

Commune de Rogerville

Plan Local d'Urbanisme

Annexes Sanitaires

Eau potable



Description générale

Situation actuelle :

(Plan annexe 5 et synoptique)

Le territoire de Rogerville est alimenté par trois réseaux distincts :

1. Le Centre bourg et les habitations situées sur le plateau jusqu'à mi pente sont alimentés par les sources de Saint Laurent de Brèvedent via le réservoir de Gainneville.
2. Le secteur bas de Rogerville entre le Canal de Tancarville et le pied de Falaise constitué principalement de La Pissotière à Madame et de la zone d'activité de Rogerville Oudalle sont alimentés par la conduite d'adduction moyen service de Radicatel.
3. Le territoire de Rogerville situé en Zone Industrielle et Portuaire au Sud du Canal de Tancarville est alimenté sur les réseaux de la Zone Industrielle Portuaire en eau potable et eau Industrielle.

La ressource :

Les captages et le forage de Saint Laurent de Brèvedent :

Ils distribuent une eau de bonne qualité, les problèmes de turbidité et les quelques traces bactériologiques qui perturbaient la distribution viennent d'être supprimé depuis la mise en service de l'unité de traitement en continu.

Les captages et forages de Radicatel :

D'une capacité de 55 000 m³ ils distribuent une eau d'excellente qualité avec la possibilité d'un traitement de la turbidité et des micropolluents mise en service en 2003.

Le Stockage :

Les réservoirs de Gainneville

L'ancien réservoir est voué à la démolition. Le nouveau réservoir d'une capacité de 1000m³ distribue l'eau de Saint Laurent d'une hauteur variant de la cote 140,00 à la cote 149,60 ign 69

Situation Future :

La situation actuelle est stable, la commune est alimentée sans problème et ne sont prévus que des renouvellements de conduites.

Schéma directeur d'alimentation en eau et diagnostic des réseaux de la CODAH



RESERVOIR DE GAINNEVILLE

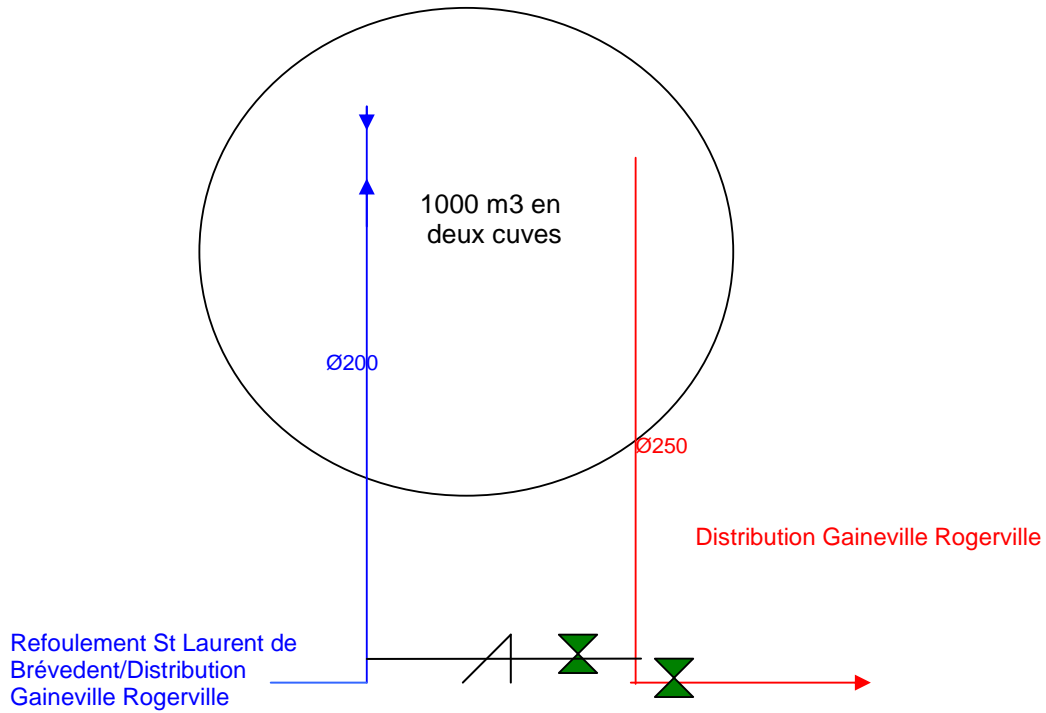
Commune de Gainneville



I. Description et fonctionnement

Depuis janvier 2003, le réservoir est alimenté par un refoulement depuis les sources de St Laurent de Brévedent. Le refoulement est constitué d'un groupe de 2 pompes de 100 m³/h et 150 m³/h, fonctionnant en alternance.

- Une conduite en Ø200 fonte fonctionne en refoulement /distribution sur Gainneville, Rogerville et Saint Martin du Manoir. Une vanne manuelle permet d'isoler le réservoir.
- Une conduite en Ø250 est utilisée pour la distribution sur Gainneville et Rogerville.



vanne



Clapet

Refoulement / distribution Gainneville

Distribution Gainneville Rogerville

II. Caractéristiques

Le réservoir

- Type : réservoir sur tour de 55 mètres, avec deux cuves concentriques de capacité 200 m³
- Cote TN : 99,6 m
- Cote radier : 140 m
- Cote trop plein : 149,60 m
- Entretien : annuel

Les canalisations

Les équipements

- Chloration : non ;
- Mesure en continu : analyseur de chlore installé en janvier 2003 : le taux de chlore mesuré définit la quantité de chlore à injecter au niveau des sources de St Laurent ;
- Mesure de débit : oui amont /aval.

III. Incidents

- Pas d'incident depuis la reprise du réservoir par la CODAH.

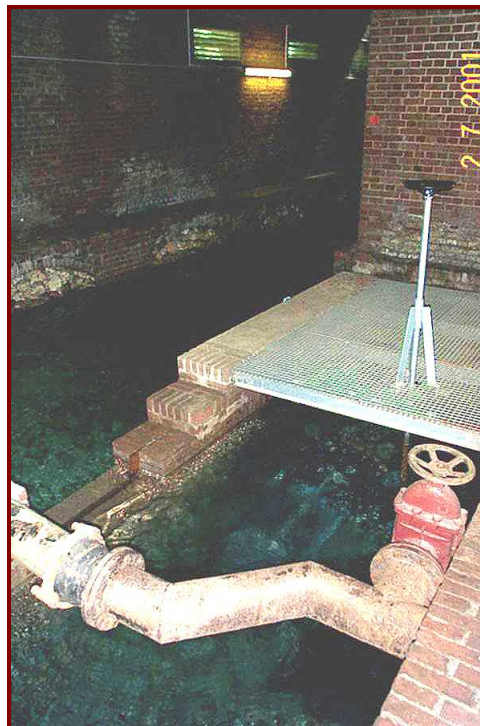
IV. Travaux prévus

- Etanchéité à réaliser

Schéma directeur d'alimentation en eau et diagnostic des réseaux de la CODAH



Usine de production d'eau potable de Saint-Laurent de Brévedent



Données principales

Situation géographique

Les sources sont situées à environ 15 kilomètres à l'Est du centre ville du Havre, sur la commune de SAINT LAURENT DE BREVEDENT.

Ces sources sont captées depuis 1880. Elles ont été complétées par un forage en 1957.

Périmètres de protection

Trois périmètres de protection, immédiat, rapproché, éloigné ont été définis dans l'arrêté de Déclaration d'Utilité Publique en date du 3 mai 1991.

Le périmètre de protection immédiat des différentes sources est clos.

Origine de l'eau

Quatre sources sont captées en chapelet dans le centre bourg de Saint-Laurent de Brévedent. Ce sont :

- Les petites sources ;
- Les grandes sources ;
- La source des Pruniers ;
- Les sources de Catillon.

Chaque captage est réalisé par des drains, donnant dans un canal de collecte à l'intérieur d'un bâtiment, situé dans une enceinte murée.

Un forage (F3) situé au niveau de la source des Pruniers complète les captages.

Un autre forage (F2) creusé au niveau de la source des Catillons n'est pas utilisé.

L'eau est turbide lors d'épisodes pluvieux .

Production d'eau

- Débit autorisé par DUP: 40 000 m³/j ;
- Productivité : l'étiage 8 000 m³/j complété par le forage F3 ;
- Production moyenne actuelle (année 2007) : 15 000 m³/j

Vers le Havre

L'écoulement des sources est gravitaire. La seule pompe en service est celle du forage, d'un débit de 200 m³/h.

La distribution vers la ville du Havre est gravitaire et s'effectue par deux canalisations, en fonte ductile, jointoyées au plomb, posées en 1850 et 1870. Ces deux canalisations partent de la source des Catillons.

- ⇒ Ces canalisations sont en fonte grise dans le centre ville depuis 1944 (suite au bombardement allié du Havre).

- ⇒ Une canalisation DN 900 dessert le centre ville du Havre, et le réservoir de Caucriauville, via une station de reprise sur le site de Harfleur.
- ⇒ Une canalisation DN 500 alimente le réservoir de Conti.

Vers le réservoir de Gainneville

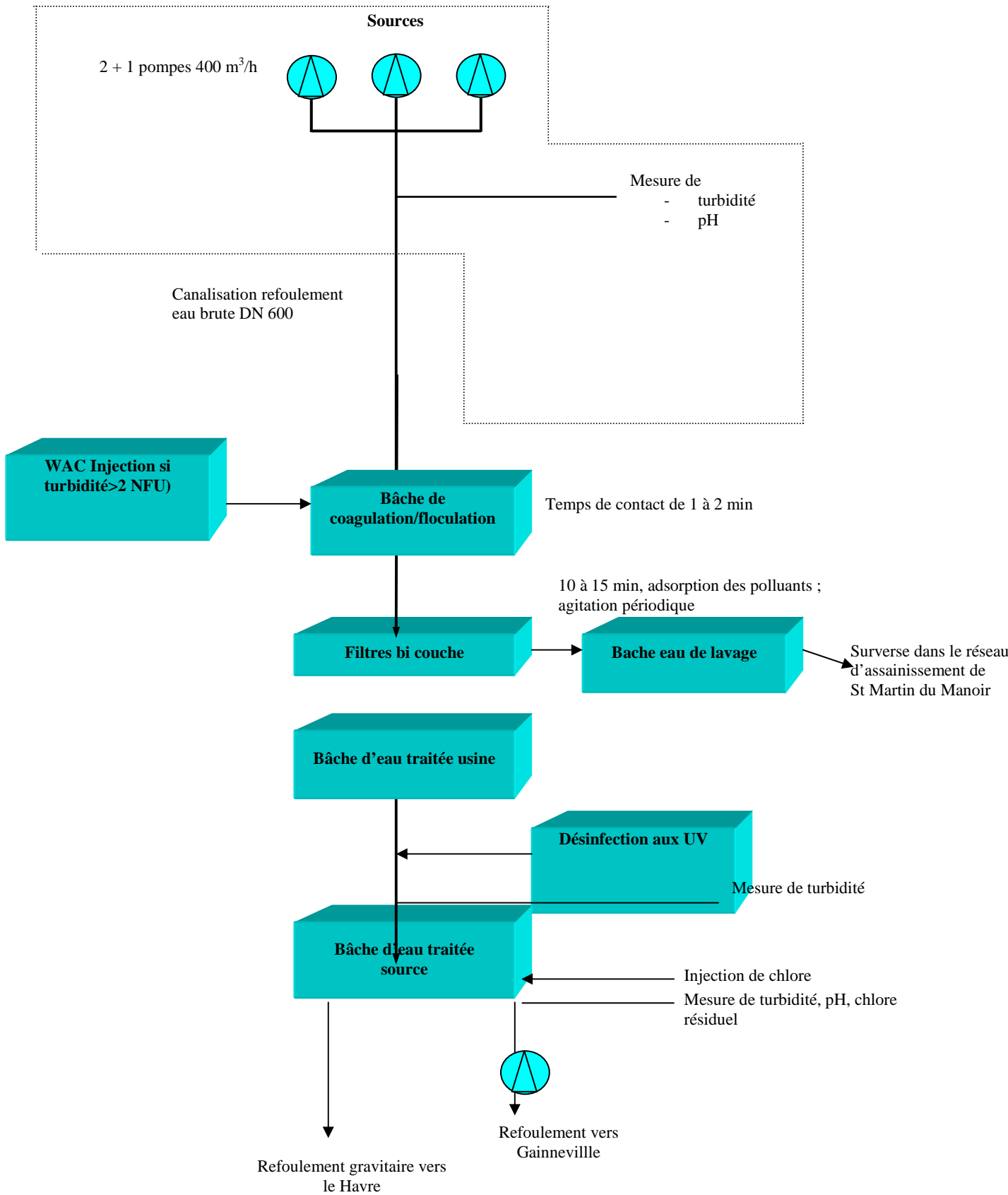
2 pompes immergées refoulant sur le réservoir de Gainneville ont été installées en 2006.

- 2 pompes au niveau de la bache eau traitée, de 100 m³/h et 150 m³/h à 120 m HMT

Pompage d'eau brute

La bache d'eau brute située aux sources du Catillon est équipé de trois pompes dont une secours. Les pompes sont du type immergées, fonctionnant à vitesse variable, d'un débit de 400 m³/h, Capacité maximale de refoulement d'eau brute 800 m³/h.

SCHEMA GENERAL DE L'USINE DE ST LAURENT



Filière de traitement

Elle est constituée de :

- une injection de réactif de coagulation (WAC) si la turbidité dépasse 2 NFU,
- une filtration bicouche (sable et charbon actif en grains), sur 4 filtres,
- une désinfection aux UV,
- une désinfection rémanente au chlore, proportionnelle au débit,
- boues de lavage des filtres: stockées dans une bache de lavage, la surverse allant au réseau d'assainissement de St martin du Manoir

Contrôle de la qualité de l'eau

Trois paramètres sont mesurés :

- La turbidité : au niveau de chaque source, sur l'eau brute, l'eau filtrée et l'eau traitée;
- Le chlore résiduel, au niveau du site de Harfleur, sur chacune des deux canalisations ;
- le chlore résiduel au niveau du réservoir de Gainneville

Alimentation en énergie

Trois points sont alimentés :

- La source des Pruniers (alimentation de la pompe de forage) ;
- La source des Catillons, avec présence d'un onduleur pour la mesure de la turbidité et l'injection de chlore ;

Fonctionnement

- ⇒ L'eau coule en permanence :
- vers le Havre, en distribution vers le réservoir de la Ferme ;
- en adduction vers le réservoir de Conti ;
- le pompage de l'eau vers Gainneville se fait par deux pompes (dont une de secours) à partir d'une information de niveau bas, dans le réservoir.

Transmission des informations

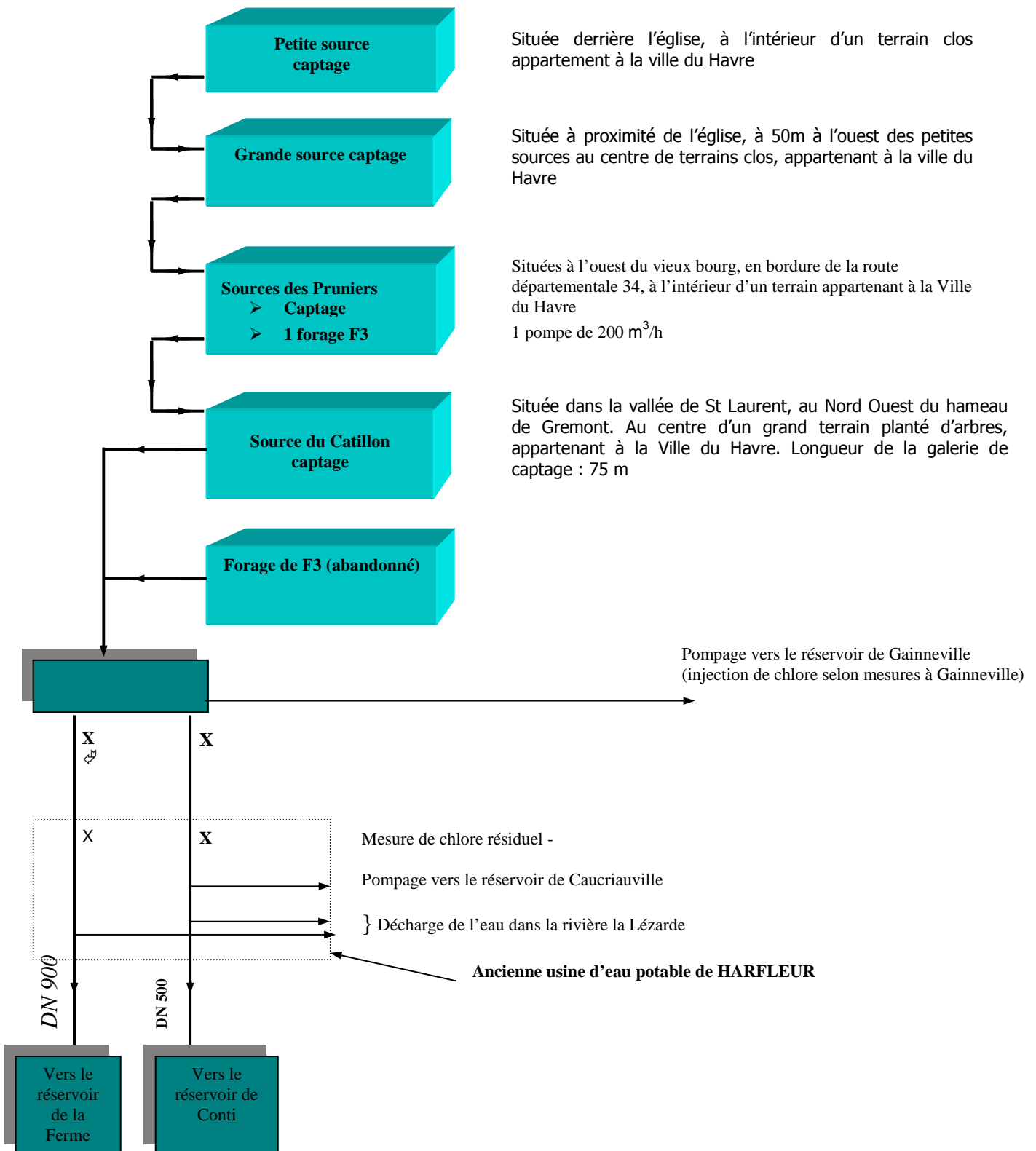
Entre :

- Catillon, Harfleur et le Havre par ADSL;
- Caucriauville et Harfleur par ADSL.

Périmètre de protection

Les périmètres de protection immédiats, rapprochés, et éloignés ont été définis dans l'arrêté préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique en date du 3 mai 1991. Les périmètres de protection immédiats sont clos.

SAINT LAURENT DE BREVEDENT Schéma général des captages et de l'adduction



Place et rôle dans le système de production et de distribution d'eau potable

Zone de distribution

L'eau de Saint-Laurent de Brévedent est distribuée en mode normal vers les réservoirs de :

- La Ferme ;
- Caucriauville ;
- Conti puis Hallates.
- Gainneville

Et, en mode secours par interconnexion, les réservoirs de :

- Pont VII, directement
- Cochet, via la station de pompage de La Ferme ;
- Le haut service Hétraie (Le Hétraie, Mont-gaillard, Aplemont) via le réservoir de Caucriauville et le maillage du 8 mai (limité à 4800 m³/j) ;
- Henri Barbusse haut service, via la station de pompage de La Ferme ;
- Le très haut service (Henri Barbusse et Mont-gaillard), via les stations de pompage de Henri Barbusse et La Ferme.

Volumes distribués

- ⇒ **Potentiel de production : 15 000 m³/j**
- soit 30% de la capacité totale de production de la ville du Havre.
- ⇒ **Production moyenne sur l'année 2007 : 15 000 m³/j** représentant :
- 31 % de la capacité de production de la ressource ;
- 32% de la production journalière moyenne de la ville du Havre.

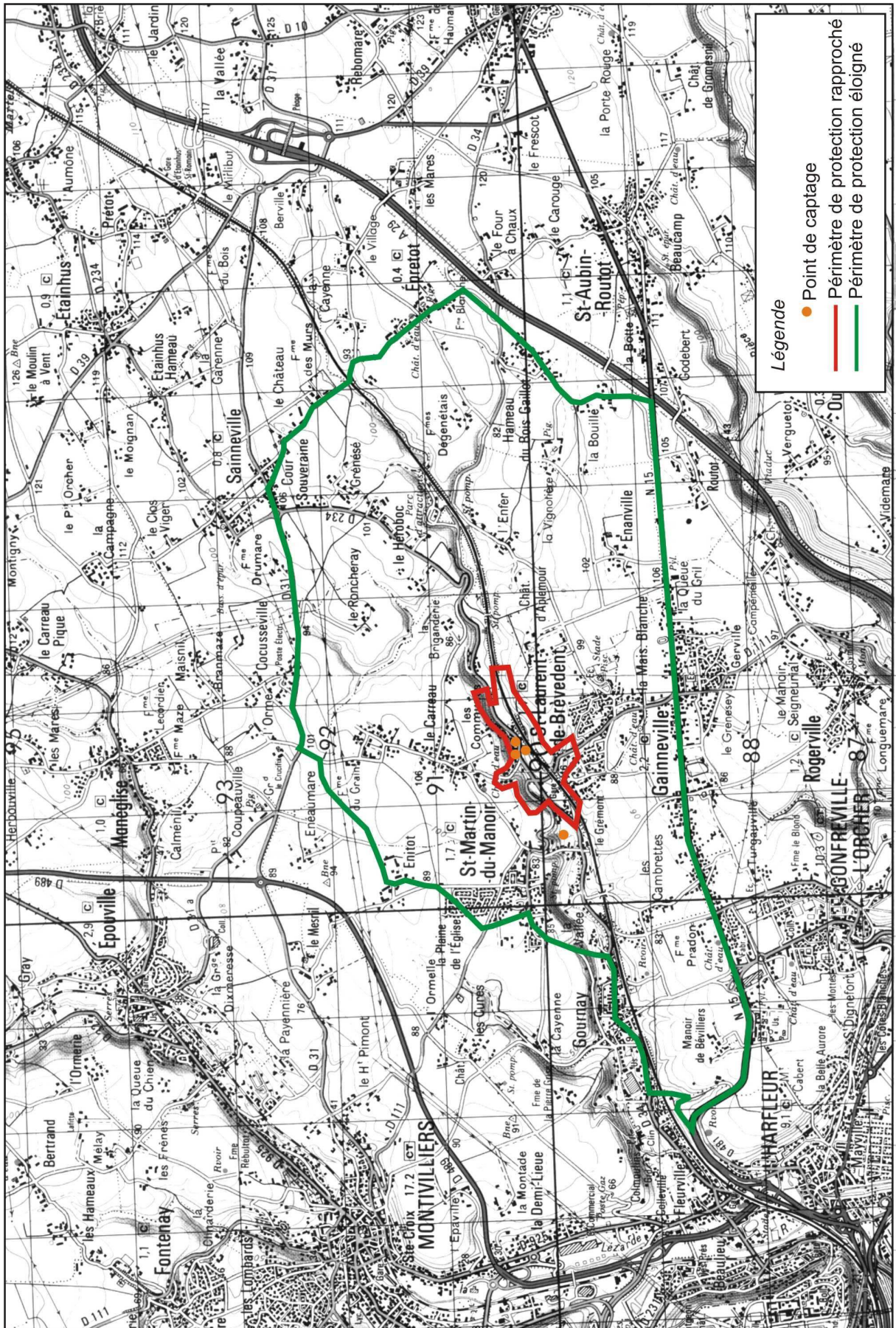
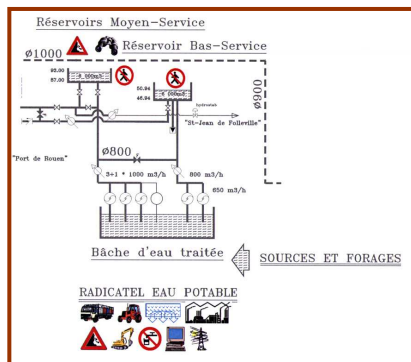


Schéma directeur d'alimentation en eau et diagnostic des réseaux de la CODAH



Usine de production d'eau potable de Radicatel



Situation géographique

L'usine de production d'eau potable de RADICATEL est située à environ trente kilomètres à l'est du HAVRE dans la vallée de la Seine, au pied d'une falaise de craie, le long de la route départementale 982 LE HAVRE-ROUEN, sur la commune de SAINT JEAN DE FOLLEVILLE, au lieu-dit RADICATEL.

Périmètre de protection

Trois périmètres de protection, immédiat, rapproché, éloigné ont été définis dans la déclaration d'utilité publique, datée du 3 mai 1991.

Le périmètre de protection immédiat de chaque point de captage et de chaque forage est clos.

Origine de l'eau

L'eau est d'origine karstique. La turbidité est naturellement très faible, sauf en cas de pluie abondante. Elle est captée par un ensemble de trois sources creusées dans la falaise et de huit forages dont deux ne sont pas utilisés, l'eau y est trop riche en fer.

1.4 Descriptif des ouvrages de captages et des forages

⇒ Captage du Moulin

Captage situé dans la vallée de la Seine à l'ouest du hameau de RADICATEL à proximité de l'ancienne chapelle de RADICATEL au pied de la falaise au nord de la route départementale 982 Le Havre-Rouen. Source de la nappe de la craie du Sénovien-Turonien de type débordement, le débit exploitable est de 12 000 m³/j. Source bien protégée, elle émerge au pied de l'escarpement crayeux ; tout le versant est couvert de bois.

⇒ Captage de la BRUISSERESSE

Captage situé dans la vallée de la Seine à 1 400 m au nord des captages du Moulin a débouché du vallon de St Nicolas de la Taille, en bordure de la départementale 982 Le Havre-Rouen et en pied de falaise. Source de la nappe de la craie du Sénovien-Turonien de type débordement, elle est captée par une galerie coudée de 200m de développement. Elle se trouble après les grosses pluies d'octobre . Ce captage montre un débit régulier, le débit exploitable est de 16 000 m³/j. La source est située au pied de la falaise, le coteau étant boisé, la protection naturelle est satisfaisante. Les terrains appartenant à la ville constituent le périmètre immédiat.

⇒ Captage du « Four aux veaux »

Source située dans la vallée de Tancarville au pied d'un escarpement de craie donne naissance au ruisseau du Vivier. Le débit exploitable est de 2 760 m³/j. L'eau captée est amenée gravitairement dans le forage A2 pour être pompée en direction de l'usine. Les environs sont bien protégés, le fond de la vallée et les versants étant boisés.

⇒ Forage CH1 de Radicatel

A proximité de la source de la BRUISSERESSE, il capte la partie inférieure de la nappe du Cénomaniens et principalement la nappe captive de l'Albien Aptien, le plan d'eau est artésien. Le débit exploitable est de 1 200 m³/j. Le forage est situé dans le périmètre du captage de la BRUISSERESSE clôturé et planté d'arbres.

Ce forage n'est pas exploité (eau trop riche en fer).

⇒ **Forage SPIE 6 de Radicatel**

Dans la vallée de la Seine entre les deux bras de la rivière de Tancarville à 1 700 m de la Seine, au nord de la route départementale 982 et à 400 m de l'usine de RADICATEL. Le débit exploitable est de 1 680 m³/j. Le forage est situé dans la plaine alluviale de la Seine, l'environnement constitué de pâturage est satisfaisant.

Ce forage n'est pas exploité (eau trop riche en fer).

⇒ **Forage C1 de RADICATEL**

A 100 m au sud ouest du forage C2, le débit exploitable est de 8 400 m³/j.

⇒ **Forage C2 de RADICATEL**

A 400 m au nord est du captage des sources de la BRUISSERESSE au lieu dit la « ferme Bellevue » le captage dont le débit n'est plus que de 3 000 m³/j ; affecte le débit du captage de la BRUISSERESSE d'environ 2 000 m³/j. Le débit exploitable est de 6 000 m³/j. Le forage est placé au pied d'une falaise de craie dans un vallon sec. Les terrains appartiennent à la ville.

⇒ **Forage C4 de RADICATEL**

A 100 m au nord ouest du forage C5, il capte la nappe de la craie du Turonien. Le débit total exploitable pour les forages C4, C5 et C7 est de 13 400 m³/j. L'ouvrage est situé dans le vallon du cabriolet, le périmètre de protection immédiat appartenant à la ville.

⇒ **Forage C5 de RADICATEL**

A 270 m à l'ouest du forage C7, il capte la nappe de la craie du Turonien. Le débit exploitable est de 3 960 m³/j. Les environs du forage sont bien protégés par des terrains plantés appartenant à la ville.

⇒ **Forage C7 de RADICATEL**

Proximité ouest des captages du Moulin. Le débit exploitable est de 3 000 m³/j. Le forage est situé au pied de la falaise à 8 m de la ligne des sources. Périmètres de protection immédiat et rapproché constitués par des terrains acquis par la ville.

⇒ **Forage A2 du vivier de RADICATEL**

Dans la vallée de Tancarville, à l'amont immédiat du village de Tancarville au lieu dit « les fontaines ». Le débit exploitable est de 2 000 m³/j. Le forage situé le long de la rivière de Tancarville au pied de deux vallons aux pentes boisées, l'environnement est satisfaisant. Les terrains appartenant à la ville constituent un périmètre de protection rapprochée de 200 m de rayon.

Nota 1 : le tableau caractéristiques techniques des installations, complète ces indications.

Nota 2 : le forage A1 (situé dans la vallée de Lillebonne) et le forage A3 (situé dans la vallée de la Seine, à l'est du hameau de RADICATEL) ne sont plus exploités. Les équipements ont été déposés.

Caractéristiques techniques des installations

DESIGNATION INDICE BRGM	COORDONNEES	Z SOL NGF (rail support pompe)	PROFONDEUR EN M		DIAMETRE EN M	EQUIPEMENT TUBAGE	NAPPE CAPTEE	DEBIT D'EXPLOITATIO EN M3/H JUILLET 1977
			TOTALE					
CH1	x 465,51 y 201,72	+ 5,69	114,50	0-49,65 49,9-60 60-66 64-79 79-82 0-49,65 49,6-108,5	0,90 0,72 " 0,66 " 0,50 "	tube cimenté acier plein " perforé " plein " perforé " plein " perforé	Sables verts de l'Albien	65
C1 75-6x-40	x 465,68 y 201,91	+ 7,30		+0,49-2,4 2,4-30	1,30 1,00	tube cimenté terrain nu	Craie du Sénonien- Turonien	420
C2	x 465,73	+ 10,81	35	+0,67-5 5-35	1,30 1,00	tube cimenté acier perforé	" "	230
C4 75-6x-42	x 466,19 y 202,23	+ 6,47	30	0-3,80 3,8-5,50 5,5-30	1,30 1,00 "	tube cimenté acier plein terrain nu	" "	350
C5	x 466,29 y 202,19	+ 5,74	30	+0,30-2 +0,30-3,2 3,2-30	1,30 1,00 1,00	tube cimenté acier plein terrain nu	" "	245
C7	x 466,53 y 202,28	+ 5,46	31	0-3,40 0-4,40 0-5,3 5,3-31	1,30 1,30 1,00 1,00	tube cimenté acier plein acier plein " ajouré	" "	220
SPIE 6	x 465,98 y 201,73	+ 4,93	37,00	0-20,5 20,5-29,10 29,1-37	0,40 0,25 "	acier plein ? " ajouré " plein	" "	60
Source de Bruisseresse 75-6-122	x 465,66 y 201,71	/	/	/	/	1 galerie coucée de 200 m de développement	Craie du Sénonien	moy. 200 l/s = 720 m3/h juillet 77 : 666
Source du Moulin	x1 = 466,57 x2 = 466,66 y1 = 202,31 y2 = 202,37	/	/	/	/	piéd de falaise, 2 galeries de 18 et 30 m de longueur	" "	moy. 140 l/s = 904 m3/h juillet 77 : 487
Source du Four des Veaux 75-6-82	x 484,23 y 201,79	+ 15				l'eau sort d'une fissure large de 1,50 m et haute de 0,20 m	Sénonien	30 l/s er moyenne
Forage A2 98.2.B3	x 464,29 y 200,46	+ 6	44	0-16,50 16,5-20,35 20,35-44	0,60 0,60 0,50	tube plein tube perforé non tubé	Turonien et Cénonien	prélèveme moyen 2000 m3/ environ

Usine des eaux de Radicatel

Equipements des forages

FORAGES	Diamètre du	Profondeurs	POMPE	Puissance	Diamètre	Diamètre	Diamètre	Débit
	forage (mm)	(m)		(KW)	compteur	vannes,PN10	clapet refoul.	m ³ /h
CH 1	150	114,5 / 18*	ALTA	11	150	150	150	80
SPIE 6	150	37 / 16*	ALTA	11	150	150	150	60
C 1	250	30, / 10*	ALTA	20	250	250	250	390
C 2	200	35 / 12*	ALTA	15	200	200	200	200
C 4	200	30, / 9*	ALTA	15	200	200	200	488
C 5	150	30, / 9*	ALTA	11	150	150	150	200
C 7	150	31, / 9*	ALTA	11	150	150	150	150
A 2	200	40 / 13*	ALTA	20	200	200	200	160

(*)

La première côte correspond à la profondeur du puit ,la seconde à celle de la crépine

Production d'eau

- Autorisation de prélèvement : 63 000 m³/j ;
- Capacité de production : 55 000 m³/j ;
- Production moyenne actuelle (année 2006) : 15 700m³/j.

Pompage d'eau brute

Les différents forages sont équipés d'une pompe à axe vertical actionnée par un moteur électrique. Les caractéristiques de ces pompes et de leur installation sont mentionnées dans le tableau ci-contre. En fonction de la demande en eau de la ville du Havre, et du débit de chaque source, des forages sont mis en service.

Toutes les eaux arrivent dans une bache d'eau brute. Elles sont relevées vers la filière de traitement par des pompes de 1 000 m³/h unitaire.

Historique de l'usine

Les captages de Radicatel sont exploités par la ville du Havre depuis 1910. L'eau des sources était refoulée directement vers la ville du Havre, sans traitement, à l'exception d'une désinfection au chlore. L'eau n'était plus distribuée en cas de turbidité.

Une usine de traitement construite par la Société DEGREMONT a été mise en service au début de l'année 1970.

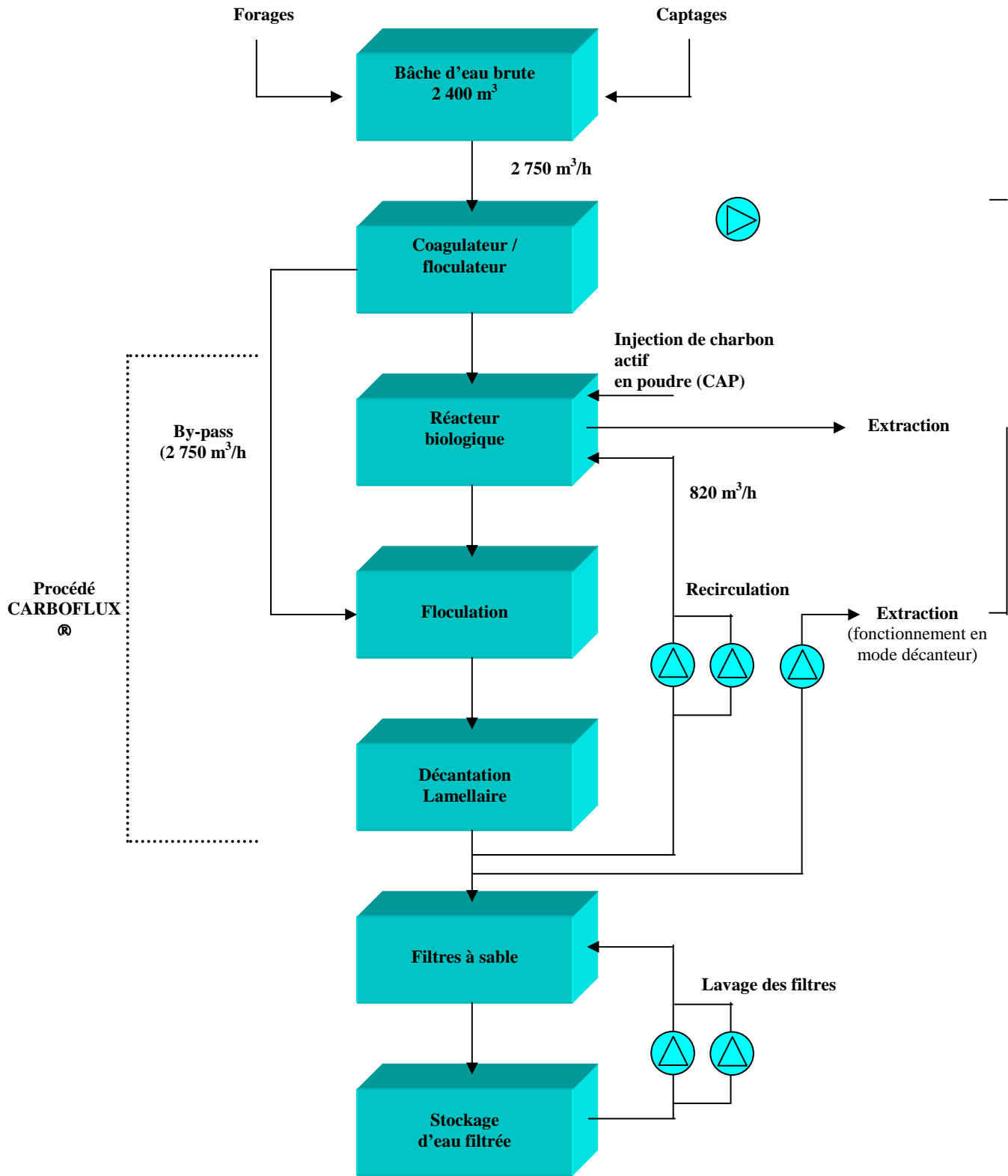
Au début de l'année 2003, la filière a été complétée par la mise en place d'un traitement complémentaire par le procédé CARBOFLUX.

Filière de traitement

Elle est constituée de :

- une bêche d'arrivée des eaux brutes des différents points de captage de 2400 m³, avec un pompage d'une capacité de 2750 m³/h, soit 55 000 m³/j.
- une injection de réactif de coagulation (chlorure de fer), dont le taux varie avec la turbidité, l'injection commence si celle-ci dépasse 1,5 NTU ;
- procédé CARBOFLUX de la société STEREAU, qui repose sur l'injection en continu de charbon actif en poudre dans un réacteur de contact situé en amont de l'étage de décantation. comprenant un traitement au charbon actif, une floculation et une décantation. Cette injection de CAP a pour objectif, au sein du réacteur de contact, la création d'une activité biologique éliminant donc la matière organique assimilable ainsi que les micropolluants organiques adsorbables (organoazotés, organochlorés et autres).
L'eau décantée en sortie de l'ouvrage présente alors une très faible turbidité (T < 0,5 NTU en condition d'exploitation habituelle) et assure l'élimination des pesticides et des micropolluants.
Le réacteur de contact offre également l'intérêt, par son pouvoir tampon, d'éliminer les pointes brutales et importantes de pollution (turbidité et micropolluants).
Le mode de fonctionnement prévu Turbidité seule ou Carboflux ® permet d'éviter les à-coups de charge sur le décanteur et évite ainsi le principal inconvénient de la région où les décanteurs à lit de boues mettent du temps pour répondre à une dégradation de la qualité de l'eau. Le décanteur est toujours alimenté à charge constante et absorbe ainsi les pointes de turbidité.
Le Carboflux est utilisé pour des turbidités jusqu'à 100 à 120 NTU. La chaîne de traitement peut être shuntée.
- 5 filtres à sables (épaisseur de 80 cm de sable), entièrement rénovés en 2003, avec installation de vannes pour la vidange de l'eau filtrée après le lavage des filtres ;
- deux bâches d'eau traitée avec injection de chlore gazeux ;
- une unité de traitement des boues mise en service en janvier 2003.

Filière de traitement mise en service en 2003 (procédé Carboflux®).



Pompage d'eau traitée avec chloration

Refoulement

Deux stations de pompage refoulent l'eau traitée vers le Havre.

⇒ **Vers le bas service** : 2 pompes d'un débit unitaire de 650 m³/h et 800 m³/h refoulent vers le réservoir du bas service, situé au-dessus de l'usine de RADICATEL. Le fonctionnement de la station de pompage est en alternance secours. Le réservoir est composé de deux cuves. Son volume est de 6000 m³. L'eau s'écoule gravitairement vers le Havre, par une canalisation DN 600.

⇒ **Vers le moyen service** : 4 pompes identiques dont une secours, refoulent au débit unitaire de 1 000 m³/h vers le réservoir du moyen service situé au-dessus de l'usine de RADICATEL

Le réservoir est composé d'une seule cuve, d'un volume de 6 000 m³. L'eau s'écoule gravitairement vers le Havre, par une canalisation DN 800.

Contrôle de la qualité de l'eau

quatre paramètres sont mesurés :

- turbidité : eau brute, eau décantée et eau filtrée.
- chlore résiduel : en sortie de bêche d'eau traitée et de chaque réservoir de tête bas et moyen service
- pH
- toxicité par capteur biologique sur l'eau brute

Des préleveurs automatiques sont installés sur l'eau brute et l'eau traitée et sont déclenchés sur seuil > 15 NFU

Alimentation en énergie

- Deux lignes EDF alimentent le site de Radicatel.
- L'usine d'eau potable possède son propre poste de transformation.

Fonctionnement de l'usine

- Entièrement automatique, sur information de niveau bas en provenance des deux réservoirs de tête, et de la bêche d'eau traitée ;
- L'ensemble des commandes est à Radicatel. Les informations sont également transmises au poste de commande du Havre.

Zone de distribution

L'eau de RADICATEL est distribuée en service normal vers les réservoirs de :

- PONT VII ;
- COCHET ;
- LA BREQUE.

Et peut alimenter, en mode secours par des interconnexions, les réservoirs suivants :

- LA FERME via la chambre de régulation et les antennes de distribution ;
- CAUCRIAUVILLE, via la station de pompage de LA BREQUE ;
- Les HALLATES, via le réservoir de CONTI ;
- Le haut service HETRAIE (LA HETRAIE, MONT GAILLARD, APLEMONT) via le réservoir de CAUCRIAUVILLE et le maillage du 8 mai (limité à 4 800 m³/j) ;
- Le haut service HETRAIE (Henri BARBUSSE) via la station de pompage de LA FERME et la chambre de régulation ;
- Le très haut service (Henri BARBUSSE, MONTGAILLARD) via la station de pompage de Henri BARBUSSE, le réservoir de LA FERME et la chambre de régulation.

Volumes distribués par l'usine actuelle

- ⇒ **Capacité de production 55 000 m³/j** (pompage d'eau brute) ;
- ⇒ **Production moyenne sur l'année 2006 : 15 700 m³/j, soit :**
- 36% de la production journalière moyenne de la ville du Havre et des trois communes;
- 25 % de la capacité de production de la ressource.

