



Corporation des Maîtres Entrepreneurs
En Installations Contre l'Incendie
dans la province de Québec

Corporation of Master Fire Protection Contractors
of the Province of Quebec

Web: cmeici.com

Courriel: info@cmeici.com

694 Le Laboureur, Boucherville, QC, J4B 3S2, Tél:(514) 684-2666 et (866) 996-2666

Le 7 mars 2014

Avis aux membres de la Corporation

L'Assemblée générale annuelle, des membres de la **Corporation des Maîtres Entrepreneurs en Installations Contre l'Incendie** dans la province de Québec, sera tenue au Château Royal, 3500 boulevard du Souvenir, Laval, Québec à **9h⁰⁰ le mardi 8 avril 2014**.

Le comité des mises en candidature, composé de M. Pierre Péloquin de Gicleurs Acmé, et M. Ron Cornelow de Gicleurs Modernes a recommandé unanimement le choix des personnes suivantes pour former le conseil d'administration de la **Corporation** pour l'année 2014.

Conseil d'administration proposé pour l'année 2014.

M.	Maurice Lareau	- président
M.	Pierre Péloquin	- vice-président
M.	Ron Cornelow	- directeur
M.	Marc Demers	- directeur
M.	Gilles Lafrance	- directeur
M.	Gaétan Paré	- directeur
M.	Stéphane Massie	- directeur (représentant des Membres associés)
M.	Richard Dalpé	- secrétaire-trésorier

Il est prévu aux règlements de la Corporation que les membres qui ne font pas partie du comité des mises en candidature ont le privilège de soumettre des candidats aux postes d'administrateurs, pourvu que les candidatures soient soumises par écrit, signées par au moins cinq membres en règle et signées par chacun des candidats qui signifie alors son consentement à servir comme administrateur, s'il y a lieu.

Auriez-vous l'amabilité de signer la procuration ci-jointe, que vous assistiez ou non à l'assemblée et la retourner au bureau dans l'enveloppe ci-jointe.

Cette année, l'assemblée se tiendra en même temps que l'exposition annuelle de la corporation. Nous espérons avoir le plaisir de vous rencontrer. Vous avez déjà reçu séparément les formulaires d'inscription au diner causerie qui suivra l'assemblée annuelle.

Au plaisir de vous rencontrer prochainement.

A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke extending to the right.

Richard Dalpé



Corporation des Maîtres Entrepreneurs
En Installations Contre l'Incendie
dans la province de Québec

Corporation of Master Fire Protection Contractors
of the Province of Quebec

Web: cmeici.com

Courriel: info@cmeici.com

694 Le Laboureur, Boucherville, QC, J4B 3S2, Tél:(514) 684-2666 et (866) 996-2666

Assemblée Générale Annuelle

Le 8 avril 2014

Ordre du jour

1. Ouverture de l'assemblée
présences et procurations
2. Lecture et approbation de l'avis
de convocation
3. Lecture et approbation du
procès-verbal de la dernière
assemblée générale annuelle
4. Affaires découlant du procès-
verbal de la dernière assemblée
générale annuelle
5. Le rapport du Président
6. Affaires découlant du rapport du
Président
7. Le rapport du secrétaire
8. Affaires découlant du rapport du
secrétaire
9. États financiers 2013 et budget
2014
10. Approbation des faits et gestes
des administrateurs
11. Élection des administrateurs
12. Nomination des vérificateurs
13. Cotisation spéciale 2014
14. Paiements rapides
15. Varia
16. Levée de l'assemblée



Corporation des Maîtres Entrepreneurs
En Installations Contre l'Incendie
dans la province de Québec

Corporation of Master Fire Protection Contractors
of the Province of Quebec

Web: cmeici.com

Courriel: info@cmeici.com

694 Le Laboureur, Boucherville, QC, J4B 3S2, Tél:(514) 684-2666 et (866) 996-2666

8 avril 2014

Procès-verbal

Assemblée annuelle des Membres de la **Corporation des Maîtres Entrepreneurs en Installations Contre l'Incendie** dans la province de Québec.

Château Royal

3500 Boul. Du Souvenir, Laval, Québec

Étaient présents-

Gicleurs Acme Itée
Représenté par M. Pierre Péloquin

Gicleurs Modernes inc.
Représenté par M. Ron Cornelow

Protection Incendie Idéal inc.
Représenté par M. Gilles Lafrance

Protection Incendie Roberts Itée.
Représenté par M. Gaétan Paré

Protection Incendie Viking inc.
Représenté par M. Maurice Lareau

Tyco SimplexGrinnell
Représenté par M. Marc Demers

Richard Dalpé
Secrétaire trésorier

Étaient absents-

Gicleurs de l'Estrie inc.
Représenté par MM. Denis Provencher

Gicleurs de la Mauricie inc
Représenté par M. Sébastien Brûlé

Gicleurs du Nord
Représenté par M. Jean Gélinas

Tuyauterie N.R.J. Inc
Représenté par M. Jacques Néron

Vézina Assurances Inc
Représenté par M. Stéphane Massie

La corporation avait reçu les procurations des compagnies suivantes nommant M. Marc Demers comme mandataire.

Gicleurs de l'Estrie inc.
Gicleurs de la Mauricie inc
Gicleurs du Nord

M. Marc Demers, président de la Corporation, agit comme Président de l'assemblée.

1. Ouverture de l'assemblée

Le président constate que les membres présents constituent un quorum, il déclare l'assemblée ouverte à 9h30 et il souhaite la bienvenue aux représentants des compagnies membres. Une copie de l'ordre du jour est remise à tous les membres et le président leur demande s'ils ont quelque chose à y ajouter.

Il est proposé par M. Ron Cornelow secondé par M. Pierre Péroquin et accepté à l'unanimité que l'ordre du jour soit approuvé.

2. Lecture et approbation de l'avis de convocation:

Après lecture de l'avis de convocation, il est proposé par M. Gaétan Paré secondé par M. Gilles Lafrance et accepté à l'unanimité que le procès-verbal soit approuvé et adopté.

3. Lecture et approbation du procès-verbal de la dernière assemblée générale annuelle du 19 mars 2013.

Après lecture du procès-verbal de la dernière assemblée générale annuelle, il est proposé par M. Pierre Péroquin secondé par M. Maurice Lareau et accepté à l'unanimité que le procès-verbal soit approuvé et adopté.

4. Affaires découlant du procès-verbal de la dernière assemblée générale annuelle:

Traitées article par article.

A) Loi 1

La limite des contrats sujets à la loi sera baissée à \$ 10 millions en décembre 2013. Certains contrats pour la Ville de Montréal seront su jet à une limite de \$100,000 ainsi que la limite pour les sous-contrats passera à \$25,000.

B) Service juridique

La distribution des bulletins mensuels a fonctionné quelques mois et Maitre Gouin a cessé d'en faire parvenir. Le processus doit être relancé par M. Dalpé.

C) Assurance

La distribution des bulletins de Vézina assurance n'a pas vraiment fonctionné. M. Dalpé va essayer de reprendre ce processus.

D) Pression d'eau dans les municipalités

Les membres de doivent pas omettre d'aviser les clients de façon formelle lorsqu'il constate une baisse de pression significative au cours de leur inspection.

M. Dalpé fera parvenir le document reçu hier de M. Laneuville à tous les membres.

E) Formation

La roulotte est actuellement utilisée et la demande pour des formations doit passer par la CCQ.

F) Présence de la corporation

Suite à l'incendie de l'Île Verte, les membres désirent le renforcement de l'image de la corporation. Il est décidé d'aller de l'avant pour procéder à une rencontre exploratoire avec des représentants de l'agence de communication « Faste ». M. Dalpé est chargé d'organiser cette réunion avec les directeurs.

5. Rapport du Président:

Une copie du rapport du Président est remise à chacun des membres présents et le Président lit son rapport de fin d'année.

Il est proposé par M. Maurice Lareau secondé par M. Gaétan Paré et accepté à l'unanimité que le rapport du Président soit approuvé.

6. Affaire découlant du rapport du Président:

Aucun commentaire

7. Rapport du secrétaire:

Une copie du rapport du secrétaire est remise à chacun des membres présents et le secrétaire-trésorier lit son rapport de fin d'année.

Il est proposé par M Gilles Lafrance secondé par M. Gaétan Paré et accepté à l'unanimité que le rapport du secrétaire-trésorier soit approuvé.

8. Affaire découlant du rapport du Secrétaire:

Aucun commentaire

9. États financiers 2013 et budget 2014:

Chaque membre présent reçoit une copie des états financiers de la corporation au 31 décembre 2013, tel que présenté par les Comptables Belzile Tremblay, ainsi qu'une copie du budget 2014.

Le Président fait la lecture des états financiers avec ses commentaires appropriés.

Il est proposé par M. Pierre Péloquin secondé par M. Ron Cornelow et accepté à l'unanimité que les états financiers pour l'année 2013 tel que soumis, soient approuvés, adoptés et que le président ainsi que le secrétaire de la Corporation soient autorisés à signer les états financiers des vérificateurs.

Après la présentation du budget 2014, faite par le Président, il est proposé par M. Pierre Péloquin secondé par M. Ron Cornelow et accepté à l'unanimité que le budget tel que soumis, soit approuvé et adopté.

10. Faits et gestes des administrateurs:

Il est proposé par M. Gilles Lafrance secondé par M. Maurice Lareau et accepté à l'unanimité: "*Que tous les faits et gestes des administrateurs de la Corporation, depuis la dernière assemblée annuelle, tel que consignés ou décrits au registre des procès-verbaux ou dans les états financiers,*" soient approuvés."

11. Élection des administrateurs:

Le président du comité de mise en candidature fait lecture de la liste des candidats proposés comme Administrateurs de la Corporation pour l'année 2014, tel que soumise par le Comité de mise en candidature, présidé par M. Pierre Péloquin de Les Gicleurs Acme Ltée et de M. Ron Cornelow de Gicleurs Modernes

Ces personnes sont:

Monsieur Maurice Lareau	- Président
Monsieur Pierre Péloquin	- Vice- président
Monsieur Marc Demers	- Président ex-officio
Monsieur Ron Cornelow	- Président
Monsieur Gilles Lafrance	- Directeur
Monsieur Gaétan Paré	- Directeur
Monsieur Stéphane Massie	- Directeur (représentant de membres associés)
Monsieur Richard Dalpé	- Secrétaire-trésorier

Il est proposé par M. Gaétan Paré secondé par M. Gilles Lafrance et accepté à l'unanimité les recommandations du comité et le nouveau conseil est déclaré élu. M. Lareau est félicité par les membres.

12. Nomination des vérificateurs:

Monsieur le président Marc Demers suggère que les experts comptables Belzile, Tremblay soit retenue afin d'effectuer une mission d'examen des livres de la Corporation.

Il est proposé par M. Ron Cornelow secondé par M. Gilles Lafrance et accepté à l'unanimité d'approuver la suggestion du Président.

13. Cotisations spéciales 2014:

Ces cotisations n'ont pas encore été facturées pour 2014. Le secrétaire trésorier propose d'annuler pour l'année en cours dans le but de limiter la croissance du fonds de placement. Le fonds a déjà rapporté \$ 9 883 au 31 mars 2014 ce qui porte le total des placements à cette date à \$283 168. Il est mentionné que ceci pourrait favoriser le recrutement de petits membres.

Si la cotisation est annulée pour 2014, le budget adopté précédemment doit être modifié en conséquence par une diminution des revenus de \$5 000.

Il est proposé par M. Gaétan Paré secondé par M. Gilles Lafrance et accepté à l'unanimité d'approuver l'annulation de cette cotisation pour 2014 et que cette position sera révisé en 2015.

14. Paiements rapides (RCAESICQ).

La corporation contribue au sein du RCAESICQ au Front commun pour promouvoir l'adoption d'une loi sur les paiements rapides des entrepreneurs dans l'industrie de la construction. La contribution à date de la corporation a été de \$500 au RCAESICQ en plus de sa cotisation annuelle. Le front commun a un budget pour 2014 de \$100 000 pour des études avec des firmes professionnelle et la part du RCAESICQ à ce budget est de \$12 500.

15. Autres sujets: (varia)

G) Négociations 2014/2017

Le 14 mars dernier, l'ACQ émettait un communiqué disant que les négociations étaient dans une impasse. Les syndicats voulaient une augmentation pour le membre au 1^{er} avril et refusaient les demandes du patronat.

H) Tournoi de golf 2014

Notre tournoi de golf se tiendra jeudi le 21 août 2014, au club de golf Glendale sur le même parcours que l'an dernier.

I) NFPA13 français édition 2013

M. Dalpé a reçu dernièrement le catalogue 2014 du CNPP. Il a constaté que la version 2013 française est maintenant disponible. Il est demandé de prendre les commandes des membres et de procéder à l'achat de ce document avec quelques exemplaires supplémentaires pour la vente.

J) Test eau sur site web

IL est décidé à l'unanimité de retirer cette section du site car il n'a pas été mis à jour depuis plus de 2 ans.

K) Système Vesda

M. Paré doit fournir informations pour communiquer avec le RBQ pour faire savoir que ceci dépend de la juridiction de notre spécialité.

L) Remerciement du président sortant

Tous les membres présents remercient le président sortant pour son travail durant son mandat et ce dernier les remercie de leur support.

16. Levée de l'assemblée:

Aucune autre question n'ayant été apportée à l'attention des administrateurs, il est proposé par M. Marc Demers, de lever l'assemblée à 11h30.



Marc Demers
Président



Richard Dalpé
Secrétaire-trésorier

ÉCOLE DE TECHNOLOGIE SUPÉRIEURE

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC

RAPPORT SUR LA GESTION PROACTIVE DE LA PRESSION POUR RÉDUIRE
LES PERTES D'EAU PAR LES FUITES DANS LES RÉSEAUX DE DISTRIBUTION

PRÉSENTÉ À

MONSIEUR SAAD BENNIS

DANS LE CADRE DU COURS

MTR871 – LECTURES DIRIGÉES

PAR

MATHIEU LANEUVILLE

MONTRÉAL, LE 10 AVRIL 2014

TABLE DES MATIÈRES

	Page
CHAPITRE 1 PROBLÉMATIQUE	1
CHAPITRE 2 COMPRENDRE ET RÉDUIRE LES PERTES D’EAU RÉELLES	2
2.1 Bilan d’eau	2
2.2 Pertes d’eau par les fuites	3
2.3 Influence de la pression	4
2.3.1 Relation entre la pression et le débit de fuites	5
2.3.2 Relation entre la pression et la fréquence d’apparition de nouveaux bris ..	6
2.3.3 Relation entre la pression et la consommation	8
2.4 Méthodes d’intervention pour réduire les pertes d’eau réelles	8
2.5 Secteur de suivi de la distribution	10
2.6 Gestion de la pression	13
CHAPITRE 3 GESTION PROACTIVE DE LA PRESSION	15
3.1 Utilité	15
3.2 Secteurs de régulation de pression	17
3.3 Vannes de régulation de pression	17
3.4 Modes de contrôle	18
3.4.1 Contrôle à sortie constante	18
3.4.2 Contrôle modulé selon le temps	19
3.4.3 Contrôle modulé selon le débit	20
3.4.4 Contrôle modulé à partir d’un point éloigné	21
3.5 Préoccupations pratiques	21
3.5.1 Protection incendie	21
3.5.2 Remplissage des réservoirs	22
3.6 Rentabilité	22
3.7 Démarche de mise en œuvre	24
CONCLUSION	26
BIBLIOGRAPHIE	27

LISTE DES ABRÉVIATIONS, SIGLES ET ACRONYMES

AWWA	American Water Works Association
DNM	Débit de nuit minimum
DSOV	Débit selon la surface des ouvertures fixes et variables
IWA	International Water Association
MFV	Moteur à fréquence variable
PC	Point critique
PMZ	Pression moyenne de zone
PRZ	Point représentatif de zone
RSI	Retour sur investissement
SSD	Secteur de suivi de la distribution
SRP	Secteur de régulation de pression
VPFIR	Valeur des pertes d'eau par les fuites indétectables récupérées
VRP	Vanne de régulation de pression

LISTE DES SYMBOLES ET UNITÉS DE MESURE

$\%CE$	Pourcentage de consommation à l'extérieur
FFB	Facteur de fréquence de bris
N_1	Exposant qui relie la pression et le débit de fuite
N_3	Exposant pondéré qui relie la pression et la consommation
N_{3e}	Exposant qui relie la pression et la consommation à l'extérieur
N_{3i}	Exposant qui relie la pression et la consommation à l'intérieur
P_0	Pression avant la variation de pression
P_1	Pression après la variation de pression
P_{max}	Pression maximale
Q_0	Débit avant la variation de pression
Q_1	Débit après la variation de pression

CHAPITRE 1

PROBLÉMATIQUE

Par la Déclaration du Millénaire, la communauté internationale s'est engagée à « mettre fin à l'exploitation irrationnelle des ressources en eau, en formulant des stratégies de gestion de l'eau aux niveaux régional, national et local, permettant notamment d'assurer aussi bien un accès équitable qu'un approvisionnement adéquat » (ONU, 2000).

Par ailleurs, les pertes d'eau par les fuites sont pratiquement inévitables dans les réseaux de distribution d'eau potable. Pour les Services des eaux, réduire ces pertes à un niveau optimal devient donc une priorité pour contribuer à la gestion durable et intégrée des ressources en eau et pour fournir l'eau à un coût abordable. Dans un contexte de croissance démographique, limiter le stress sur les ressources en eau, par l'optimisation plutôt que par le surdimensionnement et la construction de nouveaux ouvrages, est d'autant plus nécessaire.

La majorité des solutions qui peuvent être mises en place pour réduire les pertes d'eau par les fuites à un niveau optimal sont généralement connues et appliquées à un certain niveau au sein des Services des eaux. Cependant, la gestion proactive de la pression, qui permet non seulement de réduire le débit de fuite, mais aussi de réduire la fréquence des bris, demeure une solution peu développée, notamment en Amérique du Nord.

L'objectif de ce rapport est d'évaluer, organiser et synthétiser l'avancement des recherches et études de cas réalisées à l'international sur la gestion proactive de la pression dans une optique de réduction des pertes d'eau par les fuites. Dans un premier temps, le CHAPITRE 2 met l'emphase sur la compréhension et la réduction des pertes d'eau réelles de façon à comprendre comment la gestion proactive de la pression s'inscrit dans ce contexte. Ensuite, le CHAPITRE 3 présente l'utilité, la faisabilité technique et la rentabilité de la gestion proactive de la pression.

CHAPITRE 2

COMPRENDRE ET RÉDUIRE LES PERTES D'EAU RÉELLES

2.1 Bilan d'eau

Compléter un bilan d'eau de qualité permet de savoir où va l'eau. En d'autres termes, le bilan d'eau permet de départager le volume d'eau occasionné par la consommation de celui occasionné par les pertes d'eau. En fonction des résultats, les actions appropriées pourront être mises en place pour une saine gestion de l'eau. D'ailleurs, les méthodes pour réduire les pertes d'eau réelles sont détaillées à la section 2.4.

La méthodologie proposée par l'International Water Association (IWA) et l'American Water Works Association (AWWA) permet d'outiller efficacement les Services des eaux en normalisant le bilan d'eau et les indicateurs de performance qui s'y rattachent. Cette méthodologie a été développée en tenant compte des différentes conditions de réseaux possibles et en synthétisant les meilleures pratiques internationales.

Tableau 1
Bilan d'eau IWA/AWWA de l'approche descendante
(Alegre et al., 2000, cité dans AWWA, 2009, p. 9)

Eau du Service (corrigée pour les erreurs connues)	Volume entrant dans le système	Eau exportée	Consommation autorisée	Consommation autorisée facturée	Eau exportée facturée		Eau facturée
		Eau distribuée			Consommation autorisée non facturée	Consommation mesurée facturée	
Consommation non autorisée	Consommation mesurée non facturée		Consommation non mesurée non facturée				
	Pertes d'eau apparentes		Consommation non autorisée	Imprécision des compteurs des usagers			
Pertes d'eau réelles			Erreurs systématiques de manipulation des données	Fuites sur les conduites de transport et de distribution			
	Fuites et débordements aux réservoirs		Fuites sur les branchements de service jusqu'au compteur de l'utilisateur				
Eau importée							Eau non facturée

Le bilan d'eau IWA/AWWA de l'approche descendante est présenté au Tableau 1. En lisant ce bilan de la gauche vers la droite, on remarque que les pertes d'eau représentent la différence entre le volume d'eau entrant dans le réseau et la consommation autorisée. Elles sont constituées de pertes d'eau apparentes et de pertes d'eau réelles. Les pertes d'eau apparentes regroupent la consommation non autorisée (ex. : utilisation illégale), l'imprécision des compteurs des usagers et les erreurs systématiques de manipulation des données. Contrairement aux pertes d'eau apparentes, les pertes d'eau réelles se perdent dans le réseau sans atteindre les usagers. Les pertes d'eau réelles sont calculées en soustrayant les pertes d'eau apparentes et la consommation autorisée du volume entrant dans le réseau. Elles regroupent les fuites sur les conduites et les branchements de service dont le Service des eaux est propriétaire ainsi que les débordements aux réservoirs. Les pertes d'eau par les fuites, qui représentent généralement le volume le plus important des pertes d'eau réelles, sont détaillées à la section 2.2.

Le bilan d'eau IWA/AWWA de l'approche descendante, qui évalue les pertes d'eau réelles sur une base annuelle, est généralement le point de départ des Services des eaux. Pour une estimation plus précise des pertes d'eau réelles, notamment lorsque peu d'éléments du bilan sont mesurés, la méthodologie IWA/AWWA recommande de combiner l'approche descendante avec l'analyse des éléments et l'approche ascendante. L'analyse des éléments consiste à modéliser les pertes d'eau par les fuites selon leur nature et leur durée. L'approche ascendante consiste à estimer les pertes d'eau réelles en analysant le débit de nuit minimum (DNM) d'un secteur de suivi de la distribution (SSD). D'ailleurs, les SSD, qui offrent des avantages supplémentaires, sont détaillés à la section 2.5.

2.2 Pertes d'eau par les fuites

Les pertes d'eau par les fuites se divisent en trois types, soit les fuites indétectables, les fuites non signalées et les fuites signalées (bris). La définition et les méthodes d'interventions recommandées pour chaque type de fuite sont présentées à la Figure 1.

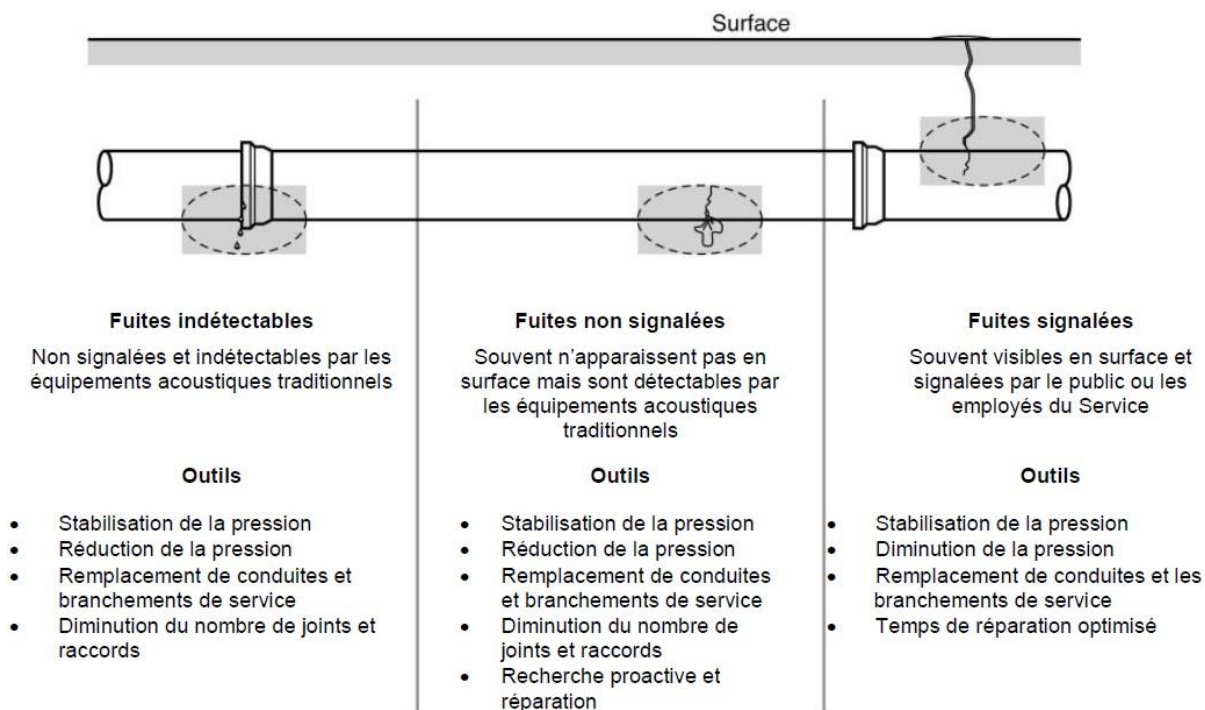


Figure 1 Types de pertes d'eau par les fuites et outils d'interventions
(Tardelli Filho, 2006, cité dans AWWA, 2009, p. 116)

De façon générale, plus la fuite est difficile à détecter, plus son débit sera faible et plus sa durée sera longue. Au fil du temps, il est probable que son débit augmente et qu'elle soit plus facile à détecter. De plus, la durée d'une fuite sur un branchement de service dont le Service des eaux n'est pas propriétaire est généralement plus longue. Comme indiqué à la Figure 1, les seules solutions, complémentaires au remplacement (ou réhabilitation) de conduites et de branchement de service, pour réduire tous les types de pertes d'eau par les fuites, sont la stabilisation et la réduction de la pression. L'influence de la pression est d'ailleurs détaillée à la section 2.3.

2.3 Influence de la pression

La pression d'un réseau de distribution d'eau potable influe sur le débit de fuites, sur la fréquence d'apparition de nouvelles fuites et sur la consommation.

2.3.1 Relation entre la pression et le débit de fuites

Pour connaître l'influence de la pression sur le débit de fuite, l'utilisation de l'équation du débit selon la surface des ouvertures fixes et variables (DSOV), qui a introduite par May (1994), est recommandée par l'IWA Water Loss Task Force (Thornton, 2003, p. 43):

$$Q_1/Q_0 = (P_1/P_0)^{N1} \quad (2.1)$$

Selon cette équation, si la pression varie de P_0 à P_1 , le débit de fuite varie de Q_0 à Q_1 selon la valeur de l'exposant $N1$. Ainsi, plus la valeur de $N1$ est élevée, plus la pression influence le débit de fuite.

Parmi les facteurs qui influencent la valeur de l'exposant $N1$, on retrouve le matériau et la condition de la conduite, la forme et la dimension de la fuite, la pression initiale et le sol environnant. Par exemple, la valeur de $N1$ peut être de l'ordre de 0,5 pour une fuite avec ouverture fixe sur une conduite métallique épaisse, de l'ordre de 1,5 pour une fuite avec une ouverture longitudinale variable sur une conduite non métallique et de l'ordre de 2,5 pour une fuite avec une ouverture longitudinale et transversale variable sur une conduite non métallique (Thornton, Sturm et Kunkel, 2008, p. 142).

Des valeurs de $N1$ peuvent être estimées sur le terrain en réduisant par palier la pression à l'entrée d'une zone de distribution durant la nuit. En effet, en calculant le taux de fuite par l'analyse du DNM et en mesurant la pression moyenne de la zone (PMZ), tel qu'expliqué à la section 2.5, il est possible d'estimer les valeurs de $N1$. Les résultats de 157 estimations sur le terrain à l'international ont confirmé que l'exposant $N1$ varie généralement entre 0,5 et 1,5, qu'il atteint parfois des valeurs de 2,5 ou plus et que sa valeur moyenne est de 1,14 (Lambert et al., 1999). En considérant une valeur moyenne du $N1$ de 1,14, une réduction de la pression de 10% permettrait de diminuer les pertes d'eau par les fuites de l'ordre de 14%. Enfin, lorsque les fuites signalées et non signalées ont été réparées et qu'il ne reste que des fuites

indétectables qui sont souvent de nombreuses petites fuites, l'estimation sur le terrain de la valeur de N1 est de l'ordre de 1,5 (Thornton, Sturm et Kunkel, 2008, p. 142).

2.3.2 Relation entre la pression et la fréquence d'apparition de nouveaux bris

Pour connaître l'influence de la pression sur la fréquence d'apparition de nouveaux bris sur les conduites et branchements de service d'une zone de gestion de la pression, l'équation suivante peut être utilisée (Thornton et Lambert, 2012, p. 1) :

$$\% \text{ de réduction de nouveaux bris} = FFB \times \% \text{ de réduction de } P_{max} \quad (2.2)$$

Dans cette équation, FFB est le facteur de fréquence de bris et P_{max} représente la pression maximale au point représentatif de zone (PRZ). Le PRZ est l'endroit où la pression est la plus près de la PMZ.

Des valeurs de FFB peuvent être estimées sur le terrain en comparant le nombre de réparations de bris, sur une période recommandée de trois ans, avant et après qu'il y ait eu une réduction de la pression maximale au PRZ. Les résultats de 112 estimations du FFB sur le terrain à l'international, qui ont été confirmés depuis au Brésil et en Australie dans respectivement 180 et 60 zones de gestion de la pression avec un taux de bris initial élevé, montrent que le FFB se situe entre 0 et 3,0 et que sa valeur moyenne est de 1,4 (Thornton et Lambert, 2012, p. 1). En considérant une valeur moyenne du FFB de 1,4, une réduction de 10 % de la pression maximale au PRZ permettrait de diminuer la fréquence d'apparition de nouveaux bris de 14 %.

Comme le montre la Figure 2, le taux de bris est influencé par la pression, mais aussi par d'autres facteurs : la température, le mouvement du sol, la charge de circulation ainsi que l'âge et la corrosion. C'est ce qui explique que le FFB peut varier considérablement d'une zone de gestion de pression la pression à l'autre.

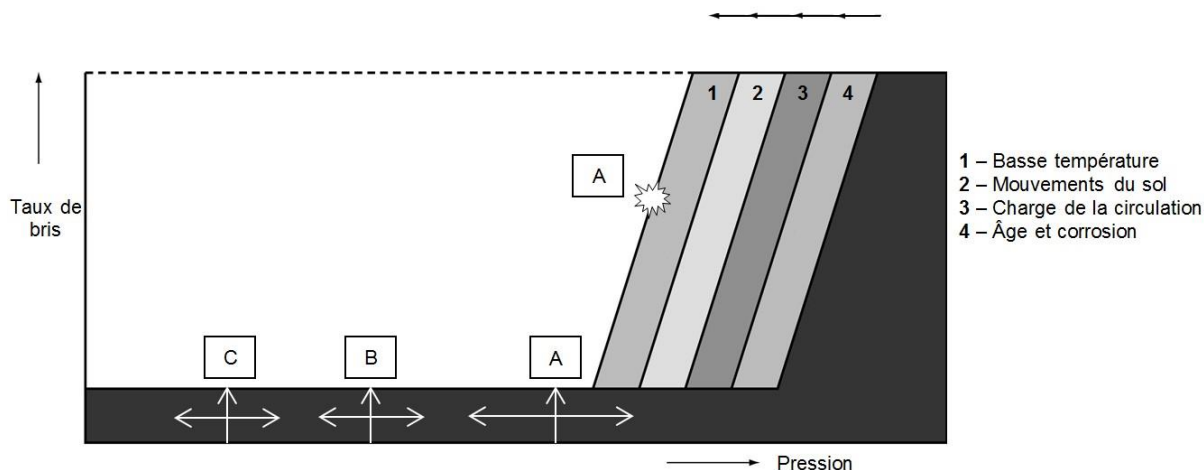


Figure 2 Relation entre la pression et le taux de bris des conduites et branchements de service
(Notre traduction de Lambert et Fantozzi, 2010, p. 5, adaptée de AWWA, 2009, p.171)

Ainsi, lorsque la pression est élevée et que les autres facteurs influencent le taux de bris (plage d'opération de la pression dans la situation A de la Figure 2), on remarque qu'une diminution de la pression (passage de la situation A à B de la Figure 2) permet de réduire considérablement le taux de bris. Par ailleurs, lorsque la pression est faible et que les autres facteurs n'influencent pas le taux de bris (situation B de la Figure 2), on constate qu'une diminution de la pression (passage de la situation B à C de la Figure 2) n'a pas d'influence sur le taux de bris, mais la durée de vie des infrastructures est tout de même prolongée. Ainsi, l'objectif est d'opérer, si possible, le réseau à des pressions où les autres facteurs ne contribuent pas à augmenter le taux de bris. Cependant, avec l'âge, les conduites se détériorent et le seuil critique, où une augmentation de la pression augmente considérablement le taux de bris, se déplace vers la gauche du graphique de la Figure 2. Enfin, il peut être bénéfique de stabiliser la pression avant de réparer les fuites, car les fuites constituent une forme de soulagement aux pressions excessives. En effet, sans gestion de la pression, la réparation de fuites peut amener une augmentation progressive de la pression, ce qui peut provoquer l'apparition de nouvelles fuites.

2.3.3 Relation entre la pression et la consommation

Pour connaître l'influence de la pression sur la consommation, l'utilisation de l'équation du DSOV avec un exposant $N3$ peut être utilisée (Lambert et Fantozzi, 2010, p. 6-7):

$$Q_1/Q_0 = (P_1/P_0)^{N3} \text{ où } N3 = N3_i + (N3_e - N3_i) \times \%CE \quad (2.3)$$

Selon cette équation, si la pression varie de P_0 à P_1 , la consommation varie de Q_0 à Q_1 selon la valeur de l'exposant $N3$. Ainsi, plus la valeur de $N3$ est élevée, plus la pression influence la consommation. Étant donné que la valeur de $N3$ n'est pas la même à l'intérieur ($N3_i$) qu'à l'extérieur ($N3_e$), l'exposant $N3$ est pondéré en fonction du pourcentage de consommation à l'extérieur ($\%CE$).

Des valeurs de $N3_i$ et $N3_e$ peuvent être estimées sur le terrain en comparant la consommation à l'aide de compteurs qui enregistrent les données avant et après une variation de pression. Des données limitées d'Australie indiquent que $N3_i$ est de l'ordre de 0,04 et que $N3_e$ est de l'ordre de 0,45 (Lambert et Fantozzi, 2010, p. 6-7). Cette différence s'explique par le fait que la majorité de la consommation intérieure (ex. : toilettes et machines à laver) n'est pas influencée par la pression tandis que la majorité de la consommation extérieure (ex. : arrosage extérieur, notamment les systèmes de goutte-à-goutte) est sensible à la pression. En considérant une valeur moyenne du $N3_i$ de 0,04, du $N3_e$ de 0,45 et du $\%Ce$ de 0,20 pour une région au climat tempéré, une réduction de 10 % de la pression permettrait de diminuer la consommation de 12 %.

2.4 Méthodes d'intervention pour réduire les pertes d'eau réelles

En fonction des indicateurs de performance du bilan d'eau, le Service des eaux est en mesure d'évaluer si des interventions sont nécessaires pour réduire les pertes d'eau réelles. Si c'est le cas, l'IWA Water Loss Task Force et l'AWWA Water Loss Control Committee recommandent l'utilisation d'une ou plusieurs des quatre principales méthodes d'intervention

présentées dans les flèches de la Figure 3. Ces méthodes sont la gestion de la pression, le contrôle actif des fuites, la gestion des actifs du réseau ainsi que la rapidité et qualité des réparations.

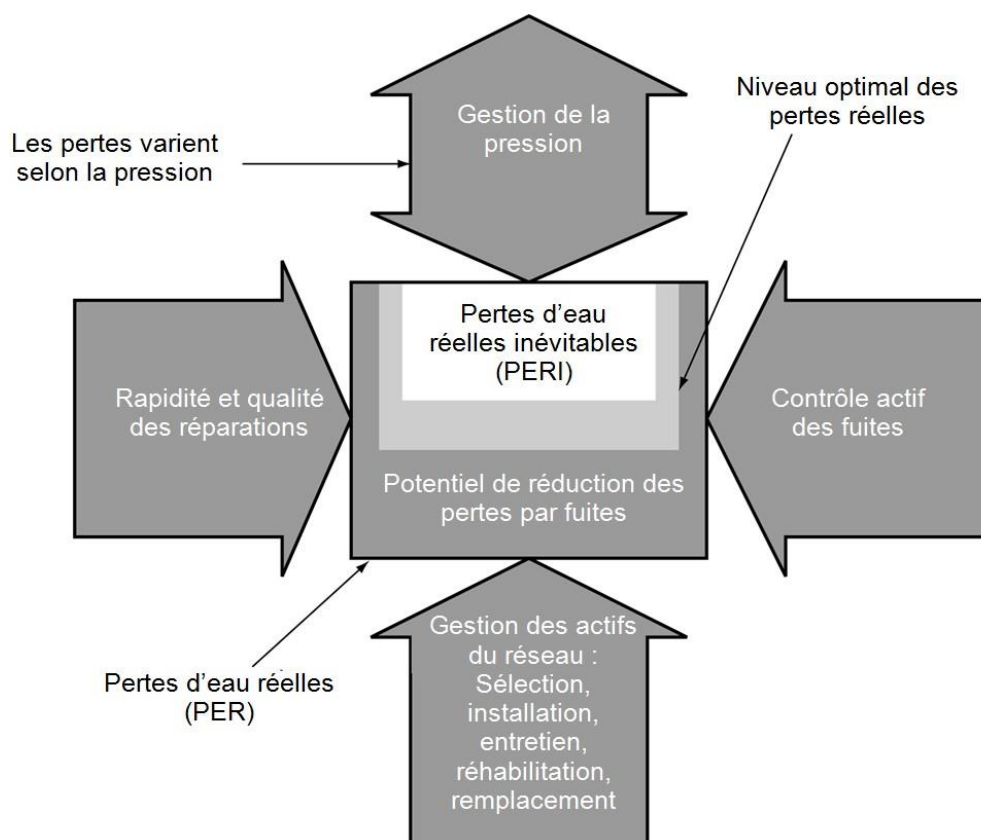


Figure 3 Quatre principales méthodes d'intervention pour réduire les pertes d'eau réelles (Lambert et al., 1999, cité dans AWWA, 2009, p.111)

Comme l'indique la Figure 3, tout en sachant qu'il y a des pertes d'eau réelles inévitables (rectangle blanc), l'objectif des méthodes d'intervention (quatre flèches) est de réduire les pertes d'eau réelles (rectangle gris foncé) à un niveau optimal (rectangle gris pâle).

Le contrôle actif des fuites a pour objectif de localiser les fuites non signalées. Cette méthode d'intervention comprend deux solutions. La première est l'auscultation acoustique qui permet de localiser une fuite par le bruit qu'elle produit. Pour ce faire, des équipements tels qu'un amplificateur, un corrélateur, des enregistreurs de bruits et des hydrophones sont utilisés. La

seconde est la mise en place de SSD. Cette solution, expliquée à la section 2.5, permet notamment de cibler les endroits sur le réseau où les pertes d'eau réelles sont élevées. Ainsi l'équipe de recherche de fuites peut être déployée aux bons endroits.

La rapidité et la qualité des réparations ont pour objectif de minimiser la durée des fuites signalées et non signalées ainsi que de réaliser des réparations durables. La durée d'une fuite se départage en trois périodes : le temps pour prendre connaissance qu'elle existe, le temps pour la localiser et le temps pour la réparer (Fanner et al., 2007, p. 63). La première période peut être relativement longue pour une fuite non signalée si le réseau n'est pas ausculté périodiquement. Heureusement, les SSD, discutés à la section 2.5, ne permettent pas seulement de rechercher les fuites aux bons endroits, mais aussi de les rechercher au bon moment. En effet, en analysant le DNM d'un secteur donné, il est possible de repérer rapidement une nouvelle fuite ou une consommation anormale.

La gestion des actifs du réseau a pour objectif de réduire les pertes d'eau par les fuites, mais aussi d'assurer la fiabilité du service et la pérennité des infrastructures. Cette méthode d'intervention inclut la sélection, l'installation, l'entretien, la réhabilitation et le remplacement des infrastructures. L'optimisation de la durée de vie des actifs est recherchée afin de limiter les coûts économiques, sociaux et environnementaux.

La gestion de la pression a notamment pour objectif de réduire les pressions excessives inutiles qui causent des pertes d'eau par les fuites et d'éviter les débordements aux réservoirs. Cette méthode d'intervention est présentée à la section 2.6.

2.5 Secteur de suivi de la distribution

Un SSD est une zone du réseau de distribution d'eau potable où le suivi du débit distribué est effectué en continu, tel qu'illustré à la Figure 4. Il est possible de réaliser des SSD temporaires, mais nous nous attardons aux SSD permanents qui offrent un potentiel de réduction des pertes d'eau réelles plus intéressant.

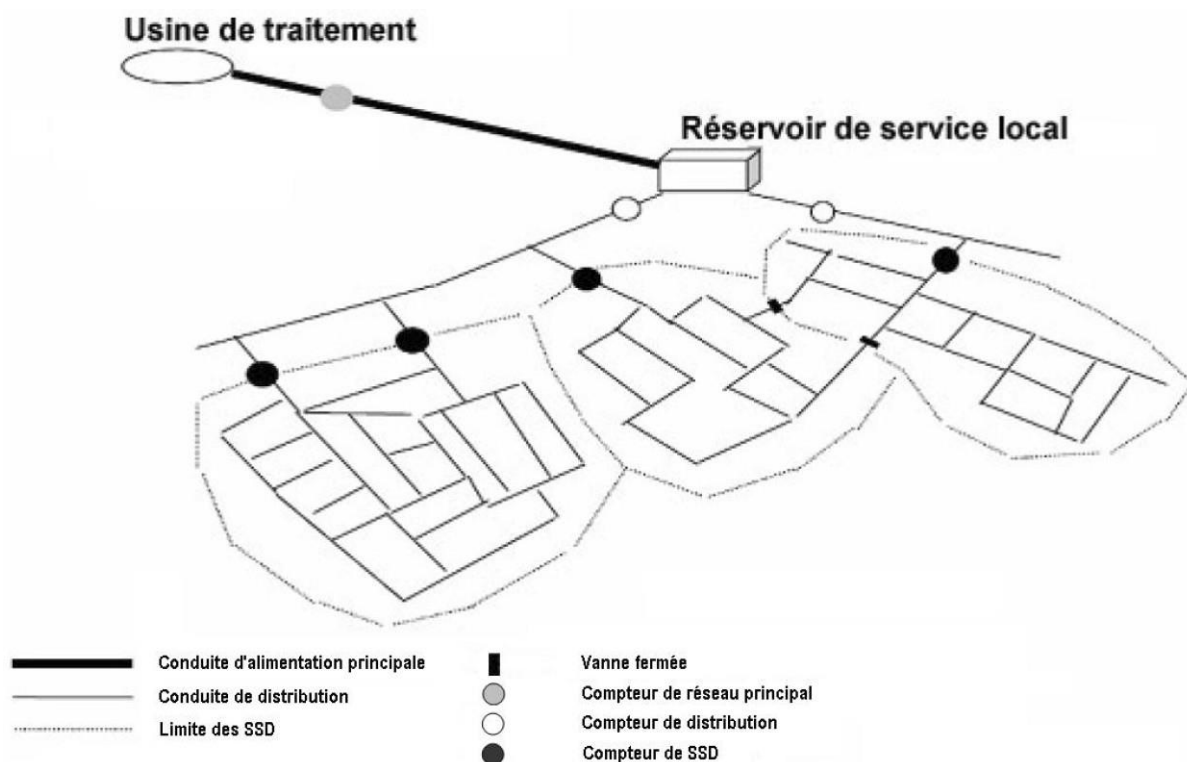


Figure 4 Réseau de distribution divisé en SSD (IWA, 2007, cité dans Fares, 2010, p.25)

Un SSD peut avoir un ou plusieurs points d'entrée et de sortie et il peut parfois être nécessaire d'isoler le secteur à l'aide de vannes. Le cas échéant, ces vannes doivent d'ailleurs être testées pour s'assurer de leur étanchéité. À chaque point d'entrée et de sortie, un débitmètre et un enregistreur de données sont installés pour faire le suivi en continu du débit distribué dans le secteur. Ces points se retrouvent normalement à un point d'importation/exportation vers un autre secteur ou un autre Service des eaux, à l'installation de production d'eau potable, à un réservoir ou à une station de pompage. Dans certains cas, il est possible que le débit soit bidirectionnel. Si un réservoir d'eau est situé dans le SSD, la variation du niveau d'eau doit être considérée.

L'analyse du DNM d'un SSD est particulièrement intéressante pour estimer les pertes d'eau réelles, car c'est généralement entre 2h et 4h que la consommation est à son plus bas et que la proportion du débit des pertes d'eau réelles par rapport au débit distribué est la plus élevée.

Les pertes d'eau réelles peuvent être estimées par la différence entre le DNM et la consommation de nuit légitime (WRC, 1994, p. 1). La consommation de nuit légitime inclut les utilisations de nuit exceptionnelles (ex. : industries et hôpitaux), les utilisations de nuit non résidentielles (ex. : commerces) et les utilisations de nuit résidentielles. L'analyse de DNM doit aussi tenir compte de la possibilité d'arrosage automatique pendant l'été et des purges pour contrer le gel en hiver qui peuvent influencer considérablement le DNM.

La mise en place de SSD permet d'abord de diriger la recherche de fuite vers les secteurs où les pertes d'eau réelles sont les plus élevées, ce qui améliore l'efficacité du contrôle actif des fuites. Ensuite, lorsque le niveau optimal des pertes d'eau réelles est atteint dans un SSD, l'analyse du DNM permet de prendre connaissance plus rapidement de l'existence de nouvelles fuites, ce qui aide à réduire la durée des fuites. De plus, l'analyse des DNM permet d'estimer les pertes d'eau réelles selon l'approche ascendante et de valider ainsi l'estimation obtenue selon l'approche descendante. Enfin, un SSD peut être bonifié en un secteur de régulation de la pression (SRP) pour optimiser la pression du secteur. Cette bonification est d'ailleurs expliquée à la section 3.4.3.

Afin de pouvoir identifier l'apparition de nouvelles fuites, notamment les plus petites, un SSD devrait desservir au plus environ 5 000 branchements de service (IWA, 2007, p. 18) et 45 kilomètres de conduites de distribution (AWWA, 2009, p. 183). Toutefois, en fonction des besoins, il est possible de dépasser ces limites en atteignant les objectifs souhaités. Aussi, les points de sorties devraient être limités, car ils diminuent considérablement la précision du débit distribué dans le SSD.

Lors de la conception de SSD, il importe de localiser, mesurer et enregistrer la pression au point critique (PC) et au PRZ pour assurer les pressions requises et faire un suivi des conditions de pression. Étant donné que la demande peut varier en fonction des saisons, il peut être pertinent de recueillir les données de pression au PC et au PRZ sur une année. Le PC est situé à l'endroit où la pression est la plus faible et sa position peut varier avec le temps. Son emplacement dépend de la topographie, des diamètres et de l'état des conduites,

des habitudes de consommation et des besoins spécifiques de certains usagers (ex. : hôpital). En assurant la pression requise au PC, la pression sera adéquate à tous les autres points du secteur. Le PRZ est l'endroit où la pression est la plus près de la PMZ. La PMZ peut être obtenue en calculant la moyenne des pressions de la zone à partir d'un modèle hydraulique ou à partir de mesures de la pression statique sur environ 30 poteaux d'incendie proportionnellement espacés dans la zone (AWWA, 2009, p. 56).

La configuration du SSD devrait permettre de continuer à répondre aux normes de qualité de l'eau et aux fortes demandes (incendie et bris). Par exemple, isoler le réseau en laissant plus d'une entrée d'eau permet d'éviter les points morts et de répondre aux fortes demandes. Étant l'importance de bien répondre aux normes de qualité de l'eau et aux fortes demandes, il importe de vérifier ces deux aspects avant de mettre le SSD en opération.

2.6 Gestion de la pression

Dans son sens le plus large, la gestion de la pression pour contrôler les pertes d'eau réelles consiste en « la pratique de gérer les pressions dans le réseau à un niveau optimal de service afin d'assurer un approvisionnement suffisant et efficace pour les utilisations et consommations légitimes, tout en réduisant les pressions inutiles ou excessives et en éliminant les transitoires et les contrôles de niveau défectueux qui causent des fuites inutiles dans le réseau » (Notre traduction de Thornton et Lambert, 2005, p. 2).

Ainsi, plusieurs solutions permettent de gérer la pression, telles que :

1. Le contrôle des transitoires pour diminuer l'apparition de nouvelles fuites. L'installation d'anti-béliers et de limiteurs de pression permet de diminuer l'effet d'ondes transitoires (coups de bélier) qui peuvent être dû à des manipulations trop rapide ou trop lente de poteaux d'incendie ou de vannes (Thornton, Sturm et Kunkel, 2008, p. 305).

2. Le contrôle des pompes pour diminuer l'apparition de nouvelles fuites et améliorer l'efficacité énergétique des pompes. L'installation de systèmes de pompage avec un élément moteur à fréquence variable (MFV) permettent d'effectuer des démarrages et mises à l'arrêt des pompes progressifs (AWWA, 2009, p. 173-174). De plus, dans le cas d'un système de pompage avec un élément MFV qui alimente directement un réseau, l'ajout d'un contrôleur peut être utilisé pour la gestion proactive de la pression.
3. Le contrôle des niveaux d'eau dans les réservoirs pour éliminer les débordements des réservoirs. L'installation d'une sonde de niveau permet de connaître le niveau d'eau du réservoir pour le contrôler adéquatement (Thornton, Sturm et Kunkel, 2008, p. 314).
4. La mise en place de zones de pression isolées pour fournir la pression minimale requises à différentes altitudes. L'installation de vannes permet de créer des zones de pression (ex. : en fonction de la topographie), ce qui permet de diminuer la pression dans les zones où elle est excessive (AWWA, 2009, p. 174-175).
5. La gestion proactive de la pression pour stabiliser et réduire la pression. L'installation de vannes de régulation de pression (VRP) permet de créer des SRP pour contrôler la pression selon différents modes (AWWA, 2009, p. 175).

La plupart des Services des eaux ont déjà mis en place, à un certain degré, les quatre premières solutions. Cependant, la gestion proactive de la pression, qui est présentée au CHAPITRE 3, demeure une solution peu connue et appliquée par les Services des eaux.

CHAPITRE 3

GESTION PROACTIVE DE LA PRESSION

3.1 Utilité

Les réseaux de distribution sont habituellement conçus de façon à pouvoir fournir une pression minimale adéquate à toute heure et en tout point du réseau. Concrètement, la pression est ajustée selon le worst case scenario; i.e. de façon à ce que la pression minimale adéquate soit assurée au PC (point où la pression est la plus faible) lorsque la demande en eau est maximale (moment où la pression est la plus faible). Comme le montre la Figure 5, sans gestion proactive de la pression, les périodes de demande hors pointes (où le débit est faible) introduisent une augmentation excessive de la pression.

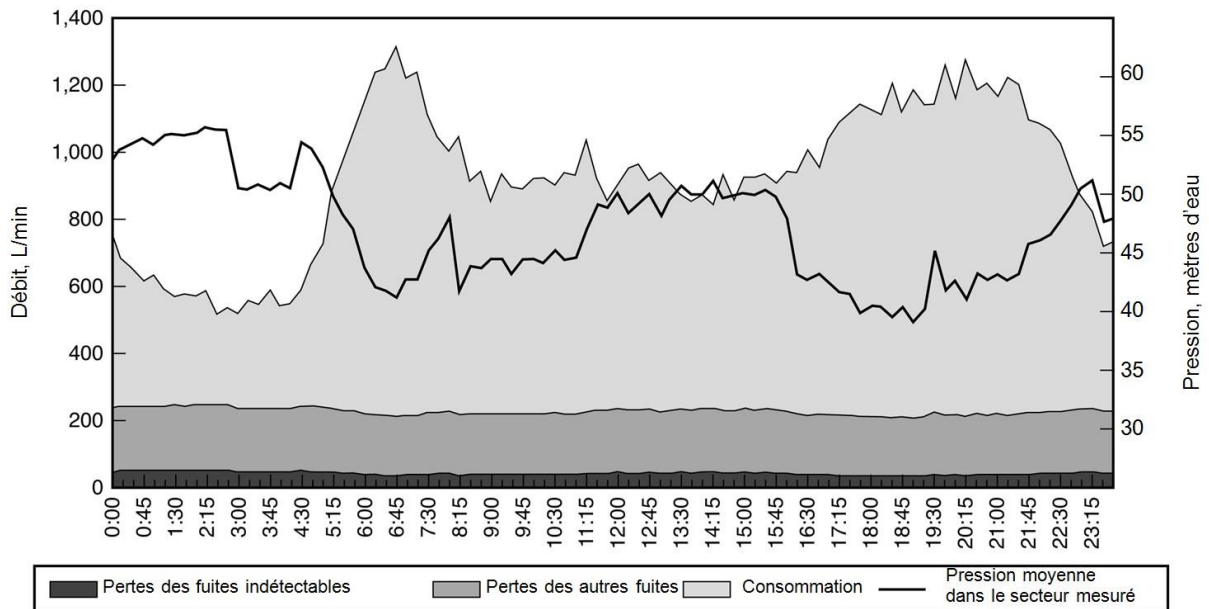


Figure 5 Variation de la pression en fonction du débit sans gestion proactive de la pression (Thornton, 2005, cité dans AWWA, 2009, p. 169)

Cette augmentation inutile de la pression augmente le volume de pertes d'eau par les fuites et la fréquence d'apparition de nouveaux bris. D'ailleurs, les bris apparaissent souvent la nuit,

lorsque la demande en eau est minimale et que la pression est maximale. L'objectif de la gestion proactive de la pression est donc de stabiliser la pression lorsque la demande en eau est faible, de la réduire si des pressions élevées ne sont pas justifiées et de corriger, au besoin, les problèmes de faible pression. À titre indicatif, l'amélioration des connaissances des niveaux de pression en Angleterre et au Pays de Galles a permis de corriger des problèmes de faible pression d'eau sur le réseau en passant de 1,85 % d'immeubles à risque de faible pression en 1990-1991 à 0,01 % en 2009-2010 (Ofwat, 2003, p. 5; Ofwat, 2010, p.21).

Évidemment, la gestion proactive n'est pas applicable ou rentable pour toutes les situations. Par exemple, lorsque la topographie est variable, l'installation de VRP peut s'avérer difficile dû aux basses et hautes pression (AWWA, 2009, p.175).

Tel qu'indiqué au Tableau 2, les bénéfices d'une gestion proactive de la pression sont intéressants autant pour la conservation de la ressource, que pour le Service des eaux et que pour l'utilisateur.

Tableau 2
Bénéfices multiples de la gestion de la pression
(Notre traduction de (Lambert et Fantozzi, 2010, p. 2)

Gestion de la pression: réduction des pressions moyennes et maximales excessives						
Bénéfices pour la conservation		Bénéfices pour le Service des eaux			Bénéfices pour l'utilisateur	
Réduction des débits		Réduction de la fréquence d'apparition des bris et fuites				
Réduction de la consommation	Réduction des débits de fuites	Réduction des coûts de réparation sur les conduites et branchements de service	Report du renouvellement et prolongement de la durée de vie des actifs	Réduction des coûts du contrôle actif des fuites	Moins de plaintes des usagers	Moins de problèmes sur la plomberie et appareils des usagers

En conciliant la performance environnementale, économique et sociale, la gestion proactive de la pression s'inscrit dans une démarche de développement durable. Par exemple, en reportant ou en évitant la construction d'installation de production d'eau potable, en prolongeant la durée de vie des conduites d'eau potable et de leurs accessoires ainsi qu'en diminuant le nombre d'interventions pour réparer ou remplacer des conduites et accessoires,

des économies monétaires sont engendrées et l'impact environnemental est diminué. De plus, la société s'en porte mieux : moins d'interruptions de service pour les usagers, moins de risques d'accident, moins de nuisance pour le transport et à un certain degré une meilleure perception du Service des eaux, ce qui pourraient inciter les citoyens à être plus enclins à participer aux efforts pour une saine gestion de l'eau. Un autre exemple est la réduction des débits de fuite engendrée par cette solution qui permet de préserver la ressource, de diminuer les frais variables de production (ex. : produits chimiques et pompage) et de diminuer les risques de contamination.

Les bénéfices de la gestion proactive de la pression amoindrissent les impacts des pertes d'eau par les fuites, mais ne les éliminent pas. Il importe donc de concilier cette solution avec les méthodes d'intervention présentées à la section 2.4.

3.2 Secteurs de régulation de pression

Un SRP est une zone du réseau de distribution d'eau potable où la pression d'eau est contrôlée, ce qui permet la gestion proactive de la pression. Comme pour une zone de pression ou un SSD, un SRP peut avoir un ou plusieurs points d'entrée et de sortie et il peut parfois être nécessaire d'isoler le secteur à l'aide de vannes. L'emplacement des points d'entrée et de sorties se retrouvent aux mêmes endroits que pour une zone de pression et un SSD. Cependant, à chaque point d'entrée et de sortie, une VRP est installée pour contrôler la pression et un capteur de pression en amont et en aval de la VRP est installé pour mesurer la pression d'eau. Les VRP et les quatre principaux modes de contrôle de la pression sont d'ailleurs abordés respectivement aux sections 3.3 et 3.4. Comme pour un SSD, il est nécessaire de localiser, mesurer et enregistrer la pression au PC et au point représentatif de la zone (PRZ) pour assurer les pressions requises et faire un suivi des conditions de pression.

3.3 Vannes de régulation de pression

Les VRP permettent de contrôler la pression aux points d'entrées et de sorties des SRP. Elles peuvent être actionnées de différentes façons, telles que par diaphragme ou par piston. La

sélection du type de VRP se fait généralement en fonction des pressions et débits mesurés sur le terrain ainsi que des besoins du Service des eaux. Ainsi, des critères comme les plages d'opération, les pertes de charge engendrées, la précision et la stabilité offerte pour le contrôle, l'entretien nécessaire et le besoin en alimentation électrique devraient être analysés lors de la sélection du type de VRP. De plus, plusieurs options, comme un débitmètre, une génératrice ou des panneaux solaires peuvent être annexés à la VRP. Étant donné les besoins en entretien d'une VRP et de ses accessoires, le coût total sur le cycle de vie devrait être considéré plutôt qu'uniquement le coût initial d'investissement. La sélection d'un même type de VRP pour les différents sites peut faciliter la maintenance et réduire les coûts. Par ailleurs, si une réduction importante de la pression pouvait amener la VRP à se retrouver dans sa zone de cavitation, il est recommandé d'installer une seconde VRP en série (Thornton, Sturm et Kunkel, 2008, p.329). Par ailleurs, une cage anti-cavitation pourrait aussi régulariser la situation à un coût plus raisonnable.

3.4 Modes de contrôle

Une VRP fonctionne généralement selon l'un des quatre modes de contrôle présentés dans les sous-sections suivantes (Farley, 2001, p. 105). Les modes de contrôle sont présentés en ordre croissant autant pour l'efficacité à optimiser la pression, la difficulté de mise en œuvre, les besoins de maintenance et les coûts engendrés. La plupart des VRP permettent la modification du mode de contrôle.

3.4.1 Contrôle à sortie constante

Ce mode de contrôle traditionnel, aussi appelé régulation en mode de pression aval fixe, est utilisée pour maintenir la pression à l'entrée du SRP à un niveau fixe préétabli, tel qu'illustré à la Figure 6.

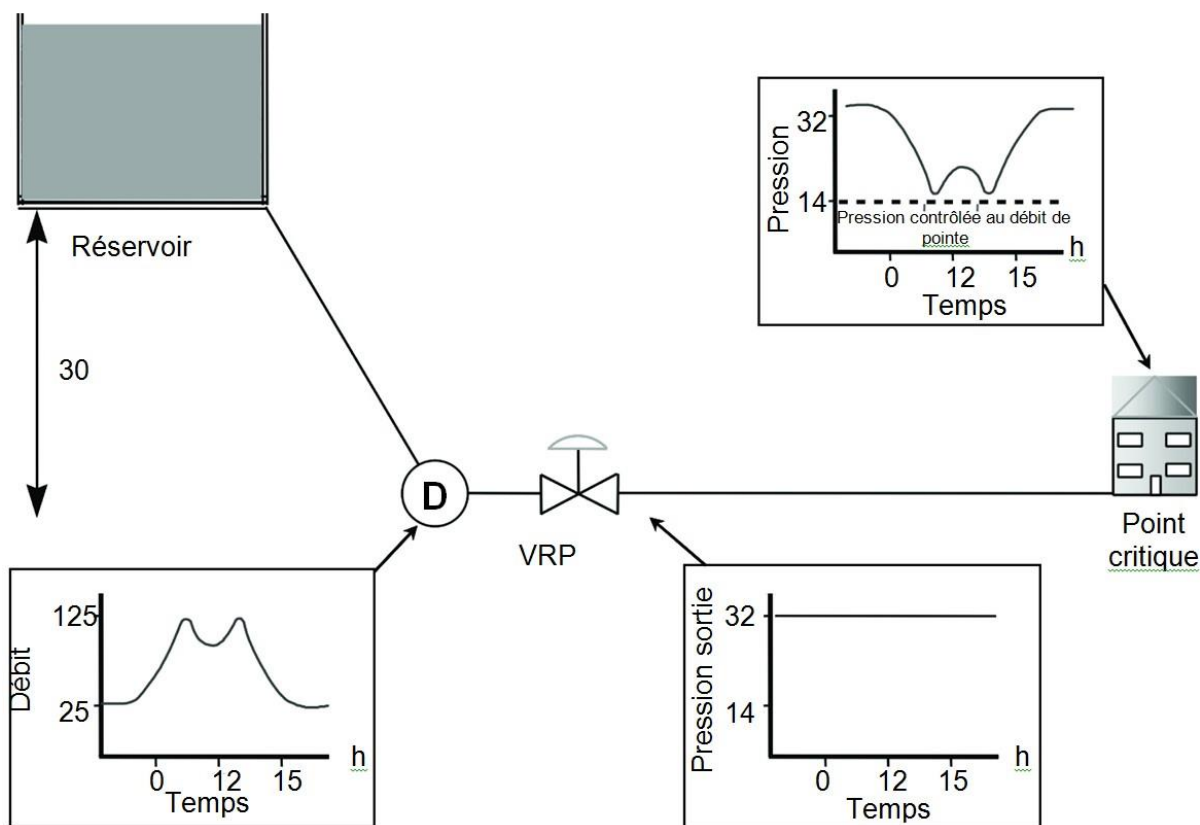


Figure 6 Mode de contrôle à sortie constante

(Thornton et al., 2005, cité dans AWWA, 2009, p. 177)

Ce mode de contrôle de base est avantageux lorsque la demande en eau est relativement stable en tout temps (de façon horaire, journalière et saisonnière) et qu'il n'y a pas de pertes de charge significatives. Par contre, si la demande en eau varie, la pression ne sera pas optimale la majorité du temps comme le montre la Figure 6. L'installation d'un régulateur électronique pourrait donc s'avérer utile pour contrôler la pression selon l'un des trois modes de contrôle suivants.

3.4.2 Contrôle modulé selon le temps

Ce mode de contrôle est utilisé pour ajuster la pression à l'entrée du SRP à un niveau préétabli en fonction de la plage horaire. L'ajout d'un régulateur électronique séparé d'une minuterie interne permet d'ajuster la pression selon deux (ex. : jour et nuit) ou plusieurs

plages horaires. Ce mode de contrôle est avantageux lorsque la demande en eau est relativement stable de façon saisonnière et journalière et que les pertes de charge sont modérées. Par contre, si la demande en eau varie, la pression ne sera pas optimale lors des journées et saisons ayant de faibles demandes. Dans ce cas, l'un des deux modes de contrôle suivants pourrait s'avérer utile.

3.4.3 Contrôle modulé selon le débit

Ce mode de contrôle permet d'ajuster la pression à l'entrée du SRP à un niveau préétabli en fonction du débit à l'entrée du SRP, tel qu'illustré à la Figure 7. Dans les cas où un SSD est déjà en place, ce mode de contrôle peut s'avérer très efficace (Thornton, Sturm et Kunkel, 2008, p. 310)

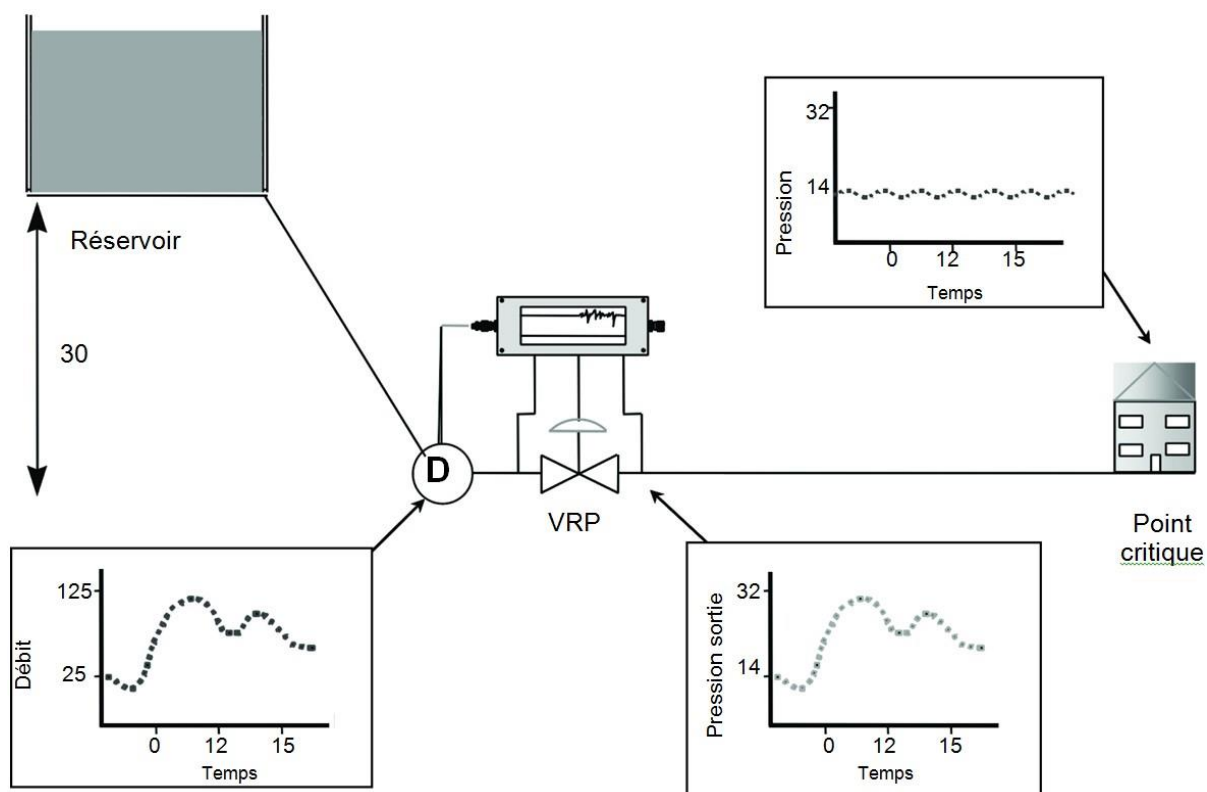


Figure 7 Contrôle modulé selon le débit
(Thornton et al., 2005, cité dans AWWA, 2009, p. 178)

L'ajout d'un régulateur électronique connecté à un débitmètre permet d'ajuster la pression selon la demande en eau du SRP. Ce mode de contrôle est avantageux lorsque la demande en eau est variable et que les pertes de charge sont importantes. Pour un contrôle encore plus sécuritaire et efficace de la VRP, le mode de contrôle suivant peut être intéressant.

3.4.4 Contrôle modulé à partir d'un point éloigné

Ce mode de contrôle offre un ajustement en temps réel de la pression à l'entrée du SRP en fonction de la pression au point éloigné, soit au PC ou au PRZ du SRP. Pour ce faire, l'ajout d'un régulateur électronique communiquant par télémétrie (ex. : téléphonie mobile) à un capteur de pression situé au point éloigné du SRP est nécessaire.

3.5 Préoccupations pratiques

La mise en place de SRP peut générer des modifications sur le fonctionnement du réseau de distribution, ce qui amène à se pencher sur certaines préoccupations pratiques, telles que la protection incendie et le remplissage des réservoirs.

3.5.1 Protection incendie

Dans les réseaux de distribution d'eau potable qui assurent une protection incendie, une collaboration entre le Service de sécurité incendie et le Service des eaux est essentielle pour concilier la protection incendie et la réduction des pertes d'eau par les fuites (Lamarre et Caron, 2014). Pour assurer la protection incendie, le Service des eaux doit fournir les débits et pressions nécessaires pour combattre les incendies, autant aux poteaux d'incendie sur le réseau de distribution qu'aux systèmes de gicleurs à l'intérieur des bâtiments (Réseau Environnement, 2013, p. 43). D'ailleurs, la protection incendie est encadrée dans la plupart des états par des orientations, codes, normes, directives et organismes.

Généralement, un contrôle de la VRP modulé en fonction du débit ou à partir d'un point éloigné devrait pouvoir répondre aux besoins de protection incendie et de réduction des

perdes d'eau par les fuites (Thornton, Sturm et Kunkel, 2008, p. 333-334). De plus, il est possible d'installer une conduite de contournement au point d'entrée ou d'avoir plusieurs points d'entrées dans le SRP pour fournir, au besoin, l'eau nécessaire pour combattre les incendies (Thornton, Sturm et Kunkel, 2008, p. 330-331). D'ailleurs, plus d'un point d'entrée permet normalement d'assurer la qualité de l'eau et de faciliter la maintenance. Avant la mise en service du SRP, il est pertinent d'effectuer une mise à l'essai pour vérifier que la protection incendie est maintenue en cas d'urgence.

3.5.2 Remplissage des réservoirs

Lorsqu'un réseau de distribution d'eau potable a un ou plusieurs réservoirs, une attention particulière devrait être portée sur les réservoirs pour qu'ils puissent se remplir même si les consignes de pression ont été modifiées (ex. : la nuit). Comme le montre la Figure 4 pour les SSD, en créant des SRP sur les conduites secondaires, la pression sur les conduites primaires n'est pas affectée et les réservoirs peuvent donc être remplis convenablement. En plus, concentrer la gestion proactive de la pression sur les conduites secondaires est généralement plus rentable. En effet, la plupart des fuites indétectables et des fuites sur les branchements de services sont contrôlées, les instruments de mesure sont généralement plus précis pour de petits diamètres et la mise en œuvre est moins dispendieuse (chambres et équipements plus petits).

3.6 Rentabilité

Pour calculer la rentabilité selon la période de retour sur investissement (RSI), l'AWWA recommande de diviser le coût total du programme de gestion de la proactive de la pression par la valeur des pertes d'eau par les fuites indétectables récupérées (VPFIR) sur une année (AWWA, 2009, p. 222). Toutefois, étant donné que la gestion proactive de la pression a des impacts tant qu'elle est en place, il pourrait être pertinent de bonifier le calcul en tenant compte de la valeur actuelle nette des coûts et de la VPFIR sur plusieurs années (ex. : 20 ans). Cette façon de faire constituerait un bon point de départ pour évaluer la rentabilité du projet, car les valeurs nécessaires au calcul sont relativement faciles à obtenir.

Tel qu'indiqué au Tableau 2, les bénéfices de la gestion proactive de la pression sont multiples. Même s'il demeure difficile d'évaluer les économies liées à l'ensemble des bénéfices, il serait adéquat d'en faire mention et si possible d'estimer leur impact. Par exemple, en diminuant la fréquence de bris et en prolongeant la durée de vie des infrastructures de seulement quelques années, les économies engendrées à long terme seront généralement plus importants que celles engendrées à court terme par la réduction des coûts de réparations (Thornton et Lambert, 2006, p. 2). C'est notamment le cas lorsque le remplacement des conduites et branchements de services est réalisé en fonction du nombre de bris par rapport à une longueur de conduite et un intervalle de temps (Thornton et Lambert, 2005, p. 2). D'ailleurs, des travaux sont présentement en cours pour développer une méthodologie permettant de chiffrer la valeur actuelle nette des économies dues au prolongement de la durée de vie des infrastructures. Ainsi, des calculs effectués pour un SRP en Australie montrent qu'un report du remplacement de trois ans des conduites, qui sont en ciment-amiante et de durées de vie résiduelles variables, permet des économies de 157 000 \$ sur 10 ans et de 256 000 \$ sur 28 ans suite à une réduction de 20 % de la pression maximale (Thornton et Lambert, 2012, p. 9-10).

De plus en plus d'étude de cas à l'international démontrent la rentabilité de la gestion proactive de la pression. Étant donné leur énorme impact et leur simplicité d'installation, il n'est pas rare de retrouver des RSI de moins de 12 mois (Thornton, Sturm et Kunkel, 2008, p. 318). D'ailleurs, au Pays de Galles et en Angleterre, où l'Ofwat (The Water Services Regulation Authority) fixe aux Services des eaux des cibles de performance basées sur le niveau optimal des pertes d'eau réelles, des milliers de SRP rentables ont été mis en place (Lambert et Lalonde, 2005, p. 9). À Waitekere en Nouvelle-Zélande, un simple calcul conservateur a donné un RSI de 3,3 ans pour leur programme de gestion proactive de la pression (Pilipovic et Taylor, 2003). En Afrique du Sud, les coûts totaux de construction et les économies annuelles actualisés de quatre installations mises en place entre 2000 et 2010 sont respectivement de l'ordre 1,5 millions et de 5 millions de dollars canadiens (McKenzie et Wegelin, 2010, p. 7). À Toronto, le programme de réduction des pertes d'eau réelles de la

ville, qui inclut la gestion proactive de la pression, prévoit un rapport coût-bénéfice de 6,3 sur une période de 10 ans (Lalonde et al., 2008, p. 4). Naturellement, la gestion proactive de la pression n'est pas toujours rentable. D'ailleurs, il est recommandé que deux des six critères suivants s'appliquent au réseau pour que la solution puisse être rentable : pertes d'eau réelles de plus de 15 %, pertes d'eau réelles de plus de 200 litres par branchement de service par jour, amplitude de la pression de plus de 10 mètres d'eau, ruptures fréquentes des conduites, âge moyen des conduites de plus de 15 ans et plus de 200 branchements de service (GIZ, 2011, p. 6).

3.7 Démarche de mise en œuvre

La mise en œuvre d'un SRP requiert plusieurs étapes. La démarche proposée se base sur certains documents de l'AWWA et de l'IWA sur le sujet (AWWA, 2009, p. 172-173; Thornton, 2003, p. 44).

1. Identifier au bureau les zones potentielles de haute pression du réseau de distribution en utilisant les plans disponibles. Les zones de pressions et les SSD existants peuvent constituer un point de départ intéressant. Si le secteur choisi n'est pas déjà isolé, il doit pouvoir l'être en installant des vannes aux endroits stratégiques. Pour les Services des eaux desservant moins de 5 000 propriétés, il est possible que le réseau au complet puisse devenir un SRP. La collaboration du personnel de terrain est pertinente pour connaître leurs préoccupations et l'état réel du réseau.
2. Pour chaque secteur, identifier les types d'utilisateurs et leur demande en eau en incluant, si c'est le cas, leur besoin pour leur système de gicleur. Il est recommandé de mesurer la consommation des utilisateurs majeurs et sensibles sur une période annuelle afin de détecter les changements saisonniers.
3. Pour chaque secteur sélectionné, effectuer un calcul préliminaire de la rentabilité à partir d'estimations et poursuivre la démarche pour les secteurs retenus.

4. Pour chaque secteur retenu, il est nécessaire de mesurer le débit et la pression à l'entrée du SRP ainsi que la pression au PC et au PRZ. Une fois sur le terrain, en profiter pour vérifier qu'il n'y a pas de contraintes à l'emplacement des sites sélectionnés. Les données recueillies permettront de sélectionner le mode de contrôle approprié et de calculer la rentabilité.
5. Pour chaque secteur retenu, choisir le mode de contrôle approprié. Pour optimiser le nombre, l'emplacement et les paramètres des VRP, il est possible d'avoir recours à des modèles hydrauliques et des logiciels spécialisés.
6. Pour chaque secteur retenu, il est pertinent d'effectuer un calcul final de la rentabilité en fonction du mode de contrôle choisi et poursuivre la mise en œuvre pour les secteurs retenus.
7. Pour ces secteurs, procéder à l'installation des équipements et chambres de mesures. Effectuer la mise en opération du SRP avec un opérateur expérimenté qui pourra démarrer la VRP selon les règles de l'art pour un fonctionnement adéquat.
8. Pour un rendement durable, il est nécessaire de faire un suivi des équipements et d'effectuer les exigences d'entretien par un opérateur qualifié.

CONCLUSION

Les recherches et études de cas réalisées à l'international sur la gestion proactive de la pression confirment l'utilité, la faisabilité technique et la rentabilité que peut apporter cette solution dans une démarche de réduction des pertes d'eau par les fuites.

Certains aspects théoriques de la solution devront être raffinés. Par exemple, l'influence de la pression sur le débit de fuites, sur la fréquence d'apparition de nouveaux bris et sur la consommation sous différentes conditions. Toutefois, même s'il demeure difficile d'évaluer l'ensemble des bénéfices de cette solution, il apparaît clair qu'elle peut offrir un potentiel intéressant autant sur le plan environnemental, économique que social.

Pour faciliter le développement de cette solution auprès des Services des eaux, ceux-ci devront avoir accès à des outils simples permettant de les accompagner du questionnement à savoir si la gestion proactive de la pression est bénéfique pour une situation donnée jusqu'à ce que la pression soit optimisée de façon efficace et rentable.

BIBLIOGRAPHIE

- Alegre, Helena, Wolfram Hirner, Jaime Melo Baptista et Renato Parena. 2000. *Performance Indicators for Water Supply Services*, 1st ed. London: IWA Publishing, 160 p.
- AWWA. 2009. *Audits, bilans d'eau et programmes de réduction des pertes*, 3e éd. Denver: American Water Works Association, 285 p.
- Fanner, Paul, Julian Thornton, Roland Liemberger et Reinhard Sturm. 2007. *Evaluating water loss and planning loss reduction strategies*. Denver: Awwa Research Foundation, 289 p.
- Fares, Ryma. 2010. « Modélisation théorique et validation expérimentale de la réduction des fuites par la modulation de la pression ». Mémoire de maîtrise en génie de la construction. Montréal, École de technologie supérieure, 96 p.
- Farley, Malcolm. 2001. *Leakage management and control : a best practice training manual*. Geneva: World Health Organization, 163 p.
- GIZ. 2011. *Guide pour la réduction des pertes en eau / résumé : centré sur la gestion de la pression*. Eschborn, 12 p. < http://www.waterloss-reduction.com/fileadmin/Summary/Summary_FR_-_Guidelines_for_water_loss_reduction.pdf >. Consulté le 4 avril 2014.
- IWA. 2007. *District Metered Areas Guidances Notes*. London: IWA Publishing, 100 p. < <http://www.waterlinks.org/sites/default/files/District%20Metered%20Areas%20Guidance%20Notes.pdf> >. Consulté le 22 mars 2014.
- Lalonde, Alain, Au Candice, Paul Fanner et Jian Lei. 2008. *City of Toronto water loss study & pressure management pilot*. Technical report. U.S. Department of Energy - Office of Electricity Delivery and Energy Reliability.
- Lamarre, Jean, et Pascal Caron. 2014. « Montréal : sectorisation et régulation de la pression de l'aqueduc en conformité avec la protection contre les incendies ». In *Salon des technologies environnementales du Québec*. (Québec, 11-12 mars 2014). Réseau Environnement.
- Lambert, A, TG Brown, M Takizawa et D Weimer. 1999. « A review of performance indicators for real losses from water supply systems. ». *AQUA*, vol. 48, n° 6, p. 227-237.
- Lambert, Allan, et Marco Fantozzi. 2010. « Recent developments in Pressure Management ». In *IWA International Specialised Conference Water Loss 2010*. (Sao Paulo, June 6-9, 2010).

- Lambert, Allan, et Alain Lalonde. 2005. « Using practical predictions of Economic Intervention Frequency to calculate Short-run Economic Leakage Level, with or without Pressure Management ». In *IWA Leakage Conference*. (Halifax, September 12-14, 2005). IWA Publishing.
- May, John. 1994. « Leakage, Pressure and Control ». In *BICS International Conference on Leakage Control Investigation in Underground Assets*. (London, March 1994).
- McKenzie, R., et W. Wegelin. 2010. « Scope for Pressure Management in South Africa ». In *IWA Water Loss 2010*. (Sao Paulo).
- Ofwat. 2003. *Levels of service for the water industry in England & Wales : 2002-2003 report*. Birmingham, 54 p.
- Ofwat. 2010. *Service and delivery : performance of the water companies in England and Wales 2009-10*. Birmingham, 64 p.
- ONU. 2000. « Déclaration du Millénaire ». < <http://www.un.org/french/millenaire/ares552f.htm> >. Consulté le 5 avril 2014.
- Pilipovic, Z., et R. Taylor. 2003. « Pressure management in Waitakere City, New Zealand - A case study ». *Water Science and Technology: Water Supply*, vol. 3, n° 1-2, p. 135-141.
- Réseau Environnement. 2013. *L'économie d'eau potable et les municipalités - Volume 1*, 4e édition. 119 p.
- Tardelli Filho, Jairo. 2006. « Controle e Redução de Perdas ». In *Abastecimento de Água*, 3^a edição. Sao Paulo: Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária, Escola Politécnica da Universidade de Sao Paulo.
- Thornton, Julian. 2003. « Managing leakage by managing pressure : a practical approach ». *Water 21*, p. 43-45.
- Thornton, Julian. 2005. « Metro Nashville Water Services Department Uses New Methods to Reduce Leakage Efficiently ». In *AWWA Distribution & Plant Operations Conference*. (Tampa, September 18-21). American Water Works Association.
- Thornton, Julian, et Allan Lambert. 2005. « Progress in practical prediction of pressure: leakage, pressure: burst frequency and pressure: consumption relationships ». In *IWA Leakage Conference*. (Halifax, September 12-14, 2005). IWA Publishing.
- Thornton, Julian, et Allan Lambert. 2006. « Managing pressures to reduce new breaks ». *Water 21*, n° december., p. 24-26.

- Thornton, Julian, et Allan Lambert. 2012. « Pressure:Bursts Relationships: Influence of Pipe Materials, Validation of Scheme Results, and Implications of Extended Asset Life ». In *IWA Water Loss 2012*. (Manila, Feb. 26-29).
- Thornton, Julian, Martin Shaw, M Aguiar et Roland Liemberger. 2005. « How Low Can You Go? A Practical Approach to Pressure Control in Low Pressure Systems ». In *IWA Leakage Conference*. (Halifax, September 12-14, 2005). IWA Publishing.
- Thornton, Julian, Reinhard Sturm et George Kunkel. 2008. *Water loss control*, 2nd ed. New York: McGraw-Hill, 632 p.
- WRC. 1994. *UK Water Industry: Managing Leakage: Report E: Interpreting measured night flows*. Blagrove, 63 p.



Corporation des Maîtres Entrepreneurs
En Installations Contre l'Incendie
dans la province de Québec

Corporation of Master Fire Protection Contractors
of the Province of Quebec

Web: cmeici.com

Courriel: info@cmeici.com

694 Le Laboureur, Boucherville, QC, J4B 3S2, Tél:(514) 684-2666 et (866) 996-2666

Le 31 mars 2014

Rapport du Président

L'année dernière nous avons assisté à une grève des employés de notre industrie. Cependant nos membres ont rapporté 655 222 heures travaillées, ce qui représente très légère baisse comparativement à l'année précédente.

Selon la le bulletin « Revue de l'activité » pour le troisième trimestre 2013 de la CCQ et le nombre d'heures travaillées dans le secteur Institutionnel et commercial a été stable comparativement à 2012 tandis qu'il y eu une baisse de 14% dans le secteur industriel. Le même document prévoit une croissance de 1% pour le domaine institutionnel et commercial et une croissance de 7% dans le secteur industriel pour 2014.

Voici un bref résumé des actions qui ont été effectuées au cours de la dernière année, par votre conseil d'administration.

Assemblées

L'assemblée annuelle couvrant les opérations de l'année 2012 a été tenue le 19 mars 2013.

Quatre (4) assemblées trimestrielles d'ordre courante des administrateurs, ainsi qu'une (1) assemblée spéciale de ceux-ci ont été tenues. Les dates de celles-ci figurent au rapport du secrétaire.

Membres

Nous avons actuellement dix membres parmi les entrepreneurs en gicleurs. Les Gicleurs Québécois inc n'a pas renouveler cette année.

Membres-associés

En 2013, vingt-cinq membres (25) associés, soit fournisseurs et professionnels, ont payé leur cotisation.

Secrétaire

Une copie du rapport de M. Richard Dalpé vous a été remise

Tournoi de golf et exposition annuelle

Il y a eu 15 exposants lors de l'exposition 2013 et 77 personnes ont assisté au diner causerie.

Le tournoi de golf a été comme par les années passées de grands succès avec 72 joueurs et 20 personnes additionnelles au souper.

Comité de mise en candidature aux postes d'administrateurs de la Corporation

À la réunion des administrateurs tenue le 10 février 2014, le comité pour cette année était formé de:

- M Pierre Péroquin, Gicleurs Acme
- M Ron Cornelow, Gicleurs Moderne

Fonds de placement

Vous pourrez prendre connaissance de l'état de ces fonds lors de l'étude des états financiers un peu plus tard au cours de cet assemblé.

Budget

Le budget de 2014 vous sera fourni pour discussion et approbation avec les états financiers qui sont inscrits à l'ordre du jour. Veuillez prendre note que si on ne tient pas compte des gains sur les placements, le résultat de 2013 aurait été un profit de \$2 571 et le bénéfice réel de 2012 aurait lui été de \$19 082. La différence s'explique en grande partie par l'absence de secrétaire trésorier pour une période de 4 mois en 2012.

En terminant ce rapport, je remercie tous les administrateurs ainsi que les membres des comités de notre Corporation pour l'accomplissement de leur travail, car sans eux, la Corporation ne fonctionnerait pas.

Respectueusement vôtre,



Marc Demers
Président



Corporation des Maîtres Entrepreneurs
En Installations Contre l'Incendie
dans la province de Québec

Corporation of Master Fire Protection Contractors
of the Province of Quebec

Web: cmeici.com

Courriel: info@cmeici.com

694 Le Laboureur, Boucherville, QC, J4B 3S2, Tél:(514) 684-2666 et (866) 996-2666

31 mars 2014

Rapport du Secrétaire

Assemblées des administrateurs:

L'assemblée annuelle couvrant les opérations de l'année 2012, tenue le 19 mars 2013. Quatre (4) assemblées des administrateurs qui ont été tenues les 11 juin 2013, 17 septembre 2013, 03 décembre 2013 et le 10 février 2014.

Une (1) assemblée spéciale a été tenue le 3 avril 2013 pour la préparation des négociations sectorielles.

Communications aux membres

L'envoi de plusieurs invitations à des conférences et des communiqués de divers organisme ont été acheminé aux membres.

Salon d'exposition:

En 2013 nous avons eu 16 kiosques d'exposition ainsi que plus de 77 personnes inscrites au diner causerie.

Site internet:

Maintenance de notre site internet le www.cmeici.com est à date. Cependant la mise à jour des tests d'eau n'est pas faite car aucun membre ne participe.

Regroupement des Corporations et Associations d'Entrepreneurs Spécialisés de l'Industrie de la Construction du Québec (RCAESICQ)

J'ai assisté à toutes les assemblées de cette organisation et j'ai fait le lien avec les assemblées des directeurs. Depuis plus de 6 mois, le RCAESICQ fait partie d'un front commun pour l'adoption d'une loi dans le but d'accélérer le paiement aux entrepreneurs dans le milieu de la construction.

Tournoi de golf:


Environ 90 personnes ont participé à cet événement et je remercie chaleureusement les membres de leur participation.

Travail de bureau:

Tous les rapports de la corporation sont à date incluant l'information au registre des entreprises du Québec.

Nous avons vendu 8 manuels français de NFPA durant l'exercice 2013 comparativement à 19 en 2012. Je viens d'apprendre que l'édition 2013 du NFPA 13 est maintenant disponible en français.

En terminant, je remercie les administrateurs pour leur collaboration et plus particulièrement M. Marc Demers pour sa patience et son support.



Richard Dalpé
Secrétaire

**CORPORATION DES MAÎTRES ENTREPRENEURS
EN INSTALLATIONS CONTRE L'INCENDIE DANS
LA PROVINCE DE QUÉBEC
ÉTATS FINANCIERS
31 DÉCEMBRE 2013**

SOMMAIRE

	Page
Rapport de mission d'examen	1
Résultats et évolution de l'actif net	2
Bilan	3
Flux de trésorerie	4
Notes complémentaires	5 - 8





RAPPORT DE MISSION D'EXAMEN

Aux membres de
CORPORATION DES MAÎTRES ENTREPRENEURS EN INSTALLATIONS CONTRE
L'INCENDIE POUR LA PROVINCE DE QUÉBEC

Nous avons procédé à l'examen du bilan de la CORPORATION DES MAÎTRES ENTREPRENEURS EN INSTALLATIONS CONTRE L'INCENDIE POUR LA PROVINCE DE QUÉBEC au 31 décembre 2013 ainsi que des états des résultats et évolution de l'actif net et des flux de trésorerie de l'exercice clos à cette date. Notre examen a été réalisé conformément aux normes d'examen généralement reconnues du Canada et a donc consisté essentiellement en demandes d'informations, procédures analytiques et entretiens portant sur les informations qui nous ont été fournies par l'organisme.

Un examen ne constitue pas un audit et, par conséquent, nous n'exprimons pas une opinion d'audit sur ces états financiers.

Au cours de notre examen, nous n'avons rien relevé qui nous porte à croire que ces états financiers ne sont pas conformes, dans tous leurs aspects significatifs, aux Normes comptables canadiennes pour les organismes sans but lucratif.

*Le Groupe Belzile Tremblay Inc.*¹

Montréal
Le 20 mars 2014

¹ Par Noël Rosso, CPA auditeur, CA

**CORPORATION DES MAÎTRES ENTREPRENEURS EN INSTALLATIONS CONTRE L'INCENDIE
POUR LA PROVINCE DE QUÉBEC**

RÉSULTATS ET ÉVOLUTION DE L'ACTIF NET

EXERCICE CLOS LE 31 DÉCEMBRE 2013

(non audité)

	2013	2012
	\$	\$
Produits		
Cotisations des membres	59 571	59 594
Tournoi de golf	12 362	13 506
Expo-promotion	11 825	-
Intérêts et dividendes	5 034	2 063
Cotisations spéciales	5 000	5 900
Cotisations des membres associés	3 750	3 600
Ventes de livres	2 613	5 346
Gain sur cession de fonds mutuels	-	894
Gain latent sur fonds mutuels	28 977	15 968
	129 132	106 871
Charges		
Salaires et charges sociales	48 222	31 670
Tournoi de golf	9 489	10 663
Loyer	8 000	8 000
Radiation de frais de logiciels	5 000	-
Honoraires professionnels	3 606	2 596
Coût des livres vendus	2 599	5 204
Assurances	2 091	2 028
Dépenses de bureau	1 988	2 377
Association	1 492	1 150
Téléphone	931	1 848
Dépenses de voyage	605	804
Publicité, promotion et association	350	1 357
Imprimerie	-	675
Assemblée annuelle et exposition	8 177	493
	92 550	68 865
Excédent des produits sur les charges	36 582	38 006
Actif net au début	264 819	226 813
Actif net à la fin	301 401	264 819



CORPORATION DES MAÎTRES ENTREPRENEURS EN INSTALLATIONS CONTRE L'INCENDIE
POUR LA PROVINCE DE QUÉBEC

BILAN

31 DÉCEMBRE 2013
(non audité)

	2013	2012
	\$	\$
Actif		
Court terme		
Encaisse	25 710	33 304
Fonds mutuels, à la juste valeur	273 285	229 274
Cotisations à recevoir	6 131	5 574
Stocks de livres et logiciels	4 407	10 975
	309 533	279 127
Passif		
Court terme		
Créditeurs (note 4)	8 132	14 308
Actif net		
Non affecté	301 401	264 819
	309 533	279 127

Pour le conseil d'administration,

_____, administrateur

_____, administrateur

**CORPORATION DES MAÎTRES ENTREPRENEURS EN INSTALLATIONS CONTRE L'INCENDIE
POUR LA PROVINCE DE QUÉBEC**

FLUX DE TRÉSORERIE

**EXERCICE CLOS LE 31 DÉCEMBRE 2013
(non audité)**

	2013	2012
	\$	\$
Activités de fonctionnement		
Excédent des produits sur les charges	36 582	38 006
Élément n'affectant pas la trésorerie : Gain latent sur fonds mutuels	(28 977)	(15 968)
	7 605	22 038
Variation nette des éléments hors caisse liés au fonctionnement		
Cotisations à recevoir	(557)	14 841
Stocks de livres et logiciels	6 568	(1 964)
Créditeurs	(6 176)	(669)
	7 440	34 246
Activité d'investissement		
Acquisition de fonds mutuels	(15 034)	(2 955)
Augmentation (diminution) de la trésorerie et des équivalents de trésorerie	(7 594)	31 291
Trésorerie et équivalents de trésorerie au début	33 304	2 013
Trésorerie et équivalents de trésorerie à la fin	25 710	33 304

La trésorerie et les équivalents de trésorerie sont constitués de l'encaisse.



1. Statuts constitutifs et nature des activités

La corporation est constituée par la Loi spéciale du Québec, sanctionnée le 16 juillet 1964, et est un organisme sans but lucratif au sens de la Loi de l'impôt sur le revenu. Elle s'occupe de la promotion et de la défense en tant qu'organisme sans but lucratif.

2. Principales méthodes comptables

L'organisme applique les Normes comptables canadiennes pour les organismes sans but lucratif de la Partie III du Manuel de CPA Canada – Comptabilité.

Utilisation d'estimations

La préparation des états financiers conformément aux Normes comptables canadiennes pour les organismes sans but lucratif exige que la direction procède à des estimations et pose des hypothèses qui ont une incidence sur le montant présenté au titre des actifs et des passifs, sur l'information fournie à l'égard des actifs et passifs éventuels à la date des états financiers et sur le montant présenté au titre des produits et des charges au cours de la période considérée. Ces estimations sont révisées périodiquement et des ajustements sont apportés au besoin aux résultats de l'exercice au cours duquel ils deviennent connus.

Stocks de livres et logiciels

Les stocks de livres et logiciels sont évalués au coût ou à la valeur de réalisation nette, selon le moins élevé des deux. Le coût des stocks est établi selon la méthode du coût d'achat réel. La valeur de réalisation nette correspond au prix de vente estimatif dans le cours normal des affaires moins les charges de vente variables qui s'appliquent.

Constatation des produits

La corporation applique la méthode du report pour comptabiliser les apports. Les apports affectés sont constatés à titre de produits de l'exercice en cours duquel les charges connexes sont engagées. Les apports non affectés sont constatés à titre de produits lorsqu'ils sont reçus ou à recevoir si le montant à recevoir peut faire l'objet d'une estimation raisonnable et que sa réception est raisonnablement assurée. Les apports reçus en dotations sont constatés à titre d'augmentation directe de l'actif net au cours de l'exercice.

Les cotisations sont constatées mensuellement à la réception des rapports des membres.

Les produits provenant des activités sont constatés lorsque l'activité a lieu.

2. Principales méthodes comptables (suite)

Apports reçus sous forme de services

Les bénévoles consacrent plusieurs heures par année à aider la corporation à assurer la prestation de ses services. En raison de la difficulté de déterminer la juste valeur des apports reçus sous forme de services, ceux-ci ne sont pas constatés dans les états financiers.

Instruments financiers

Évaluation des instruments financiers

L'organisme évalue initialement ses actifs financiers et ses passifs financiers à la juste valeur, sauf dans le cas de certaines opérations entre apparentés qui sont évaluées à la valeur comptable ou à la valeur d'échange selon le cas.

Il évalue ultérieurement tous ses actifs financiers et ses passifs financiers au coût ou au coût après amortissement, à l'exception des placements dans des instruments de capitaux propres cotés sur un marché actif, qui sont évalués à la juste valeur. Les variations de juste valeur sont comptabilisées dans les résultats.

Les actifs financiers évalués au coût après amortissement selon la méthode linéaire se composent de l'encaisse et des cotisations à recevoir.

Les passifs financiers évalués au coût après amortissement selon la méthode linéaire se composent des crédettes.

Les actifs financiers de l'organisme évalués à la juste valeur se composent des fonds mutuels cotés en bourse.

Dépréciation

Les actifs financiers évalués au coût sont soumis à un test de dépréciation s'il existe des indications possibles de dépréciation. Le montant de réduction de valeur est comptabilisé aux résultats. La moins-value déjà comptabilisée peut faire l'objet d'une reprise de valeur dans la mesure de l'amélioration, soit directement, soit par l'ajustement du compte de provision, sans être supérieure à ce qu'elle aurait été à la date de reprise si la moins-value n'avait jamais été comptabilisée. Cette reprise est comptabilisée aux résultats.

NOTES COMPLÉMENTAIRES

31 DÉCEMBRE 2013

(non audité)

2. Principales méthodes comptables (suite)

Instruments financiers (suite)

Coûts de transaction

L'organisme comptabilise ses coûts de transactions aux résultats de l'exercice où ils sont engagés dans le cas des instruments financiers qui sont évalués ultérieurement à la juste valeur. La valeur comptable des instruments financiers qui ne sont pas évalués ultérieurement à la juste valeur tient compte des coûts de transaction directement attribuables à la création, à l'émission ou à la prise en charge de ces instruments.

Trésorerie et équivalents de trésorerie

La politique de l'organisme consiste à présenter dans la trésorerie et les équivalents de trésorerie les soldes bancaires incluant les découverts bancaires dont les soldes fluctuent souvent entre le positif et le négatif.

3. Opérations entre apparentés

8 000 \$ (8 000 \$ en 2012) ont été versés à un administrateur à titre de loyer pour les locaux utilisés par la corporation.

Ces opérations ont eu lieu dans le cours normal des activités et sont mesurées à leur valeur d'échange qui est le montant de la contrepartie acceptée par les apparentés.

4. Crédoiteurs

	2013	2012
	\$	\$
Fournisseurs et frais courus	2 457	7 351
Remises statutaires	3 285	4 275
Taxes de vente à payer	2 390	2 682
	<hr/>	<hr/>
	8 132	14 308

5. Instruments financiers

Risques et concentrations

L'organisme, par le biais de ses instruments financiers, est exposé à divers risques, sans pour autant être exposé à des concentrations de risque. L'analyse suivante indique l'exposition de l'organisme aux risques à la date du bilan, soit au 31 décembre 2013.

Risque de liquidité

Le risque de liquidité est le risque qu'une entité éprouve des difficultés à honorer des engagements liés à des passifs financiers. L'organisme est exposé à ce risque principalement en regard à ses créditeurs.

Risque de crédit

Le risque de crédit est le risque qu'une partie à un instrument financier manque à l'une de ses obligations et amène de ce fait l'autre partie à subir une perte financière. Les principaux risques de crédit pour la société sont liés aux cotisations à recevoir. L'organisme consent du crédit à ses clients dans le cours normal de ses activités.



Les gicleurs
ACME Itée.

Boucherville, le 19 février 2014

Monsieur Richard Dalpé
Corporation des Maîtres Entrepreneurs
En Installations Contre l'incendie
Dans la province de Québec
694 Le Laboureur
Boucherville, QC. J4B 3S2

Sujet : Comité de mise en candidature
Pour la direction de la Corporation en 2014

Monsieur Dalpé,

Suite à la réunion des administrateurs de la Corporation en date du 10 février 2014. Le comité pour la mise en candidature des membres qui formeront le bureau de direction de la Corporation en 2014 fut formé de Monsieur Pierre Péroquin de *Les Gicleurs Acme Itée* et de Monsieur Ron Cornelow de Les Gicleurs Modernes

Il nous fait plaisir de vous confirmer que les personnes indiquées ci-après ont accepté de former le prochain conseil d'administration de la Corporation.

M. Maurice Lareau	Protection Incendie Viking inc.	Président
M. Marc Demers	Tyco Simplex/Grinnell	Président ex-officio
M. Pierre Péroquin	Les Gicleurs Acme Itée	Vice-Président
M. Ron Cornelow	Gicleurs Modernes	Directeur
M. Gilles Lafrance	Protection Incendie Idéal	Directeur
M. Gaétan Paré	Protection Incendie Roberts Itée	Directeur
M. Stéphane Massie	Vézina assurances	Directeur, représentant les membres associés
M. Richard Dalpé		Secrétaire trésorier,

Bien à vous.


Pierre Péroquin, Président
Les Gicleurs Acme Itée