

**DIEPPE MARITIME**

**ÉTUDES PREALABLES A LA DEFINITION DES PERIMETRES DE  
PROTECTION**

**NOTE SUR LE SYSTEME DE CHLORATION**

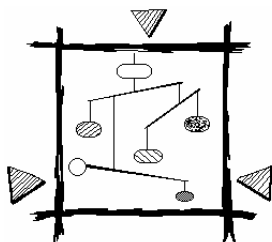
**CAPTAGE DE LONGUEIL**

**LONGUEIL (SEINE-MARITIME)**

**N10-76277-C**

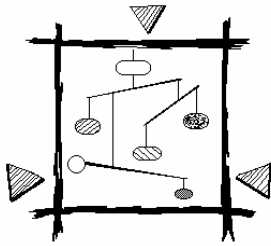


N° rév	Rédaction	Visa	Vérification	Visa	Approbation	Visa	Date application
1	Aurélie RICAUD						Juin 2011



## TABLE DES MATIÈRES

<b>1- INTRODUCTION</b> .....	<b>3</b>
<b>2- CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS EXISTANTES</b> .....	<b>4</b>
2.1 L'ouvrage de captage.....	4
2.1.1 Indentification et localisation.....	4
2.1.2 Conception de l'ouvrage .....	4
2.2 Système de traitement actuel .....	5
<b>3- PROPOSITION DE MODIFICATION DES INSTALLATIONS</b> .....	<b>7</b>
3.1 Principe.....	7
3.2 Coûts moyen de réalisation .....	8
<b>4- CONCLUSION</b> .....	<b>9</b>



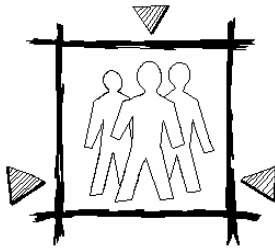
## TABLE DES ILLUSTRATIONS

### Tableaux

Tableau 1 : Identification et localisation du point de prélèvement.....	4
Tableau 2 : Caractéristiques techniques du forage.....	4

### Figures

Figure 1 : Schéma de principe de l'injection de chlore aux crépines .....	5
Figure 2 : Hydroéjecteur en service au captage de Longueil.....	6
Figure 3 : Schéma de principe de la chloration sur une conduite sous pression .....	7
Figure 4 : Localisation du piquage pour installation du nouveau système.....	8

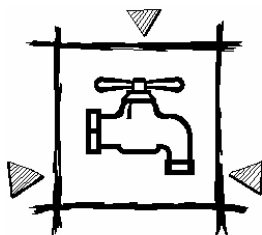


## 1- INTRODUCTION

Dans le cadre des études préalables à la définition des périmètres de protection du captage d'eau potable de Longueil, la Communauté d'Agglomération de la Région Dieppoise a mandaté la société Calligée pour la révision du système de chloration sur la captage.

En effet, depuis sa mise en service en 1985, la chloration, asservie au pompage, est effectuée au droit des crépines du forage. Ce système, bien qu'efficace, ne permet pas la réalisation de prélèvements d'eau brute dans le cadre du contrôle sanitaire des eaux effectué par l'ARS.

Cette note a pour objet de proposer un nouveau système de chloration permettant le prélèvement d'eau brute. Une évaluation non exhaustive des coûts est également présentée.



## 2- CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS EXISTANTES

### 2.1 L'OUVRAGE DE CAPTAGE

#### 2.1.1 IDENTIFICATION ET LOCALISATION

Le captage de Longueil est situé sur la commune du même nom en Seine-Maritime. Il est localisé en bordure du fleuve de la Saône, au nord du Bois de la Novale. Le site est constitué d'un seul forage gros diamètre et d'une station de pompage.

Le tableau suivant présente les caractéristiques générales des ouvrages de prélèvement.

**Tableau 1 : Identification et localisation du point de prélèvement**

Nom de l'ouvrage	Forage de Longueil
Numéro BSS	00427X0054
Coordonnées Lambert 93	X : 552 249 m Y : 6 979 373 m
Cote NGF	Z : 5 m NGF
Code de la masse d'eau	FRHG203 Craie altérée du pays cauchois Hautot-sur-Mer
Commune	Longueil
Lieu-dit	Bois de la Novale
Références cadastrales	Section AC, parcelle n°44
Accès au site	accès par le Chemin de Longueil au lieu-dit Le Fond de Longueil, puis par la voie carrossable correspondant au GR212

#### 2.1.2 CONCEPTION DE L'OUVRAGE

L'ouvrage, réalisé en 1985, recoupe en tête les alluvions de la vallée de la Saône (sur 3 m de profondeur), puis la craie du Sénonien.

**Tableau 2 : Caractéristiques techniques du forage**

Nom de l'ouvrage	Forage de Longueil
Type d'ouvrage	puits
Numéro BSS	00427X0054
Année de réalisation	1985
Mode de réalisation	battage au trépan

Profondeur actuelle	40 m
Diamètre et équipement	de 0 à 10 m : tubage 1000 mm en métal plein et cimentation de 10 à 40 m : tubage 1000 mm en métal ajouré 10%
Caractéristiques des pompes	2 x 50 m <sup>3</sup> /h (Schneider) fonctionnement en parallèle
Débit d'exploitation	50.4 m <sup>3</sup> /h

## 2.2 SYSTEME DE TRAITEMENT ACTUEL

La qualité des eaux captées par le forage autorise une simple désinfection avant refoulement vers les réservoirs.

Le traitement consiste en une chloration (chlore gazeux) aux crépines du forage ([figure 1](#))

L'injection de chlore est régulée par un hydroéjecteur qui fonctionne sur le principe de Venturi ([figure 2](#)). L'appareil est traversé par un débit d'eau (eau motrice) pris en dérivation sur le débit à traiter. Il aspire le chlore gazeux et le mélange à l'eau motrice pour former une eau de chlore qui est injectée dans le cas présent au droit des crépines du forage.

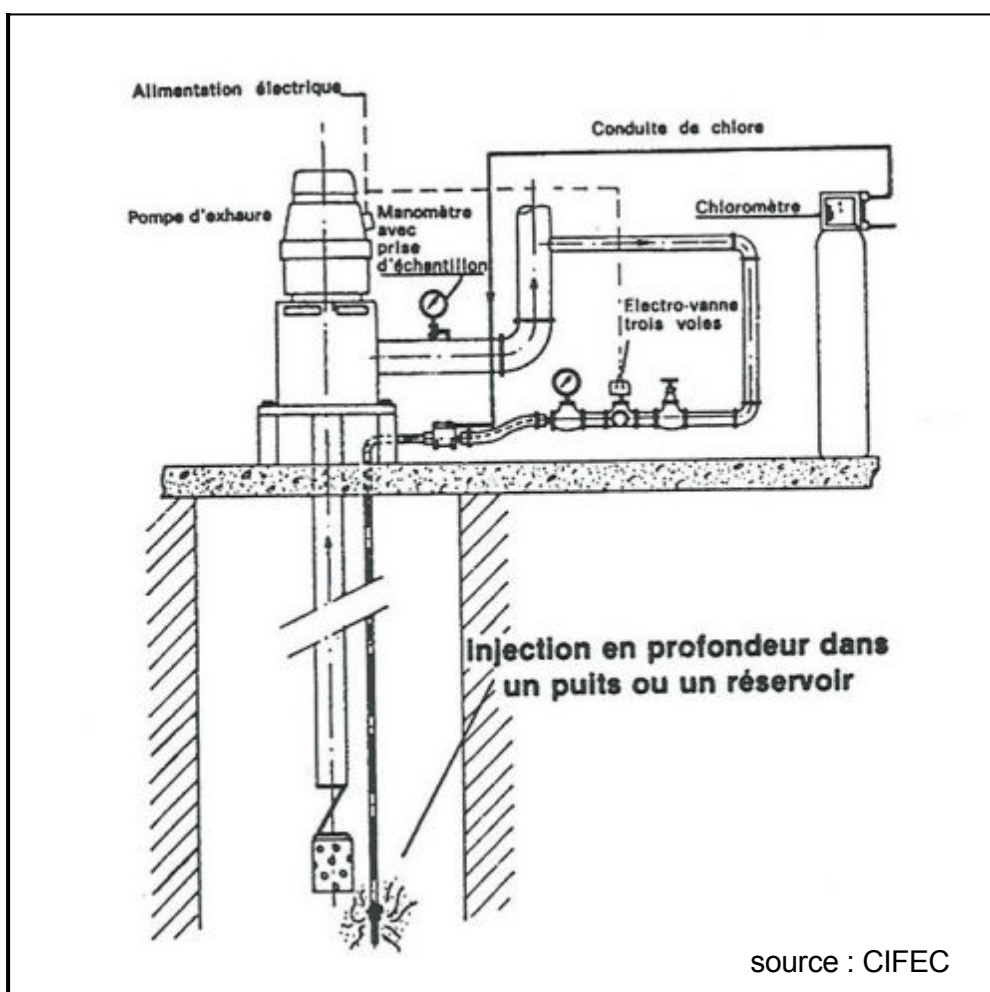
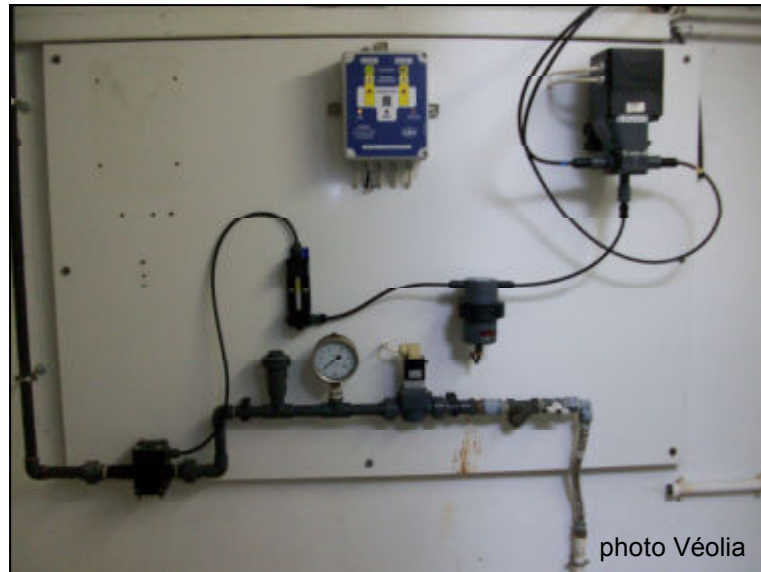
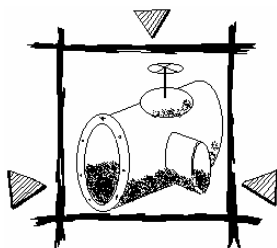


Figure 1 : Schéma de principe de l'injection de chlore aux crépines



**Figure 2 : Hydroéjecteur en service au captage de Longueil**

Le réactif est stocké sous forme de bouteilles de chlore gazeux à l'extérieur de la chambre de pompage.



### 3- PROPOSITION DE MODIFICATION DES INSTALLATIONS

#### 3.1 PRINCIPE

Afin de modifier au minimum les installations en place, nous proposons un système de chloration sur la conduite de refoulement (figure 3).

Dans cette configuration, l'eau motrice est prise en dérivation sur la conduite de refoulement, mais le circuit d'eau motrice comporte obligatoirement une pompe de surpression, celle-ci étant asservie à la pompe d'exhaure.

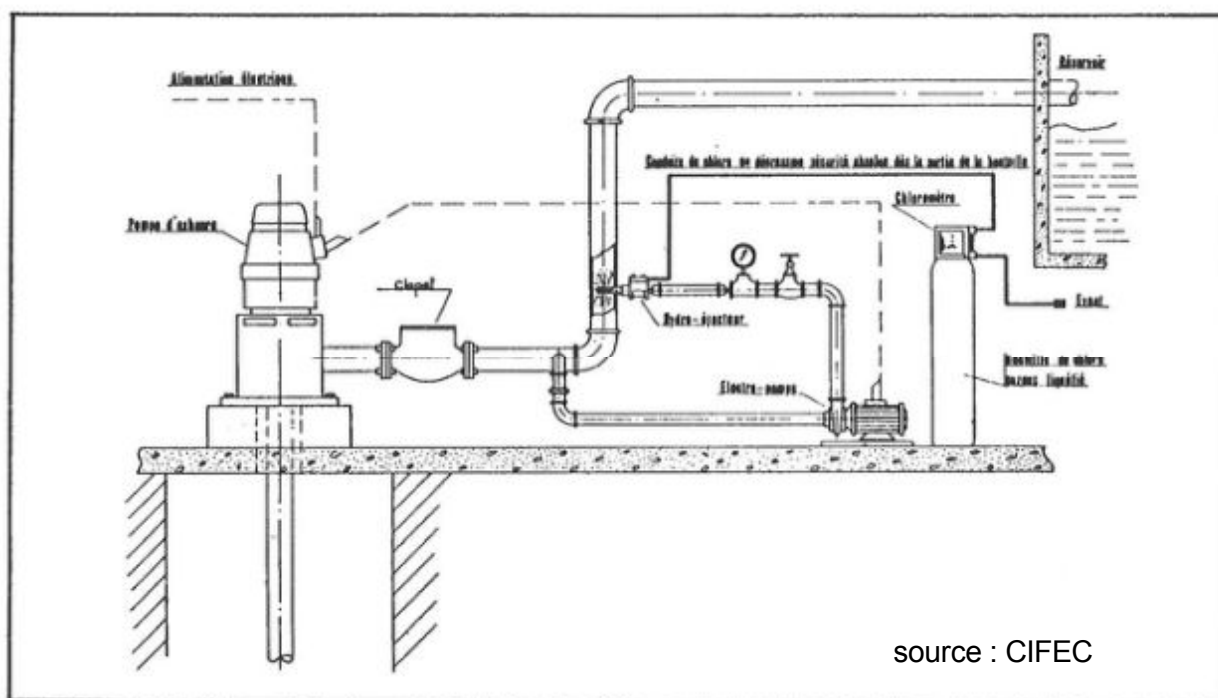
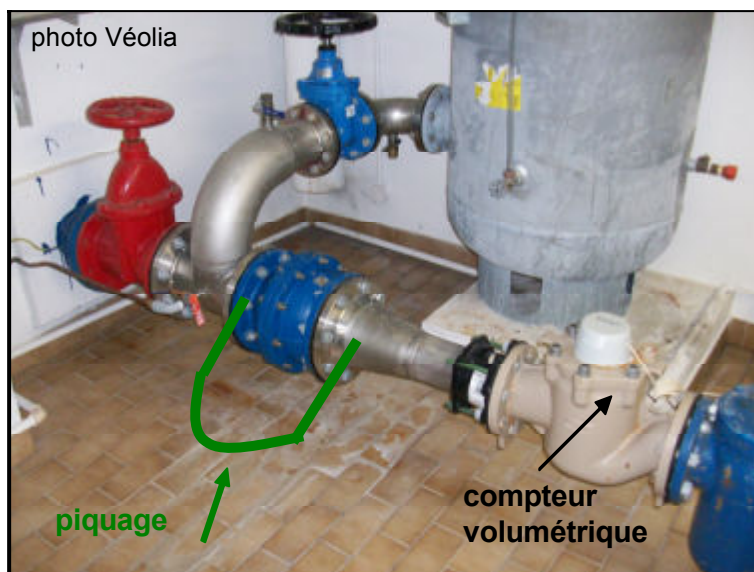


Figure 3 : Schéma de principe de la chloration sur une conduite sous pression

Dans le cas du forage de Longueil, le piquage pour l'installation du système (pompe de surpression + hydroéjecteur) peut se faire entre le compteur volumétrique et le piquage du vide-cave (figure 4).





**Figure 4 : Localisation du piquage pour installation du nouveau système**

L'installation nécessitera l'acquisition d'une pompe de surpression et d'un hydroéjecteur spécifique adapté à la conduite de refoulement. Le choix de l'hydroéjecteur dépend en effet de la contre pression du point d'injection de l'eau de chlore et du débit de chlore à injecter. Pour rappel, la pression sur la conduite de refoulement est d'environ 7.8 bar en dynamique.

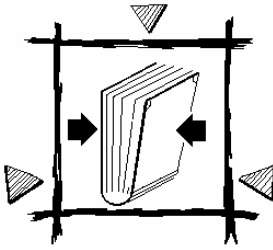
L'hydroéjecteur en place sera déconnecté mais pourra être conservé en cas de panne ou de réparation sur la nouvelle installation.

Le raccordement électrique pourra se faire facilement compte tenu de la proximité de l'armoire électrique.

### 3.2 COUTS MOYEN DE REALISATION

Le coût de modification des installations est estimé dans le tableau suivant (source Véolia, Cifec).

DESIGNATION	MONTANT HT
Hydroéjecteur + Pompe de surpression + Matériel de raccordement	4 000 €
Main d'oeuvre	2 000 €
<b>TOTAL</b>	<b>6 000 €</b>



#### 4- CONCLUSION

La chloration sur conduite de refoulement est communément employé sur des captages d'eau potable. Dans le cas du captage de Longueil, cette solution apparaît comme la plus pertinente et la plus facile à mettre en œuvre.

Conformément aux exigences de l'ARS, les travaux proposés permettront de réaliser les prélèvements d'eau brute pour l'analyse réglementaire de la qualité de l'eau.