir de plus amples renseignements sur les manuels d'étude et les cours qui sont offerts, le candidat peut consulter le livret intitulé « **Guide de l'accréditation des exploitants de réseaux d'eau potable et des analystes de la qualité de l'eau de réseaux d'eau potable** », qui est distribué gratuitement par l'administrateur du Programme d'accréditation.

## MODULES GÉNÉRAUX DES EXAMENS

Chaque examen est divisé en quatre modules qui sont divisés à leur tour en sujets. Chaque question d'examen a trait à un de ces sujets. Les 4 modules sont les suivants :

**Module Généralités** : Ce module porte sur les connaissances et les compétences générales que le candidat doit posséder pour accomplir les tâches d'exploitant. Le candidat aura probablement acquis une partie de ce bagage avant de devenir exploitant, à l'école ou dans d'autres emplois. L'autre partie des connaissances et compétences exigées est spécifique à l'industrie de l'eau potable et des eaux usées. Ce sont celles que l'exploitant met en oeuvre quotidiennement dans l'exercice de ses fonctions (par ex. faire le calcul arithmétique des doses de réactifs).

**Module Appareils et systèmes** : Ce module porte sur le matériel et les appareils nécessaires à la mise en oeuvre des procédés appliqués à l'eau potable, par exemple les pompes, les compresseurs et les moteurs. Le module porte aussi sur le réseau de transport de l'eau (canalisations, raccords, vannes, joints, etc.) et les systèmes de mesure et de régulation. Les candidats doivent connaître les principes de fonctionnement du matériel et savoir diagnostiquer les défaillances. Les examens ne portent pas sur les détails de l'entretien du matériel.

**Module Procédés** : Ce module porte sur les procédés de traitement de l'eau potable et constitue la partie la plus importante des examens. Il

exige de l'exploitant qu'il montre qu'il sait exécuter les procédés mis en oeuvre quotidiennement dans une installation de traitement de l'eau. Il porte notamment sur les appareils spécifiques aux procédés (par exemple, les chlorateurs, les filtres, etc.). On attend des exploitants qu'ils connaissent le fonctionnement de ces appareils, qu'ils comprennent le rôle joué par chaque appareil dans la chaîne de traitement, et qu'ils sachent appliquer les méthodes élémentaires de diagnostic des défaillances. L'examen ne contient pas de question sur les détails de l'entretien des appareils.

**Module Administration** : Ce module porte sur les fonctions administratives qui assurent la bonne marche continue d'une installation. Selon la classe de l'examen auquel ils se présentent, les exploitants doivent démontrer qu'ils ont une connaissance et une compréhension de base de la supervision, des finances, de la communication, de la sécurité des installations, des systèmes d'information et de la conduite à tenir en cas d'urgence.

Le tableau ci-dessous indique le pourcentage représenté par les questions relevant de chacun des modules :

<b>POURCENTAGE REPRÉSENTÉ PAR CHAQUE MODULE D'EXAMEN</b>				
	<b>EXAMEN DE CLASSE I</b>	<b>EXAMEN DE CLASSE II</b>	<b>EXAMEN DE CLASSE III</b>	<b>EXAMEN DE CLASSE IV</b>
<b>MODULE GÉNÉRALITÉS</b>				
MATH. GÉNÉRALES	10 %	5 %	0 %	0 %
SÉCURITÉ	10 %	5 %	5 %	3 %
SCIENCES APPLIQUÉES	10 %	10 %	5 %	5 %
<b>MODULE APPAREILS ET SYSTÈMES</b>	17 %	15 %	15 %	13 %
<b>MODULE PROCÉDÉS</b>	45 %	57 %	61 %	64 %
<b>MODULE ADMINISTRATION</b>				
GESTION	1 %	3 %	7 %	8 %
ADMINISTRATION	6 %	5 %	7 %	7 %
<b>TOTAL :</b>	100 %	100 %	100 %	100 %
<b>POURCENTAGE DES QUESTIONS AVEC DES CALCULS ARITHMÉTIQUES</b>				
QUESTIONS AVEC CALCULS	5 – 12 %	5 – 12 %	10 – 15 %	10 – 16 %
QUESTIONS SANS CALCULS	90 – 95 %	90 – 95 %	85 – 90 %	85 – 90 %

Le tableau ci-dessus indique aussi le pourcentage des questions qui impliquent des calculs arithmétiques. Les questions avec calcul se trouvent dans les divers modules. Cependant, dans les examens de classe I et de classe II, la plupart se trouvent dans le module Généralités

(section des mathématiques générales). Dans les examens de classes supérieures, un bon nombre des questions exigeant des calculs sont dans le module Appareils et systèmes (questions sur les pompes et les distributeurs-doseurs de produits chimiques), le module Procédés (questions sur la coagulation/floculation, la désinfection), ou dans le module Administration (questions sur la gestion financière). Généralement, les questions de la classe III et de la classe IV qui impliquent des calculs sont d'un niveau de difficulté plus élevé. Elles font appel à des compétences en arithmétique mais aussi en résolution de problème mathématique.

## LISTE DÉTAILLÉE DES SUJETS

La **liste détaillée des sujets** énumère sous forme de tableau les compétences et les connaissances exigées ainsi que les procédés, les analyses de laboratoire et les composantes administratives faisant partie du travail d'exploitant. Le tableau fait la liste de tous les sujets d'examen. En outre, il indique le « niveau de maîtrise » exigé pour chaque sujet, pour donner au candidat une idée du niveau de difficulté. Il y a trois niveaux de maîtrise :

<b>Élémentaire</b>	Comprendre l'importance du sujet et son rapport avec le fonctionnement global de l'installation. Connaître la terminologie et les notions de base.
<b>Intermédiaire</b>	Avoir une connaissance ou une compétence pratique ou fonctionnelle du sujet.
<b>Avancé</b>	Être capable d'évaluer le sujet et de comprendre parfaitement l'interaction du sujet avec le fonctionnement global de l'installation.

Les niveaux *intermédiaires* englobent tous les niveaux *élémentaires*. Les niveaux *avancés* englobent tous les niveaux *intermédiaires* et *élémentaires*.

Dans la **liste détaillée des sujets**, presque tous les sujets sont affectés d'un chiffre en exposant qui renvoie à une note située à la fin du tableau, aux pages 11-13. Ces notes fournissent une description plus détaillée. D'autres détails sont également fournis dans l'**analyse des tâches**.

## ANALYSE DES TÂCHES

Après la **liste détaillée des sujets**, le tableau **Analyse des tâches** énumère les objectifs de compétence à atteindre relativement à chaque sujet. Il y a trois niveaux d'objectifs — élémentaire, intermédiaire et avancé — correspondant aux trois niveaux de maîtrise indiqués dans la **liste détaillée des sujets**. L'**analyse des tâches** fournit de plus amples détails sur les objectifs d'apprentissage relatifs à chaque sujet.

**Utilisation de la liste détaillée des sujets et de l'analyse des tâches :**

Les objectifs indiqués dans l'**analyse des tâches** s'utilisent de pair avec les sujets de la **liste détaillée des sujets**. Ils aident l'exploitant à définir la matière qu'il doit connaître relativement à chaque sujet. La **liste détaillée des sujets** indique le niveau de maîtrise à atteindre pour chaque sujet d'examen. L'**analyse des tâches** énonce les objectifs, soit les tâches qu'il faut savoir accomplir relativement à chaque sujet et à chaque niveau de maîtrise (élémentaire, intermédiaire et avancé).

Pour réussir à un examen de l'ABC, un exploitant doit montrer qu'il connaît les objectifs de compétence indiqués dans l'**analyse des tâches**, pour chaque sujet de la **liste détaillée des sujets**, en fonction du niveau de maîtrise exigé. Vous trouverez ci-après un exemple de la façon d'utiliser la **liste détaillée des sujets** et l'**analyse des tâches**.

Un exploitant aimerait savoir quelles connaissances il doit maîtriser pour répondre avec succès aux questions du sujet « Notions hydrauliques » d'un examen de classe II.

1. Pour commencer, l'exploitant doit consulter la **liste détaillée des sujets** (le tableau qui commence à la page 7) pour y trouver « Notions d'hydraulique ».
2. Dans un examen de classe II, il voit que le niveau de maîtrise des notions d'hydraulique est « *intermédiaire* ».
3. Il doit donc savoir accomplir toutes les tâches de niveau *intermédiaire* associées aux notions d'hydraulique.
4. Ensuite, l'exploitant voit qu'il y a un chiffre<sup>6</sup> après l'intitulé du sujet. Ce chiffre renvoie à une note, située à la fin du tableau **Liste détaillée des sujets**, qui lui donne une description plus détaillée du sujet. Dans le présent exemple, l'exploitant se rend donc à la page 11 pour lire la description.
5. L'exploitant consulte maintenant la section **Analyse des tâches**.
6. Dans la colonne de gauche du Module Généralités (page 14), on lit ceci :  
« A : L'exploitant doit atteindre les objectifs de compétence suivants » :
7. Sous « Notions d'hydraulique » (pages 15-16) les objectifs *intermédiaires* sont :
  - 6.3 Calculer la capacité de refoulement d'une pompe (hauteur d'élévation d'eau), la hauteur manométrique, la hauteur de charge statique.
  - 6.4 En utilisant des notions et des termes d'hydraulique, expliquer le mode de fonctionnement d'une pompe.
8. L'exploitant doit en outre satisfaire à tous les objectifs de niveau *Élémentaire* :
  - 6.1 Définir les notions d'hydraulique élémentaires (charge, pression, débit).
  - 6.2 Expliquer l'écoulement et les propriétés d'un liquide sous pression.
9. L'exploitant doit pouvoir satisfaire à tous les objectifs de compétence énoncés relativement au sujet « Notions d'hydraulique ».

EXAMENS DE L'ONTARIO SUR LE TRAITEMENT DE L'EAU						
LISTE DÉTAILLÉE DES SUJETS D'EXAMEN						
MODULE GÉNÉRALITÉS		Classe I	Classe II	Classe III	Classe IV	
100	Section Mathématiques générales					
101	Math.élémentaires et appliquées <sup>1</sup>	Intermédiaire	Avancé	Avancé	Avancé	
102	Unités de mesure <sup>2</sup>	Avancé	Avancé	Avancé	Avancé	
110	Section Sciences appliquées					
111	Sciences fondamentales et appliquées <sup>3</sup>	Élémentaire	Intermédiaire	Avancé	Avancé	
112	Principes de santé publique <sup>4</sup>	Avancé	Avancé	Avancé	Avancé	
113	Notions d'électricité <sup>5</sup>	Élémentaire	Intermédiaire	Intermédiaire	Avancé	
114	Notions d'hydraulique <sup>6</sup>	Élémentaire	Intermédiaire	Intermédiaire	Avancé	
115	Cartes et plans <sup>7</sup>	Élémentaire	Intermédiaire	Intermédiaire	Avancé	
120	Section Sécurité					
121	Consignes de sécurité <sup>8</sup>	Avancé	Avancé	Avancé	Avancé	
122	Matériel de sécurité <sup>9</sup>	Avancé	Avancé	Avancé	Avancé	

MODULE APPAREILS ET SYSTÈMES		Classe I	Classe II	Classe III	Classe IV
201	Commandes <sup>10</sup> /transformateurs électriques	Élémentaire	Intermédiaire	Avancé	Avancé
202	Groupes de batteries	Élémentaire	Intermédiaire	Avancé	Avancé
203	Groupes moteurs <sup>11</sup> / mécanismes d'entraînement <sup>12</sup>	Intermédiaire	Avancé	Avancé	Avancé
204	Pompes				
	Centrifuges	Intermédiaire	Avancé	Avancé	Avancé
	Volumétriques <sup>13</sup>	Intermédiaire	Avancé	Avancé	Avancé
	À turbine	Intermédiaire	Avancé	Avancé	Avancé
	Doseuses	Avancé	Avancé	Avancé	Avancé
205	Soufflantes et compresseurs <sup>14</sup>	Intermédiaire	Avancé	Avancé	Avancé
206	Groupes électrogènes <sup>15</sup>	Intermédiaire	Avancé	Avancé	Avancé
207	Moteurs <sup>16</sup>	Intermédiaire	Avancé	Avancé	Avancé
208	Canalisations	Intermédiaire	Avancé	Avancé	Avancé
209	Joints <sup>17</sup>	Intermédiaire	Avancé	Avancé	Avancé
210	Vannes <sup>18</sup>	Intermédiaire	Avancé	Avancé	Avancé
211	Raccords <sup>19</sup>	Intermédiaire	Avancé	Avancé	Avancé
212	Dispositifs de protection cathodique <sup>20</sup> / lute contre la corrosion <sup>21</sup>	Élémentaire	Intermédiaire	Avancé	Avancé
213	Ouvrages de prise d'eau	Intermédiaire	Intermédiaire	Intermédiaire	Avancé
214	Systèmes de mesure, de commande/régulation <sup>22</sup>	Élémentaire	Intermédiaire	Avancé	Avancé
215	Doseurs de réactifs <sup>23</sup>	Élémentaire	Intermédiaire	Avancé	Avancé
216	Interconnexions et antiretour	Intermédiaire	Avancé	Avancé	Avancé
MODULE PROCÉDÉS		Classe I	Classe II	Classe III	Classe IV
301	Sources et caractéristiques <sup>24</sup>	Élémentaire	Intermédiaire	Avancé	Avancé
302	Contrôle de la qualité et assurance de la qualité <sup>25</sup>	Avancé	Avancé	Avancé	Avancé
303	Respect des lois et normes <sup>26</sup>	Avancé	Avancé	Avancé	Avancé
304	Dégrillage	Intermédiaire	Avancé	Avancé	Avancé
	Crépines de puits	Avancé	Avancé	Avancé	Avance
	Grilles à barreaux des prises d'eau	Élémentaire	Intermédiaire	Avancé	Avancé
	À nettoyage manuel <sup>27</sup>	Élémentaire	Intermédiaire	Avancé	Avancé
	À nettoyage mécanique	Élémentaire	Intermédiaire	Avancé	Avancé
305	Microtamisage	Élémentaire	Intermédiaire	Avancé	Avancé
306	Aération <sup>28</sup>	Intermédiaire	Avancé	Avancé	Avancé
307	Coagulation et floculation <sup>29</sup>	Élémentaire	Intermédiaire	Avancé	Avancé
308	Adjuvants de coagulation	Élémentaire	Intermédiaire	Avancé	Avancé
309	Clarification				
	Pré-décantation	Élémentaire	Intermédiaire	Avancé	Avancé
	Bassins de décantation	Élémentaire	Intermédiaire	Avancé	Avancé
	Décanteurs verticaux à voile de boues	Élémentaire	Intermédiaire	Avancé	Avancé
	Décanteurs tubulaires	Élémentaire	Intermédiaire	Avancé	Avancé
310	Filtration				
	Filtres à sable rapides	Élémentaire	Avancé	Avancé	Avancé
	Filtres à plusieurs milieux filtrants	Élémentaire	Avancé	Avancé	Avancé
	Filtres-presses	Élémentaire	Avancé	Avancé	Avancé
	Filtres à diatomées	Élémentaire	Élémentaire	Élémentaire	Élémentaire
	Filtres à charbon actif granulaire	Élémentaire	Intermédiaire	Avancé	Avancé



		Filtres à sable lents	Intermédiaire	Avancé	Avancé	Avancé
		Techniques membranaires <sup>30</sup>	Élémentaire	Élémentaire	Intermédiaire	Avancé
311	Désinfection					
		Injecteurs de chlore gazeux	Intermédiaire	Avancé	Avancé	Avancé
		Ozoneurs	Élémentaire	Intermédiaire	Avancé	Avancé
		Ammoniateurs	Élémentaire	Intermédiaire	Avancé	Avancé
		Appareils à UV	Élémentaire	Intermédiaire	Avancé	Avancé
		Injecteurs de bioxyde de chlore	Élémentaire	Intermédiaire	Avancé	Avancé
		Hypochlorateurs	Avancé	Avancé	Avancé	Avancé
		Iodation/ bromuration		Élémentaire	Élémentaire	Élémentaire
		Évaporateurs		Élémentaire	Intermédiaire	Intermédiaire
312	Fluoruration		Intermédiaire	Avancé	Avancé	Avancé
313	Élimination des goûts et des odeurs					
		Doseurs de réactifs	Élémentaire	Intermédiaire	Avancé	Avancé
		Modules d'aération/oxydation	Intermédiaire	Avancé	Avancé	Avancé
		Lits de contact	Élémentaire	Intermédiaire	Avancé	Avancé
314	Stockage de l'eau					
		Réservoirs souterrains	Avancé	Avancé	Avancé	Avancé
		Réservoirs surélevés	Avancé	Avancé	Avancé	Avancé
		Réservoirs au sol	Avancé	Avancé	Avancé	Avancé
		Réservoirs hydropneumatiques sous pression	Élémentaire	Intermédiaire	Intermédiaire	Intermédiaire
315	Adoucissement par précipitation chimique				Élémentaire	Élémentaire
316	Échange d'ions		Intermédiaire	Avancé	Avancé	Avancé
317	Élimination du fer et du manganèse <sup>31</sup>		Élémentaire	Intermédiaire	Avancé	Avancé
318	Osмосe inverse			Élémentaire	Intermédiaire	Avancé
319	Déméralisation			Élémentaire	Intermédiaire	Intermédiaire
320	Déchloration		Élémentaire	Intermédiaire	Avancé	Avancé
321	Élimination de la couleur/ matières organiques		Élémentaire	Intermédiaire	Avancé	Avancé
322	Recirculation <sup>32</sup>		Élémentaire	Intermédiaire	Avancé	Avancé
323	Traitement des déchets (boues) <sup>33</sup>		Élémentaire	Intermédiaire	Avancé	Avancé
326	Épreuves de laboratoire - contrôle des procédés <sup>34</sup>					
		Alcalinité	Intermédiaire	Avancé	Avancé	Avancé
		Aluminium	Élémentaire	Intermédiaire	Avancé	Avancé
		Chlore	Avancé	Avancé	Avancé	Avancé
		Couleur	Intermédiaire	Avancé	Avancé	Avancé
		Fluorure	Avancé	Avancé	Avancé	Avancé
		Fer	Élémentaire	Intermédiaire	Avancé	Avancé
		Essai de floculation	Élémentaire	Intermédiaire	Avancé	Avancé
		pH	Avancé	Avancé	Avancé	Avancé
		Température	Avancé	Avancé	Avancé	Avancé
		Dureté totale	Intermédiaire	Avancé	Avancé	Avancé
		Turbidité (NTU)	Avancé	Avancé	Avancé	Avancé
327	Épreuves de laboratoire - généralités <sup>35</sup>		Élémentaire	Élémentaire	Intermédiaire	Avancé
<b>MODULE ADMINISTRATION</b>			<b>Classe I</b>	<b>Classe II</b>	<b>Classe III</b>	<b>Classe IV</b>

410	Gestion					
411	Planification <sup>36</sup>		Élémentaire	Intermédiaire	Avancé	Avancé
412	Personnel <sup>37</sup>		Élémentaire	Élémentaire	Avancé	Avancé
413	Finances <sup>38</sup>		Élémentaire	Intermédiaire	Avancé	Avancé
420	Administration					
421	Gestion de l'entretien <sup>39</sup>		Élémentaire	Intermédiaire	Avancé	Avancé
422	Information <sup>40</sup>		Élémentaire	Intermédiaire	Avancé	Avancé
423	Intervention d'urgence <sup>41</sup>		Élémentaire	Intermédiaire	Avancé	Avancé
424	Relations publiques <sup>42</sup>		Intermédiaire	Avancé	Avancé	Avancé
425	Sécurité <sup>43</sup>		Intermédiaire	Avancé	Avancé	Avancé

Dans chaque examen, certains sujets du module Procédés occupent une place dominante. Le tableau ci-dessous indique les sujets prioritaires de chaque examen, par ordre décroissant d'importance. Seuls les sujets faisant l'objet d'au moins 2 questions figurent dans le tableau. Par exemple, un examen de classe 1 contient plus de questions sur la désinfection que sur les épreuves de laboratoire. De même, il contient plus de questions sur le stockage de l'eau que sur les goûts et les odeurs de l'eau.

MODULE PROCÉDÉS – SUJETS PRIORITAIRES					
	CLASSE I	CLASSE II	CLASSE III	CLASSE IV	
↑ Nombre de questions ↓	Élevé	* Désinfection		*Coagulation et floculation	
					*Filtration
					* Coagulation et floculation
			*Filtration	*Désinfection	* Désinfection
		* Laboratoire	*Désinfection		
			* Laboratoire	* Laboratoire	* Laboratoire
				* Respect des lois et des normes	* Clarification
				* Filtration	* Respect des lois et des normes
			*Coagulation et floculation	* Clarification	
		* Respect des lois et des normes			
			*Clarification		
			*Respect des lois et des normes		
		*Stockage de l'eau		* Traitement des boues	* Traitement tertiaire
		*Goût et odeur		* Couleur/matières organiques	* Traitement des boues
		* Sources et caractéristiques	*Goût et odeur	* Stockage de l'eau	* Goût et odeur
			*Aération	* Traitement tertiaire	* AQ/CQ
			*Sources et caractéristiques	*Goût et odeur	* Stockage de l'eau
				*Sources et caractéristiques	* Couleur/matières organiques
			*AQ/CQ		
		*Fluoruration	*Stockage de l'eau		
Faible	* Dégrillage	*Dégrillage			
		*Traitement des boues			

## NOTES DE FIN DE TABLEAU : DESCRIPTIONS DES SUJETS

### Module Généralités

Les notes ci-après se rapportent aux sujets énumérés dans le tableau précédent « **Liste détaillée des sujets** » (pages 6-10). Elles donnent des détails sur le matériel et les procédés auxquels le sujet fait appel.

1. **Mathématiques élémentaires et appliquées** – calculer des volumes, des aires, des débits, des doses, des pourcentages, des rapports, des grandeurs carrées et cubiques, des racines carrées, utiliser les formules relatives à l'eau potable et aux eaux usées.
2. **Unités de mesure** – unités impériales et métriques et conversion des unes aux autres, préfixes métriques courants.
3. **Sciences élémentaires et appliquées** – chimie (produits chimiques couramment utilisés dans l'industrie de l'eau et des eaux usées, réactions chimiques, termes de chimie élémentaires [pH et notions apparentées, oxydation/réduction, ionisation, etc.], mélanges et solutions), propriétés physiques des liquides, des solides et des gaz.
4. **Principes de santé publique** – microbiologie (agents pathogènes, organismes nuisibles), analyses microbiologiques (numération des coliformes), paramètres de qualité de l'eau potable, maladies transmises par l'eau.
5. **Notions d'électricité** – unités électriques (volt, ampère, ohm, watt), circuits électriques, terminologie de l'électricité.
6. **Notions d'hydraulique** – débit, pression, charge (hauteur de charge statique, hauteur de perte de charge, hauteur manométrique), hydraulique des pompes (travail, puissance, débit, rendement).
7. **Cartes et plans** – cartes, bleus, schémas de l'installation, spécifications du matériel.
8. **Consignes de sécurité** – Loi sur la santé et la sécurité au travail, SIMDUT, responsabilités du propriétaire/exploitant, sécurité des chantiers, sécurité de l'installation, sécurité électrique, infections et maladies infectieuses, gaz dangereux, manutention des produits chimiques, étiquettes des produits chimiques, travail en espace clos.
9. **Matériel de sécurité** – accessoires de protection personnelle, contrôle de la circulation/sécurité publique (alarmes, barrières), détection des dangers, premiers soins/hygiène, appareils de détection des gaz.
10. **Commandes électriques** – circuits électriques, tests de circuits, fusibles, dispositifs de protection, disjoncteurs, relais de surcharge, démarreurs de moteur.
11. **Groupes moteurs** – monophasés, polyphasés, à vitesse variable
12. **Mécanismes d'entraînement** – par accouplement, directs (arbre, engrenages), réducteurs de vitesse (fixes, variables), à angle droit
13. **Pompes volumétriques** – à piston, à rotor hélicoïdal, à membrane
14. **Soufflantes et compresseurs** – centrifuges, volumétriques (à piston, à piston rotatif)
15. **Groupes électrogènes** – CA, CC

### Module Appareils et systèmes

**Module  
Procédés**

16. **Moteurs** – à essence, diesel, à gaz
17. **Jointts (raccords)** – à brides, à compression, Dresser, Victaulic, à fusion, filetés
18. **Vannes** – clapet-boule, clapet antiretour, robinet à boisseau sphérique, robinet-vanne, robinet de purge à boisseau, régulateur de pression, détendeur, robinet Aud, robinet papillon, vanne multisorties, vanne-registre télescopique, clapet de décharge, clapet de pied, vanne altimétrique
19. **Raccords** – accessoires d'accouplement, bouchons/capuchons, raccords spécialisés
20. **Dispositifs de protection cathodique** – tiges/sacs d'anode, tiges/sacs de cathode, redresseurs, potentiomètres
21. **Lutte contre la corrosion** – distributeurs-doseurs, bassins de réaction
22. **Mesures, commandes et régulation** – générateurs de signaux (buse Kennison, débitmètre magnétique, canal de Parshall, déversoir proportionnel, déversoir rectangulaire, débitmètre à Venturi, à hélices, ultrasonique, tube de Pitot), transmetteurs de signaux (électriques, pneumatiques, hydrauliques, mécaniques, dispositifs de télémesure), récepteurs de signaux (compteurs, indicateurs, indicateurs à échelle logarithmique, totalisateurs, enregistreurs, enregistreurs combinés), appareils de mesure (hydrauliques - rotamètre, électriques - ampèremètre, watt-heuremètre, multimètre [contrôleur universel], appareils Megger, compteurs de tours/min mécaniques), alarmes, régulateurs (pneumatiques, à flotteur, hydrauliques, électriques, télémétrie, minuteriers)
23. **Distributeurs de réactifs** – solides, liquides, évaporateurs, gaz, pâtes liquides, suspensions
24. **Sources et caractéristiques** – caractéristiques des eaux souterraines et superficielles, fluctuations saisonnières et quotidiennes de la qualité, demande d'eau saisonnière et quotidienne.
25. **Contrôle de la qualité (CQ) et assurance de la qualité (AQ)** – indicateurs des procédés/qualité des effluents, contrôles de la qualité.
26. **Respect des lois et des normes** – lois sur la protection de l'environnement qui s'appliquent aux installations de traitement de l'eau, loi sur la salubrité de l'eau potable, droits et obligations prévus par les certificats d'autorisation, responsabilités du propriétaire/exploitant.
27. **Grilles à nettoyage manuel** – à maille fine, secondaires.
28. **Aération** – aération par diffusion d'air, aération-agitation, aération en cascade
29. **Coagulation et floculation** – mélangeurs (mélangeurs rapides), injecteurs/diffuseurs d'air, mélangeurs hydrauliques (statiques), modules à chicanes.
30. **Techniques membranaires** – microfiltration, ultrafiltration
31. **Élimination du fer et du manganèse** – modules de précipitation chimique, modules de filtration.
32. **Recirculation** – Systèmes de recirculation de l'eau et des boues.

**Module  
Administration**

33. **Traitement des déchets (boues résiduaire)** – conditionnement des boues, lits de séchage des boues, filtration sous vide, filtration sous pression, filtres-presses à bande, centrifugation, évacuation des résidus solides par mise en décharge, par épandage.
34. **Épreuves de laboratoire –Contrôle des procédés** – contrôles effectués quotidiennement sur place par les exploitants, souvent à l'aide d'appareils portatifs, dont : alcalinité, chlore résiduel, couleur, fluorures, fer, essai de floculation, pH, température, dureté totale et turbidité.
35. **Épreuves de laboratoire - Généralités** – épreuves effectuées par des techniciens de laboratoire (algues, ammoniac, biomasse, calcium, chlorures, coliformes, manganèse, nitrates, orthophosphates, numération des particules, phosphates, conductivité spécifique, sulfates, sulfures, seuil de perception olfactive, COT, solides totaux), Compréhension élémentaire du rôle des épreuves, des plages de valeurs acceptables, de la signification des résultats des épreuves.
36. **Planification** – planification des installations, prise de décision.
37. **Personnel** – supervision/gestion, recrutement, discipline, entrevues, communication,
38. **Finances** - budgets, approvisionnement, achats, inventaire/gestion des stocks.
39. **Gestion de l'entretien** – méthodes d'entretien (généralités),
40. **Information** – tenue de registres, systèmes informatiques, rapports.
41. **Interventions d'urgence** – plans d'intervention en cas de : déversement, incendie, explosion, alerte à la bombe, catastrophes naturelles, surcharge hydraulique, brusque élévation de la charge polluante, défaillance d'un procédé.
42. **Relations publiques** – communication avec le public, enquêtes sur les plaintes, divulgation de renseignements.
43. **Sécurité** – sécurité des installations et des biens, prévention du vandalisme, prévention du vol, sécurité du personnel, sécurité du produit.

**ANALYSE DES  
TÂCHES  
Module  
Généralités**

La liste ci-dessous décrit en détail le genre et le niveau des connaissances requises relativement à chacun des sujets et à chaque classe d'examen.

A. L'exploitant doit atteindre les objectifs de compétence suivants

**Mathématiques élémentaires et appliquées (sujet 101)**

**Tâches de niveau élémentaire et intermédiaire :**

- 1.1 Effectuer des additions, des soustractions, des multiplications et des divisions de nombres entiers et de nombres décimaux.
- 1.2 Nombres entiers au carré et au cube, fractions inférieures à 1, fractions supérieures 1, nombres combinant un entier et une décimale.
- 1.3 En utilisant des formules conventionnelles, calculer l'aire de rectangles, de triangles et de cercles; calculer l'aire et le volume de cylindres, de cônes et de sphères.

**Tâches de niveau avancé – en plus des tâches de niveau élémentaire :**

- 1.4 Convertir des fractions en pourcentage et inversement
- 1.5 Tracer et interpréter des graphiques linéaires, en barres, en bâtons, en pourcentages, en tirets
- 1.6 Créer et lire des tableaux
- 1.7 En utilisant des formules conventionnelles, résoudre des problèmes impliquant des proportions directes et inverses.
- 1.8 En utilisant des tableaux de référence, convertir du système impérial au système métrique et inversement
- 1.9 Calculer les pourcentages d'extraction
- 1.10 Interpréter des problèmes théoriques, en obtenant les valeurs et les formules requises
- 1.11 Utiliser les formules d'emploi courant dans les secteurs de l'eau potable et des eaux usées

**Unités de mesure (sujet 102)**

**Tâches de niveau élémentaire, intermédiaire et avancé :**

- 2.1 Définir les termes exprimant des unités, tels que ppm, mg/L, m<sup>3</sup>/j (MG/j)
- 2.2 Passer d'une unité à une autre en utilisant les tableaux de références ou les formules appropriées; passer des unités impériales aux unités métriques

**Sciences fondamentales et appliquées (sujet 111)**

**Tâches de niveau élémentaire :**

- 3.1 Définir les notions de chimie élémentaires
- 3.2 Nommer et décrire les produits chimiques utilisés pour traiter l'eau

- 3.3 Définir les notions élémentaires de la chimie de l'eau et en expliquer l'importance dans le traitement de l'eau
- 3.4 Définir les notions élémentaires en microbiologie, dont les virus, les bactéries et les algues, et en expliquer l'importance

**Tâches de niveau intermédiaire – en plus des tâches de niveau élémentaire :**

- 3.5 Lire les formules et les équations courantes en chimie de l'eau.
- 3.6 Expliquer les facteurs qui influent sur la salubrité de l'eau potable.
- 3.7 Expliquer les mesures correctives qui assurent la salubrité de l'eau

**Tâches de niveau avancé – en plus des tâches de niveau élémentaire et intermédiaire :**

- 3.8 Décrire l'importance des réactions chimiques couramment mises en oeuvre pour traiter l'eau et en expliquer l'importance
- 3.9 Décrire les propriétés et le mouvement des gaz sous pression.

**Principes de santé publique (sujet 112)**

**Tâches de niveau élémentaire, intermédiaire et avancé :**

- 4.1 Décrire les principes de santé publique, les lois et les règlements sur la santé publique
- 4.2 Identifier les agents pathogènes communs dans l'eau brute
- 4.3 Identifier les produits chimiques communs dans l'eau brute et leur effet sur la santé humaine
- 4.4 Identifier les méthodes contribuant à empêcher les agents pathogènes d'être propagés par l'eau potable.

**Notions d'électricité (sujet 113)**

**Tâches de niveau élémentaire :**

- 5.1 Identifier les unités électriques de base et expliquer leur signification
- 5.2 Identifier les consignes de sécurité à observer pendant les interventions sur les appareils électriques
- 5.3 Utiliser les notions d'électricité de base pour expliquer les dangers associés à l'électricité

**Tâches de niveau intermédiaire – en plus des tâches de niveau élémentaire :**

- 5.4 Identifier les types de circuits électriques que l'on trouve dans les installations de traitement de l'eau potable.

**Tâches de niveau avancé – en plus des tâches de niveau élémentaire et intermédiaire :**

- 5.5 Expliquer les principes de base des circuits électriques ordinaires
- 5.6 Identifier les besoins en électricité de différents types d'appareil

**Notions d'hydraulique (sujet 114)**

**Tâches de niveau élémentaire :**

- 6.1 Définir les notions élémentaires (charge, pression, débit)
- 6.2 Expliquer le mouvement et les propriétés des liquides sous pression

**Tâches de niveau intermédiaire – en plus des tâches de niveau élémentaire :**

- 6.3 Calculer la capacité de refoulement d'une pompe (hauteur d'élévation de l'eau), la hauteur manométrique, la hauteur de charge statique
- 6.4 Utiliser des notions et des termes d'hydraulique pour expliquer le mode de fonctionnement d'une pompe

**Tâches de niveau avancé – en plus des tâches de niveaux élémentaire et intermédiaire :**

- 6.5 Décrire le rapport entre la capacité de refoulement, la puissance et le rendement (débit) d'une pompe
- 6.6 Calculer la puissance (hp) et le rendement (débit) d'une pompe
- 6.7 Comprendre les principes élémentaires d'hydraulique qui sont mis en oeuvre par les appareils de mesure du débit utilisés couramment

**Cartes et plans (sujet 115)****Tâches de niveau élémentaire :**

- 7.1 Interpréter et utiliser des cartes et des plans

**Tâches de niveau intermédiaire et avancé – en plus des tâches de niveau élémentaire :**

- 7.2 Calculer les pentes et les différences de hauteur

**Sécurité - Consignes et matériel (sujets 121 et 122)****Tâches de niveau élémentaire, intermédiaire et avancé :**

- 8.1 Identifier les catégories fondamentales de risques pour la sécurité
- 8.2 Identifier les consignes de sécurité fondamentales
- 8.3 Identifier les violations des règles d'hygiène personnelle
- 8.4 Décrire les consignes de sécurité personnelle
- 8.5 Décrire les consignes de sécurité relatives à l'incendie
- 8.6 Décrire les consignes de sécurité relatives aux produits chimiques
- 8.7 Décrire les consignes de sécurité relatives aux espaces clos

**Module  
Appareils et  
systèmes**

- A. Exécuter les procédures associées aux conditions normales et anormales de fonctionnement des appareils et des systèmes

**Module Appareils et systèmes (sujets 201-216)****Tâches de niveau élémentaire :**

- 9.1 Identifier les risques pour la sécurité
- 9.2 Identifier les consignes de sécurité réglementaires
- 9.3 Effectuer les calculs nécessaires
- 9.4 Consigner par écrit les renseignements nécessaires



- 9.5 Décrire l'objet des systèmes, des appareils et de leurs composantes
- 9.6 Transmettre aux autres les renseignements nécessaires

**Tâches de niveau intermédiaire – en plus des tâches de niveau élémentaire :**

- 9.7 Reconnaître les indicateurs des conditions normales et anormales
- 9.8 Prendre les mesures qui s'imposent au moment, à l'endroit et à la fréquence appropriés
- 9.9 Utiliser les outils, les appareils d'essai, les manuels de référence nécessaires

**Tâches de niveau avancé – en plus des tâches de niveau intermédiaire :**

- 9.10 Identifier les causes des conditions anormales en utilisant les bonnes techniques de diagnostic
- 9.11 Expliquer les raisons pour lesquelles ces mesures doivent être prises; expliquer ce qui se produit si les mesures ne sont pas prises
- 9.12 Expliquer l'interaction d'un système ou appareil avec les autres systèmes et appareils et l'ensemble de la filière de traitement de l'eau
- 9.13 Identifier les normes imposées par les paramètres de procédés, les lois et les règlements

B. Exécuter les procédures de démarrage et d'arrêt des appareils et des systèmes.

**Tâches de niveau élémentaire :**

- 10.1 Identifier les risques pour la sécurité
- 10.2 Identifier les mesures de sécurité réglementaires
- 10.3 Effectuer les calculs nécessaires
- 10.4 Consigner par écrit les renseignements nécessaires
- 10.5 Transmettre aux autres les renseignements nécessaires

**Tâches de niveau intermédiaire – en plus des tâches de niveau élémentaire :**

- 10.6 Identifier les conditions nécessitant le démarrage/arrêt des systèmes et appareils
- 10.7 Exécuter les mesures nécessaires au moment, à l'endroit et à la fréquence appropriés
- 10.8 Utiliser les outils, les appareils d'essai et les manuels de référence nécessaires

**Tâches de niveau avancé – en plus des tâches de niveau intermédiaire :**

- 10.9 Expliquer les raisons pour lesquelles ces mesures doivent être prises; décrire ce qui se produit si elles ne sont pas prises
- 10.10 Expliquer l'interaction avec les autres systèmes et appareils et l'ensemble de la filière de traitement
- 10.11 Identifier les normes imposées par les paramètres de procédés, les lois et les règlements

**Module  
Procédés**

A. L'exploitant doit atteindre les objectifs de compétence suivants

**Sources et caractéristiques (sujet 301)**

**Tâches de niveau élémentaire et intermédiaire :**

- 11.1 Identifier les sources d'eau brute
- 11.2 Décrire la qualité et la quantité de l'eau fournie par la source

**Tâches de niveau avancé – en plus des tâches de niveau intermédiaire :**

- 11.3 Identifier les caractéristiques physiques, chimiques et biologiques
- 11.4 Décrire les principes élémentaires de l'exploitation des puits

**Contrôle de la qualité et assurance de la qualité (sujet 302)**

**Tâches de niveau élémentaire, intermédiaire et avancé :**

- 12.1 Appliquer les méthodes de contrôle et d'assurance de la qualité

**Respect des lois et des normes (sujet 303)**

**Tâches de niveau élémentaire, intermédiaire et avancé :**

- 13.1 Citer les règlements, les lois et autres textes législatifs qui régissent l'eau potable
- 13.2 Exécuter toutes les tâches conformément aux lois, aux règlements et aux certificats d'autorisation
- 13.3 Connaître les principaux objectifs de qualité de l'eau potable de l'Ontario

B. Exécuter les procédures associées aux conditions normales et anormales de fonctionnement des procédés et des appareils

**Les différents procédés et appareils (sujets 304-323)**

**Tâches de niveau élémentaire :**

- 14.1 Identifier les risques pour la sécurité
- 14.2 Identifier les mesures de sécurité réglementaires
- 14.3 Effectuer les calculs nécessaires
- 14.4 Consigner par écrit les renseignements nécessaires
- 14.5 Faire un croquis et une description de chaque élément
- 14.6 Décrire l'objet des procédés, des appareils et de leurs composantes
- 14.7 Transmettre aux autres les renseignements nécessaires

**Tâches de niveau intermédiaire – en plus des tâches de niveau élémentaire :**

- 14.8 Reconnaître les indicateurs de conditions normales et anormales
- 14.9 Prendre les mesures nécessaires au moment, à l'endroit et à la fréquence appropriés
- 14.10 Utiliser les outils, les appareils d'essai et les manuels de référence

	<p><b>Tâches de niveau avancé – en plus des tâches de niveau intermédiaire :</b></p> <p>14.11 Identifier les causes des conditions anormales en utilisant les techniques de diagnostic appropriées</p> <p>14.12 Expliquer les raisons pour lesquelles ces mesures doivent être prises; décrire ce qui se produit si elles ne sont pas prises</p> <p>14.13 Expliquer l'interaction avec les autres procédés et appareils et l'ensemble de la filière de traitement de l'eau</p> <p>14.14 Citer les normes imposées par les paramètres de procédés, les lois et règlements et le certificat d'autorisation</p>
<p>C. Exécuter les procédures de démarrage et d'arrêt des procédés et des appareils</p>	<p><b>Tâches de niveau élémentaire :</b></p> <p>15.1 Identifier les risques pour la sécurité et les consignes de sécurité</p> <p>15.2 Effectuer les calculs nécessaires</p> <p>15.3 Consigner par écrit les renseignements nécessaires et les transmettre aux autres</p> <p><b>Tâches de niveau intermédiaire – En plus des tâches de niveau élémentaire :</b></p> <p>15.4 Identifier les conditions nécessitant le démarrage ou l'arrêt d'un procédé ou d'un appareil</p> <p>15.5 Prendre les mesures nécessaires au moment, à l'endroit et à la fréquence appropriés</p> <p>15.6 Utiliser les outils, les appareils d'essai/test et les manuels de référence nécessaires</p> <p><b>Tâches de niveau avancé – en plus des tâches de niveau intermédiaire :</b></p> <p>15.7 Expliquer les raisons pour lesquelles ces mesures doivent être prises; décrire ce qui se produit si elles ne sont pas prises</p> <p>15.8 Expliquer l'interaction du procédé ou appareil avec les autres procédés ou appareils et l'ensemble de la filière de traitement de l'eau</p> <p>15.9 Identifier les normes imposées par les paramètres de procédés, les lois et règlements et le certificat d'autorisation</p>
<p>D. Exécuter les procédures de construction et d'installation des modules de procédés/ appareils</p>	<p><b>Tâches de niveau élémentaire :</b></p> <p>16.1 Identifier les risques pour la sécurité</p> <p>16.2 Identifier les consignes de sécurité réglementaires</p> <p>16.3 Effectuer les calculs nécessaires</p> <p>16.4 Consigner par écrit les renseignements nécessaires</p> <p><b>Tâches de niveau intermédiaire – en plus des tâches de niveau élémentaire :</b></p>

- 16.5 Accomplir les tâches qui s'imposent au moment, à l'endroit et à la fréquence appropriés
- 16.6 Utiliser les outils, les appareils d'essai et les manuels de référence nécessaires

**Tâches de niveau avancé – en plus des tâches de niveau intermédiaire :**

- 16.7 Interpréter les plans, les spécifications et autres documents de référence
- 16.8 Expliquer les raisons pour lesquelles ces mesures doivent être prises; décrire ce qui se produit si elles ne sont pas prises
- 16.9 Expliquer l'interaction du procédé ou de l'appareil avec les autres procédés et appareils et l'ensemble de la filière de traitement
- 16.10 Citer les normes applicables imposées par les paramètres de procédés, la législation et le certificat d'autorisation
- 16.11 Exécuter les procédures d'inspection

E. L'exploitant atteindre les objectifs de compétence suivants

**Laboratoire – Contrôle des procédés mis en oeuvre dans l'installation (sujet 326)**

**Tâches de niveau élémentaire :**

- 17.1 Interpréter les étiquettes des produits chimiques et les étiquettes d'expédition normalisées des produits chimiques
- 17.2 Étiqueter les flacons et autres contenants
- 17.3 Décrire les méthodes d'utilisation et d'entretien du matériel de laboratoire, d'échantillonnage et d'épreuves.
- 17.4 Prendre les échantillons selon les méthodes qui s'imposent
- 17.5 Transporter les échantillons selon les méthodes qui s'imposent
- 17.6 Entreposer les échantillons selon les méthodes qui s'imposent
- 17.7 Citer les risques pour la sécurité
- 17.8 Citer les consignes de sécurité réglementaires
- 17.9 Effectuer les calculs nécessaires
- 17.10 Consigner les renseignements nécessaires sur tous les registres d'activité et rapports réglementaires
- 17.11 Transmettre aux autres les renseignements nécessaires

**Tâches de niveau intermédiaire – en plus des tâches de niveau élémentaire :**

- 17.12 Préparer les flacons à échantillon selon les méthodes qui s'imposent
- 17.13 Préciser à quel moment et à quelle fréquence les échantillons doivent être pris
- 17.14 Sélectionner les endroits où prendre les échantillons selon les méthodes qui s'imposent
- 17.15 Analyser les échantillons selon les méthodes qui s'imposent
- 17.16 Interpréter les résultats des analyses
- 17.17 Utiliser le matériel de laboratoire, d'échantillonnage et d'analyse et les manuels correspondants

17.18 Décrire l'objet de chaque épreuve (analyse) ou procédure

**Tâches de niveau avancé – en plus des tâches de niveau élémentaire et de niveau intermédiaire :**

17.19 Préparer ou obtenir les réactifs selon les méthodes qui s'imposent

17.20 Prendre la ou les décisions appropriées lorsque des résultats indiquent des conditions anormales

17.21 Expliquer pourquoi on doit utiliser les bonnes méthodes et ce qui risque d'arriver si on ne les utilise pas

17.22 Identifier les normes applicables imposées par les paramètres de procédés, la législation et le certificat d'autorisation

---

**Épreuves de laboratoire – Généralités (sujet 327)**

**Tâches de niveau élémentaire :**

18.1 Étiqueter les flacons et autres contenants

18.2 Prendre des échantillons selon les méthodes qui s'imposent

18.3 Transporter les échantillons selon les méthodes qui s'imposent

18.4 Entreposer les échantillons selon les méthodes qui s'imposent

18.5 Citer les risques pour la sécurité

18.6 Citer les consignes de sécurité réglementaires

18.7 Effectuer les calculs nécessaires

18.8 Consigner les renseignements nécessaires sur tous les registres/rapports requis

18.9 Transmettre aux autres les renseignements nécessaires

**Tâches de niveau intermédiaire – en plus des tâches de niveau élémentaire :**

18.10 Préparer correctement les flacons à échantillon

18.11 Préciser à quel moment et à quelle fréquence les échantillons doivent être pris

18.12 Déterminer comme il se doit les endroits où les échantillons doivent être pris

18.13 Interpréter les résultats des analyses

18.14 Décrire l'objet des analyses ou procédures

**Tâches de niveau avancé – en plus des tâches de niveau élémentaire et de niveau intermédiaire :**

18.15 Prendre la ou les décisions appropriées face à des résultats indiquant des conditions anormales

18.16 Citer les normes applicables imposées par les paramètres de procédés, la législation et le certificat d'autorisation

---

**Gestion (sujets 411-413)**

**Tâches de niveau élémentaire :**

**Module Administration**  
 A. Élaborer le plan directeur incluant : objectifs (à court et long terme, révision, mise à jour), stratégies, soutien financier, présentation aux employés clés; mettre au point des pratiques de gestion en fonction des objectifs et stratégies du plan directeur; mettre en oeuvre les pratiques de gestion pour atteindre les objectifs du plan; organiser, coordonner, diriger et contrôler; évaluer l'efficacité du plan et des pratiques de gestion

- 19.1 Effectuer les calculs financiers nécessaires (budget de base, comptes fournisseurs, calcul des coûts unitaires)
- 19.2 Décrire l'importance des comptes rendus concernant les réunions, les décisions de gestion, les rapports avec les employés
- 19.3 Décrire l'objet des bonnes pratiques de gestion
- 19.4 Décrire les éléments d'une stratégie de communication efficace au sein du bureau
- 19.5 Définir et utiliser les notions et les termes élémentaires en matière de finances et d'achats
- 19.6 Définir les notions et termes élémentaires de la gestion et de la supervision et les différencier
- 19.7 Décrire les composantes d'un plan à court/long terme

**Tâches de niveau intermédiaire – en plus des tâches de niveau élémentaire :**

- 19.8 Reconnaître les indicateurs des bonnes pratiques de gestion
- 19.9 Faire connaître les systèmes de gestion aux employés
- 19.10 Évaluer l'efficacité des plans directeurs pour réaliser les objectifs
- 19.11 Décrire en quoi consistent la bonne coordination des tâches et les bonnes techniques/méthodes de délégation

**Tâches de niveau avancé – en plus des tâches de niveau intermédiaire :**

- 19.12 Faire la distinction entre ce qui est approprié et inapproprié dans les rapports avec les subordonnés et les conséquences des deux types de conduite
- 19.13 Expliquer l'interaction entre les différentes pratiques de gestion
- 19.14 Établir les objectifs de l'installation en fonction de ses résultats et de ses ressources
- 19.15 Établir les buts et les objectifs généraux et identifier les méthodes permettant de les atteindre

**Administration (sujets 421-425)**

**Tâches de niveau élémentaire :**

- 20.1 Faire le nécessaire pour assurer la sécurité de l'installation
- 20.2 Consigner par écrit les renseignements nécessaires
- 20.3 Utiliser les documents de référence nécessaires
- 20.4 Communiquer efficacement avec le public
- 20.5 Décrire la conduite à tenir face à diverses situations d'urgence
- 20.6 Expliquer l'objet des comptes rendus d'activités et des registres
- 20.7 Expliquer à quoi sert un système efficace de gestion de l'entretien
- 20.8 Décrire les méthodes d'entretien systématique appliquées aux procédés mis en oeuvre couramment dans l'installation

**Tâches de niveau intermédiaire – en plus des tâches de niveau élémentaire :**

- 20.9 Élaborer une politique efficace de relations avec le public
- 20.10 Élaborer un programme efficace de gestion de l'entretien

20.11 Accomplir les tâches nécessaires (comptes rendus, gestion de l'entretien, planification) au moment, à l'endroit et à la fréquence appropriés

**Tâches de niveau avancé – en plus des tâches de niveau intermédiaire :**

20.12 Prendre toutes les mesures exigées par les lois et les certificats d'autorisation en cas de rejet accidentel ou anormal d'un polluant dans la source d'eau