



ANNEXE 11 – Programme de travaux neufs

Annexe 11 – Programme des travaux neufs et des travaux de mise à niveau

I - Sectorisation de la distribution

Annexe associée :

- Etude des schémas de sécurisation en eau potable de l'agglomération de Cergy Pontoise / Plan de sectorisation

II - Sécurisation de l'alimentation en eau de l'hôpital de Pontoise

Annexe associée :

- Projet Schématique

III - Création de la liaison Pontoise / Saint Ouen l'Aumône

Annexe associée :

- Liaison Ø 500 St Ouen l'Aumône – Pontoise / Projet Schématique

IV - Création de la liaison Jouy le Moutier / Eragny sur Oise

Annexe associée :

- Liaison Ø 500 Jouy le Moutier – Neuville / Plan d'ensemble

V - Remplacement des branchements plomb

VI - Mise en place du radio relevé

Annexes associées :

- Descriptif technique des équipements

Annexe 11 – Programme des travaux neufs et des travaux de mise à niveau

I – Sectorisation de la distribution

Objectifs

La sectorisation consiste à diviser le réseau en plusieurs zones de distribution afin de contrôler les volumes et les débits transitant entre ces différentes zones.

Les objectifs de cette réalisation sont multiples :

- Contrôler en permanence les débits transitant entre les différentes zones ;
- Mesurer les débits nocturnes minimaux des petites zones ;
- Déterminer les rendements (rendement brut, ratio d'exploitation, indice de perte linéaire) de chaque secteur ;
- Orienter la pré-localisation et la recherche de fuites sur les secteurs fuyards.

Description des travaux

- Création de 20 secteurs de distribution à partir des plans de réseau, des volumes distribués journaliers moyens et des étages de distributions :
 - Boisemont et Courdimanche village
 - Menucourt
 - Courdimanche
 - Jouy-le-Moutier Ville Nouvelle
 - Vauréal Ville Nouvelle
 - Cergy Ville Nouvelle et Puisseux Pontoise
 - Osny la Groue
 - Pontoise Haut
 - Osny Pigeonnier
 - Cote 112 Sud A15
 - Cote 112 Nord A15
 - Saint Ouen l'Aumône - Le Parc
 - Saint Ouen l'Aumône - Epluches
 - Saint-Ouen-l'Aumône ZI du vert Galant et Bethunes
 - Eragny Nord - ZI de Bellevue
 - Eragny Sud
 - Vauréal et Cergy Villages
 - Jouy-le-Moutier Village
 - Pontoise bas
 - Neuville

L'objectif de cette sectorisation est de créer des zones de distributions dont le volume distribué journalier moyen n'excède pas $4000 \text{ m}^3/\text{j}$ et qui permette un suivi journalier des volumes distribués par l'établissement de rapport automatique à partir de la télégestion.

Annexe 11 – Programme des travaux neufs et des travaux de mise à niveau

- Installation de postes de 15 nouveaux postes de débitmétrie en plus des instruments de mesure déjà existants.
- Remplacement de deux postes de comptage initialement existant par des débitmètres.

Liste des zones de distribution

Etage de distribution	Zone de distribution	Volume d'eau distribuée en m3/j
Cote 200-211	Boisemont et Courdimanche village	300
Cote 195	Menucourt	720
Cote 170	Courdimanche	2270
Cote 150	Jouy-le-Moutier Ville Nouvelle	2000
	Vauréal Ville Nouvelle	2500
	Cergy Ville Nouvelle et Puisieux Pontoise	3350
Cote 120	Osny la Groue	1500
	Pontoise Haut	2600
	Osny Pigeonnier	910
Cote 112	Cote 112 Sud A15	4000
	Cote 112 Nord A15	3000
Cote 108	Le Parc	1400
	Epluches	700
	Saint-Ouen-l'Aumône ZI du vert Galant et Bethunes	2700
	Eragny Nord ZI de Bellevue	2000
	Eragny Sud	2000
	Neuville	
Cote 92	Vauréal et Cergy Villages	700
	Jouy-le-Moutier Village	380
Cote 80	Pontoise bas	1400

Annexe 11 – Programme des travaux neufs et des travaux de mise à niveau

Détail des travaux

Zone de distribution	Travaux à prévoir
Boisemont et Courdimanche village	Installation d'un débitmètre en sortie du réservoir de Courdimanche 250 m ³
Menucourt	Remplacement par une station débitmétrique du compteur référencé 27d assurant le comptage vers la cote 170.
	Installation d'un débitmètre en sortie du réservoir 2x2000 m ³ sur le DN 400 assurant la distribution de la cote 195.
	Remplacement par un débitmètre du compteur situé entre les réservoirs 2x2000 m ³ et 2x4000m ³ .
Courdimanche	/
Jouy-le-Moutier Ville Nouvelle	Installation de 2 débitmètres en sortie du réservoir 2x4000m ³ sur les canalisations DN 500 et 400.
	Installation d'une station débitmétrique entre les réseaux de Jouy-le-Moutier Ville nouvelle et de Vauréal Ville Nouvelle sur la canalisation DN 400.
	Installation d'une station débitmétrique entre les réseaux de Jouy-le-Moutier Ville nouvelle et de Jouy-le-Moutier Village sur la canalisation DN 150.
Vauréal Ville Nouvelle	Installation d'une station débitmétrique à la sortie du lotissement des Essarts sur la canalisation DN 500.
Cergy Ville Nouvelle et Puiseux Pontoise	Installation d'un débitmètre en sortie du réservoir 2500 m ³ de Courdimanche sur la canalisation DN 600.
	Installation d'une station débitmétrique en sortie de la zone de distribution sur la canalisation DN 400 dite de la "Boucle Nord" au niveau de la RN 14
Osny la Groue	/
Pontoise Haut	Installation d'une station débitmétrique entre le réseau de Pontoise haut et la commune d'Ennery sur la canalisation DN 150 et suppression des compteurs existants.
Osny Pigeonnier	Installation d'un débitmètre en sortie du réservoir du Pigeonnier sur la canalisation DN 150.
Cote 112 Sud A15	Installation d'une station débitmétrique au niveau de la cité artisanale F. Combes sur la commune de Cergy Ville Nouvelle sur la canalisation DN 500.
Neuville	Installation d'une station débitmétrique entre les réseaux d'Eragny et de Neuville au point de raccordement sur la canalisation DN 400.
Vauréal et Cergy Villages	Installation d'une station débitmétrique en sortie du réservoir des Clos Billes sur la canalisation DN 250.
Jouy-le-Moutier Village	/
Pontoise bas	Installation d'un débitmètre en sortie du réservoir Claude Debussy sur la canalisation DN 500.

Annexe 11 – Programme des travaux neufs et des travaux de mise à niveau

Chiffrage des travaux

	Emplacement du Débitmètre	Diamètre de la canalisation	Type d'installation	Raccordements	Montant total des travaux en €
1	Débitmètre en sortie du réservoir de Courdimanche 250 m3	100 mm	Enterré	Non, raccordement sur l'alimentation et la télégestion du réservoir	15 600 €
2	Remplacement du compteur de réseau 27d à Menucourt vers la cote 170	400 mm	En regard existant	Oui, raccordement électrique et télégestion	23 400 €
3	Installer un débitmètre en sortie du réservoir 2x2000 m3 sur le DN 400 assurant la distribution de la cote 195	400 mm	Enterré	Non, raccordement sur l'alimentation et la télégestion du réservoir	32 500 €
4	Remplacer le compteur situé entre les réservoirs 2x2000 m3 et 2x4000m3 par un débitmètre	400 mm	En regard existant	Non, raccordement sur l'alimentation et la télégestion du réservoir	23 400 €
5	Installer un débitmètre en sortie du réservoir 2x4000 m3 sur le DN 400	400 mm	Enterré	Non, raccordement sur l'alimentation et la télégestion du réservoir	32 500 €
6	Installer un débitmètre en sortie du réservoir 2x4000 m3 sur le DN 500	500 mm	Enterré	Non, raccordement sur l'alimentation et la télégestion du réservoir	39 000 €
7	Installer un débitmètre entre les réseaux de Jouy-le-Moutier Ville nouvelle et Vauréal Ville Nouvelle sur la canalisation DN 400	400 mm	En regard à créer	Oui, raccordement électrique et télégestion	58 500 €
8	Installer une station débitométrique entre les réseaux de Jouy-le-Moutier Ville nouvelle Jouy-le-Moutier Village sur la canalisation DN 150	150 mm	En regard existant	Oui, raccordement électrique et télégestion	13 000 €
9	Installer une station débitométrique à la sortie du lotissement des Essarts sur la canalisation DN 500	500 mm	En regard à créer	Oui, raccordement électrique et télégestion	78 000 €

Annexe 11 – Programme des travaux neufs et des travaux de mise à niveau

10	Débitmètre en sortie du réservoir de Courdimanche 2500 m3	600 mm	Enterré	Non, raccordement sur l'alimentation et la télégestion du réservoir	65 000 €
11	Installer une station débitométrique en sortie de la zone de distribution sur la canalisation DN 400 dite de la "Boucle Nord" au niveau de la RN 14	400 mm	En regard à créer	Oui, raccordement électrique et télégestion	58 500 €
12	Installer une station débitométrique entre le réseau de Pontoise haut et la commune d'Ennery sur la canalisation DN 150 et supprimer les actuels compteurs mal placés	150 mm	En regard à créer	Oui, raccordement électrique et télégestion	32 500 €
13	Installer un débitmètre en sortie du réservoir du Pigeonnier	150 mm	Enterré	Non, raccordement sur l'alimentation et la télégestion du réservoir	19 500 €
14	Installer une station débitométrique au niveau de la cité artisanale F. Combes sur la commune de Cergy Ville Nouvelle sur la canalisation DN 500	500 mm	En regard à créer	Oui, raccordement électrique et télégestion	123 500 €
15	Installer une station débitométrique entre les réseaux d'Eragny et celui de Neuville au point de raccordement sur la canalisation DN 400	400 mm	Regard a créer	Oui, raccordement électrique et télégestion	104 000 €
16	Installer une station débitométrique en sortie du réservoir des Clos Billes sur la canalisation DN 250	250 mm	En regard à créer	Oui, raccordement électrique et télégestion	45 500 €
17	Installer un débitmètre en sortie du réservoir Claude Debussy sur la canalisation DN 500	500 mm	En regard existant	Non, raccordement sur l'alimentation et la télégestion du réservoir	32 500 €
TOTAL DES INVESTISSEMENTS					796 900 €

Annexe 11 – Programme des travaux neufs et des travaux de mise à niveau

II – Sécurisation de l'alimentation en eau de l'hôpital de Pontoise (renforcement en 300 mm)

Objectifs

Ce renforcement répond aux objectifs suivants :

- Sécuriser l'alimentation du secteur de l'hôpital en cas de rupture de la canalisation de 400 mm existante.
- Assurer la sécurité incendie du secteur.

Description détaillée des travaux

Le projet consiste à restructurer le réseau d'alimentation en eau potable et incendie du quartier de l'hôpital de Pontoise par des renforcements de conduites de distribution et des maillages sur le réseau haut de Pontoise :

- Renforcement DN 300 avenue de l'Île de France sur 730 ml
- Renforcement DN 150 rue de Touraine sur 260 ml
- Renforcement DN 150 rue de Bretagne sur 180 ml

Un plan détaillé du projet est présenté ci après.

Chiffrage des travaux

Le montant total de l'opération est estimé à **500 k€ HT**.

Annexe 11 – Programme des travaux neufs et des travaux de mise à niveau

III - Création de la liaison Pontoise / Saint Ouen l'Aumône

Objectifs

Cette nouvelle traversée de l'Oise répond aux objectifs suivants :

- Fiabiliser la traversée existante en diamètre 300 mm.
- Faciliter les échanges d'eau entre la rive gauche et la rive droite, en cas d'interruption du 600 mm venant de Meulan (secours de l'étage 125 via la reprise de Debussy).
- Renforcer la traversée de l'Oise en cas d'interruption simultanée du 600 mm venant de Meulan et du 500 mm alimentant les Larris (alimentation de la cote 125 et 150 via Debussy et la reprise de l'Oseraie).

Description détaillée des travaux

Sécurisation de l'alimentation en eau potable de la Communauté d'Agglomération de Cergy-Pontoise entre les réseaux existants de Pontoise et Saint-Ouen l'Aumône par la pose d'une canalisation de diamètre 500 en traversée d'Oise entre la conduite DN 600 mm à Saint-Ouen l'Aumône et la conduite DN 500 mm de refoulement sur les réservoirs de Pontoise située boulevard Jean Jaurès à Pontoise.

Ce projet comporte une particularité : le passage de l'Oise en traversée en souille par immersion de la conduite.

Un plan détaillé du projet est présenté ci après.

Chiffrage des travaux

Le montant total de l'opération est estimé à **1 M€ HT**.

Annexe 11 – Programme des travaux neufs et des travaux de mise à niveau

IV – Création de la liaison Jouy le Moutier / Eragny sur Oise (Boucle Sud)

Description détaillée des travaux

Le projet concerne la sécurisation de l'alimentation en eau potable de la Communauté d'Agglomération de Cergy-Pontoise entre les réseaux existants de Neuville sur Oise et Jouy le moutier.

Cette interconnexion communément nommée « boucle sud » consiste en la création d'une conduite d'interconnexion de diamètre 500 mm sur 4 415 ml entre la gare de Neuville et le rond point de la Croix Villecocq à Jouy le moutier (Points A et I représentés sur le plan annexé).

Ce projet comporte deux particularités complémentaires :

- Le passage de l'Oise dans l'autopont en voussoir reliant les deux communes (tronçon EF annoté sur le plan).
- La construction d'une station de surpression pour remonter l'eau en secours dans les réservoirs de Boisemont (cf.plan en annexe).

Chiffrage des travaux

Le montant total de l'opération est estimé à **5,5 M€ HT**.

Annexe 11 – Programme des travaux neufs et des travaux de mise à niveau

V – Remplacement des branchements plomb

Objectifs

Afin de réduire le risque plomb, la directive européenne du 5 décembre 1998 transcrite en droit français par le décret 2001-1220 du 20 décembre 2001 réduit la limite de quantité de plomb dans les « eaux destinées à la consommation humaine » de 50 µg/L à 25 µg/L fin 2003 et à 10 µg/L fin 2013. Le respect de ces objectifs légaux de baisse de la concentration en plomb dans l'eau potable impose le remplacement systématique des branchements plomb d'ici fin 2013 sur le périmètre du délégant.

Choix de la technique

Le choix de la technique de réalisation se fera en concertation avec le délégant et sera basé sur une étude intégrant tous les critères techniques sociaux et environnementaux.

- Le remplacement avec tranchée

La technique traditionnelle de remplacement consiste à réaliser une tranchée ouverte à l'endroit du branchement, à couper le branchement en plomb et à le remplacer par une conduite neuve en polyéthylène. Le remplacement avec tranchée possède l'avantage d'être une technique fiable à 100%. Cependant, il présente des inconvénients en région urbaine en raison des désordres causés aux chaussées et aux parties privatives ainsi que la gêne causée à la circulation et aux riverains.

- Le remplacement sans tranchée (2 techniques possibles)

- o le fonçage à la fusée

Le procédé consiste à réaliser un forage par compactage du terrain au moyen d'un fonceur pneumatique qui crée un passage. La direction d'envoi de la fusée est ajustée au démarrage à l'aide d'une lunette de visée placée dans la fouille de départ et d'un jalon gradué dans la fouille d'arrivée. A l'issue du fonçage, un tube en polyéthylène est introduit, soit directement dans le passage réalisé par la fusée, soit lorsque le terrain est bouillant, à l'intérieur d'un fourreau tracté à la suite de la tête du fonceur.

Une machine de fonçage peut réaliser environ 5 tirs par jour. La pose d'un branchement nécessite une journée comprenant 1 heure de passage de la fusée. Le temps de coupure d'eau est d'environ 1h30 dont 1 heure de désinfection de la conduite neuve. Les linéaires réalisés sont compris entre 4 et 15 mètres avec une moyenne de 8 mètres. Le taux de réussite du procédé est de 95 %. Les échecs sont généralement dus à la présence de masses dures sur le cheminement de la fusée ou à un terrain trop mou.

L'utilisation du fonçage à la fusée implique une reconnaissance très précise des réseaux de concessionnaires existants (gaz, électricité, ...).

- o le remplacement place pour place : le procédé EXTRACTOR

Le principe consiste à extraire le tuyau en place par l'utilisation d'un câble introduit dans le branchement et bloqué par des ogives. Un tuyau en polyéthylène fixé à l'extrémité du tuyau en plomb se substitue à celui ci pour constituer le nouveau raccordement.

Annexe 11 – Programme des travaux neufs et des travaux de mise à niveau

Un équipement EXTRACTOR peut effectuer environ 4 extractions par jour. La mise en place d'un branchement nécessite moins d'une journée dont 1 heure pour l'extraction. Le temps de coupure d'eau est d'environ 1h30 dont 1 heure est consacrée à la désinfection. Les linéaires réalisés sont compris entre 6 et 15 mètres avec une moyenne de 8 mètres par chantier. Le taux de réussite d'une opération d'extraction est de 80 % environ.

Des difficultés peuvent être rencontrées lors de la présence de réparation réalisées à l'aide de collets battus ou de brides sur le linéaire du branchement ou lorsque celui-ci est scellé dans le béton.

Cette technologie évite l'abandon de plomb dans le sol, contrairement aux autres procédés. A l'occasion de ces travaux, les dispositifs de comptage seront réimplantés, le cas échéant, en limite de propriété dans un regard adapté.

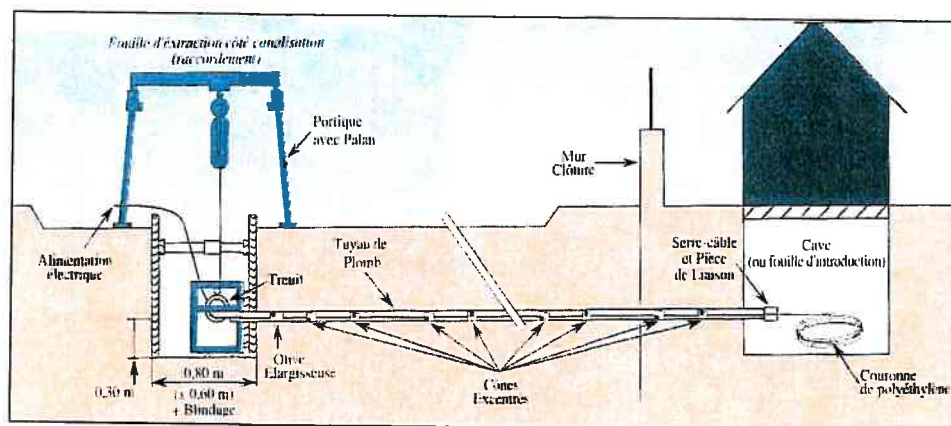


Schéma du procédé Extractor

Méthodologie

Afin de limiter la gêne pour les usagers, les programmes de travaux de voirie des Communes seront suivis autant que possible.

En dehors de ces programmes de voiries, chaque année, une liste de branchements à remplacer, groupés rue par rue, sera proposée au délégué.

Par ailleurs, le programme prévisionnel de renouvellement des canalisations du délégataire intègre dans ses critères de choix la présence de branchements plomb sur le linéaire à remplacer.

Annexe 11 – Programme des travaux neufs et des travaux de mise à niveau

La méthodologie sera la suivante :

A) Phase préalable

- Recensement exhaustif des branchements en plomb existants
- Validation par une enquête spécifique sur le terrain :
 - Vérification de la nature du matériau
 - Définition de la longueur du branchement
 - Choix de la méthode à mettre en œuvre
- Préparation des campagnes annuelles en fonction du programme de voirie de la collectivité :
 - Définition de secteurs prioritaires
 - Envoi du programme prévisionnel à la collectivité
 - Validation du programme définitif

B) Phase de Travaux

- Information préalable des clients :
 - Courriers et brochures d'information
 - Assistance téléphonique
 - Panneaux d'information pour la Communauté d'Agglomération de Cergy Pontoise
 - Mise en œuvre d'une signalétique appropriée sur les chantiers
- Réalisation du remplacement :
 - Isolement du tronçon (limitation de l'arrêt d'eau au temps nécessaire pour l'intervention)
 - Remplacement du branchement, y compris prise en charge si nécessaire
 - Remise en service de l'alimentation après purge du branchement
- Présentation d'un état d'avancement régulier à la Collectivité et présentation du bilan des campagnes dans le compte rendu annuel.

C) Choix des techniques mises en œuvre

Parmi les méthodes présentées ci-dessus, les techniques « sans tranchée » seront utilisées en priorité, notamment l'extraction du plomb par treuil et tirage du polyéthylène en lieu et place de l'ancien branchement. Lorsque les techniques sans tranchées ne pourront être utilisées, le remplacement s'effectuera en tranchée ouverte. En dernier lieu un procédé de gainage du branchement (procédé Néofit) permettant d'isoler les canalisations en plomb sans pour autant les retirer, pourra être mis en œuvre. Cette solution est réservée toutefois à des contraintes de chantier spécifiques.

Les compteurs seront déplacés dans des regards isothermes en limite de propriété.

Annexe 11 – Programme des travaux neufs et des travaux de mise à niveau

V – Mise en place du radio relevé

Objectif

Le délégataire équipera l'ensemble des compteurs des abonnés de la Communauté d'Agglomération de Cergy Pontoise d'un dispositif de radiorelevé dans un délai maximal de 5 années.

Description technique

Les compteurs seront tous équipés d'un module radio ; actuellement seuls les compteurs de marque SAPPEL et ACTARIS peuvent être équipés. Pour les compteurs équipables, le module radio sera posé sur le compteur et initialisé, au moyen d'une tablette DAP 8800 muni d'un logiciel spécifique de télé relève ou d'un PDA muni du même outil. Pour les autres, des compteurs neufs seront livrés équipés et initialisés par les constructeurs.

Une fois le parc compteurs équipé, le relevé se fera par passage à proximité du compteur, soit à pied, soit en voiture, à vitesse réduite en utilisant le PDA (Axim 50 ou 51) muni de l'outil de télé relève (O.T.R.).

Les données seront déchargées dans un système d'information « comptage » et acheminées vers le logiciel de facturation.

Chiffrage des travaux

- Répartition par diamètre par commune

La répartition des compteurs non encore équipés de dispositif de radio-relevé par commune et par diamètre est la suivante :

VILLE	Total compteurs par commune et par diamètre						
	Diamètre						TOTAL
	15	20	30	40	50-60	Autres	
Eragny sur Oise	2 747	139	26	129	43	24	3 108
Boisemont, Courdimanche, Menucourt	2 262	58	9	20	3	5	2 357
Cergy, Jouy, Vauréal (villages)	1 833	137	35	28	7	7	2 047
Pontoise	2 641	919	51	119	44	39	3 813
Cergy Pontoise Ville Nouvelle	15 756	536	199	465	287	176	17 419
Puiseux Pontoise	122	13	6		4	5	150
Saint Ouen l'Aumône	2 947	459	121	223	64	68	3 882
Neuville sur Oise	511	75	3	5	2	2	598
TOTAL	28 819	2 336	450	989	454	326	33 374

Compte tenu de la pyramide des âges et des marques des compteurs actuellement en place sur la Communauté d'Agglomération de Cergy Pontoise, la répartition entre compteurs à remplacer et compteurs à équiper est la suivante :

- 60 % compteurs sont à remplacer,
- 40 % compteurs en place sont équipables d'un module radio.

Annexe 11 – Programme des travaux neufs et des travaux de mise à niveau

- Fourniture des compteurs et des modules radio

Le coût de fourniture des compteurs à renouveler se répartit statistiquement de la façon suivante :

Diamètre	15	20	30	40	50-60	80	100	150	200	TOTAL
Nb de compteurs à changer	17 290	1 402	270	593	272	146	27	10	8	20 018
Prix unitaire compteur	24 €	34 €	100 €	142 €	196 €	254 €	306 €	577 €	670 €	-
Investissement	414 960 €	47 668 €	27 000 €	84 206 €	53 312 €	37 084 €	8 262 €	5 770 €	5 360 €	683 622 €

Le coût de fourniture des modules radio s'établit à 45 € x 33 374 unités = **1 501 830 € HT**.

- Temps de pose

▪ Installation des modules radio

20 minutes environ pour la mise en place et initialisation des modules sur les compteurs, hors démarche administrative de prise de rendez vous, courrier et déplacement, soit pour 13 356 compteurs, une durée total de pose de 636 jours.

▪ Remplacement des compteurs :

Diamètre	15	20	30	40	50-60	80	100	150	200	TOTAL
Nb de compteurs à changer	17 290	1402	270	593	272	146	27	10	8	20 018
Nombre d'agents	1	1	1	2	2	2	2	2	2	-
Durée par compteur (heure)	0,75	1	1	2	3,50	3,50	5	5	5	-
Durée totale (heures)	12 968	1 402	270	2 372	1 904	1 022	270	100	80	20 388
Durée totale (jours)	1 853	200	39	339	272	146	39	14	11	2 913

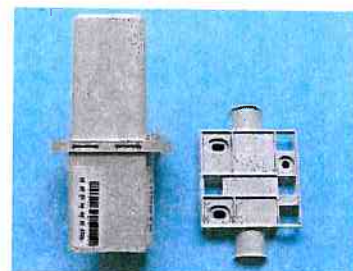
Le remplacement des compteurs représente ainsi 2 913 jours d'activité.

Synthèse :

Achat de compteurs	683 622 € HT
Achats de modules	<u>1 501 830 € HT</u>
Total fournitures	2 185 452 € HT
Main d'œuvre	745 048 € HT
Total	<u>2 930 500 € HT</u>

SYSTEME GENERALE DES EAUX DE RADIO RELEVÉ DES COMPTEURS D'EAU

MODULE REPETEUR : CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

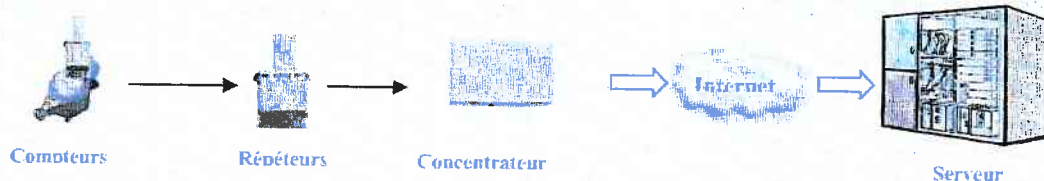


- ❑ Élément clé du réseau fixe permanent de relevé à distance, le répéteur reçoit les informations émises par les compteurs et les retransmet au concentrateur ou à un autre répéteur.
- ❑ Fabriqués dans une couleur claire proche de la pierre, afin de mieux se fondre dans l'environnement, les répéteurs sont destinés à être posés sur un mur ou sur une canalisation à l'aide de leur platine de fixation (livrée avec chaque répéteur). Positionnés à l'intérieur d'un immeuble ou à l'extérieur en façade, les

répéteurs sont durcis (- 20° C / + 65° C) et respectent l'indice de protection IP 68.

- ❑ En écoute permanente, les répéteurs peuvent être déployés en cascade (jusqu'à 3 niveaux de répéteurs).
- ❑ Les répéteurs, constitués d'une carte radio bidirectionnelle et d'une pile, respectent les normes européennes de rayonnement électromagnétique : leur émission à très faible puissance (25 milliwatts) les rendent totalement inoffensif pour la santé.

RESEAU FIXE POUR CONTRÔLER EN PERMANENCE LES INFORMATIONS DU COMPTEUR



AUTONOMIE – DUREE DE VIE

- ❑ Alimentation une pile **lithium**
- ❑ Durée de vie de **7 à 12 ans** dans les conditions normales d'utilisation

CARACTERISTIQUES MECANIQUES

- ❑ Indice de protection **IP68**
- ❑ Boîtier **ABS**
- ❑ Température de fonctionnement **-20°C à +70°C**
- ❑ Dimension **149 x 80 x 58,5 mm**
- ❑ Poids : **190g**

PERFORMANCES RADIO

- ❑ Concentration de **12 périph. en direct**
- ❑ Bande radiofréquence ISM utilisable de plein droit
- ❑ Fréquence **868-870 MHz**
- ❑ Puissance d'émission **+14 dBm**
- ❑ Sensibilité en réception **-105 dBm**
- ❑ Portée radio : jusqu'à **2km** en champ libre
- ❑ Type de modulation **FM bande étroite**
- ❑ Conformité avec le protocole radio std **TC294**
- ❑ Certification normes RF **EN300-220-1**
- ❑ Homologation normes **ETS 300 683**

Cyble HRF

Module radio compact intégrant la technologie Homerider pour la télérelève des compteurs d'eau Actaris.

Particularités

- ▶ Technologie radio Homerider
- ▶ Technologie Cyble™ Actaris
- ▶ Compatibilité avec la gamme de compteurs Actaris
- ▶ Simplicité d'installation
- ▶ Relève réseau fixe et piéton



Actaris a développé, en partenariat avec Veolia Water et Homerider un module de communication radio compact, compatible avec la gamme de compteurs d'eau Actaris.

Technologie Cyble™ Actaris

La technologie Cyble™ développée et brevetée par Actaris supprime tout risque d'impulsions parasites et permet de prendre en compte les retours d'eau éventuels : l'index relevé à distance est le reflet fidèle de l'index mécanique du compteur.

Lancé en 1996, la technologie Cyble™ d'Actaris a fait la preuve de sa fiabilité sur le terrain, sur plusieurs millions de compteurs.

Elle offre une totale ouverture aux technologies de communication actuelles et futures tout en préservant l'investissement initial du compteur.

Compatibilité

Grâce à la technologie Cyble™ Actaris, le Cyble HRF est compatible avec toute la gamme de compteurs d'eau froide et d'eau chaude Actaris pré-équipés de l'aiguille cible du calibre 15 au 500 mm. Grâce au protocole Homerider, le Cyble HRF est compatible avec les solutions de radio relève piéton et réseau fixe Homerider.

Simplicité d'installation

Le Cyble HRF est compact et s'installe directement sur le compteur, sans câblage ni fixation murale, la pose en est

considérablement simplifiée.

Une fois équipé, le totalisateur du compteur reste à tout moment orientable et parfaitement lisible (index et numéro de série).

Fiabilité

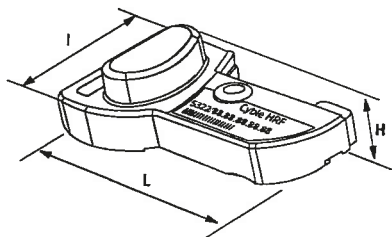
L'encapsulation de l'électronique dans une résine étanche autorise l'utilisation du Cyble HRF en regards inondés (ex. pieds d'immeuble collectifs).

Multifonctions

En complément du relevé d'index, le Cyble HRF propose de nombreuses fonctions intelligentes qui permettent la mise en œuvre de services à l'abonné et de programmes de gestion/maintenance du parc :

- historiques de l'index,
- détection de fuite,
- détection et gestion de retours d'eau éventuels,
- détection de compteur à l'arrêt,
- détection de sous-débit et sur-débit,
- histogramme des consommations,
- indication de fin de vie de pile,
- détection de fraude mécanique,
- alarmes diverses, ...

L'architecture système en réseau fixe Homerider, utilisée en complément du Cyble HRF, gère l'ensemble des données issues du Cyble HRF et synthétise l'état de marche du parc de compteurs à fréquence régulière et paramétrable.



Compatibilité



Flodis



Aquadis



Flostar M



Woltex M

Caractéristiques techniques

Communication radio fréquence

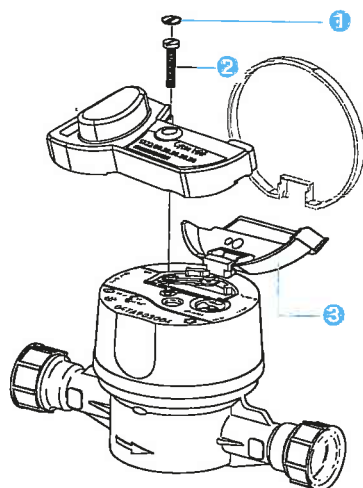
Protocole	Homerider
Modulation	FSK
Fréquences porteuses	868 MHz
Transmission	1 voie (2 pour mise en service)
Période de réveil	Toutes les secondes

Spécifications techniques du Cyble HRF

Dimensions (HxLxl)	42 x 104,5 x 63,5 mm
Alimentation	Pile Lithium
Durée de vie estimée*	>10 ans.
Protection mécanique	IP68
Résistance à l'humidité	0 à 100% - immergeable dans l'eau
Températures d'utilisation	-20°C à +70°C
Conformités	CE

En conformité avec la directive européenne R&TTE (1999/5/EC)

Installation du Cyble HRF sur compteurs Actaris



Le Cyble HRF est livré d'usine avec :

- 1 Plomb plastique de scellement du logement de fixation compteur.
- 2 Vis de fixation au compteur.
- 3 Couvre-voyant spécifique module radio.
- Notice d'installation.

Identification du produit

- ▶ Numéro de série et code barre
- ▶ Date de fabrication

Pour de plus amples informations, contacter votre agence.

Actaris
125, rue de Paris - B.P. 32
91301 Massy Cedex - France
www.actaris.com

tel +33 1 69 93 67 60
fax +33 1 69 32 09 48

