Publications techniques des bandes

EXPLOITATION ET ENTRETIEN DES PUITS
ET STATIONS DE POMPAGE DES COLLECTIVITES

Février 1984

LIBRARY
DEPT. OF INDIAN AFFAIR
AND NORTHERN DEVELOPM

E78.C2
B3514
no.MS11
c.1

Affaires indiennes et du Nord Canada
Indian and Northern Affairs Canada
Canada

BTP-MS-11

Affaires indiennes et du Nord Canada | Indian and Northern Affairs Canada

Services techniques et marchés | Technical Services and Contracts

EXPLOITATION ET ENTRETIEN DES PUITS ET STATIONS DE POMPAGE DES COLLECTIVITES

Février 1984

LIBRARY
DEPT. OF INDIAN AFFAIRS
AND NORTHERN DEVELOPMENT
MAR 27 1984
MINISTÈRE DES AFFAIRES INDIENNES
ET DU NORD CANADIEN
BIBLIOTHÈQUE

This publication is also available in English.

©Publié avec l'autorisation de
l'hon. John C. Munro, c.p., député,
ministre des Affaires indiennes
et du Nord canadien,
Ottawa, 1983.

QS-3353-000-FF-A1

This publication is also available in
English under the title:

Community Wells and Pump House Operation
and Maintenance

EXPLOITATION ET ENTRETIEN
DES PUITS ET STATIONS DE POMPAGE DES COLLECTIVITÉS

Table des matières

1.0 INTRODUCTION

2.0 PROBLÈMES ASSOCIÉS AUX PUITS

2.1 Diminution de la production d'eau de puits
2.1.1 Défaillance de l'équipement
2.1.2 Défaillance du puits
2.2 Contamination de l'eau de puits

3.0 REGISTRES ET ENTRETIEN

3.1 Registres
3.2 Entretien
3.2.1 Programme d'entretien
3.2.2 Entretien du puits
3.2.3 Entretien du matériel
3.2.4 Station de pompage et terrains

4.0 PROGRAMMES DE PROTECTION

4.1 Programme de protection en matière d'hygiène
4.2 Programme de protection en matière de sécurité
4.3 Programme de sécurité

5.0 OUVRAGES DE RÉFÉRENCE

ANNEXES

1 Problèmes associés aux pompes et dépannage
2 Registre des opérations quotidiennes
3 Registre d'entretien

22/02/84

EXPLOITATION ET ENTRETIEN DES PUITS ET STATIONS DE POMPAGE DES COLLECTIVITÉS

1.0 INTRODUCTION

La présente publication établit des lignes directrices sur l'exploitation et l'entretien au personnel des bandes responsable des approvisionnements des collectivités en eau souterraine. Elle fournit des renseignements sur les puits, pompes et stations de pompage et décrit les tâches reliées à l'entretien courant et préventif, les programmes de protection recommandés et certaines techniques de dépannage courantes.

En ce qui concerne les lignes directrices sur l'exploitation et l'entretien des installations de chloration d'un puits, consulter le BTP-MS-4, Guide d'emploi et de maintenance du matériel d'hypochloration.

Le BTP-MS-8, Puits et dispositifs d'approvisionnement en eau souterraine porte sur les puits individuels.

2.0 PROBLÈMES ASSOCIÉS AUX PUITS

2.1 Diminution de la production d'eau de puits

2.1.1 Défaillance de l'équipement

Si l'équipement tombe en panne, lire les instructions du fabricant. Un grand nombre de problèmes courants peuvent être résolus en remplaçant un fusible, en réglant les interrupteurs à pression, ou en effectuant d'autres menus travaux d'entretien. La plupart des distributeurs d'équipement d'approvisionnement en eau fourniront gratuitement des brochures contenant des renseignements sur les méthodes de dépannage.

Voir l'annexe 1 pour les méthodes de dépannage courantes des pompes. On devra peut-être consulter des électriciens, des plombiers ou des puisatiers pour résoudre d'autres problèmes.

2.1.2 Défaillance du puits

2.1.2.1 Rabattement naturel de la surface de saturation

La sécheresse abaisse les niveaux d'eau souterraine. Les puits peu profonds sont particulièrement sensibles aux fluctuations du régime des pluies. Même durant une année où la hauteur des précipitations est moyenne, un rabattement de 3 à 6 m (10 à 20 pi) peut se produire entre le printemps et la fin de l'automne. Les puits et pompes devraient pouvoir résister aux fluctuations des niveaux d'eau. Si les pompes ne sont pas bien conçues, elles peuvent ne pas être suffisamment puissantes pour pomper l'eau à une plus grande profondeur, ou le niveau d'eau peut baisser au-dessous de l'aspiration de la pompe.

Si des problèmes surviennent, il faudra peut-être acheter une pompe plus puissante, abaisser la pompe ou creuser le puits.

2.1.2.2 Rabattement artificiel de la surface de saturation

Il peut arriver que le niveau d'eau d'un puits soit artificiellement abaissé, par exemple lorsque l'on pompe un puits voisin de forte capacité, ou à l'occasion de la construction d'égouts, du creusage de fossés de drainage ou de l'aménagement de routes dans les environs.

Si le niveau d'eau d'un puits a baissé et que cette baisse soit, d'après vous, artificielle, veuillez entrer en communication avec l'administration locale ou le bureau régional des Indiens et Inuit.

Lorsque la baisse est temporaire, il s'agira d'utiliser une autre source d'approvisionnement pendant la durée du problème.

Si la baisse est permanente, il faudra peut-être prendre des mesures analogues à celles mentionnées en 2.1.2.1.

2.1.2.3 Incrustation des crépines

Des dépôts chimiques (magnésium, carbonate de calcium, hydroxydes ou fer) ou un film biologique produit par des bactéries du fer peuvent parfois boucher la crépine d'un puits. On peut déterminer la cause probable des dépôts en effectuant une analyse bactériologique et chimique de l'eau. Ces dépôts sont responsables de l'incrustation et entraînent une diminution du rendement du puits. L'incrustation peut se faire lentement sur une longue période de temps.

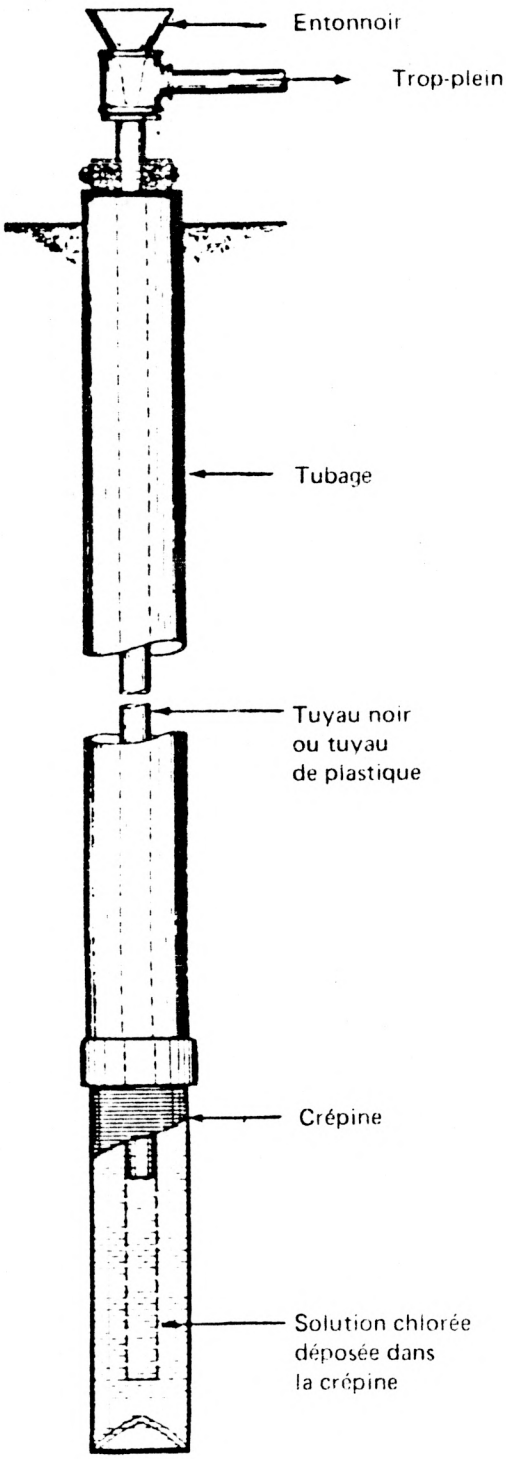
Lorsque l'incrustation est due à des dépôts chimiques et qu'elle n'a pas encore modifié sérieusement la vitesse de pompage, on peut la ralentir en réduisant la vitesse de pompage ou en communiquant avec un puisatier pour voir si l'on peut corriger le problème en creusant plus profondément. Lorsque la vitesse de pompage est sérieusement modifiée, on peut utiliser de l'acide chlorhydrique pour déloger les matières incrustées. En raison du danger inhérent à la manipulation d'une solution acide forte, le traitement à l'acide ne devrait être fait que par une personne compétente.

Si l'incrustation est due à des bactéries du fer, on peut réduire les dépôts en appliquant une forte solution de chlore (minimum de 200 mg/L) pendant 12 heures (voir figure 1).

2.1.2.4 Puits bouché

Un puits se bouche lorsqu'une formation aquifère contient de l'argile, du limon ou du sable très fin. Ces matériaux traversent la crépine, la bouchent partiellement et ralentissent l'arrivée de l'eau dans le puits. Les particules très fines peuvent pénétrer dans le conduit d'aspiration d'une pompe et causer une usure excessive des pièces mobiles. Les conduites d'eau et le réservoir sous pression peuvent également se boucher.

Figure 1



Addition d'une solution de chlore au puits

Etapes

1. Déterminer le volume d'eau dans le puits.

2. Ajouter au puits une solution chlorée (400 à 500 mg/L). La quantité de chlore doit être de 50 à 100 fois plus élevée que le volume d'eau dans le puits.

3. Bien agiter ou produire une surpression de temps à autre durant la période de traitement de 12 heures, à l'aide d'une pompe, d'une écope ou d'un piston plongeur.

4. On devrait effectuer deux ou trois traitements successifs. On recommande, pour plus d'efficacité, d'alterner les traitements au chlore et à l'acide.

5. Après avoir suivi les étapes susmentionnées, il serait bon de soumettre le puits à un traitement au polyphosphate afin d'enlever les minéraux oxydés, le limon et l'argile.

La meilleure solution consiste à prévenir les défectuosités, en s'assurant tout d'abord que la crépine et le massif filtrant sont bien conçus. Si le problème se produit dans un puits existant, vider le puits et installer une crépine appropriée. Si cela n'est pas possible, il faudra peut-être reconstruire ou remplacer le puits.

Ce problème peut également être attribuable au mauvais fonçage du puits. On peut demander à un entrepreneur de corriger la situation. Même s'il est préférable que cette tâche s'effectue au moment de l'installation, il est également possible de remédier à une carence d'un puits existant en utilisant une méthode de creusage quelconque (c.-à-d. en pompant de l'air à l'aide d'un piston plongeur).

2.1.2.5 Corrosion du tubage et de la crépine

L'eau de puits est souvent corrosive et peut attaquer le tubage et la crépine. La corrosion peut être due:

a) à un processus chimique direct,
b) au dézingage,
c) à un processus électrolytique, et
d) à des bactéries.

Si le tubage ou la crépine sont détruits par l'un quelconque de ces processus, le puits connaîtra une défaillance.

Installer des tubages et des crépines peu susceptibles de se corroder, étant donné que l'on ne peut pas les réparer lorsqu'ils sont corrodés. Il faudra remplacer tout tubage et toute crépine corrodée.

2.1.2.6 Durée de vie utile limitée

Bien que les puits durent en général assez longtemps, ils ne sont pas éternels. Le tubage ou la crépine du puits finissent par se corroder et causent une défaillance du puits, ou la demande d'eau vient à dépasser la capacité du puits. Le cas échéant, il faut construire un nouveau puits.

2.2 Contamination de l'eau de puits

La contamination d'un puits peut être d'origine chimique, bactériologique ou des deux à la fois. La contamination peut avoir une cause naturelle ou être causée par un foyer de contamination (champ d'épuration, fuite dans un réservoir à carburant souterrain) ou du vandalisme.

La solution habituelle consiste à éliminer la source de contamination et à purifier le puits. Si la soucre de contamination ne peut pas être éliminée, envisager la possibilité d'épurer l'eau avant de la distribuer. S'il est trop difficile ou coûteux d'éliminer le foyer de contamination ou d'épurer l'eau, abandonner le puits en prenant les précautions d'usage et en construire un nouveau.

3.0 REGISTRES ET ENTRETIEN

3.1 Registres

Les registres ont pour but principal d'avertir le préposé de tout changement, de déterminer le rendement de l'équipement, de prévoir l'entretien ou les réparations nécessaires et de fournir des données de conception future. Sa tenue devrait être simple et permanente et les registres devraient être faciles d'accès, par exemple dans un bureau des bandes. On doit tenir des registres permanents au sujet:

a. des approvisionnements de matériels et d'équipement;
b. des manuels d'instruction et d'exploitation;
c. de la description des commandes automatiques;
d. des plans et devis (d'exécution); et
e. des noms, adresses et numéros de téléphone des préposés, des employés des bandes, des agents du service sanitaire et du personnel de district du MAINC.

Tenir des registres des données d'essai normalement obtenues de façon courante, comme la qualité de l'eau, les rapports de forage, les résultats des essais de pompage, etc.

Les registres d'exploitation quotidienne devraient inclure le pompage, les niveaux d'eau du puits, la hauteur de rabattement, l'énergie utilisée, les heures de pompage et des observations. L'annexe 2 donne un modèle de registre de pompage quotidien de même qu'un exemple et une explication d'une fiche d'inscription.

Il est très important de disposer d'un registre d'entretien. Voir l'annexe 3 pour un modèle de fiche d'équipement.

3.2 Entretien

3.2.1 Programme d'entretien

Tout programme d'entretien suppose d'abord un intérieur bien tenu et l'observation des règles suivantes:

a. Garder la station de pompage propre et bien rangée.

b. Etablir un calendrier quotidien des opérations.

c. Etablir un calendrier d'inspections courantes et de lubrification.

d. Conserver les données et registres de chaque pièce d'équipement en insistant sur les incidents inhabituels et les mauvaises conditions d'exploitation.

e. Observer les mesures de sécurité.

Tous les fabricants d'équipement fournissent des instructions pour l'installation, la lubrification et l'utilisation; des instructions pour le démontage et le réassemblage; une liste des pièces et des instructions de réparations. Tout programme d'entretien d'une pièce d'équipement devrait être conforme aux recommandations du fabricant. Pour être efficaces, les préposés doivent:

- bien connaître l'équipement,
- utiliser les bons outils,
- utiliser les bonnes pièces de rechange, et
- planifier.

3.2.2 Entretien du puits

Ordinairement, on néglige l'entretien du puits jusqu'à ce qu'il y ait une baisse considérable dans le rendement ou que la pompe n'aspire plus. Il est essentiel de tenir des registres quotidiens de pompage afin de pouvoir déceler les moindres changements dans le rendement du puits (voir annexe 2). Inspecter le puits quotidiennement et vérifier si le bouchon sanitaire est étanche et intact et s'assurer que l'évent est muni d'un grillage et que celui-ci n'est pas obstrué.

3.2.3 Entretien du matériel

Tous les 6 mois, on verra à ce qu'un électricien vérifie le moteur, le module de commande électrique, les fusibles et les disjoncteurs automatiques pour s'assurer qu'ils fonctionnent bien.

En ce qui concerne les pompes, suivre les instructions et le calendrier du fabricant pour le graissage des roulements, des presse-étoupes et pour le choix des lubrifiants. Bien lubrifier la garniture, mais pas trop, et ne pas trop serrer le gland de presse-étoupe. Durant l'inspection quotidienne, porter une attention particulière:

a. aux roulements - chaleur et bruit;

b. aux moteurs - vitesse de fonctionnement;

c. aux commandes - propreté;

d. au fonctionnement de la pompe - vibrations et bruit; et

e. aux presse-étoupes - fuites excessives.

3.2.4 Station de pompage et terrains

L'intérieur de la station de pompage doit être bien tenu. On doit laisser les tuyaux et canalisations d'air ouverts et s'assurer qu'ils ne sont pas obstrués. On doit nettoyer les surfaces métalliques (des tuyaux) et de béton et les peindre au moins à tous les deux ans. NE PAS UTILISER DE PEINTURE À BASE DE PLOMB.

Le terrain entourant la station de pompage doit être propre et les allées doivent être déneigées. Eviter les pentes raides, mais s'assurer que le drainage se fait loin de la station.

4.0 PROGRAMMES DE PROTECTION

4.1 Programme de protection en matière d'hygiène

Le programme de protection en matière d'hygiène varie selon l'emplacement du puits et les formations géologiques. Il est d'usage de:

a. voir à ce que le drainage se fasse loin du puits;

b. enlever toutes les sources de contamination à proximité du puits;

c. assurer la salubrité de tous les joints, évents et de toutes les ouvertures du tubage;

d. fermer tout puits inutilisé de la manière prescrite;

e. vérifier la qualité bactériologique du puits une fois par mois et la qualité chimique, une fois par année.

4.2 Programme de protection en matière de sécurité

Le programme de protection en matière de sécurité commence par l'établissement d'un plan de l'installation. L'éclairage, les clôtures et les éléments métalliques de construction doivent être bien choisis. On veillera à l'entretien des dispositifs de sécurité et le personnel chargé de la sécurité devrait protéger l'installation durant les heures où le personnel exploitant est absent.

4.3 Programme de sécurité

Les dangers associés aux stations de pompage sont les infections, les blessures, les gaz délétères et les insuffisances d'oxygène. L'indifférence, la négligence, le mauvais entretien, l'ignorance,

l'inattention, un éclairage défectueux et une mauvaise disposition de l'équipement sont autant de causes d'accidents. Lorsqu'on établit un programme de sécurité, on doit éliminer tous les dangers matériels. L'agent régional de la sécurité et de la prévention des incendies du MAINC vous fournira l'aide nécessaire à l'établissement d'un programme de sécurité.

5.0 OUVRAGES DE RÉFÉRENCE

Bishop, B., février 1982. Water Well Maintenance. Document présenté à l'atelier de formation des bandes. Calgary, Alberta. Canada.

Johnson Division, Universal Oil Products Co. 1966, Ground Water and Wells, Saint Paul, Minnesota, E.-U.

New York State Department of Health, 1978, Manual of Instruction for Water Treatment Plant Operators, Albany, New York, E.-U.

Ontario, ministère de l'Environnement, 1980, Pump Operation Workshop, Toronto, Ontario, Canada.

Ontario, ministère de l'Environnement, 1980, Water Wells and Ground Water Supplies in Ontario, Toronto, Ontario, Canada.

ANNEXE 1

PROBLÈMES ASSOCIÉS AUX POMPES ET DÉPANNAGE

Les problèmes associés aux pompes sont ordinairement causés par:

1. La saleté et la poussière qui bouchent les espaces de ventilation et empêchent le refroidissement en formant une couche isolante sur les surfaces métalliques, qui doivent dégager de la chaleur.

2. L'humidité, qui détériore l'isolant du bobinage de sorte que ce dernier ne peut plus assurer une isolation suffisante pour la tension appliquée au moteur. En outre, l'humidité qui se forme sur le bobinage a tendance à absorber les vapeurs acides et alcalines qui détruisent l'isolant et les métaux.

3. La friction, qui provoque l'usure de toutes les pièces mobiles. On devrait suivre à la lettre les instructions de lubrification des fabricants. On ne doit pas utiliser trop d'huile ou de graisse car cela même créerait une friction. Ne pas ajouter d'huile neuve lorsque le moteur tourne.

4. Les vibrations, qui desserrent les pièces; peuvent rompre les contacts électriques; peuvent cristalliser des parties des structures métalliques.

Lorsque l'avertisseur de panne de la pompe se déclenche, il faut prendre les mesures suivantes.

ETAPE 1 Vérifier le tableau d'éclairage pour voir si les lumières sont allumées. Si elles le sont, la station de pompage est alimentée en énergie.

ETAPE 2 Vérifier l'interrupteur principal. S'il n'est pas déclenché, le courant passe dans le panneau de commande des pompes et dans les pompes.

ETAPE 3 Vérifier le panneau de tableau de distribution "manuel/automatique" de chaque pompe et, s'il est à la position automatique, essayer de faire fonctionner la pompe manuellement en choisissant la position manuel. Procéder ainsi pour chaque pompe.

ETAPE 4 Si la pompe fonctionne bien à la position manuel, le problème se situe au niveau du dispositif de commande automatique.

ETAPE 5 Si la pompe refuse de fonctionner à la position manuel, vérifier le démarreur à disjoncteur à maximums de chaque pompe et le disjoncteur de chaque pompe.

ETAPE 6 Si le disjoncteur de la pompe est ouvert, il y a un court-circuit dans le bobinage de la pompe ou dans le circuit entre le disjoncteur et le moteur.

ETAPE 7 Si le disjoncteur à maximums du démarreur du moteur se déclenche, le réenclencher et remettre la pompe en marche. Si la pompe fonctionne et que le disjoncteur à maximums du démarreur se déclenche de nouveau, il y a une surcharge dans le moteur. Le problème pourrait être dû au fait que la pompe est trop petite, que le tuyau est partiellement bouché, etc.

ANNEXE 2

REGISTRE DES OPÉRATIONS QUOTIDIENNES

Les registres des opérations ou du pompage sont importants pour assurer un bon entretien du puits et pour fournir des renseignements utiles pour l'avenir.

Le préposé devrait inspecter la station de pompage une fois par jour à peu près à la même heure. Il devrait enregistrer les renseignements essentiels et souhaitables suivants chaque jour à moins d'indication contraire (voir exemple de registre de pompage).

Bloc à en-tête	-	Indiquer le numéro ou nom du puits et le mois.
Colonne 1 (essentiel)	-	"Jour" -- la date de l'inspection.
Colonne 2 (essentiel)	-	"Pompage - Compteur" -- indiquer la lecture du compteur d'eau du puits.
Colonne 3 (essentiel)	-	"Pompage - Pompage quotidien -- on calcule le pompage quotidien en soustrayant la lecture de compteur des jours précédents de la lecture courante, et on l'inscrit.
Colonne 4 (souhaitable)	-	"Niveau d'eau - Pompage" -- pour obtenir cette valeur, un dispositif de mesure du niveau d'eau doit être installé en permanence dans le puits. Noter le niveau d'eau du puits pendant que la pompe fonctionne et lorsqu'elle atteint la profondeur maximale.
Colonne 5 (souhaitable)	-	"Niveau statique" -- une fois par semaine à peu près, noter le niveau statique de l'eau. On ne devrait mesurer ce niveau d'eau que plusieurs heures après que le puits a été pompé. Le niveau ne devrait pas changer.

Colonne 6 - (souhaitable) "Hauteur de rabattement" -- soustraire le niveau statique de l'eau du puits du niveau de pompage pour obtenir la hauteur de rabattement. Noter la hauteur de rabattement tous les jours.

Colonne 7 - (souhaitable) "Compteur d'électricité" -- pour cette valeur, un compteur d'électricité doit être branché seulement à la pompe. Noter la lecture du compteur tous les jours.

Colonne 8 - (souhaitable) "Consommation quotidienne d'énergie" -- en soustrayant la lecture du jour précédent de la lecture courante, on peut déterminer la consommation d'énergie pour le pompage de l'eau.

Colonne 9 - (souhaitable) "Heures d'utilisation" -- à cette fin, on peut brancher sur la pompe une horloge qui fonctionnera seulement lorsque la pompe fonctionne. On devrait noter le nombre d'heures pendant lesquelles la pompe a fonctionné.

Colonne 10 - (essentiel) "Observations" -- prendre note de tout problème (surchauffe du moteur, vibrations) ou de tout échantillon prélevé (bactériologique, chimique).

Le modèle de formule donné est celui d'un puits d'un système souterrain à double puits desservant une population de 600 personnes. Les puits ont un débit de 7,5 L/s (100 gpm) et on les emploie tour à tour à chaque mois comme puits principal et puits de réserve. Dans l'exemple, le puits est utilisé comme puits principal, à l'exception des deux jours d'interruption de service à la fin de septembre. Veuillez noter que l'exemple donné utilise les unités de mesure impériales; toutefois, on peut également utiliser le système métrique.

REGISTRE DE POMPAGE

Nº DU PUITS 1

MOIS Sept. 1982

JOUR	POMPAGE		NIVEAU D'EAU		HAUTEUR DE RABAT-TEMENT	CONSOMMATION D'ÉNERGIE		HEURES D'UTILI-SATION	OBSERVATIONS
	COMPTEUR	POMPAGE QUOTIDIEN	POMPAGE	NIVEAU STATIQUE		COMPTEUR	CONSOM. QUOT.		
	Galx1000	Galx1000	Pieds	Pieds	Pieds	kW/h	kW/h	Heures	
1	108,020	39.0	57.5	37	20.5	7807.0	26	6.50	Echantillon
2	108,058	38.0	57.5		20.5	7832.3	25.3	6.30	
3	108,098.5	40.5	57.5		20.5	7859.3	27.0	6.75	
4	108,134.8	36.3	57.5		20.5	7883.5	24.2	6.05	
5	108,167.8	33.0	57.5		20.5	7905.5	22.0	5.50	
6	108,207.0	39.2	57.5		20.5	7931.7	26.2	6.55	
7	108,248.0	41.0	57.5		20.5	7959.1	27.4	6.85	
8	108,288.5	40.5	57.5	37	20.5	7986.1	27.0	6.75	
9	108,326.6	38.1	57.5		20.5	8011.5	25.4	6.35	
10	108,364.4	37.8	57.5		20.5	8036.7	25.2	6.3	
11	108,399.5	35.1	57.5		20.5	8060.1	23.4	5.85	
12	108,433.9	34.4	57.5		20.5	8083.1	23.0	5.75	
13	108,475.2	41.3	57.5		20.5	8110.7	27.6	6.90	
14	108,514.8	39.6	57.5		20.5	8137.1	26.4	6.60	
15	108,555.0	40.2	57.5		20.5	8163.9	26.8	6.70	Echantillon bactériologique
16	108,595.1	40.1	57.5		20.5	8190.7	26.8	6.70	
17	108,634.7	39.6	57.5		20.5	8217.1	26.4	6.60	
18	108,672.0	37.3	57.5		20.5	8241.9	24.8	6.20	
19	108,706.2	34.2	57.5	37	20.5	8264.7	22.8	5.70	
20	108,749.2	43.0	57.5		20.5	8293.3	28.6	7.15	
21	108,792.4	43.2	57.5		20.5	8322.1	28.8	7.20	
22	108,833.4	41.0	57.5		20.5	8349.5	27.4	6.85	
23	108,870.5	37.1	57.5		20.5	8375.0	25.5	6.20	Vibration du moteur
24	108,908.2	37.7	57.5		20.5	8401.3	26.3	6.30	"
25	108,942.5	34.3	57.5		20.5	8425.4	24.1	5.70	Vibration du moteur/ plus de puissance
26	108,974.4	31.9	57.5		20.5	8449.2	23.8	5.30	Vibration du moteur/ appelé la compagnie
27	–	–	–		–	–	–	–	Réparé le moteur
28	–	–	–	37	–	–	–	–	" " "
29	109,013.4	39.0	57.5		20.5	8475.2	26.0	6.50	
30	109,054.7	41.3	57.5		20.5	8502.8	27.6	6.90	
31									
POMPAGE TOTAL		1073.7	CONSOMMATION TOTALE				721.8		

Exemplaire en blanc pour usage personnel.

REGISTRE DE POMPAGE

N° DU PUITS _____

MOIS _____

JOUR	POMPAGE		NIVEAU D'EAU		HAUTEUR DE RABAT-TEMENT	CONSOMMATION D'ÉNERGIE		HEURES D'UTILI-SATION	OBSERVATIONS
	COMPTEUR	POMPAGE QUOTIDIEN	POMPAGE	NIVEAU STATIQUE		COMPTEUR	CONSOM. QUOT.		
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
18									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									
31									
POMPAGE TOTAL			CONSOMMATION TOTALE						

ANNEXE 3

REGISTRE D'ENTRETIEN

On ne pourra jamais trop souligner l'importance des registres d'entretien. En examinant ces registres, un préposé peut déterminer les faiblesses de divers dispositifs et savoir quelles pièces stocker. Ces registres peuvent être sous forme de fiches, une pour chaque pièce. On inscrira sur ces fiches le type de lubrification, les lubrifications régulières, les inspections, le nettoyage, le remplacement de pièces usées, etc. On peut également inscrire la date de la prochaine période d'entretien régulier. L'ordonnancement de la lubrification peut être préparé à l'avance sur un calendrier.

Un modèle de fiche d'entretien et un exemple de notes sont donnés dans les pages suivantes.

FICHE D'ENTRETIEN

Pompe No 1

5HP 100 t/mn

DATE	TRAVAIL EFFECTUÉ	INIT.	OBSERVATIONS
03/09/82	Vérifié paliers	DG	
23/09/82		DG	Moteur qui vibre
25/09/82		DG	Vibration continue
27/09/82	Moteur remplacé, palier et alignement ajustés par B.C. Service	DG	

Exemplaire en blanc pour usage personnel.

FICHE D'ENTRETIEN _____

DATE	TRAVAIL EFFECTUÉ	INIT.	OBSERVATIONS