



Affaires autochtones et  
Développement du Nord Canada

Aboriginal Affairs and  
Northern Development Canada

# Plan de gestion de l'entretien des systèmes d'approvisionnement en eau potable et de traitement des eaux usées dans les collectivités des Premières Nations

Guide et modèle

Pour obtenir de plus amples renseignements sur les droits de reproduction, veuillez communiquer avec Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) par téléphone au 613-996-6886, ou par courriel à l'adresse suivante : [droitdauteur.copyright@tpsgc-pwgsc.gc.ca](mailto:droitdauteur.copyright@tpsgc-pwgsc.gc.ca).

[www.aadnc.gc.ca](http://www.aadnc.gc.ca)

1 800 567-9604

ATS seulement 1 866 553-0554

QS-6337-000-FF-A1

Catalogue : R3-205/2014F-PDF

ISBN : 978-0-660-21673-7

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada,  
représentée par le ministre des Affaires autochtones et du développement du Nord canadien,  
2014  
Cette publication est également disponible en anglais sous le titre : Maintenance Management  
Plan for Drinking Water and Wastewater Systems in First Nations Communities - Guide and  
Template.

## Avant-propos

Le présent guide a pour but de fournir des conseils aux collectivités des Premières Nations afin de les assister dans l'élaboration des plans de gestion de l'entretien requis par les protocoles d'Affaires autochtones et Développement du Nord Canada (AADNC) relatifs aux systèmes d'approvisionnement en eau et de traitement des eaux usées. Chaque section du présent document est accompagnée de modèles dont peuvent se servir les Premières nations pour définir leurs propres plans communautaires d'entretien. Ces modèles ne doivent pas être vus comme des formulaires rigides ou standards qui sont obligatoires à remplir. Ce sont plutôt des outils généraux qui peuvent être modifiés ou améliorés dans le but de répondre aux besoins précis de la collectivité.

Le présent guide a été préparé en s'inspirant tout d'abord d'ouvrages existants qui traitent de la planification de la gestion de l'entretien des systèmes d'approvisionnement en eau potable et de traitement des eaux usées. On a par la suite consacré des efforts supplémentaires afin de produire un document facile à utiliser et instructif, qui cadre avec le contexte des collectivités des Premières Nations et de leurs systèmes d'eau potable et d'eaux usées, généralement petits. Les ingénieurs et les techniciens régionaux d'AADNC ont fait part de leur expérience sur le terrain, qui a été inestimable pour la production d'un guide pratique, facile à appliquer et accompagné de modèles qui, nous l'espérons, tiennent compte des lacunes identifiées dans le passé en matière de gestion de l'entretien.





## Table des matières

1. Introduction.....	1
2. Pourquoi avez-vous besoin d'un plan de gestion de l'entretien?.....	3
3. Que doit comporter votre plan de gestion de l'entretien?.....	4
4. Fiches d'inventaire des biens et fiches d'équipement.....	4
5. Fiches de description des tâches .....	6
6. Calendrier d'entretien et liste de contrôle .....	7
7. Outil de suivi de l'entretien.....	9
8. Inventaire des pièces de rechange et des articles consommables.....	11
9. Planification et budgétisation continues de l'entretien .....	12
10. Bibliographie.....	13
Annexes .....	14
Annexe 1. Fiche d'équipement .....	15
Annexe 2. Fiche de description des tâches .....	16
Annexe 3A. Programme d'entretien et liste de contrôle — quotidien, hebdomadaire.....	17
Annexe 3B. Programme d'entretien et liste de contrôle — mensuel, trimestriel.....	18
Annexe 3c. Programme d'entretien et liste de contrôle — semestriel, annuel et aux deux ans.....	19
Annexe 4. Outil de suivi de l'entretien .....	20
Annexe 5 – Modèles supplémentaires.....	21

# 1. Introduction

La Politique d'Affaires autochtones et Développement du Nord Canada (AADNC) sur l'eau potable et l'eau usée (*Politique et normes sur les niveaux de services pour l'eau potable et l'eau usée*) exige que les systèmes d'approvisionnement en eau potable (systèmes d'eau potable) et de traitement des eaux usées (systèmes d'eaux usées) dans les réserves répondent à une série de normes de conception et de normes opérationnelles, ainsi qu'à de bonnes pratiques de gestion. Parmi ces pratiques de gestion, les Premières Nations doivent mettre en place un plan de gestion de l'entretien (PGE) s'appliquant à chacun de leurs systèmes. Le présent document a pour but de fournir des conseils sur l'élaboration des PGE et propose une série de modèles faciles à utiliser, dont peuvent se servir les Premières Nations pour créer leurs propres plans communautaires.

L'élaboration et la mise en œuvre d'un PGE contribuent à réduire les risques globaux associés à la gestion d'un système en améliorant l'efficacité des activités d'entretien préventif, en minimisant les interruptions de service et en allongeant la durée de vie des équipements.

Le présent guide explique de façon simple et logique les éléments de base à prendre en considération au moment de préparer un PGE. Il s'applique autant aux systèmes d'eau potable qu'aux systèmes d'eaux usées — en fait, les Premières Nations planifient parfois l'entretien de leurs systèmes d'eau potable et de traitement des eaux usées au moyen d'un programme d'entretien unique.

## **Qu'est-ce qu'un plan de gestion de l'entretien?**

Un plan de gestion de l'entretien consiste en une compilation de dossiers sous la forme de cartables ou de fichiers informatiques qui organisent de façon méthodique la planification, la programmation, la documentation et l'établissement de rapports sur les activités d'entretien préventif, et fournit une méthode d'archivage des activités d'entretien non planifiées ou des activités d'entretien correctif.

L'**entretien préventif (EP)** est une activité d'entretien systématique et périodique des composantes d'un système afin de prévenir les pannes, limiter l'usure, améliorer l'efficacité et augmenter la durée de vie des équipements et des structures. En règle générale, l'entretien préventif est effectué par les opérateurs du système, pendant que le système est en activité.

L'**entretien correctif (EC)** est une activité non planifiée devenue nécessaire pour effectuer des réparations et des remplacements, lorsqu'une composante du système tombe en panne ou que survient une situation d'urgence. L'entretien correctif peut être effectué par les opérateurs du système, mais il est parfois donné en sous-traitance à une tierce partie.

Les exigences relatives à l'entretien préventif doivent être déterminées et incorporées dans un PGE afin de pouvoir planifier et de programmer les travaux d'entretien internes et ceux donnés en sous-traitance en synchronisation avec les opérations courantes.

### **Qui établit et utilise les plans de gestion de l'entretien?**

Le travail d'entretien des systèmes imposants d'eau potable et d'eaux usées est normalement assigné à une équipe ou une unité qui s'y consacre à temps plein. En revanche, les petits systèmes sont souvent sous la responsabilité d'un seul opérateur, qui se charge à la fois des tâches liées à l'opération et celles liées à l'entretien. Les PGE sont souvent élaborés par les opérateurs du système, ou en collaboration avec ceux-ci, en tenant pour acquis qu'ils ont une bonne connaissance et une bonne compréhension du système dont ils ont la charge. Dans les cas où les services d'un formateur itinérant ou d'un représentant d'un conseil tribal sont disponibles, leurs conseils et leur expertise en matière de PGE peuvent s'avérer indispensables. Une fois établi, le PGE sera utilisé par les opérateurs du système afin d'appliquer et de faire le suivi des procédures d'entretien.

### **Remarques importantes**

Le présent guide ne traite pas des dimensions opérationnelles de votre système, comme la réalisation des inspections, la lecture des compteurs, la calibration des unités d'épuration, le suivi et la vérification de la qualité de l'eau, le mode de fonctionnement des pompes, etc. Ce guide porte uniquement sur l'aspect « entretien » du terme « fonctionnement et entretien ».

Le présent guide n'est pas non plus un document technique sur les tâches d'entretien; il ne vous indiquera pas les tâches d'entretien à effectuer, ni la façon ou le moment de les effectuer. Par exemple, il ne vous dira pas quelle huile utiliser dans un moteur diesel ou à quelle fréquence effectuer la vidange de votre réseau de distribution. En revanche, le présent guide permettra de s'assurer que les tâches d'entretien peuvent être effectuées, et le sont. On tient pour acquis, dans le guide, que :

- En tant qu'opérateur, vous êtes qualifié pour exploiter et entretenir le système dont vous avez la charge;
- Vous avez accès à aux services d'un formateur itinérant, d'un expert technique d'un conseil de bande ou un autre soutien technique, au besoin;
- Vous avez un manuel de fonctionnement et d'entretien (F & E) et les manuels du fabricant appropriés, de même que les plans et autres documents qui concernent votre système et ses composantes.

Un PGE n'est pas une série de procédures techniques nouvelles ou détaillées pour mieux exécuter des tâches d'entretien. Il s'agit plutôt d'un moyen d'organiser les tâches d'entretien (déjà décrites en détail dans le manuel de F & E ou les manuels du fabricant de l'équipement), afin qu'elles soient planifiées et effectuées au bon moment, et de manière efficace et rentable.



## 2. Pourquoi avez-vous besoin d'un plan de gestion de l'entretien?

Vous avez besoin d'un PGE pour identifier et décrire les tâches d'entretien, établir des calendriers d'entretien, déterminer les besoins en ressources (temps/ressources humaines, articles consommables, outils et équipement, y compris l'équipement de santé et sécurité et le matériel de location), et préparer les budgets qui s'y rattachent.

Le principal objectif du PGE est d'éviter l'entretien correctif non planifié — il est habituellement beaucoup moins cher et beaucoup plus efficace de consacrer régulièrement du temps et de l'argent pour effectuer des activités d'entretien préventif que d'attendre que les composantes du système (ou les biens, les pièces d'équipement) se détériorent et tombent en panne, ce qui entraîne des interruptions de service et des coûts de réparation élevés. La fiabilité et la sûreté de fonctionnement des composantes du système ne peuvent être garanties que si l'on met en œuvre un PGE bien planifié et structuré.

L'application d'un PGE comporte les avantages suivants :

- Fiabilité accrue des composantes du système
- Durée de vie prolongée
- Réduction des interruptions de service et du temps d'indisponibilité
- Augmentation du rendement du système

- Réduction des réparations majeures
- Détection et prévention de défaillances potentielles du système
- Meilleur usage du temps des opérateurs du système grâce à la planification et la programmation de l'entretien
- Réduction et contrôle des coûts d'entretien
- Exactitude des dossiers où sont consignés les travaux effectués
- Information financière de meilleure qualité et meilleure planification de l'amélioration à apporter aux immobilisations

### 3. Que doit comporter votre plan de gestion de l'entretien?

Un PGE contient un certain nombre d'éléments interreliés. Votre PGE doit comporter, au minimum, les quatre éléments de base suivants :

1. **Fiches d'inventaire des biens et fiches d'équipement** : pour chaque composante du système qui doit faire l'objet d'un entretien : liste des tâches d'entretien à effectuer, fréquence des tâches et liste des pièces de rechange;
2. **Fiches de description des tâches** : brève description de chaque tâche d'entretien à effectuer, personnes chargées de ces tâches, outils nécessaires, articles consommables et équipement, y compris l'équipement de santé et sécurité et le matériel de location, ainsi que d'autres renseignements;
3. **Calendrier d'entretien et liste de contrôle** constituant le plan annuel d'entretien, ainsi que les ressources et les renseignements budgétaires;
4. **Outil de suivi de l'entretien** afin d'appuyer les opérateurs et les sous-traitants directs selon les activités prévues et afin de faire le suivi du travail d'entretien effectué.

Outre les éléments ci-dessus, les PGE comportent souvent un système d'inventaire des pièces de rechange et des articles consommables, qui sont habituellement conservés dans une aire d'entreposage séparée réservée à cette fin. L'opérateur du système doit avoir accès facilement et rapidement aux pièces de rechange, aux fournitures, aux outils et à l'équipement nécessaires pour exécuter son travail. Le travail d'entretien ne doit pas être retardé parce qu'il manque une pièce de rechange.

Les sections suivantes du présent guide présentent des renseignements supplémentaires sur chacun des éléments du PGE.

### 4. Fiches d'inventaire des biens et fiches d'équipement

#### Fiches d'inventaire des biens

La première étape de l'élaboration du PGE de votre système d'eau potable ou d'eaux usées consiste à dresser la liste de toutes les composantes et pièces d'équipement qui le composent et qui doivent faire l'objet d'un entretien. Vous trouverez habituellement cette information dans le schéma du réseau, les diagrammes des opérations, les dessins d'ouvrage fini, les manuels de

F & E, etc. Ces documents sont généralement remis par le fournisseur qui a effectué la conception ou la construction, au moment de la livraison du système. Le système de rapport sur la condition des biens (SRCB) constitue aussi une source utile d'information sur l'inventaire des biens.

Si vous n'avez pas encore de système de classement où sont tenus ces documents, vous devriez ajouter à votre PGE une liste de toute la documentation qui décrit votre système (plans, spécifications, manuels du fabricant, etc.) et indiquer où ils se trouvent. Il est important d'inscrire dans le PGE l'emplacement de ces documents, afin qu'ils soient faciles à trouver et à utiliser.

Si par ailleurs ces documents n'existent pas, vous pouvez toujours dresser l'inventaire des biens (ou pièces d'équipement) qui doivent faire l'objet d'un entretien sur une fiche d'inventaire que vous pouvez créer vous-même à cette fin dans le cadre de l'élaboration de votre PGE.

Cependant, puisque dans la plupart des cas ces documents sont disponibles sous une forme ou une autre, le présent guide ne requiert pas formellement de remplir des fiches d'inventaire. Pour de l'aide additionnelle à ce sujet, veuillez vous référer à l'annexe 5 — Modèles supplémentaires.

### **Fiches d'équipement**

Pour chaque composante du système ou équipement qui doit être entretenu, vous devez tenir une liste des tâches d'entretien requises, leur fréquence, et d'autres renseignements techniques importants à propos de l'équipement, que vous aurez à consulter régulièrement. Cette information doit être consignée sur une fiche d'équipement. L'information que devrait contenir une fiche d'équipement est la suivante :

- Nom de l'équipement ou de la composante du système
- Description, nombre et emplacement dans le système
- Dimension, modèle, type et numéro de série
- Nom du fournisseur, son adresse, son numéro de téléphone, son adresse de courriel et le nom d'une personne-ressource
- Date d'installation, installateur
- Spécifications importantes sur le bien : capacité, dimension, cote, données électroniques/mécaniques
- Tâches d'entretien préventif à accomplir, fréquence et numéro de la fiche de description des tâches (voir les renseignements à ce sujet à la section 5)
- Pièces de rechange
- Articles consommables (lubrifiant approprié, enduits, etc.)
- Emplacement et nom du manuel du fabricant

L'annexe 1 présente un exemple de fiche d'équipement.

Le fabricant de chaque bien fournit habituellement un manuel indiquant les procédures de fonctionnement et d'entretien à suivre pour l'utiliser. La plupart du temps, le manuel du fabricant est le meilleur guide d'entretien des différentes composantes du système. Il est important de

dresser la liste des tâches d'entretien requises afin de pouvoir établir le calendrier d'entretien et être en mesure d'évaluer les besoins en ressources. La section 6 du présent guide traite de ces aspects.

## 5. Fiches de description des tâches

Une fois que les tâches d'entretien et autres renseignements importants sur un bien ont été inscrits sur une fiche d'équipement, les tâches d'entretien préventif les plus importantes ou les plus complexes doivent être décrites plus en détail sur une fiche de description des tâches distincte se rapportant au bien en question. Les fiches de description des tâches fourniront les directives nécessaires à la planification et à l'exécution du travail. Les tâches courantes simples effectuées tous les jours n'auront probablement pas besoin de fiche de description des tâches.

Généralement, la fiche de description des tâches contient l'information suivante :

- Nom de la tâche ou de la procédure d'entretien
- Nom du bien ou de la composante du système auquel elle se rapporte
- Fréquence (quotidien, hebdomadaire, mensuel, annuel, etc.)
- Procédure par étapes (et/ou référence à un manuel détaillé)
- Mesures de sécurité
- Matériel requis (pièces, fournitures, etc.)
- Outil et équipement spécial nécessaires
- Niveau de compétences ou qualifications requises (qui doit effectuer cette tâche)
- Temps d'exécution moyen ou prévu pour accomplir la tâche (cible de rendement)

Dans les situations où un bien en particulier requiert un grand nombre de tâches d'entretien, il vaudra la peine d'élaborer un système de numérotation séquentielle et de l'inclure aux fiches de description des tâches. Vous trouverez un modèle de fiche de description des tâches à l'annexe 2.

**Niveau de détail** — Habituellement, le manuel du fabricant comporte des spécifications détaillées et la description des procédures d'entretien à utiliser, la fréquence des tâches d'entretien et les outils, pièces de rechange, articles consommables et équipement dont vous aurez besoin pour effectuer le travail d'entretien. Il indique également les qualifications ou les compétences requises, ainsi que des recommandations pour désassembler et assembler le bien ou des parties de celui-ci. Dans le cadre de votre PGE, le but des fiches de description des tâches n'est pas de répéter toute cette information à un nouvel endroit. L'objectif est plutôt d'inclure juste assez de détails pour que la personne qui effectue le travail soit en mesure de :

- Consulter rapidement les étapes, avis ou conseils importants sans avoir à se reporter constamment aux manuels du fabricant (en particulier lorsqu'elle effectue le travail sur place);
- Se servir de la fiche de description des tâches comme une liste de contrôle afin d'éviter de sauter ou d'omettre une étape;

- Se reporter aux considérations ou aux particularités du site où elle se trouve (p. ex. environnement humide ou poussiéreux, composants modifiées ou mises à niveau) dont ne traite pas le manuel;
- Se conformer aux recommandations du fabricant afin d'éviter l'annulation des garanties du fabricant.

**Entretien interne ou en sous-traitance?** Tout dépendant des compétences requises, vous devez déterminer qui, ou quel type d'employé effectuera le travail. Une tâche d'entretien qui doit être exécutée tous les jours et qui ne demande pas de compétences particulières ou d'outils spéciaux devrait être effectuée par l'opérateur du système. Les gros travaux d'entretien qui ne sont exécutés qu'une fois par année (p. ex. remplacement des roulements de moteur) pourraient devoir être donnés en sous-traitance. Le recours à des entrepreneurs externes est une possibilité à envisager lorsque les tâches ou les réparations à faire sont complexes, ou lorsque le développement des capacités des opérateurs du système pour effectuer le travail serait trop coûteux.

## 6. Calendrier d'entretien et liste de contrôle

Le calendrier d'entretien constitue la partie la plus importante de votre PGE. Toutes les tâches d'entretien préventif s'appliquant à votre système doivent être regroupées et ordonnancées dans un calendrier en fonction de leur fréquence (c.-à-d. quotidien, hebdomadaire, mensuel, trimestriel, semestriel ou annuel). L'entretien préventif doit être programmé systématiquement dans les calendriers d'exploitation et non être effectué « si le temps le permet ». Idéalement, le travail d'entretien devrait être planifié à des périodes précises, de façon à répartir uniformément la charge de travail tout au long de l'année.

L'établissement du calendrier est parfois une tâche complexe. On doit s'assurer que l'ensemble du travail est effectué à la fréquence appropriée, en tenant compte des ressources disponibles et en répartissant également la charge de travail. Pour établir un calendrier précis du travail d'entretien, on doit énumérer le travail à faire, ainsi que le moment et l'endroit où il doit être effectué. Ce calendrier pourrait prendre la forme d'une liste de contrôle des tâches d'entretien quotidiennes, mensuelles, semestrielles et annuelles. C'est là que l'information compilée sur les fiches d'équipement (section 4), les fiches de description des tâches (section 5), ainsi que les renseignements consignés à l'aide de l'outil de suivi de l'entretien (voir la section 7) des années précédentes deviennent très pratiques.

Pour établir le calendrier, vous pouvez utiliser les étapes suivantes :

- Étape 1 : Dresser une liste de toutes les tâches d'entretien préventif requises pour chaque bien et regrouper celles-ci selon leur fréquence respective.
- Étape 2 : Faire une estimation du temps requis pour exécuter chaque tâche d'entretien préventif. On peut se servir des fiches de description des tâches pour faire cette estimation — il s'agit simplement d'additionner le temps requis pour effectuer chaque tâche ou sous-tâche.

- Étape 3 : Faire le total du temps requis et comparer ce total avec les heures-personnes disponibles au cours de la semaine de travail de l'opérateur ou des personnes chargées de l'entretien du système.
- Étape 4 : Établir un calendrier d'entretien pour une semaine de travail normale. Les calendriers quotidiens ou hebdomadaires fournissent une liste et une liste de contrôle des tâches d'entretien à accomplir et à faire signer par les opérateurs du système. Faire de même pour établir un calendrier d'entretien relatif aux activités d'entretien mensuelles, semestrielles et annuelles.

Vous trouverez à l'annexe 3 des modèles types de calendriers, établis en fonction de la fréquence particulière des tâches. L'objectif principal d'un calendrier d'entretien est de rassembler et présenter en un seul endroit tout le travail d'entretien qui doit être effectué au cours d'une année pour tous les biens et composantes d'un système d'approvisionnement en eau ou de traitement des eaux usées. L'en-tête de chaque calendrier devrait d'ailleurs mentionner le nom du système auquel il se rapporte. De même, il est important que chaque item dans la liste d'activités à accomplir indique clairement le bien ou la pièce d'équipement auquel il se rapporte. Par exemple, un calendrier hebdomadaire devrait indiquer clairement quelles activités sur quels biens doivent être accomplies au cours de la semaine.

### **Mise à jour du calendrier**

La planification et la programmation de l'entretien préventif sont un exercice continu. La planification doit prendre en considération les situations impondérables et l'établissement du calendrier doit être suffisamment souple pour faire face à des situations qui exigent des réparations d'urgence. Vous devez ajuster régulièrement vos calendriers d'entretien de façon à tenir compte de l'entretien correctif imprévu et de tout autre travail qui déborde du temps consacré aux activités d'entretien courantes.

À cause du travail imprévu et des urgences, il s'accumule souvent des retards par rapport au travail d'entretien à accomplir. Des retards se produisent lorsque le travail prévu au calendrier n'est pas effectué. Quand cela arrive, vous devez examiner le travail en retard et affecter en priorité les tâches les plus critiques dans un calendrier d'entretien révisé.



## 7. Outil de suivi de l'entretien

L'outil de suivi de l'entretien (appelé souvent « système de commandes de travail ») est un élément clé du PGE parce qu'il dirige les opérateurs du système ou le personnel d'entretien externe en fonction du calendrier d'entretien (section 6). Il aide également à faire le suivi du travail effectué sur une composante particulière du système afin d'orienter la planification à court et à long terme de l'entretien.

Toutes les activités d'entretien doivent être consignées. Le recours à un outil de suivi de l'entretien est une façon d'établir un registre permanent des travaux d'entretien effectués. L'outil peut être utilisé pour faire une commande de travail et consigner l'information relative, à la fois, aux tâches d'entretien préventif (EP) et aux tâches d'entretien correctif (EC). Dans le cas de l'entretien préventif, le travail est commandé conformément au calendrier d'entretien. Dans le cas de l'entretien correctif, la demande de travail est, habituellement, provoquée par un problème observé (p. ex. au cours d'une inspection) ou une panne d'équipement.

Un bon outil de suivi de l'entretien comprend trois sections :

### **Section 1 : Énoncé de travail concernant les tâches à accomplir par un opérateur de système ou demande de travail à un entrepreneur externe**

L'énoncé de travail vise à orienter le personnel d'entretien direct dans l'exécution d'une série de tâches particulières à un moment particulier, selon le calendrier d'entretien. En d'autres mots, il précise le travail à faire, l'endroit et le moment où le faire, ainsi que la personne qui sera chargée de le faire. L'énoncé de travail ne doit pas donner de détails exhaustifs sur les sous-tâches associées à une activité donnée — cette information est déjà consignée dans la fiche de description des tâches (section 5) ou dans le manuel du fabricant. Toutefois, il doit fournir un aperçu du travail d'entretien à effectuer et tout autre renseignement pertinent sur l'état du bien ou les problèmes observés à corriger.

En règle générale, cette section est rédigée par l'opérateur du système ou un superviseur et renferme l'information suivante :

- Type de commande de travail : (EP) ou (EC)
- Demandeur, date
- Opérateur du système ou personne employée en sous-traitance pour effectuer le travail
- Composante du système qui doit être examinée, y compris le nom et l'emplacement
- Panne ou problème observés, s'il y a lieu
- Mesure(s) déjà prise(s)
- Nature du travail à accomplir
- Date et délai d'exécution

### **Section 2 : Registre du travail d'entretien effectué**

Une fois le travail achevé, l'opérateur doit décrire le travail effectué, les problèmes rencontrés, la façon dont ils ont été résolus, les nouveaux besoins quant aux travaux d'entretien préventif, des instructions à l'intention des opérateurs et toute observation pertinente sur l'état du bien en question. Si le travail a été confié en sous-traitance, cette section peut être remplie et signée par la personne qui a exécuté le travail. Il faut indiquer l'information suivante :

- Date d'achèvement
- Personne qui a effectué le travail
- Résumé des travaux exécutés
- Problèmes rencontrés, mesures prises pour les résoudre
- Travail supplémentaire ou suivi nécessaire, et le moment où les effectuer
- Autres observations ou instructions

### **Section 3 : Renseignements sur le temps consacré à l'entretien et sur le budget**

On peut également se servir de l'outil de suivi de l'entretien pour consigner le temps consacré, les articles consommables utilisés et les frais engagés. Une fois le travail d'entretien effectué, l'opérateur du système remplit les sections restantes de l'outil en enregistrant ce qui suit :

- Temps requis pour exécuter la tâche
- Heures travaillées et coûts de main-d'œuvre
- Articles consommables/pièces utilisés et coûts associés
- Autres dépenses

Une fois rempli, le formulaire de l'outil de suivi de l'entretien peut être conservé dans un dossier chronologique ou un cartable créé pour le bien ou l'équipement visé. L'opérateur en charge du système doit classer les formulaires de travail d'entretien complétés avec les formulaires précédents associés à la composante du système, et indiquer que le travail a été fait sur le calendrier d'entretien. Vous trouverez un modèle d'outil de suivi de l'entretien à l'annexe 4.

## **8. Inventaire des pièces de rechange et des articles consommables**

Il faut aménager une aire d'entreposage où seront gardés les pièces de rechange, l'équipement, les outils spéciaux et les articles consommables. Vous vous assurerez ainsi d'avoir à votre disposition les articles dont vous aurez besoin pour faire des travaux d'entretien ou de réparation. L'aire d'entreposage peut être une armoire de rangement, un endroit désigné à l'intérieur de la station de traitement ou une petite pièce, où sera placé un registre dans lequel consigner les articles en inventaire, la description des pièces, le coût, la date, le fournisseur et les quantités minimum et maximum à garder en stock.

Les besoins relatifs à l'inventaire à établir dans votre PGE peuvent être déterminés à partir de listes de pièces de rechange recommandées, qui sont habituellement fournies dans les manuels des fabricants. Ils peuvent également être définis en se basant sur l'expérience et en tenant compte de la taille du système.

L'établissement du budget pour la constitution des stocks de pièces de rechange et d'articles consommables demande de trouver un équilibre entre conserver un stock trop élevé ou trop faible. Des stocks trop élevés engendrent des coûts indirects élevés, mais des stocks trop faibles risquent d'entraîner des temps d'indisponibilité coûteux. La durée de conservation et la date d'expiration des pièces et des articles en stock doivent être prises en compte au moment d'en commander de nouveaux et de constituer l'inventaire. La tenue de dossiers chronologiques complets aidera considérablement à prendre des décisions concernant les stocks.

## 9. Planification et budgétisation continues de l'entretien

L'élaboration d'un PGE est souvent une démarche difficile, en particulier la première année, lorsqu'il faut investir du temps et des efforts pour s'organiser, évaluer le temps nécessaire pour effectuer les tâches d'entretien, établir un budget avec peu d'information sur les coûts et élaborer un calendrier d'entretien qui cadre bien avec les activités d'exploitation du système. Toutefois, l'investissement en vaut la peine, et si vous suivez et consignez les activités d'entretien s'appliquant à votre système, décrites dans le présent guide, la mise à jour et l'ajustement de votre PGE seront plus faciles dans les années futures.

Avec un bon PGE, vous vous assurez que votre système tire le meilleur parti de chacun des biens et aide à planifier les ressources humaines et financières adéquates. Le PGE aide également à la production de rapports sur le travail d'entretien effectué et sur l'état des biens. La présente section explique comment tirer le meilleur parti de votre PGE.

**Planification continue de l'entretien** — Avec votre calendrier d'entretien, que vous utilisez comme une liste de contrôle du travail effectué, et le formulaire de l'outil de suivi de l'entretien que vous remplissez, vous avez de l'information qui peut vous aider à répondre aux questions suivantes liées à l'entretien : Combien d'heures supplémentaires sont nécessaires? Les coûts directs engendrés par ce type de travail sont-ils justifiés? Ce travail doit-il être donné en sous-traitance? Les dossiers de suivi de l'entretien vous aideront à mettre à jour les temps de référence sur vos fiches de description des tâches et à apporter des ajustements à votre calendrier d'entretien annuel, et ainsi, le rendre plus efficient.

**Budgétisation continue** — À mesure que leur nombre augmente, les formulaires remplis de l'outil de suivi de l'entretien forment un ensemble de données utiles pour analyser le rendement de l'équipement et l'historique des coûts. Une fois qu'un tableau complet des coûts d'entretien (main-d'œuvre, articles consommables, etc.) aura été constitué pour chaque tâche ou bien, ces coûts pourront être additionnés pour établir le budget global d'entretien de votre système.

**Tenue de dossiers et responsabilité** — L'outil de suivi de l'entretien (section 7) a une autre fonction importante, soit établir un registre fiable tenu sur une base continue ou une preuve du travail d'entretien effectué, qui servira à justifier des décisions, des dépenses et des recommandations. Si un litige survient, ces registres, conjugués au témoignage de l'opérateur, fourniront de l'information factuelle, à partir de laquelle on pourra établir une défense solide et une marche à suivre claire. Les registres d'entretien constituent souvent, pour les opérateurs de système d'approvisionnement en eau et de traitement des eaux usées, les seules références pour entreprendre des démarches en cas de litige à l'égard de la garantie du fabricant, planifier les rénovations du système et les améliorations à apporter aux immobilisations, et pour justifier les modifications budgétaires de façon à répondre à l'augmentation des besoins.

## 10. Bibliographie

- A Practical Guide to Operations and Maintenance, INAC
- Asset Management: A Best Practices Guide, Office of Water, USEPA, (2008)
- Asset Management: A Handbook for Small Water Systems, Office of Water, USEPA, (2003)
- Best Practices Manual for Small Drinking Water Systems, Manitoba Water Stewardship, Office of Drinking Water (2007)
- Guidance Manual for Preparing Public Water Supply System O&M Plans, Drinking Water Permitting and Engineering Program, Georgia Environmental Protection Division, (2000)
- Guidelines for Maintenance Management in Water and Sanitation Utilities in Developing Countries, Office of Health, U.S Agency for International Development, (1989)
- Maintenance Management for Water Utilities, Third Edition, James K. Jordan, American Water Works Association, (2010)
- Maintenance Management Manual, Technical Services and Contracts, PWGSC, (1985)
- Maintenance Management Systems, Real Property Services, PWGSC, (2000)
- Maintenance Management Systems for Municipal Wastewater Facilities, Office of Water, USEPA, (1973)
- Preventive Maintenance Card File for Small Public Water Systems Using Groundwater, Office of Water, USEPA, (2004)
- Simplified Maintenance Management System, DIAND Technical Services, INAC (1990)

## **Annexes**

### Annexe 1. Fiche d'équipement

Nom de l'équipement :	Emplacement :	
N° d'identification :	Description générale/fonction :	
N° de modèle :		
N° de série :	Réf. manuel de F & E :	
Date d'installation :	Manuel du fabricant :	
Entrepreneur :	Installateur :	
Fabricant :	Fournisseur de service local :	
Nom :	Nom :	
Adresse :	Adresse :	
Numéro de téléphone :	Numéro de téléphone :	
Courriel :	Courriel :	
Spécifications particulières :	Dates de garantie :	
▶	▶	
▶	▶	
▶	▶	
▶	▶	
▶	▶	
Renseignements descriptifs principaux :	Valeurs clé sur le terrain :	
▶	▶	
▶	▶	
▶	▶	
Besoins d'entretien préventif :	Fréquence	N° de la fiche de description des tâches
<input type="checkbox"/>		
Pièces de rechange :	Fournisseur local	N° de tél.
▶		
▶		
▶		
▶		

## Annexe 2. Fiche de description des tâches

		N° de la fiche de description des tâches	
Tâche :			
Fréquence :			
Description générale de la tâche :			
Nom de l'équipement :		(Note: Ajouter des lignes si plusieurs équipements sont visés par la tâche à accomplir (ex. : vidange de conduites d'eau))	
N° d'identification :			
Emplacement :		(Note: ajouter des lignes si plusieurs emplacements)	
Manuel de référence du fabricant :			
Qualifications/compétences requises :		Mesures de sécurité :	
▶		▶	
▶		▶	
▶		▶	
Outils, pièces, matériel et matériel d'essai :		Équipement de protection :	
▶		▶	
▶		▶	
▶		▶	
▶		Élimination des matières dangereuses :	
▶		▶	
▶		▶	
Opérateur <input type="checkbox"/>		Personne-ressource :	
Entrepreneur externe <input type="checkbox"/>			
Procédure/liste de contrôle			
Étape	Description	Manuel de référence	
<input type="checkbox"/> Étape 1			
<input type="checkbox"/> Étape 2			
<input type="checkbox"/> Étape 3			
<input type="checkbox"/> Étape 4			
Temps d'exécution moyen/prévu :			



### Annexe 3B. Programme d'entretien et liste de contrôle – mensuel, trimestriel

Collectivité :		Système :												Année :		
No	Description des tâches	Mois												Note	Heures	Coût
	Mensuel	Janvier	Février	mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre			
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
	Initiales de l'opérateur															
														Total		

	Trimestriel	Janvier	Février	mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre			
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
	Initiales de l'opérateur															
														Total		

Signature de l'opérateur : \_\_\_\_\_ Superviseur : \_\_\_\_\_

### Annexe 3c. Programme d'entretien et liste de contrôle – semestriel, annuel et aux deux ans

Collectivité :		Système :											Année :				
N°	Description des tâches	Mois												Note	Heures	Coût	
		Semestriel	Janvier	Février	mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre				Décembre
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
	Initiales de l'opérateur																
<b>Total</b>																	

N°	Description des tâches	Mois												Note	Heures	Coût	
		Annuel	Janvier	Février	mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre				Décembre
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
	Initiales de l'opérateur																
<b>Total</b>																	

N°	Description des tâches	Mois												Note	Heures	Coût	
		Aux deux ans	Janvier	Février	mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre				Décembre
1																	
2																	
3																	
4																	
	Initiales de l'opérateur																
<b>Total</b>																	

Signature de l'opérateur : \_\_\_\_\_ Superviseur : \_\_\_\_\_

#### Annexe 4. Outil de suivi de l'entretien

<b>Énoncé de travail</b>		N° de la demande de travail	
Demandeur :		Date :	
Bien à vérifier :		Type d'entretien	
Emplacement :		<input type="checkbox"/> EP <input type="checkbox"/> EC	
N° d'identification :			
N <sup>o(s)</sup> de la fiche de description des tâches :		Manuel du fabricant :	
Date/heure de l'inspection :		Inspecteur :	
Défaut observé : <input type="checkbox"/> Nouvelle <input type="checkbox"/> Existante <input type="checkbox"/> Récurrente			
Nature du travail à accomplir :			
Entretien/vérification antérieur effectué :			
Cause attendue du problème			
Mesure(s) déjà prise(s)			
Directives spéciales			
Date d'achèvement visée			

#### Travail d'entretien effectué

Vérifié par :	Date :
Description du travail effectué :	
Problèmes/solutions :	
Suivi requis :	
Autres observations/précautions à prendre sur le terrain :	

#### Renseignements sur le budget

Main-d'œuvre		Matériel et pièces		Location d'équipement		Autres dépenses	
Heures	Coût	Article/quantité	Coût	Article	Coût	Article	Coût
	\$		\$		\$		\$
	\$		\$		\$		\$
	\$		\$		\$	<b>Total</b>	<b>\$</b>
	\$		\$		\$	<b>COÛT TOTAL</b>	\$
<b>Total</b>	<b>\$</b>	<b>Total</b>	<b>\$</b>	<b>Total</b>	<b>\$</b>		

## Annexe 5 – Modèles supplémentaires

En complément des modèles génériques présentés dans ce guide et qui sont essentiels à votre PGE, cette annexe fournit d'autres modèles qui pourraient vous être utiles, en particulier pour créer des registres spécifiques à certains types d'équipement.

### Description générique du système

<b>Propriétaire</b>				
Première Nation				
Adresse				
Ville				
Code postal				
<b>Agents responsables</b>				
Nom(s)				
Titre				
Adresse				
No de téléphone				
Ville				
Courriel				

<b>Plan de la zone de service</b>
Emplacement du plan

<b>Renseignements sur le permis</b>			
Numéro du permis	Date de délivrance	Emplacement du permis	But

<b>Renseignements sur le système de traitement</b>			
Nom de l'installation			
Schéma du système de traitement annexé		Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Le schéma indique (cocher tous les éléments applicables) :			
Sources d'approvisionnement <input type="checkbox"/>	Robinetts d'eau brute <input type="checkbox"/>	Bassins de contact <input type="checkbox"/>	Autre <input type="checkbox"/>
Points d'injection de traitement chimique <input type="checkbox"/>	Robinetts d'eau traitée <input type="checkbox"/>	Points d'entrée <input type="checkbox"/>	

<b>Schéma du système de traitement</b>	
Nom de l'installation	



## Fiche d'enregistrement du bien/de l'équipement

Enregistrement de l'équipement	
Nom de l'équipement	N° d'équipement.
Emplacement	
Fabricant	
Adresse	
Ville	
Code postal	
Représentant aux ventes	
N° de téléphone	
Courriel	
Numéro selon le manuel du fabricant	
N° de téléphone	
Données de la plaque signalétique	Données du moteur

Entretien requis	Type d'entretien	Fréquence

Sous-traitants	Adresse	Téléphone

Activités d'entretien exécutées	Date	Remarques


Pièce de rechange	Numéro de la pièce	Quantité en stock	Fabricant	Téléphone

<b>Spécifications du bien/de l'équipement – puits</b>	
<b>Puits n° 1 (remplir pour chaque puits)</b>	
Sans objet	<input type="checkbox"/>
Nom ou identification	
N° de permis	
Date du permis	
Emplacement	
Latitude	
Longitude	
Registre de puits annexé	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Date du forage	
Puisatier	
Profondeur totale du puits	m
Longueur du tubage	m
Diamètre	mm
Diamètre du tubage	m
Tubage jointoyé	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Profondeur du jointoiment	m
Capacité de pompage	L/s
Niveau de pompage	m
Niveau naturel	m
Jauge de profondeur	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>

<b>Pompes</b>	
Sans objet	<input type="checkbox"/>
Nom/lieu	
Taille (taille de la conduite d'aspiration x taille de la conduite d'évacuation)	mm
Capacité	L/s
Tête	m
Fabricant	
N° de modèle	
Spécifications de la pompe annexées	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Diamètre de l'impulseur	mm
Courbe de la pompe	
Pression à l'aspiration	Livres par pouce carré
Pression à l'évacuation	Livres par pouce carré
Avec compteur	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Fabricant du moteur	
Numéro de série du moteur	
Puissance (en chevaux-vapeur)	
Tours/minute	
Volts	
Ampères	
Phase	
No de châssis du moteur	
Contrôle	Manuel <input type="checkbox"/> Automatique <input type="checkbox"/>

<b>Traitement</b>		
<b>Unité de désinfection</b>		
Fournisseur des produits chimiques		
Adresse		
Ville		
Code postal		
Personne-ressource		
N° de téléphone		
Courriel		
Produit chimique employé		
Concentration	%	
Format des contenants	L/kg	
<b>Type de doseur</b>		
N° d'équipement		
Fabricant		
N° du modèle		
Spécifications de la pompe annexées	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	
Capacité	L/s	
Pression	Livres par pouce carré	
<b>Le doseur est muni de (cocher tous les éléments applicables)</b>		
Soupape de sécurité <input type="checkbox"/>	Soupape de dégazage <input type="checkbox"/>	Cuve d'étalonnage <input type="checkbox"/>
Soupape anti-siphon <input type="checkbox"/>	Clapet de pied <input type="checkbox"/>	Soupape anti-retour <input type="checkbox"/>
Temps de contact min.	À un débit de L/s	
Volume du bassin de contact ou du puits de décantation	m <sup>3</sup>	
Conduite d'amenée	Diamètre mm	Longueur m
Contrôles	Manuels <input type="checkbox"/>	Automatiques <input type="checkbox"/>

<b>Autre unité de traitement</b>		
But		
Produit chimique utilisé		
Format des contenants	L/kg	
Concentration	%	
Fournisseur du produit chimique		
Adresse		
Ville		
Code postal		
Personne-ressource		
N° de téléphone		
<b>Type de doseur</b>		
No d'équipement		
Fabricant		
N° du modèle		
Spécifications du doseur annexées	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	
Capacité	L/s	
Pression	Livres par pouce carré	
<b>Le doseur est muni de (cocher tous les éléments applicables)</b>		
Soupape de sécurité <input type="checkbox"/>	Soupape de dégazage <input type="checkbox"/>	Cuve d'étalonnage <input type="checkbox"/>
Soupape anti-siphon <input type="checkbox"/>	Clapet de pied <input type="checkbox"/>	Soupape anti-retour <input type="checkbox"/>
Méthode employée pour le contrôle des procédés		

<b>Réseau de distribution</b>		
Emplacement du plan du réseau de distribution		
Le plan du réseau indique (cocher tous les éléments applicables)		
Matière des conduites <input type="checkbox"/>	Bornes-incendie <input type="checkbox"/>	Longueur des conduites <input type="checkbox"/>
Diamètre des conduites <input type="checkbox"/>	Culs-de-sac <input type="checkbox"/>	Vannes <input type="checkbox"/>
Les vannes ouvrent	Vers la gauche <input type="checkbox"/>	Vers la droite <input type="checkbox"/>
Les bornes-incendie ouvrent	Vers la gauche <input type="checkbox"/>	Vers la droite <input type="checkbox"/>
<b>Vanne de régulation de pression</b>		
Emplacement		
Fabricant		
Taille		
Conservez-vous des registres des compteurs résidentiels? Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>		
Où sont-ils situés?		
Conservez-vous un stock d'équipement de distribution (conduites, soupapes, etc.)? Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>		
Où est-il situé?		

<b>Stockage de l'eau</b>			
Sans objet		<input type="checkbox"/>	
Fabricant du bassin			
Adresse			
Ville			
Code postal			
N° de téléphone			
Courriel			
Type			
Emplacement			
Capacité		m <sup>3</sup>	
Dimensions			
Si la cuve est surélevée	Hauteur	m	Diamètre
			m
S'il y a un réservoir	Hauteur	m	Largeur
			m
			Profondeur
			m
Élévations	Base	m	Trop-plein
			m
Taille des conduites	Prise	m	Exutoire
			m
Année de construction			
Type de fondation			
Type de construction			
Type de système de peinture			
L'installation de stockage est munie de (cocher tous les éléments applicables)			
Enregistreur de niveau d'eau <input type="checkbox"/>	Tuyau de trop-plein <input type="checkbox"/>	Jauge à flotteur <input type="checkbox"/>	Clôture <input type="checkbox"/>
Robinet altimétrique <input type="checkbox"/>	Échelle extérieure <input type="checkbox"/>	Commandes de pompe <input type="checkbox"/>	Drain <input type="checkbox"/>
Échelle intérieure <input type="checkbox"/>	Autre <input type="checkbox"/>		

### Renseignements sur la vanne

Fournisseur d'eau					
Emplacement					
Numéro					
Marque					
Taille					
Nombre de tours (nouveau)					
Ouvre vers		La gauche <input type="checkbox"/> La droite <input type="checkbox"/>			
Date d'installation					
Installé par					
Date de l'inspection	État	Nombre de tours pour ouvrir	Nombre de tours pour fermer	Entretien et remarques	Effectué par

## Renseignements sur la borne-incendie

Fournisseur d'eau					
Emplacement					
Numéro					
Marque					
Nombre de sorties					
Boyau					
Dévidoirs					
Taille de la borne-incendie					
Taille de l'ouverture des vannes					
Taille latérale					
Taille des vannes latérales					
Ouvre vers					
Date d'installation					
Installé par					
Date de l'inspection	État	Nombre de tours pour ouvrir	Nombre de tours pour fermer	Entretien et remarques	Effectué par

### Entretien correctif– Bon de travail

Date d'exécution		Délai		Priorité (H/M/F)	Zone de l'usine	Numéro de l'équipement	Nom de l'équipement	Emplacement	
Nature du problème									
Demandeur	Numéro de téléphone	Nombre estimatif d'heures- hommes							
			Début du travail						
			Mois		Jour			Heure	
			Fin du travail						
			Mois		Jour			Heure	
<b>Matériaux</b>					<b>Main-d'oeuvre/Équipement</b>				
N° de stock	Article	Qté	Prix unitaire	Total	Nom	Heures normales	Heures supplémentaires	Taux	Total
Total					Total				

Recours à un sous-traitant externe		Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	Si oui, nom	
Coût de la sous-traitance					
Quelle était la nature de la défaillance?					
Comment l'a-t-on réglée?					
Cause apparente du problème					
Observations					
Travail exécuté par		Date			
Travail accepté par		Date			

## Formulaire de procédure d'entretien

Titre de la procédure d'entretien	
Description de l'entretien	
Nom de l'équipement	
Numéro de l'équipement	
Emplacement	
Analyse de la sécurité du travail	
Outils, pièces, matériaux et matériel d'essai	
Procédure	
Liste de contrôle	
Tâche n°	Description
<input type="checkbox"/> Tâche n° 1	
<input type="checkbox"/> Tâche n° 2	
<input type="checkbox"/> Tâche n° 3	
<input type="checkbox"/> Tâche n° 4	
<input type="checkbox"/> Tâche n° 5	
<input type="checkbox"/> Tâche n° 6	
<input type="checkbox"/> Tâche n° 7	

