Journée technique organisée par les distributeurs d'eau romands

Mercredi 5 février 2014

Aqua pro gaz – Bulle

Le compteur d'eau dans tous ses états

eau service

Distributeur d'eau de la région lausannoise

Cas pratique: Révision de la calibration des compteurs: méthode et réalisation

Jean-Marc Pache

Lausanne

eau service

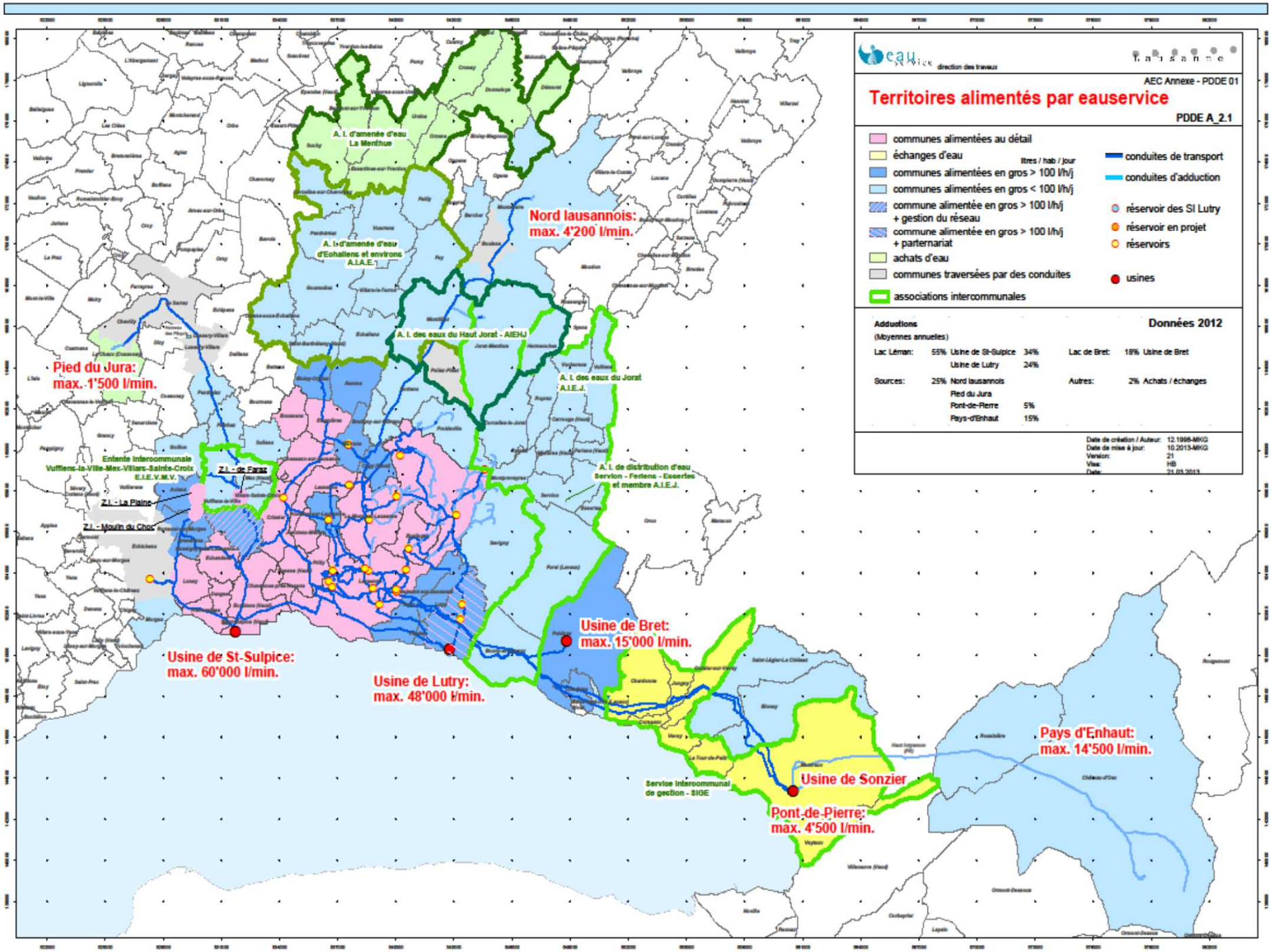
Une histoire de … compteurs

Historique et contexte

Historique
Tarif
Normes
Dimensionnement
Réalisation
Expérience
Conclusion

Evolution des constructions et de la consommation

- **eau**service alimente : Lausanne et 16 communes de l'agglomération lausannoise. Soit 10'000 hectares et plus de 200'000 habitants.
- 70% des bâtiments raccordés ont plus de 20 ans.
- 44 % de ce parc représentent des maisons individuelles.
- La production totale d'eau rapportée à l'habitant (ménages, artisanat, industries, etc) est d'environ:
  - 600 litres par jour en fin des années 80, début 90.
  - 400 litres par jour aujourd'hui.

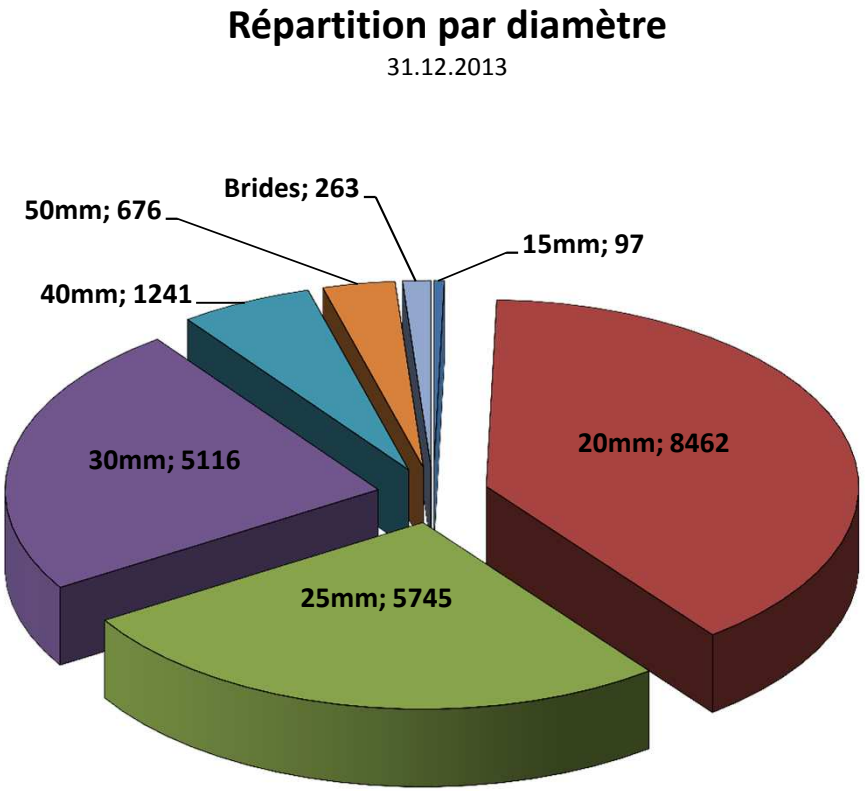

eau service direction des travaux
lausanne
AEC Annexe - PDDE 01
Territoires alimentés par eauservice
PDDE A_2.1
communes alimentées au détail
échanges d'eau
communes alimentées en gros > 100 l/h/j
communes alimentées en gros < 100 l/h/j
commune alimentée en gros > 100 l/h/j + gestion du réseau
commune alimentée en gros > 100 l/h/j + parternariat
achats d'eau
communes traversées par des conduites
associations intercommunales
litres / hab / jour
conduites de transport
conduites d'adduction
réservoir des SI Lutry
réservoir en projet
réservoirs
usines
Données 2012
Adductions
(Moyennes annuelles)
Lac Léman: 55% Usine de St-Sulpice 34%
Usine de Lutry 24%
Lac de Bret: 18% Usine de Bret
Sources: 25% Nord lausannois
Pied du Jura
Pont-de-Pierre 5%
Pays-d'Enhaut 15%
Autres: 2% Achats / échanges
Date de création / Auteur: 12.1998-MKG
Date de mise à jour: 10.2013-MKG
Version: 21
Visa: HB
Date: 21.09.2013
A. I. d'amenée d'eau La Menthue
A. I. d'amenée d'eau d'Echallens et environs A.I.A.E.
A. I. des eaux du Haut Jorat - AIEHJ
A. I. des eaux du Jorat A.I.E.J.
A. I. de distribution d'eau Servion - Fertens - Essertes et membre A.I.E.J.
Entente Interoommunale Vuffiens-la-Ville-Mex-Villars-Sainte-Croix E.I.E.V.M.V.
Z.I. - de Faraz
Z.I. - La Plaine
Z.I. - Moulin du Choc
Service Interoommunal de gestion - SIGE
Nord lausannois: max. 4'200 l/min.
Pied du Jura: max. 1'500 l/min.
Usine de St-Sulpice: max. 60'000 l/min.
Usine de Lutry: max. 48'000 l/min.
Usine de Bret: max. 15'000 l/min.
Usine de Sonzier
Pont-de-Pierre: max. 4'500 l/min.
Pays d'Enhaut: max. 14'500 l/min.

Historique
Tarif
Normes
Dimensionnement
Réalisation
Expérience
Conclusion

Historique et contexte

Evolution des constructions et de la consommation

- Environ 20’000 bâtiment sont raccordés à l’eau et le parc de compteurs compte un peu moins de 21'000 unités.



- Ce parc de compteurs enregistre une consommation moyenne quotidienne d’environ 74'000 m^3.

Historique et contexte

Historique
Tarif
Normes
Dimensionnement
Réalisation
Expérience
Conclusion

Evolution du système tarifaire

- Jusqu'en 1991 : « système d'attribution d'un volume d'eau forfaitaire d'après le nombre d'unités », basé sur le total de pièces habitables du bâtiment et les appareils sanitaires installés.
- Si le volume attribué était dépassé, le supplément était alors facturé à un tarif excédentaire.
- Le compteur avait pour rôle de déterminer la plage de consommation et sa précision n'avait pas la même importance qu'aujourd'hui, car le volume attribué était largement estimé et rarement atteint.
- Dès 1992, le système de tarification fut rattaché au m^3 réellement consommé. Fixé à 1,50 francs le m3, ce prix a dû être périodiquement adapté pour atteindre le montant de 2,10 francs dès le 1er janvier 2004 et ceci jusqu'en 2007.
- Dès 2008, l'introduction d'une finance sur le débit nominal (Q_N) du compteur, augmenta l'importance du choix du bon calibre du compteur.

Historique et contexte

Historique
Tarif
Normes
Dimensionnement
Réalisation
Expérience
Conclusion

Synthèse

- Sachant que plus de 70 % des raccordements ont plus de 20 ans, le calibre des compteurs selon les normes de l'époque est surdimensionné.
- Le tarif pratiqué à cette période ne justifiait pas de réduire le calibre au minimum des tolérances.
- eauservice utilisait une tabelle de choix des diamètres de compteurs supérieurs aux recommandations des fournisseurs.
- Aujourd'hui, il est nécessaire de revoir le calibre à la baisse pour 3 raisons :
  a. consommation moyenne par habitant réduite d'un tiers, par rapport au début des années 90,
  b. la possibilité d'utiliser le Q3 pour déterminer le compteur à la place du Qn,
  c. La taxe de débit liée au diamètre du compteur.
- eauservice redimensionne systématiquement le compteur lors de l'échange périodique (13 ans) et assume le financement des adaptations nécessaires.

Changement de tarifs dès 2008 (finance de débit) : expérience d'eauservice

Historique
Tarif
Normes
Dimensionnement
Réalisation
Expérience
Conclusion

- Changement de tarifs en 2008 : introduction de la finance de débit en fonction du débit Qn du compteur.
- Condition de réussite : bien connaître le parc compteurs en fonction du profil des consommateurs et faire des simulations fines.
- Exemple des villas équipées de compteurs entre DN 15 mm et DN 30 mm, à cause de certains compteurs surdimensionnés.

Changement de tarifs dès 2008 (finance de débit) : expérience d'eauservice

Historique
Tarif
Normes
Dimensionnement
Réalisation
Expérience
Conclusion

- Exemple de calcul pour une villa avec des compteurs surdimensionnés. Influence sur la facture annuelle.

Diamètre compteur DN mm	Consommation annuelle m3	Finance annuelle de débit CHF	Facture annuelle CHF 1)	Delta par rapport au compteur DN 20 CHF
15	250	94.50	706.50	-63
20	250	157.50	769.50	0
25	250	220.50	844.50	75
30	250	378	1014	244.50

1) y.c. taxe de base annuelle CHF 84.-, location compteur/clapet et consommation à CHF 1.92/m3

Historique
Tarif
Normes
Dimensionnement
Réalisation
Expérience
Conclusion

Prise en compte des nouvelles directives MID (Q3) et SSIGE W3/2013 pour le dimensionnement des compteurs

- Nouvelle tabelle Q3-LU/UR pour le choix des compteurs. La facturation se fait toujours sur le Qn.
- Conséquence : compteurs plus petits et taxes facturables plus faibles.

Ancienne tabelle

UR
1-50
51-160
161-500
501-1200
1201-2500

Tableau de dimensionnement

Compteurs domestiques

Plage d'utilisation	Caractéristiques des compteurs					Dimensions
LU / UR	Diamètre		Débit nominal	Débit permanent admissible	Débit de surcharge	Compteur ou gabarit
	DN mm	Pouce	Q_n m³/h	Q_3 m³/h	Q_4 m³/h	mm
1 - 28	15	3/4"	1,5	2,5	3,125	220
29 - 150	20	3/4"	2,5	4	5	220
151 - 375	25	1"	3,5	6,3	7,875	260
376 - 680	32	1 1/4"	6	10	12,5	260
681 - 2'200	40	1 1/2"	10	16	20	300
2'201 - 4'400	50	2"	15	25	31,25	300

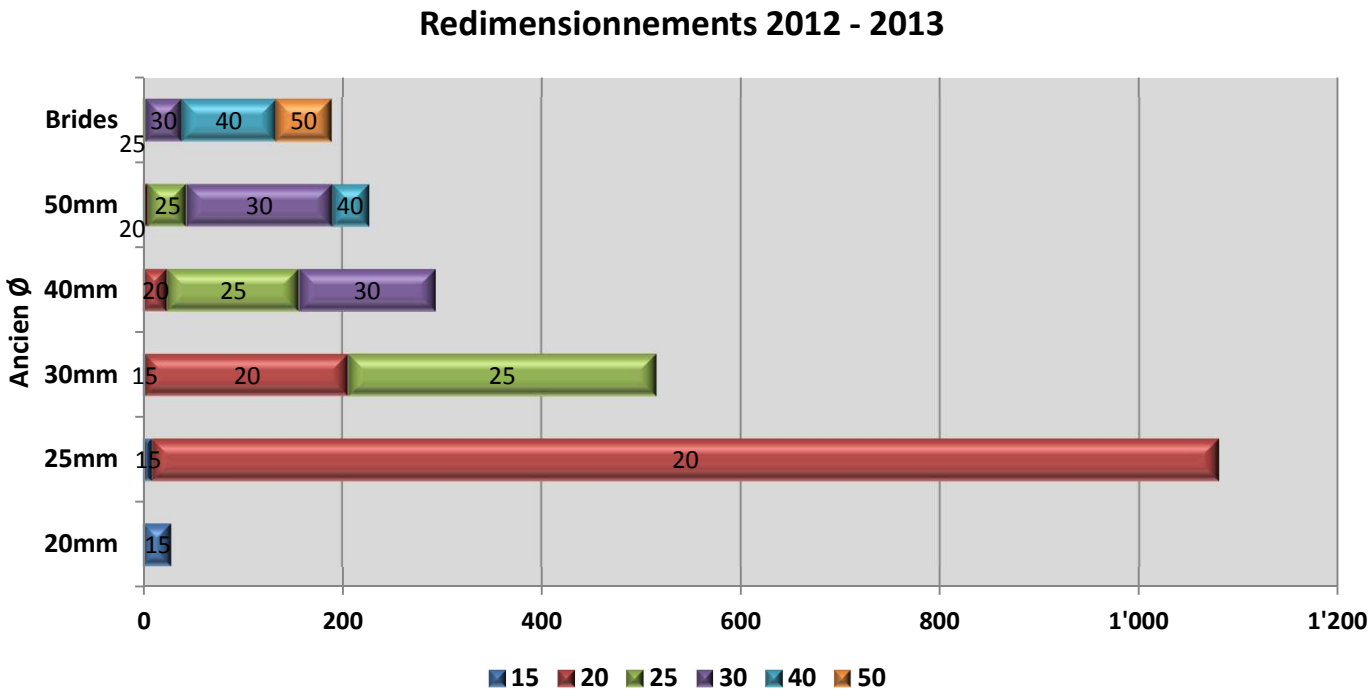
Finance de débit calculée sur Q_n pour la facturation.

Historique
Tarif
Normes
Dimensionnement
Réalisation
Expérience
Conclusion

Méthode de redimensionnement des compteurs

Redimensionnement systématique lors de l'échange périodique

- Méthode de redimensionnement sur la base de l'estimation des UR : difficulté pour les bâtiments existants anciens.
- Estimation des UR en fonction du nombre d'appartements, par exemple.
- Détermination du diamètre du compteur en fonction de l'historique de consommation.
- Redimensionnement lors de demande ponctuelle de clients.



Historique
Tarif
Normes
Dimensionnement
Réalisation
Expérience
Conclusion

Réalisation des échanges périodiques des compteurs et redimensionnements

Buts des échanges périodiques de compteurs :

- Assurer la fiabilité du comptage.
- Assurer la sécurité des installations au niveau du retour d'eau (clapet).
- Aviser le propriétaire pour les installations non conformes (batterie).

Partenaires en relation avec ces travaux :

- Propriétaires, gérances, concierges.
  - Accès aux bâtiments (plus facile que pour les villas).
  - Avis d'intervention par courrier pour faciliter la planification des prises de RV (surtout pour les villas).
- Releveurs.
- Installateurs sanitaires concessionnaires.

Historique
Tarif
Normes
Dimensionnement
Réalisation
Expérience
Conclusion

Réalisation des échanges périodiques des compteurs et redimensionnements

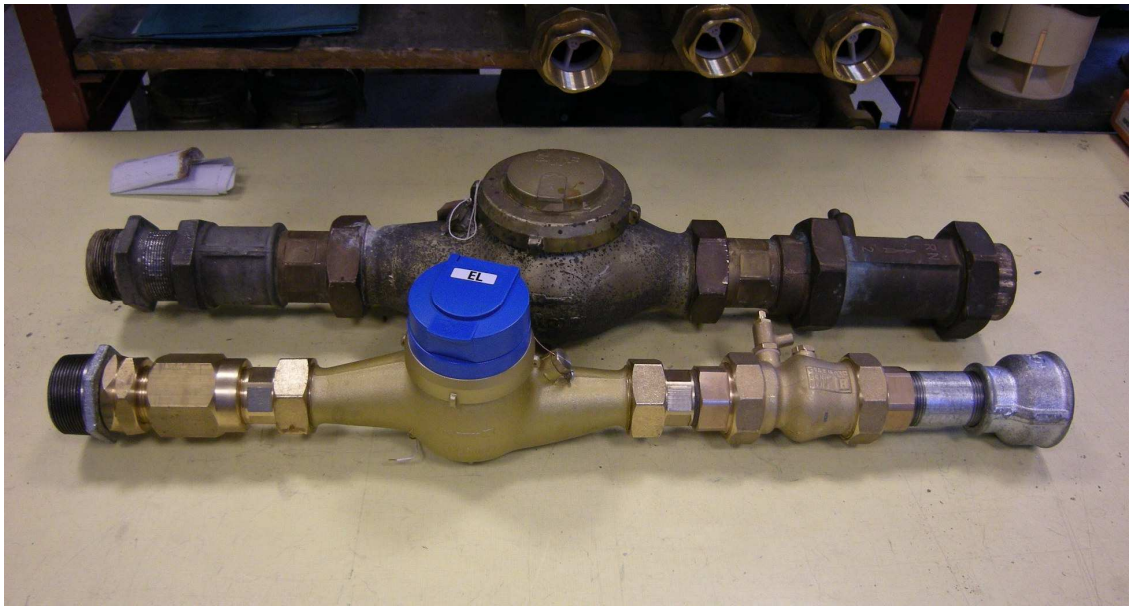
Exécution des travaux sur site :

- **Compteurs domestiques DN 15 à DN 50 à vis :**
  - par l'équipe compteurs eauservice (50%),
  - par mandat de sous-traitance auprès de nos installateurs concessionnaires (50%).
- **Compteurs industriels à brides DN 50 à DN 300 :**
  - par l'équipe compteurs eauservice (100%)

- Travaux faits en atelier ou sur place pour les pièces d'adaptation lors de redimensionnements.
- Sécurité des installations : clapet anti-retour changé systématiquement lors de l'échange du compteur.
- La mise en conformité des installations (batterie) est demandée si nécessaire.

Réalisation des redimensionnements

Historique
Tarif
Normes
Dimensionnement
Réalisation
Expérience
Conclusion



Réalisation des redimensionnements

Historique
Tarif
Normes
Dimensionnement
Réalisation
Expérience
Conclusion

Réalisation des redimensionnements

Historique
Tarif
Normes
Dimensionnement
Réalisation
Expérience
Conclusion

Historique
Tarif
Normes
Dimensionnement
Réalisation
Expérience
Conclusion

Retour d'expérience, difficultés

- Dans 7-8% des cas, le poste de mesure ne peut pas être changé, car l'installation n'est pas conforme : vannes d'arrêt bloquée, installation rouillée, etc.
- Difficulté d'accès à l'intérieur du bâtiment.
- Manque de place pour changer le compteur.

Exemple d'un compteur inaccessible « en cabane ».

Retour d'expérience, difficultés

- Exemple d'un compteur type « caméléon ».

Historique
Tarif
Normes
Dimensionnement
Réalisation
Expérience
Conclusion

Synthèse et conclusions

Historique
Tarif
Normes
Dimensionnement
Réalisation
Expérience
Conclusion

- Les échanges de compteurs et leur redimensionnement sont une opportunité pour :
  - Contrôler l'hygiène et la sécurité des installations.
  - Assurer la fiabilité du comptage d'eau.
  - Améliorer la précision de la mesure.
  - Disposer d'un parc de compteurs homogène.

- En cas de changement de structure de tarif qui tient compte du diamètre du compteur, contrôler que les compteurs soient correctement dimensionnés.

Le comptage d'eau et les compteurs : un domaine passionnant, mais pas si simple qu'il n'y paraît à priori.

En outre, c'est le lien ultime entre le distributeur d'eau et le client.