



GRENOBLE-ALPES MÉTROPOLE
—

ANNEXE 1

Le contrôle et la réception de conduites AEP

Procédure rédigée par le service d'Exploitation de la régie de l'eau potable de
Grenoble-Alpes Métropole

Mise à jour : MAI 2020

CONTROLE D'ETANCHÉITÉ

Le contrôle d'étanchéité est défini par la norme française EN 805 décrite dans le fascicule 71.

Le contrôle de l'étanchéité d'un réseau neuf doit être réalisé en présence de l'entreprise qui a réalisé les travaux, du maître d'œuvre et du maître d'ouvrage selon les prescriptions suivantes :

1-Etat du réseau :

Avant de réceptionner le chantier, le réseau d'eau potable nécessite une préparation.

- L'essai pression est réalisé lorsque l'ensemble des conduites d'eau potable du tronçon testé est posé, branchements compris.
 - Obturer les extrémités des tronçons au moyen d'une plaque pleine avec taraudage excentré équipée de robinets + (polyéthylène raccordé au réseau)
- Avoir un accès à un branchement d'eau potable (indépendant du nouveau réseau) et disposant d'un dispositif anti-retour afin d'éviter un retour d'eau vers le réseau public
- Fermer les robinets-vannes $\frac{1}{4}$ de tour des branchements (sauf contre-indication du service exploitation).

2-Pression d'épreuve :

Avant de commencer la mise en pression, effectuer le calcul suivant afin de déterminer la pression d'épreuve:

- Pression d'épreuve = Pression de service x 1,5. + 2 bars de coups de béliers

Dans les limites (mini/maxi) :

Minimum 10 bars - maximum 16 bars

Dans tous les cas, ne pas dépasser les pressions maximales tolérées par les fabricants des matériaux testés.

Le cas des conduites à haute pression :

- Pression d'épreuve = Pression de service

L'essai pression :

Après avoir calculé la pression d'épreuve, l'essai est réalisé sur la conduite principale (branchements fermés sauf contre-indication du service exploitation). L'objectif de cet essai est de déceler les défauts d'étanchéité du réseau.

La procédure d'épreuve comprend 3 phases (quelques soit le type de matériaux) :

- Le remplissage,
- La purge de la conduite (évacuation de l'air emprisonné),
- Mesure de la pression d'épreuve + enregistrement des mesures de pression pendant une heure (Utilisation obligatoire d'un enregistreur de pression)

Phase n°1 : Mise en eau / remplissage :

La conduite est mise progressivement en eau avec de l'eau potable du réseau à proximité (ouverture de la vanne, de la sauterelle prévue pour l'occasion, prise d'eau sur PEI interdite). Le remplissage de la canalisation exige l'évacuation complète de l'air afin de ne pas fausser la mise en pression :

- Utiliser les moyens de purge aux extrémités de la conduite (vannette raccordée sur la plaque pleine taraudée excentrée, vanne de vidange,...).
- Ouvrir les robinets-vannes des branchements.
- Vérifier le fonctionnement des ventouses (s'il en existe sur le tronçon).

Si le tronçon à tester est supérieur à 200 mètres, il est préférable de le diviser en plusieurs sections d'épreuve sous validation du service d'exploitation.

Si la différence de pression entre le point haut et le point bas du tronçon à tester est supérieure à 2 bars (20 mètres de dénivelé), le tronçon à tester devra être sectionné afin de limiter cette différence (sous réserve de validation du service exploitation). La pression devra atteindre la pression d'épreuve sans pour autant dépasser la pression admissible. La mise en eau et la mesure de pression devront être réalisées au point le plus bas du tronçon à tester (sous réserve de validation du service exploitation).

Le remplissage permet :

- D'augmenter le volume de la canalisation (sous l'effet de la pression).
- De stabiliser la section d'épreuve pour atteindre son état final.
- D'atteindre un état de saturation convenable (lorsque les matériaux sont absorbants)
- De commencer la phase de purge d'air présent dans la canalisation à éprouver.

Phase n°2 : Purge de la conduite

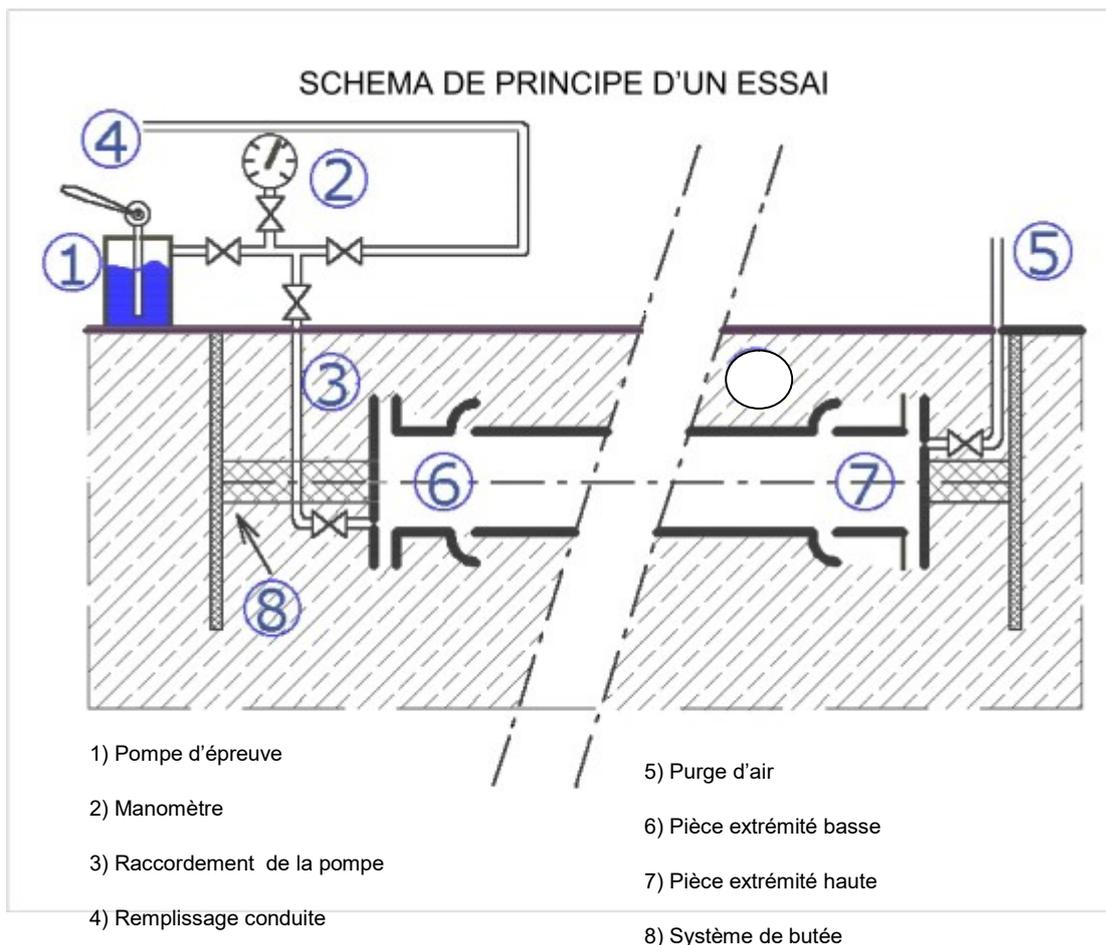
La présence d'air dans la section d'essai aboutit à des imprécisions qui pourraient faire croire à une fuite. Il est donc indispensable de purger la conduite au niveau des extrémités, de l'intégralité des branchements et des organes de purges (ventouses, vidanges,...) présentés sur le tronçon testé. Après le remplissage, il est nécessaire de laisser le temps à la température d'eau de s'équilibrer avec la température de la conduite.

Phase n°3 : Mesure de la pression d'épreuve

La mise en pression d'épreuve de la conduite ne doit pas être effectuée si les deux étapes précédentes n'ont pas été réalisées avec succès.

La pression est augmentée régulièrement grâce à une motopompe ou une pompe à épreuve manuelle jusqu'à la valeur de la pression d'épreuve.

Dès que la pression d'épreuve est atteinte, le tronçon éprouvé doit être désolidarisé du matériel de mise en pression. L'essai est enregistré à l'aide d'un manomètre doté d'un enregistreur de pression durant toute la phase d'essai. Cet enregistrement fera l'objet d'un rapport qui sera fourni au maître d'œuvre.



Cas des matériaux rigides (exemple : la fonte,...) :

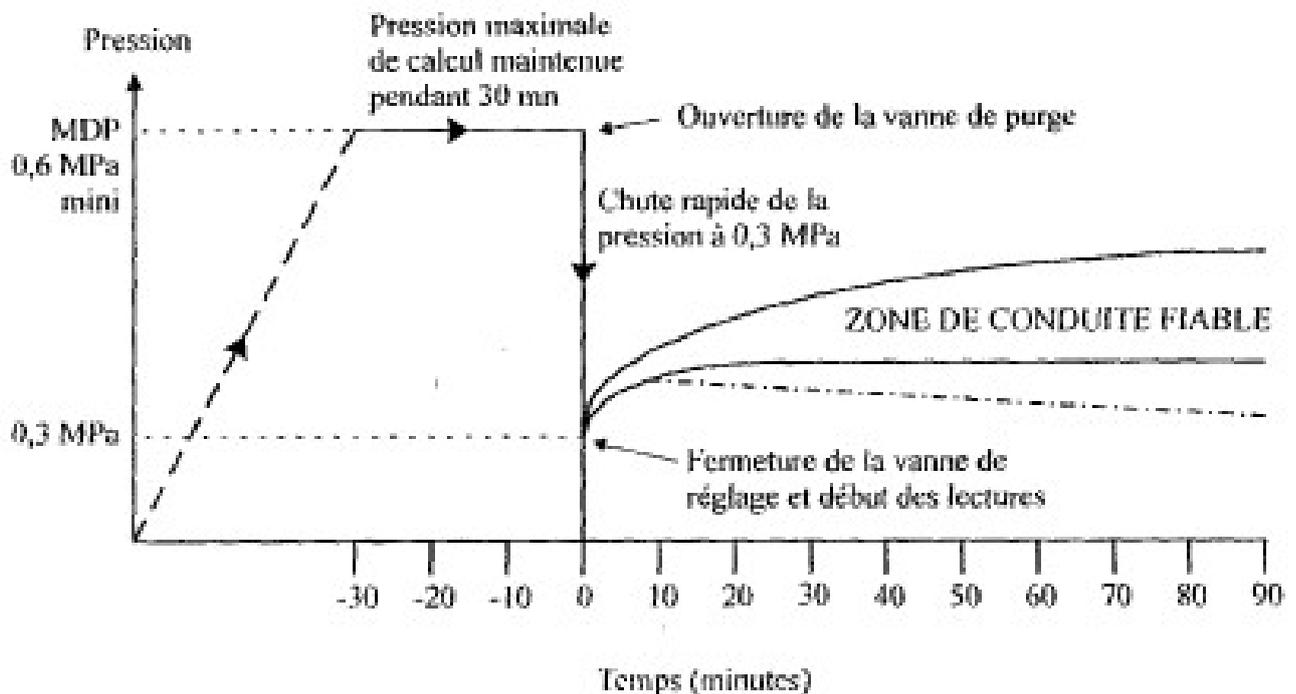
La mesure de la pression commence lorsque la mise en pression d'épreuve est validée par le maître d'œuvre. Elle a une durée d'une heure avec lecture régulière du manomètre. L'enregistrement de la pression est obligatoire.

La validité de l'essai est conditionnée par une baisse maximale de 0.2 bar en une heure.

Cas des matériaux souples (exemple : le polyéthylène,...) :

Les épreuves sont réalisées comme suit :

1. Réaliser la mise en pression d'épreuve décrite au paragraphe précédent si celle-ci ne dépasse pas les prescriptions fixées par le matériel, dans ce cas, appliquer une pression d'épreuve égale à la pression maximale de service de la conduite, et au moins égale à 6 bars, et la maintenir 30 minutes en pompant pour l'ajuster.
2. Ramener la pression à 3 bars à l'aide de la vanne de purge. Fermer la vanne.
3. Enregistrer les valeurs de la pression durant toute la durée de l'essai (soit au minimum 2 heures).
4. Résultats : Les valeurs relevées successivement doivent être croissantes puis éventuellement stables, par suite de la réponse viscoélastique du polyéthylène (voir figure graphique ci-dessous).



3-Le procès-verbal :

Un procès-verbal est dressé à chaque épreuve. Ce document comporte les indications suivantes :

- La date de l'épreuve ;
- La désignation exacte du tronçon de conduite éprouvé (diamètre, matériau, longueur, appareils, nombre de piquage, etc...);
- La durée de la mesure de pression
- La pression d'épreuve,
- Le résultat obtenu (conforme ou non-conforme) avec présentation de la courbe d'essais;
- L'état d'ouverture des branchements et la position de l'ensemble des vannes situé sur le tronçon testé.
- Les décisions relatives à toutes réfections éventuelles et conclusions.

Le procès-verbal est dressé à chaque épreuve contradictoirement entre le maître d'œuvre, l'entrepreneur et le maître d'ouvrage.

Exemple de procès-verbal en annexe.

Annexe : Procès-verbal d'un essai pression et désinfection d'un réseau AEP sur le territoire de la Régie de l'eau de Grenoble Alpes Métropole



PROCES VERBAL D'EPREUVE HYDRAULIQUE
Avant raccordement au réseau public

Nom de l'opération :

Commune :

Date

Nom de l'entreprise :

Nature et section réseau :

Longueur du tronçon : *ml*

Pression de service du réseau : *bars*

Pression d'épreuve : *bars*

Durée de l'épreuve : *heures*

Résultats obtenus : *bars*
(*en fin d'épreuve*)

Courbe de la mesure de pression obtenue avec enregistreur de pression.

Décision ou observation

Epreuve satisfaisante

Epreuve non satisfaisante

Croquis schématique du réseau : (état d'ouverture des vannes et branchements)
(voir plan de récolement au 1/200^{ème})

Désinfection faite et analyse bactériologique conforme : Oui Non

Validation du procès-verbal par le maître d'œuvre :

En présence de l'entreprise :

Maitre d'ouvrage :

L'exploitant :



GRENOBLE-ALPES MÉTROPOLE

Nettoyage, désinfection et contrôle de potabilité des conduites AEP

Procédure rédigée par le service d'Exploitation de la régie de l'eau potable de
Grenoble-Alpes Métropole

Mise à jour : Janvier 2020

NETTOYAGE ET DESINFECTIION DE RESEAUX

« ON NE DESINFECTE QUE CE QUI EST PROPRE »

Après avoir été éprouvées, les conduites neuves ou remaniées sont rincées intérieurement au moyen de chasses d'eau ou autres procédés adéquats. Ces rinçages sont répétés, si nécessaire, afin que la turbidité de l'eau soit inférieure au maximum admis par les normes et règlements en vigueur pour la qualité des eaux destinées à la consommation humaine.

Il est ensuite procédé à la désinfection réalisé avec un produit agréé et au rinçage des conduites.

Les prélèvements d'eau sont ensuite réalisés pour le contrôle conformément aux instructions en vigueur. Lorsque le réseau désinfecté a été convenablement rincé, des prélèvements de contrôle sont faits immédiatement par le laboratoire agréé chargé de la surveillance des eaux.

Si les résultats sont défavorables, l'opération est renouvelée dans les mêmes conditions. Les opérations de nettoyage et de désinfection des conduites sont effectuées par l'entrepreneur, à ses frais, la fourniture de l'eau et les frais d'analyse restant toutefois à la charge du maître de l'ouvrage. En cas de résultats défavorables après renouvellement de l'opération, l'entrepreneur paye les frais des nouvelles analyses.

1- Le rinçage préliminaire :

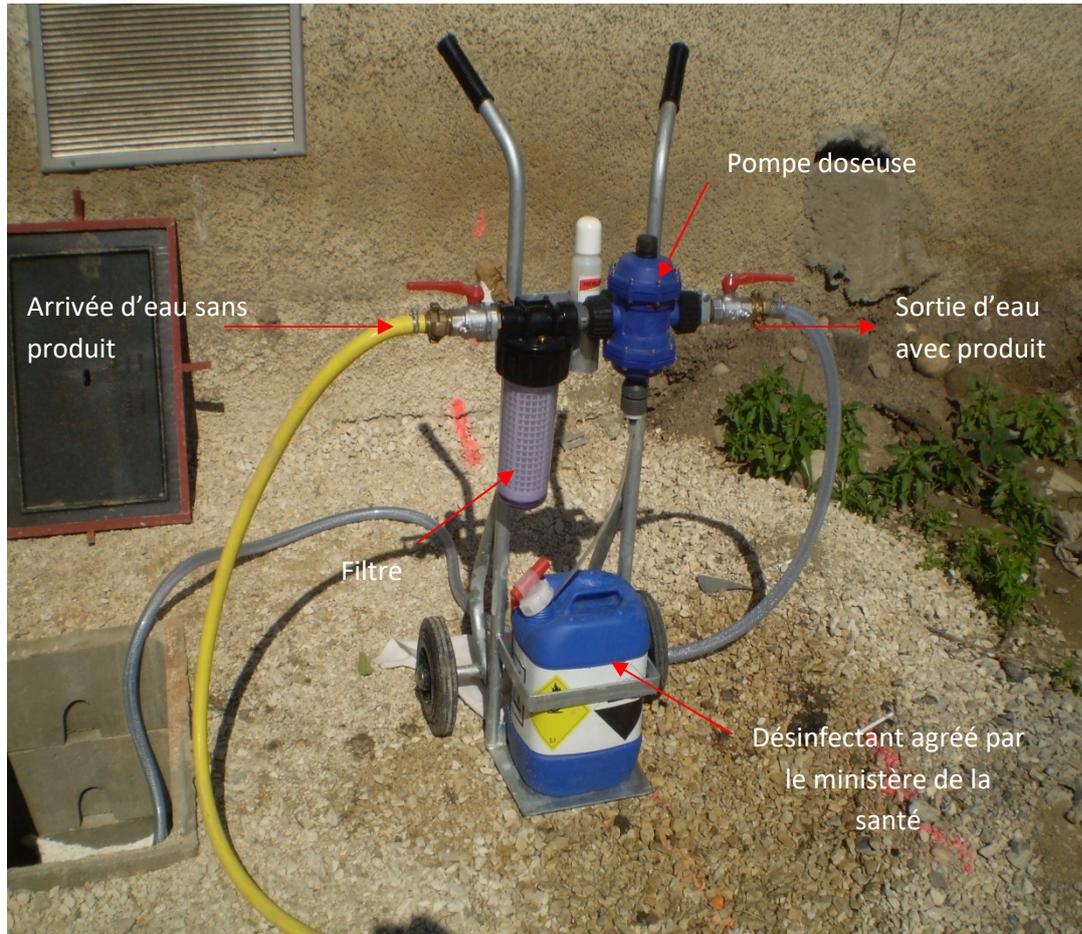
Un nettoyage efficace est la clé d'une bonne désinfection. C'est pourquoi un rinçage préliminaire à l'eau potable est demandé dans l'intérêt d'éliminer la totalité des impuretés ou corps étrangers présents dans la canalisation (poussière, cailloux, animaux morts).

NB : Pour un rinçage efficace, il est nécessaire d'avoir un débit élevé. L'utilisation d'un tuyau diamètre 50mm au minimum pour alimenter le tronçon à rincer est conseillé.

La prise d'eau sur poteau incendie est à proscrire. EN cas de nécessité absolue le raccordement sur PEI est soumis à autorisation par le service DECI Métropolitain.

2-La désinfection :

Après rinçage, l'utilisation d'une pompe doseuse permet d'injecter le désinfectant dans la conduite de façon homogène. Le principe est de retrouver la même quantité de produit dans toute la canalisation.



Pompe doseuse HERLIMAT 305 G effectuant la désinfection.

3-Mise en service :

Depuis le réseau existant, la pompe doseuse est raccordée au réseau à désinfecter. Après cette manipulation, le remplissage de la conduite avec le désinfectant peut s'effectuer.

4-Injection :

Le désinfectant est directement injecté dans la conduite à traiter en constituant tout d'abord une solution tampon (concentration à 0,4L/m³). Cette opération est nécessaire en cas d'absorption complète du produit par un obstacle quelconque (ex : rat mort). Au bout de quelques minutes, la solution est régulée pour atteindre le dosage approprié (0,025 L/m³). L'entreprise doit impérativement mettre tous les moyens en œuvre pour éviter un quelconque retour d'eau vers le réseau public (vérification des pressions d'entrée et sortie, pose d'un clapet anti-retour)

5-Vérification :

Une vérification de la présence du désinfectant liquide à l'extrémité de la conduite et aux différents branchements doit être réalisée. Ce contrôle est réalisé sur le site à l'aide de bandelettes « TEST ». Dès que le désinfectant est présent au niveau de l'ensemble des extrémités du tronçon concerné, la pompe doseuse peut être arrêtée. Le désinfectant agit, avec un temps de contact minimum de 6 heures (conseillé 24 heures).

6-Rinçage terminal :

Un rinçage final est réalisé afin d'éliminer toute trace de désinfectant. Il s'effectue au niveau des purges et des branchements (un organe après l'autre). La solution désinfectante doit être évacuée sans neutralisation dans le réseau d'assainissement. Après ce rinçage terminal, les prélèvements sont directement effectués.

NB : Pour un rinçage efficace, il est nécessaire d'avoir un débit élevé. L'entreprise qui réalise le chantier doit prendre les dispositions nécessaires pour assurer un bon rinçage et veiller à ce qu'il ne puisse pas se reproduire un retour d'eau vers le réseau public

La prise d'eau sur poteau incendie est à proscrire. En cas de nécessité absolue le raccordement sur PEI est soumis à autorisation par le service DECI Métropolitain.

7-Test de potabilité :

Après le contrôle d'étanchéité et la désinfection du réseau : le test de potabilité est l'ultime opération. Elle permet de valider la réception du chantier.

Ce test consiste à prélever un échantillon qui sera ensuite analysé par un laboratoire (agrée par l'ARS et le Ministère de la Santé). Le maître d'ouvrage doit recevoir les résultats d'analyses. L'analyse réalisée doit être une analyse de type B3.