

COMMUNE DE SAINT MARCEL PAULEL

NOTICE EXPLICATIVE

Réseau de distribution d'eau potable

L'objet du présent mémoire est de décrire les installations du Syndicat, la configuration du réseau d'eau potable de la commune ainsi que les possibilités de desserte de nouveaux branchements sur ce réseau.

I - PRESENTATION DU SYNDICAT

Le Syndicat regroupe 66 communes situées à l'est de TOULOUSE réparties sur 6 cantons.

Antérieurement au 1^{er} janvier 2005, il y en regroupait 79 sur 8 cantons dont :

- 64 par arrêté préfectoral en date du 11 décembre 1956,
- 15 par arrêté préfectoral en date du 28 mai 1965,

A la suite de la prise de compétence « Eau Potable » par la Communauté d'Agglomération du SICOVAL, 12 communes ont fait l'objet d'un retrait du Syndicat par arrêté préfectoral du 23 décembre 2004.

De même, lors de la prise de compétence « Eau Potable » de la Communauté d'Agglomération du Grand Toulouse, la commune de PIN BALMA a fait l'objet d'un retrait du Syndicat par arrêté préfectoral du 16 janvier 2009.

En vertu d'une convention de coopération passée avec le SICOVAL, le Syndicat poursuit l'entretien des ouvrages du réseau ainsi que le service aux usagers sur le territoire des communes transférées.

L'eau potable nécessaire à l'alimentation des usagers du Syndicat est fournie gravitairement par l'Institution des Eaux de la Montagne Noire (IEMN) – 102 rue du Lac – Immeuble Les Erables – BP 68150 - 31681 LABEGE CEDEX.

Cet organisme a construit sur la rivière le Sor dans la Montagne Noire, un barrage dit "Les Cammazes" créant ainsi une retenue destinée entre autre à l'alimentation en eau potable d'un vaste ensemble de communes réparties dans les départements de l'AUDE, de la HAUTE-GARONNE et du TARN.

L'Institution a édifié un nouveau barrage dit de "La Galaube" sur l'Alzeau. Sa mise en

service a été effectuée durant l'été 2001.

Cet ouvrage est destiné à pérenniser et sécuriser la ressource en eau brute dont dépendent de nombreux usages de l'eau (eau potable, irrigation, soutien d'étiage, Canal du Midi, ...).

L'eau brute est d'abord traitée en deux phases, une clarification et une désinfection aux usines de "Picotalen" sur la commune de SOREZE dans le TARN.

La désinfection se constitue d'un traitement à l'ozone et d'une chloration.

Enfin, une reminéralisation est nécessaire pour mettre l'eau à son équilibre calco-carbonique.

Ensuite, l'eau est acheminée par un réseau de canalisations formant depuis l'unité de production une rocade triangulaire dont les côtés réunissent SAINT FELIX DE LAURAGAIS et PUYLAURENS. Ce réseau de répartition est en service depuis 1958.

L'eau nécessaire au Syndicat est prélevée sur les ouvrages de l'IEMN par l'intermédiaire de huit sites distincts équipés de compteurs. Le prélèvement de la majorité de l'eau achetée à l'IEMN s'effectue à SAINT FELIX DE LAURAGAIS.

Le réseau d'eau potable du Syndicat, construit à partir de 1959, est aussi de type exclusivement gravitaire et comprend des ouvrages de distribution dits "Basse Pression" (BP) et des canalisations de transport dites "Haute Pression" (HP). La longueur totale de toutes les conduites tous diamètres confondus est de 2300 km environ.

Le réseau primaire mis en place depuis 1959 est constitué par 61 réservoirs, dont 9 sous la compétence SICOVAL et 1 sous la compétence de la Communauté Urbaine du Grand Toulouse, de capacités variant de 50 m³ à 2000 m³, et à partir desquels la desserte de 24 314 abonnés, dont 5 940 situés sur le territoire SICOVAL et 310 situés sur la commune de PIN BALMA, est assurée par des conduites de 34 mm à 350 mm de diamètre nominal, hors branchements, essentiellement en fonte et PVC.

Le réseau de transport, réalisé à partir de 1971 pour renforcer le réseau primaire, est placé directement sous la charge de l'unité de production. Il est uniquement destiné au remplissage des réservoirs, 36 sur 61 en service étant actuellement alimentés par ce réseau.

La pression de service moyenne du réseau de transport est de l'ordre de 28 bar. Les conduites sont en acier et en fonte, en diamètres nominaux de 125 mm à 500 mm.

Actuellement, la majeure partie des ouvrages d'ossature est terminée, ainsi que l'essentiel du réseau de distribution, tant dans les agglomérations que dans les écarts.

Des travaux de renforcement et d'extension sont régulièrement entrepris pour améliorer le service existant et répondre à de nouveaux besoins.

II - PRESENTATION DU RESEAU DE LA COMMUNE

La mise en charge du réseau de distribution en eau potable du territoire communal est assurée par trois réservoirs de stockage.

Le réservoir surélevé de SAINT PIERRE DE VERFEIL, mis en service en 1968, possède une capacité de 300 m³ et une cote de niveau d'eau du trop-plein de 268,15 m NGF, soit 35 m par rapport au terrain naturel. Son remplissage est effectué en BP par une canalisation en fonte Ø 175 mm placée sous la charge du réservoir de CARAMAN et en HP par une canalisation en acier Ø 200 mm. Ce réservoir alimente la partie Sud Est de la commune.

Il dessert un total de 420 abonnés dont 80 sur la commune de SAINT MARCEL.

Le réservoir surélevé de LAVALETTE mis en service en 1968, possède une capacité de 300 m³ et une cote de niveau d'eau du trop-plein de 250,40 m NGF, soit 20 m par rapport au terrain naturel. Son remplissage est effectué en BP par une canalisation en fonte Ø 150 mm placée sous la charge du réservoir de SAINT PIERRE DE VERFEIL et en HP par la canalisation en acier Ø 150 mm. Ce réservoir alimente la partie Sud de la commune et dessert 664 abonnés dont 22 sur la commune de SAINT MARCEL PAULEL.

Le réservoir semi-enterré de SAINT MARCEL PAULEL mis en service en 1968, possède une capacité de 200 m³ et cote de niveau trop-plein de 207,80 m NGF. Son remplissage est effectué en BP par une canalisation de 100 mm placée sous la charge du réservoir de LAVALETTE. Il alimente 89 abonnés sur la commune de SAINT MARCEL PAULEL.

La consommation annuelle d'eau potable des abonnés de la commune de SAINT MARCEL a été de 28 880 m³ pour l'année 2009.

Les mesures de débits effectuées sur les poteaux d'incendie de la commune apparaissent dans le tableau suivant :

SDIS	Commune	Ø cana	Nature cana	Calibre de l'hydrant	NUMSDIS	Localisation	Origine des charges (Réservoir)	Pression statique (bar)	Pressions dynamiques (bar)	Débit (m ³ /h)	Date de la mesure
Verfeil	S ^T Marcel Paulel	100	Fonte	PI de 100 mm	315010001	Lot. Beaulieu - Face N°20	S ^T Pierre de Verfeil	4.0	1.0	50	02/02/2010
Verfeil	S ^T Marcel Paulel	125	Fonte	PI de 100 mm	315010002	Lot. Beaulieu - Face N°5	S ^T Pierre de Verfeil	3.5	1.0	70	02/02/2010
Verfeil	S ^T Marcel Paulel	125	Fonte	PI de 100 mm	315010003	Centre Village - Mairie	S ^T Marcel Paulel	1.2	1.0	26	14/12/2009
Verfeil	S ^T Marcel Paulel	125	Fonte	PI de 100 mm	315010004	Angle RD 32	S ^T Marcel Paulel	3.5	1.0	76	14/12/2009

Les valeurs constatées pour les poteaux d'incendie n° 315010002, 315010004 sont conformes aux débits normalisés, soit 60 m³ /h sous 1 bar de charge restante pour les hydrants de 100 mm. Les valeurs constatées pour les poteaux d'incendie n° 315010001, 315010003 sont en dessous de cette valeur.

III - DEFINITION DES HYPOTHESES DE CALCUL

Le fonctionnement des réseaux d'adduction et de distribution est exclusivement gravitaire et s'affranchit ainsi de tout pompage consommateur d'énergie électrique.

La détermination des pressions obtenues en chaque point du réseau comporte deux notions, la pression statique et la pression dynamique.

La pression statique est définie simplement par la différence d'altitude qui existe entre le niveau d'eau du réservoir et le point de prélèvement qui en dépend.

Cette pression correspond à une valeur maximale uniquement disponible lorsque le réseau n'est pas utilisé, c'est-à-dire essentiellement la nuit.

La pression dynamique est le reflet du fonctionnement du réseau puisqu'elle est le résultat de la pression statique diminuée des pertes de charges créées par l'écoulement de l'eau dans les canalisations.

Ces pertes de charge sont plus ou moins importantes selon les caractéristiques hydrauliques des canalisations et les débits appelés. Ainsi la pression dynamique disponible en chaque point de livraison (comptage abonné) est constamment variable et atteint une valeur minimale en période de pointe de consommation estivale.

Pour assurer à chaque nouvelle construction une pression considérée actuellement comme satisfaisante, l'établissement de nouveaux branchements ne pourrait être consenti que si la pression dynamique obtenue sur site s'avère égale ou supérieure à 2 bar.

Toutefois, en présence d'une pression inférieure sans toutefois atteindre la pression minimale réglementaire qui est fixée à 0,3 bar au point le plus élevé et le plus éloigné de l'immeuble, les abonnés ont la faculté de mettre en place sur leurs installations à leurs frais risques et périls, une bêche de reprise et un surpresseur placés en aval du compteur à condition que ces dispositifs n'entraînent pas de désordres pour le réseau public.

Pour ce qui concerne l'évaluation des besoins en eau potable dans son principe général, les services techniques du Syndicat réalisent chaque étude de réseau selon les modalités suivantes :

Deux types de simulation:

Afin de caler le fonctionnement du réseau et d'obtenir des résultats satisfaisants au niveau des conduites principales et des extrémités d'antennes, il convient de comparer une première simulation tenant compte de la consommation de l'ensemble des abonnés et de leur débit moyen affecté d'un coefficient de pointe, avec une seconde simulation basée sur la simultanéité du tirage, à partir d'un débit représentant une fraction de l'ensemble des abonnés.

La première méthode permet de prendre en compte tous les abonnés et de les répartir "zone par zone" pour obtenir une bonne définition générale des débits dans le réseau.

La seconde méthode permet d'examiner les conditions de desserte de l'extrémité des antennes du réseau et apporte une cohérence supplémentaire par rapport à la réalité des débits observés pour les secteurs avec peu d'abonnés.

Evaluation des débits:

Les calculs menés pour la commune de SAINT PIERRE, nécessitent l'examen de l'unité de distribution composée de l'ensemble du réseau placé sous la charge du château d'eau de la commune de SAINT PIERRE.

Sur la base des mesures effectuées en télégestion et de manière ponctuelle, le comportement des unités de distribution et les débits sont déterminés comme suit.

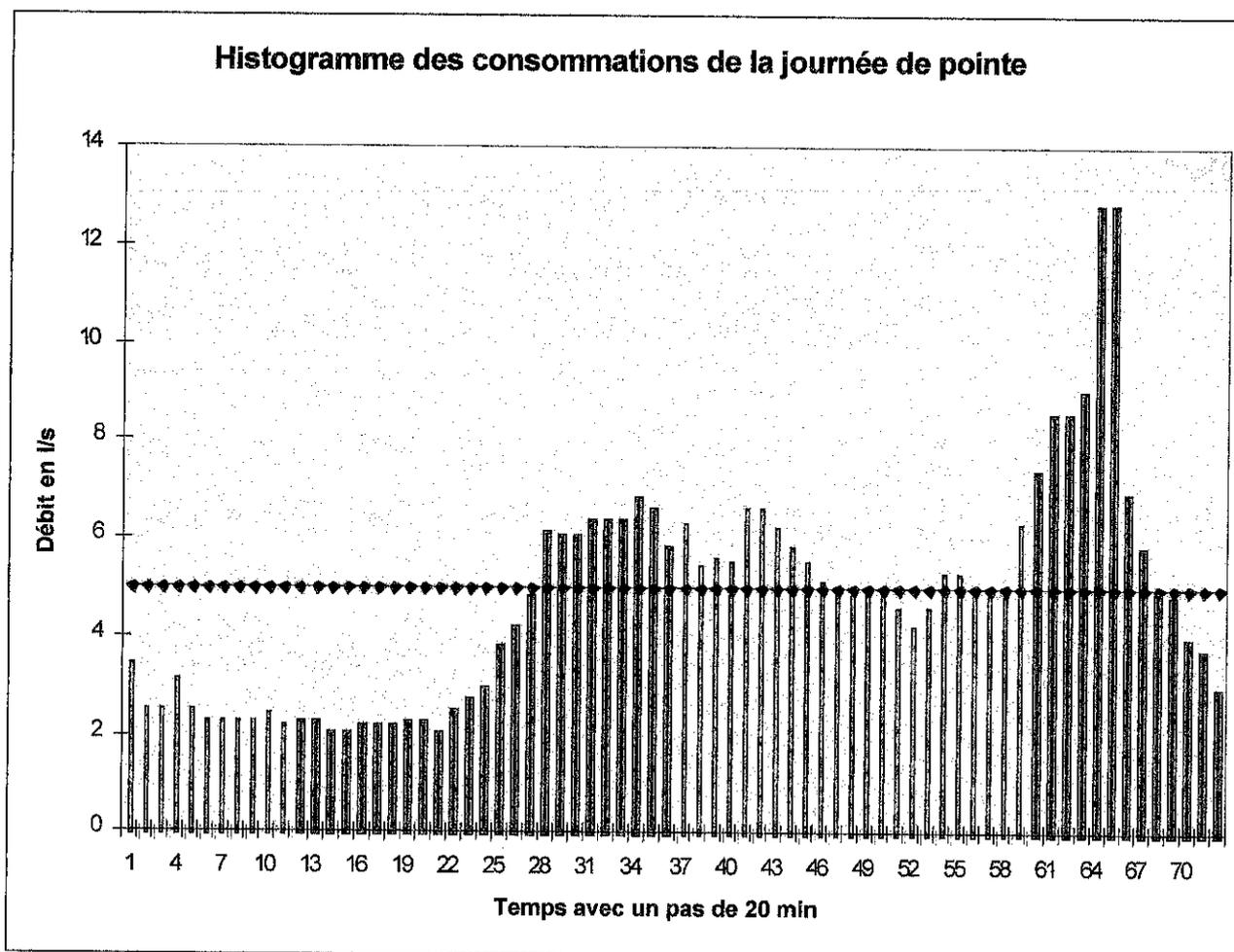
— article R 1321-57 du code de la Santé Publique

— Concernant la modélisation du réseau existant placé sous la charge du réservoir de SAINT PIERRE DE VERFEIL composé de 396 abonnés, le débit moyen annuel comprenant tous les usages et le débit de fuite est estimé à 2,01 l/s (sur la base de 160 m³/ an / abonné).

En considérant le type d'habitat rencontré, comprenant principalement des habitations individuelles, le coefficient de la journée de pointe susceptible de correspondre est de 2,5.

Ainsi le débit moyen de la journée de pointe peut être estimé à 5,025 l/s (2,01 l/s x 2,5) et le débit de l'heure de pointe peut correspondre au débit moyen de la journée de pointe affecté du coefficient de Tribut de 2,57 pour 396 abonnés, soit un débit horaire de pointe de 12,91 l/s.

L'histogramme des consommations de la journée de pointe pour les abonnés dépendant du réservoir de SAINT PIERRE est donc le suivant:



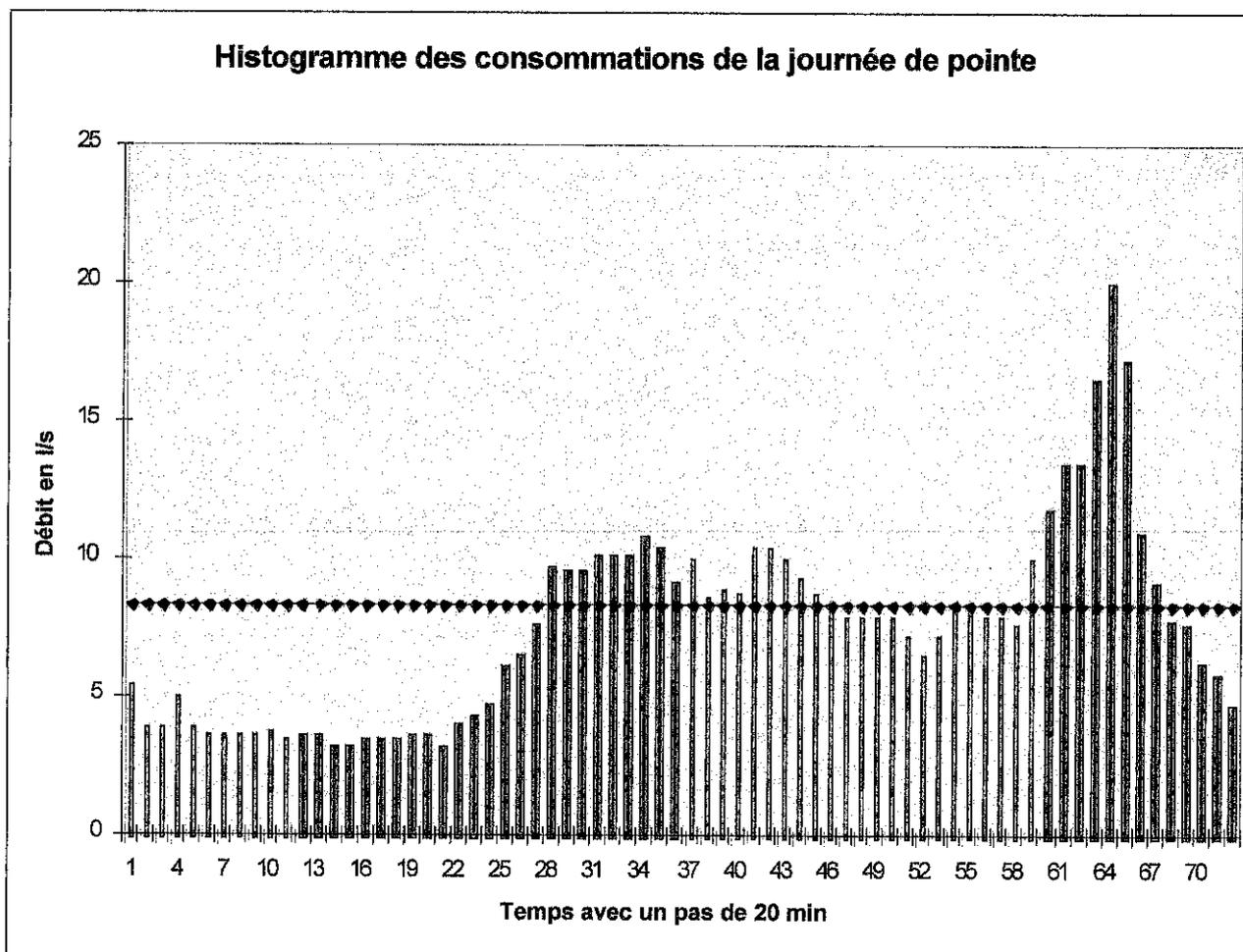
— Concernant la modélisation du réseau existant placé sous la charge du réservoir de

LAVALETTE composé de 664 abonnés, le débit moyen annuel comprenant tous les usages et le débit de fuite est estimé à 3.37 l/s (sur la base de 160 m³/ an / abonné).

En considérant le type d'habitat rencontré, comprenant principalement des habitations individuelles, le coefficient de la journée de pointe susceptible de correspondre est de 2,5.

Ainsi le débit moyen de la journée de pointe peut être estimé à 8,42 l/s (3.37 l/s x 2,5) et le débit de l'heure de pointe peut correspondre au débit moyen de la journée de pointe affecté du coefficient de Tribut de 2.38 pour 664 abonnés, soit un débit horaire de pointe de 20.04 l/s.

L'histogramme des consommations de la journée de pointe pour les abonnés dépendant du réservoir de LAVALETTE est donc le suivant:



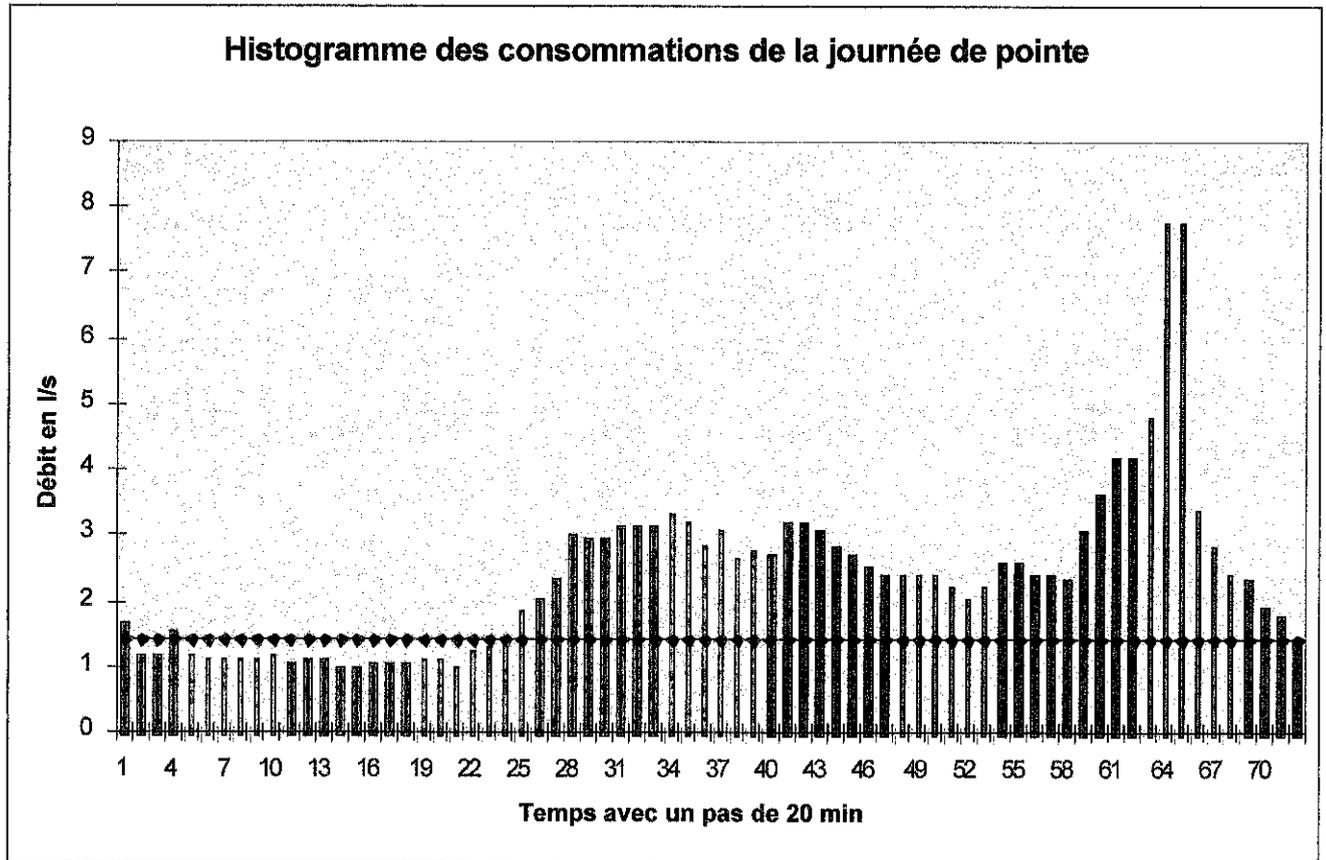
Concernant la modélisation du réseau existant placé sous la charge du réservoir de SAINT MARCEL PAULEL composé de 113 abonnés, le débit moyen annuel comprenant tous les usages et le débit de fuite est estimé à 0.57 l/s (sur la base de 160 m³/ an / abonné).

En considérant le type d'habitat rencontré, comprenant principalement des habitations individuelles, le coefficient de la journée de pointe susceptible de correspondre est de 2,5.

Ainsi le débit moyen de la journée de pointe peut être estimé à 1.43 l/s (1.43 l/s x 2,5) et le débit de l'heure de pointe peut correspondre au débit moyen de la journée de pointe affecté du

coefficient de Tribut de 3.39 pour 113 abonnés, soit un débit horaire de pointe de 4.86 l/s.

L'histogramme des consommations de la journée de pointe pour les abonnés dépendant du réservoir de SAINT MARCEL PAULEL est donc le suivant:



Pour les études concernant des projets de développement il conviendra d'augmenter le nombre d'abonnés et de recalculer selon le type d'urbanisme les coefficients susvisés.

A partir de ces éléments, tous les autres besoins particuliers (activités industrielles et artisanales, écoles, établissements du secteur médical, ...) excepté l'irrigation, peuvent être transposés en nombre de branchements domestiques équivalents en fonction de leurs débits instantanés, des volumes annuels et éventuellement des plages horaires d'utilisation. Ainsi, un histogramme particulier pourra être élaboré.

Bien évidemment, ces études de réseaux ne peuvent aboutir à des résultats cohérents que si tous les paramètres mentionnés plus haut sont connus ou correctement estimés.

De fait, les disponibilités des équipements publics existants ainsi que les renforcements ou extensions qui seraient nécessaires ne se prêtent qu'à une évaluation assujettie à la fonctionnalité et la chronologie des scénarii envisagés.

IV – INCIDENCES DU NOMBRE DE LOGEMENTS SUPPLEMENTAIRES GENERES PAR LE ZONAGE.

Sur la base du dossier transmis par le bureau d'études, il apparaît que le réseau existant sera en mesure d'absorber le nombre d'abonnés supplémentaires projeté sur l'ensemble de des zones envisagées.

En effet, les travaux entrepris aux lieux dits En Lance et Les Praticiens ont permis de la déconnexion d'abonnés sous la charge du réservoir de SAINT MARCEL PAULEL, dégageant par la même autant de disponibilités pour de nouveaux branchements.

Etabli le 12 avril 2010