



GUIDE METHODOLOGIQUE

Chlorure de Vinyle Monomère (CVM)

Repérage des canalisations à risque

Programmes d'investigations

Mesures correctives

**Méthodologie à l'attention des Personnes Responsables
de la Production et de la Distribution de l'Eau**

Table des matières

1 – Préambule	2
2 – Réglementation, rôle et responsabilité de la PRPDE	3
3 – Modalités d’actions à mettre en œuvre par la PRPDE	4
3-1 Repérage des canalisations à risque à l’échelle communale	4
3-2 Identification des temps de contact par tronçon de réseau concerné	5
3-3 Présentation de l’analyse détaillée des réseaux	5
4 – Définition et mise en œuvre d’un programme de surveillance	6
4-1 Définition du programme de surveillance	6
4-2 Critères devant guider le choix des points à retenir	6
5 – Mise en œuvre du plan d’échantillonnage	7
5-1 Choix du laboratoire	7
5-2 Suivi des résultats	7
6 – Plan d’actions en cas de non-conformité	8
6-1 Investigations complémentaires	8
6-2 Mesures correctives à mettre en œuvre	8
6-2.1 : Les purges	8
6-2.2 : Programmes de renouvellement des canalisations	9
6-3 Information des consommateurs	9
6-4 Informations à transmettre à l’ARS	9
6-5 En cas d’efficacité insuffisante des mesures mises en œuvre	9
6-6 Suivi analytique des points non conformes	10
7 – Bilan du plan et suite éventuelle	10
ANNEXES :	11
Annexe 1: Exemples de recensement et numérotation des tronçons à risque CVM	11
Annexe 2 : Modèle de courrier d’information du particulier concerné par une non-conformité confirmée	13
Annexe 3 : Modèle de courrier d’information du particulier concerné par une restriction de consommation	14
Annexe 4 : Modalités de mise en place de purges par la PRPDE	15
Annexe 5 : Consignes au cas où les purges doivent être mises en œuvre dans la durée	16
Annexe 6 : Schéma temps de contact (chapitre 3-2)	17
Annexe 7 : Exemple de fichier Excel de collecte de l’analyse patrimoniale (chapitre 3-3)	18

1 – Préambule

Porté conjointement par l'État, la Région et l'ARS, le Plan Régional en Santé Environnement Nouvelle-Aquitaine (PRSE NA) (2017-2021), décline de manière opérationnelle les actions du Plan National Santé Environnement (PNSE 3) (2015-2019). Il prend en compte les spécificités locales et promeut des actions propres aux territoires.

Il vise à promouvoir un environnement favorable à la santé des citoyens en identifiant et en prévenant les pathologies en lien avéré ou suspecté avec l'environnement. Il définit des politiques d'intervention ainsi que des campagnes de formation et de communication. Il favorise la recherche et les actions au plus près des territoires pour réduire les expositions de la population.

Il se décline en 5 objectifs qui reposent ensuite sur 21 actions contenant 55 mesures concrètes.

L'objectif stratégique n° 3 « **Améliorer la qualité de l'eau potable et l'accès à une alimentation saine et durable** » comprend une action (n°12) d'incitation à la mise en place de plans de gestion de la sécurité sanitaire de l'eau (PGSSE) pour les personnes responsables de la production et de la distribution de l'eau. Une des mesures opérationnelle (n°4) est **la réalisation d'un état des lieux régional des réseaux (canalisations en polychlorure de vinyle (PVC)) et l'amélioration de la gestion des sites à risques vis-à-vis du chlorure de vinyle monomère (CVM).**

Le CVM est un gaz incolore très volatil, inflammable. Sur la base des études menées en milieu professionnel, avec des expositions par voie respiratoire à de fortes doses de CVM (industrie du PVC), le chlorure de vinyle monomère est classé comme substance cancérogène certain pour l'Homme depuis 1987.

Le CVM peut être à l'origine :

- D'angiosarcome hépatique, un cancer du foie très rare (10 cas /an estimés en France) ;
- De carcinome hépatocellulaire, forme la plus fréquente de cancer du foie (7600 cas/an estimés en France) mais le plus souvent lié à d'autres facteurs de risques comme l'alcoolisme ou les infections par les virus des hépatites.

A faible dose et par voie orale, qui est le principal mode d'exposition via l'eau du robinet, l'évaluation de l'impact sanitaire de l'ingestion d'eau contenant du CVM, réalisée par l'agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) en 2005 puis en 2014, conclut à un risque accru de cancers du foie, dès lors que la teneur en CVM dans l'eau d'alimentation dépasse la norme de 0,5 µg/l.

Toutefois, aucune association à ce jour n'a été établie entre des cas d'angiosarcome du foie (ASF) ou de carcinome hépatocellulaire et une consommation d'eau du robinet.

Santé Publique France a réalisé une étude de faisabilité du repérage des cas d'ASF en France et de l'évaluation des expositions environnementales au CVM sur la période 2013-2016. En conclusion, les travaux ne permettent pas de proposer une surveillance prospective des ASF selon le dispositif envisagé et les informations descriptives récoltées par les enquêtes environnementales ne peuvent être exploitées à des fins étiologiques.

Le CVM peut être issu d'une contamination de la ressource en eau. Mais dans la majorité des cas, sa présence dans l'eau distribuée par les réseaux d'eau potable est liée à la migration de la molécule dans l'eau à partir de certaines canalisations en PVC.

En effet, la fabrication du PVC repose sur la polymérisation de CVM. A partir de 1980, l'introduction d'une nouvelle étape (le stripping) dans le processus de fabrication, a permis de diminuer considérablement la présence de CVM résiduel dans les canalisations en PVC. Une canalisation fabriquée après 1980 renferme moins de 1 mg de CVM par kg de PVC alors qu'une canalisation fabriquée entre 1970 et 1980 peut en renfermer jusqu'à 2000 fois plus. Il est donc primordial d'identifier les canalisations à risque au sein des réseaux de distribution d'eau.

La concentration de CVM qui peut migrer dans l'eau à partir de ces canalisations en PVC à risque augmente principalement avec le temps de contact de l'eau dans les tronçons concernés, mais aussi avec la température ou encore avec la teneur en CVM résiduel du matériau de la canalisation.

Il convient donc de s'attacher à évaluer le temps de contact de l'eau dans les tronçons de canalisation concernés pour apprécier le niveau de risque de migration.

La Personne responsable de la production et de la distribution de l'eau (PRPDE) est un acteur incontournable au regard de la problématique CVM.

A ce titre, le présent guide a pour objet de proposer une méthodologie permettant à la fois de mieux appréhender les risques et la présence éventuelle de CVM dans l'eau et d'engager des actions en réponse aux éventuels constats d'exposition.

Il précise les modalités d'actions à mettre en œuvre par la PRPDE pour identifier les points de surveillance des réseaux à risque CVM, mettre en œuvre un programme d'analyses de vérification de la qualité de l'eau distribuée et prendre les mesures de gestion en cas de non-conformité de l'eau distribuée.

2 – Réglementation, rôle et responsabilité de la PRPDE

Les obligations de la PRPDE vis-à-vis du risque CVM dans l'eau sont précisées dans différents textes réglementaires, notamment :

- Le Code de la santé publique :

Article R 1321-17 : Le directeur général de l'agence régionale de santé peut, à son initiative ou à la demande du préfet, faire effectuer à la charge de la personne responsable de la production ou de la distribution d'eau des analyses complémentaires dans les cas où la qualité des eaux destinées à la consommation humaine ne respecte pas les limites de qualité fixées et où l'eau distribuée présente des signes de dégradation...

Article R1321-23 : la PRPDE a l'obligation de surveillance en permanence la qualité de l'eau destinée à la consommation humaine comprenant, notamment, un programme de tests et d'analyses effectués en des points déterminés en fonction des dangers identifiés que peuvent présenter les installations.

Article R.1321-21 : les frais de prélèvements et d'analyses sont à la charge de la personne responsable de la production et de la distribution d'eau, conformément à du code de la santé publique.

-
- Le décret n°2012-97 du 27 janvier 2012 relatif à la définition d'un descriptif détaillé des réseaux des services publics de l'eau et de l'assainissement et d'un plan d'actions pour la réduction des pertes d'eau du réseau de distribution d'eau potable :
Les collectivités organisatrices des services d'eau établissent d'ici le 31 décembre 2013 un descriptif détaillé des réseaux des services publics de l'eau.
 - L'arrêté du 11 janvier 2007 modifié relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine :
La limite de qualité du chlorure de vinyle dans les eaux destinées à la consommation humaine est fixée à 0,5 µg/l au robinet du consommateur.
 - L'instruction du Ministère de la Santé DGS/EA4 n° 2012-366 du 18 octobre 2012 relative au repérage des canalisations en polychlorure de vinyle :
Cette instruction précise les actions à mettre en œuvre par la PRPDE pour identifier les zones à risque et les conditions de gestion des non conformités:
 - ⇒ Recueillir auprès des PRPDE les éléments de repérage des canalisations en PVC susceptibles de contenir CVM résiduel risquant de migrer vers l'eau destinée à la consommation humaine (nature, date de pose, temps de contact)
 - ⇒ En cas de présence importante de canalisations en PVC posées avant 1980, demander aux PRPDE de réaliser une évaluation complémentaire des risques de dégradation de la qualité de l'eau (temps de contact, analyses CVM, zones à risques...);
 - ⇒ Engager, en concertation avec la PRPDE, un plan d'échantillonnage pluriannuel adapté aux nombres d'antennes à risque ;
 - ⇒ Mettre en œuvre des modalités de gestion des risques sanitaires en cas de dépassement de la limite de qualité des eaux destinées à la consommation humaine pour le CVM en application des articles R. 1321-26 à R. 1321-36 du code de la santé publique.
 - Les différentes modalités à mettre en œuvre peuvent relever d'une modification des arrêtés préfectoraux d'autorisation de produire et de distribuer une eau destinée à la consommation humaine pour chaque PRPDE ou bien d'un arrêté préfectoral départemental.

3 – Modalités d'actions à mettre en œuvre par la PRPDE

3-1 Repérage des canalisations à risque à l'échelle communale

Les données sont à collecter par Unité de Gestion et d'Exploitation (UGE) puis par Unité de Distribution (UDI) et par commune de l'UDI. (L'ARS peut fournir la liste des UDI et des communes et quartiers des UDI dont elle a connaissance).

Un inventaire des canalisations en PVC et de leur date ou période de pose doit être établi afin d'identifier les canalisations en PVC ou susceptibles d'être en PVC, posées avant 1980 (ou d'âge de pose inconnue)

Si cette connaissance patrimoniale n'est pas encore disponible et ne le sera pas avant un délai de 2 ans, sans attendre, toutes les antennes de distribution en PVC ou en matériau de nature inconnue doivent être considérées comme concernées.

Il doit y avoir, par commune, un plan permettant de visualiser les canalisations à risque CVM en distinguant celles connues (date de pose et nature) et celles inconnues (date de pose ou nature)

L'inventaire doit intégrer les éventuelles extensions limitées à quelques abonnés pouvant parfois exister sur des communes voisines.

Cf. Annexe 1: Exemples de recensement et numérotation des tronçons à risque CVM

3-2 Identification des temps de contact par tronçon de réseau concerné

La connaissance des canalisations à risque doit être ensuite croisée avec une analyse du temps de contact de l'eau dans les tronçons concernés. Pour chaque tronçon concerné par du PVC avant 1980, il convient d'évaluer le temps de contact de l'eau. Il s'agit bien du temps de contact de l'eau dans des canalisations en PVC posées avant 1980 et pas du temps de séjour total de l'eau dans le réseau depuis sa mise en distribution (*cf. Annexe 6 : Schéma temps de contact*).

En priorité, les tronçons identifiés à risque CVM seront ceux présentant un temps de contact de l'eau supérieur à 48 heures. En l'absence de cette connaissance, toutes les antennes de distribution non bouclées seront prises en compte. Lorsque ces premières investigations seront achevées, il conviendra d'étudier les tronçons pour lesquels le temps de contact est significatif (>24 h) et où des non-conformités peuvent être attendues.

Cette connaissance du temps de contact nécessite de disposer d'un système d'information géographique du réseau de distribution couplé à l'enregistrement des consommations.

Ce besoin doit être pris en compte dans tout schéma directeur eau potable mis en œuvre ou dans l'hypothèse d'une actualisation de celui-ci.

3-3 Présentation de l'analyse détaillée des réseaux

En complément du plan de réseau de présentation des canalisations à risque (et temps de contact si connu) par UGE, UDI et commune, comme évoqué précédemment, il convient d'ajouter, afin d'en permettre une exploitation aisée, une présentation de cette analyse sous forme d'un tableau Excel (*cf. Annexe 7 : Exemple de fichier Excel de collecte de l'analyse patrimoniale*).

Toutes les données collectées sont fournies par **UGE, UDI, commune**,

- Linéaire total de canalisation dans la commune,
- Linéaire de canalisation PVC dans la commune,
- Linéaire de canalisation PVC avant 1980
- Linéaire de canalisation PVC de date inconnue dans la commune,
- Linéaire et diamètre de canalisation PVC avant 1980 ou et date inconnue, avec un temps de séjour (contact) supérieur à 48h dans la commune (repérage des tronçons à risque : exemples en annexe)
- Pour chaque tronçon identifié par un numéro d'ordre (1, 2,3 ...), le nombre d'abonnés concernés ; le numéro d'ordre du tronçon doit être reporté sur la carte communale pour repérage du tronçon
- A défaut de numéro de tronçon, la liste des hameaux ou villages concernés par le tronçon
- Nombre d'abonnés total de la commune.

Sont fournis un synoptique de présentation du réseau global de l'UGE permettant de visualiser la circulation de l'eau et de desserte des communes et un plan détaillé du réseau par commune permettant un repérage aisé (fond IGN, phot aérienne), enregistrés au format PDF.

Si la couche SIG des données du réseau existe, la communiquer.

4 – Définition et mise en œuvre d'un programme de surveillance

4-1 Définition du programme de surveillance

A partir de l'ensemble des éléments de connaissance patrimoniale et des canalisations susceptibles d'être à risques, la PRDPE doit investiguer la totalité des points pressentis à risque sur chaque commune qu'elle dessert, extension d'antenne comprise.

Pour cela, elle définit un programme d'échantillonnage global qu'elle va mettre en place sur quatre années, avec une répartition homogène par année sur la durée du plan. Ces programmes sont communiqués à l'ARS pour observations éventuelles. Cette période de 4 ans peut être ajustée en fonction du nombre de tronçons à risque préalablement identifiés.

4-2 Critères devant guider le choix des points à retenir

Les prélèvements doivent être réalisés à des robinets régulièrement utilisés pour la consommation humaine sur les secteurs les plus à risque CVM.

Se mettre dans les conditions les plus favorables à la détection : **extrémité de l'antenne**, en respectant les critères ci-dessous :

- ⇒ Sélectionner des conditions représentatives de consommation régulière habituelle de l'eau du réseau : chez un abonné, à un robinet habituellement utilisé (robinet cuisine en priorité),
- ⇒ Ne pas retenir de points dont l'usage serait non représentatif d'une utilisation normale (consommation anormalement basse du fait d'une alimentation principale par une ressource privée, maison secondaire, robinet peu utilisé (exemple robinet extérieur),
- ⇒ Eviter des points ne permettant pas un prélèvement dans des conditions satisfaisantes : éviter les poteaux d'incendie entraînant des écoulements turbulents (caractère volatil du CVM),
- ⇒ Eviter les points ne permettant pas de juger de la représentativité de l'eau distribuée (exemple des prélèvements aux points de purge en extrémité de réseau : connaissance du temps de stagnation de l'eau ? Par contre, ces points peuvent servir à vérifier l'efficacité d'une purge).

Un tableau Excel d'identification des points par commune doit être établi comportant :

Nom UGE, UDI, commune

- Codification de chaque point sur la base du code du tronçon correspondant et d'un numéro d'ordre du point de prélèvement retenu : exemple 2-1 : point de contrôle n°1 identifié sur le tronçon n° 2 ; point 2-2 : point sur le même tronçon mais à une autre habitation,

-
- Lieu-dit ou adresse,
 - Coordonnées GPS X et Y du point,
 - Souhaitable : le nom et prénom de la personne,
 - Année retenue pour le contrôle.

(cf. Annexe 7 : Exemple de fichier Excel de collecte de l'analyse patrimoniale).

5 – Mise en œuvre du plan d'échantillonnage

5-1 Choix du laboratoire

La PRPDE doit demander à un laboratoire agréé pour le contrôle sanitaire des eaux d'alimentation la mise en œuvre de ce plan pour les prélèvements et analyses, entre mai et octobre de chaque année.

Il appartient à la PRPDE de retenir le laboratoire de son choix en prenant un contact préalable plusieurs semaines ou mois avant la mise en œuvre compte tenu de l'organisation nécessaire.

La PRPDE est invitée à accompagner, dans la mesure du possible les agents du laboratoire lors des prélèvements afin de faciliter l'accès aux points retenus, voire d'informer, en amont, les abonnés concernés, de la réalisation de cette étude sur la qualité de l'eau.

L'ensemble des résultats des analyses réalisées par le laboratoire dans le cadre du plan d'échantillonnage et des contrôles supplémentaires en découlant devront être transmis, en même temps, à la PRPDE organisatrice du plan et à l'ARS.

Dans la mesure du possible, un contact préalable sera pris par le laboratoire pour organiser ce transfert par mail à la délégation départementale de l'ARS concernée.

5-2 Suivi des résultats

Tous les résultats d'analyses de CVM doivent comporter, à minima, en retour de laboratoire, les informations suivantes :

- Nom UGE, UDI, commune
- Code du point (numéro de tronçon, numéro d'ordre)
- Lieu-dit
- Nom, prénom de la personne (si donne son accord)
- Localisation exacte (précision sur le lieu du robinet de prise – cuisine, rob extérieur ...)
- Coordonnées précises du point de prélèvement (coordonnées GPS X et Y),
- Date du prélèvement,
- Heure de prélèvement
- Température de l'eau (°C)
- Concentration en CVM ($\mu\text{g/l}$)
- Teneur en désinfectant (en mg/L)

*Il peut être intéressant de représenter l'ensemble des résultats sous format cartographique (SIG ou autre) selon une codification de couleur par exemple (bleu : $<0,5\mu\text{g/L}$, vert : $<0,5\mu\text{g/L}$, jaune : teneur = $0,5\mu\text{g/l}$, rouge : teneur $>0,5 \mu\text{g/l}$).

*Si plusieurs valeurs en un même point, il peut être fait une présentation des résultats sous forme de cercles successifs.

6 – Plan d’actions en cas de non-conformité

Toutes les analyses non conformes sont transmises sans délai à l’ARS.

Dès connaissance d’une non-conformité comprise entre 0,5 et 1 µg/l, la PRPDE demande au laboratoire de réaliser un nouveau prélèvement réalisé dans les mêmes conditions (ou accord préalable de la PRPDE avec le laboratoire pour engager immédiatement le recontrôle).

Pour tout cas de non-conformité confirmée, des actions immédiates doivent être mises en œuvre par la PRPDE pour rétablir la conformité de l’eau distribuée (article R.1321-27 du code de la santé publique) et informer les consommateurs.

6-1 Investigations complémentaires

Il appartient à la collectivité de mettre en œuvre un diagnostic plus détaillé pour déterminer le secteur géographique à risque en s’aidant de la modélisation des temps de contact établis sur la consommation réelle et en réalisant des prélèvements CVM complémentaires ou d’autres actions particulières (par exemple, prélèvements de tronçons de canalisations).

L’objectif est de cibler les abonnés concernés par des non conformités et de définir les mesures correctives à mettre en place (purges, tronçons de canalisation à remplacer).

L’ARS devra être tenu informée de la mise en œuvre de ces investigations complémentaires et des résultats.

6-2 Mesures correctives à mettre en œuvre

6-2.1 : Les purges

Les purges participent au maintien de la qualité de l’eau distribuée. Les volumes de ces purges manuelles ou automatiques ne doivent pas être considérés comme des pertes en eau, au sens des fuites mais bien comme des volumes de service au même titre que les lavages des réservoirs, les purges de maintenance de la qualité bactériologique, les eaux de process etc.... Ces volumes doivent être comptabilisés dans les volumes de service et ne doivent pas être pris en compte dans le calcul du rendement du réseau et de l’indice linéaire de pertes.

Néanmoins, ces purges intervenant en période où la température de l’eau augmente, voire en période de sécheresse, elles ne peuvent se concevoir que comme des solutions temporaires et non définitives.

En cas de non-conformité, un plan de purge doit être défini et mis en application. De nouvelles analyses permettant de suivre l’efficacité des purges sont programmées et réalisées par la PRPDE.

Pour optimiser le plan de purges, il est nécessaire de connaître l’extension de la zone réellement concernée (voir le chapitre 6-1).

La PRDE doit garantir l’efficacité et le fonctionnement régulier et dans le temps des purges mises en œuvre. Elle doit pouvoir apporter la preuve de son efficacité par des contrôles.

Un plan de purge doit être établi, suivi et sa traçabilité mise en place.

Il est recommandé à la PRDE la mise en place de purges automatiques préférentiellement aux purges manuelles afin de garantir le respect de la périodicité de fonctionnement, et le respect du volume établi, de permettre un fonctionnement à une période de moindre dérangement pour les abonnés et un enregistrement des volumes.

Cf. annexes 4 et 5 sur les modalités de mise en œuvre des purges

6-2.2 : Programmes de renouvellement des canalisations

Les purges d'eau sur les canalisations sont des mesures correctives d'urgence et ne peuvent être que temporaires.

Le règlement définitif de la non-conformité en CVM doit être étudié et le renouvellement de canalisations reste la solution la plus pérenne.

Le programme de renouvellement des canalisations que chaque collectivité devrait avoir établi dans le cadre de son schéma directeur eau potable, doit intégrer la problématique CVM (priorisation à déterminer en fonction de la population desservie).

6-3 Information des consommateurs

En cas de non-conformité confirmée, la PRPDE doit réaliser l'information des consommateurs conformément à l'article R1321-30 du code de la santé publique.

La PRDPE adresse systématiquement à l'ARS, copies de tous les courriers transmis aux consommateurs.

Cf. annexe 2 : Modèle de courrier d'information du particulier concerné par une non-conformité confirmée

6-4 Informations à transmettre à l'ARS

Après mise en œuvre et vérification de l'efficacité des mesures prises, **avant la fin du délai de 3 mois**, la PRPDE transmet, pour chaque point concerné :

- La nature des travaux réalisés et des travaux complémentaires tels que changement de conduite, éventuellement envisagés à terme en précisant le délai,
- En cas de purge : un plan précis avec la localisation de la purge (coordonnées GPS),
- Le type de purge (manuel ou automatique, séquentielle ou continue),
- La fréquence, le volume horaire, l'heure de déclenchement et la durée,
- Une carte de présentation de la partie de réseau concernée par la purge,
- Les résultats et une carte de présentation des investigations complémentaires réalisées pour connaître précisément la zone impactée.

6-5 En cas d'efficacité insuffisante des mesures mises en œuvre

Aucune dérogation pour la boisson ne peut être octroyée par le préfet au titre de l'article R.1321-31 du code de la santé publique en cas de dépassement de la limite de qualité pour le paramètre CVM.

Si le retour à la normale n'est pas ou ne peut pas être obtenu au vu des mesures correctives mises en œuvre, les restrictions d'usage devront être prononcées dans l'attente de la mise en œuvre de mesures curatives à long terme (tubage, remplacement des canalisations.), seules solutions permettant de garantir une conformité durable vis-à-vis du CVM.

Conformément aux dispositions fixées par l'article R.1321-30 du CSP, tous les consommateurs concernés par la non-conformité devront être informés par la PRDE **de ne pas utiliser l'eau du réseau public pour les usages alimentaires, sauf lorsque l'eau a été portée à ébullition** (cuisson des aliments, boissons chaudes, etc.), le CVM étant volatil.

L'utilisation de cartouches filtrantes afin d'éliminer le CVM de l'eau n'est pas conseillée.

Une distribution d'eau de qualité potable (eau embouteillée par exemple) sera en parallèle mise en place et organisée par la PRDE dans l'attente d'une solution pérenne, le remplacement de la canalisation incriminée en règle générale.

Cf. annexe 3 : Modèle de courrier d'information du particulier concerné par une restriction de consommation

6-6 Suivi analytique des points non conformes

Sur l'ensemble des points non conformes l'année (n), un suivi renforcé de la teneur en CVM sera mis en place par la PRPDE l'année (n+1) pour s'assurer de l'efficacité des mesures, au rythme de 4 contrôles par an si purge manuelle et 1 à 2 contrôles par an si purge automatique.

L'ARS pourra intégrer des points dans le contrôle sanitaire ; ce point sera discuté chaque fin d'année, avec la PRPDE.

7 – Bilan du plan et suite éventuelle

Il appartient la PRPDE d'acter annuellement la suite de la mise en œuvre du plan d'échantillonnage auprès du laboratoire en charge des prélèvements et d'analyse et de le transmettre à l'ARS

Bilan annuel, plan, carte, ensemble des résultats, points non conformes, mesures de gestion, travaux...

Après réalisation de l'ensemble du plan, un bilan détaillé est établi en lien avec l'ARS afin de définir les nécessités éventuelles d'un plan complémentaire, d'outils de connaissance éventuellement à acquérir (modélisation ...).

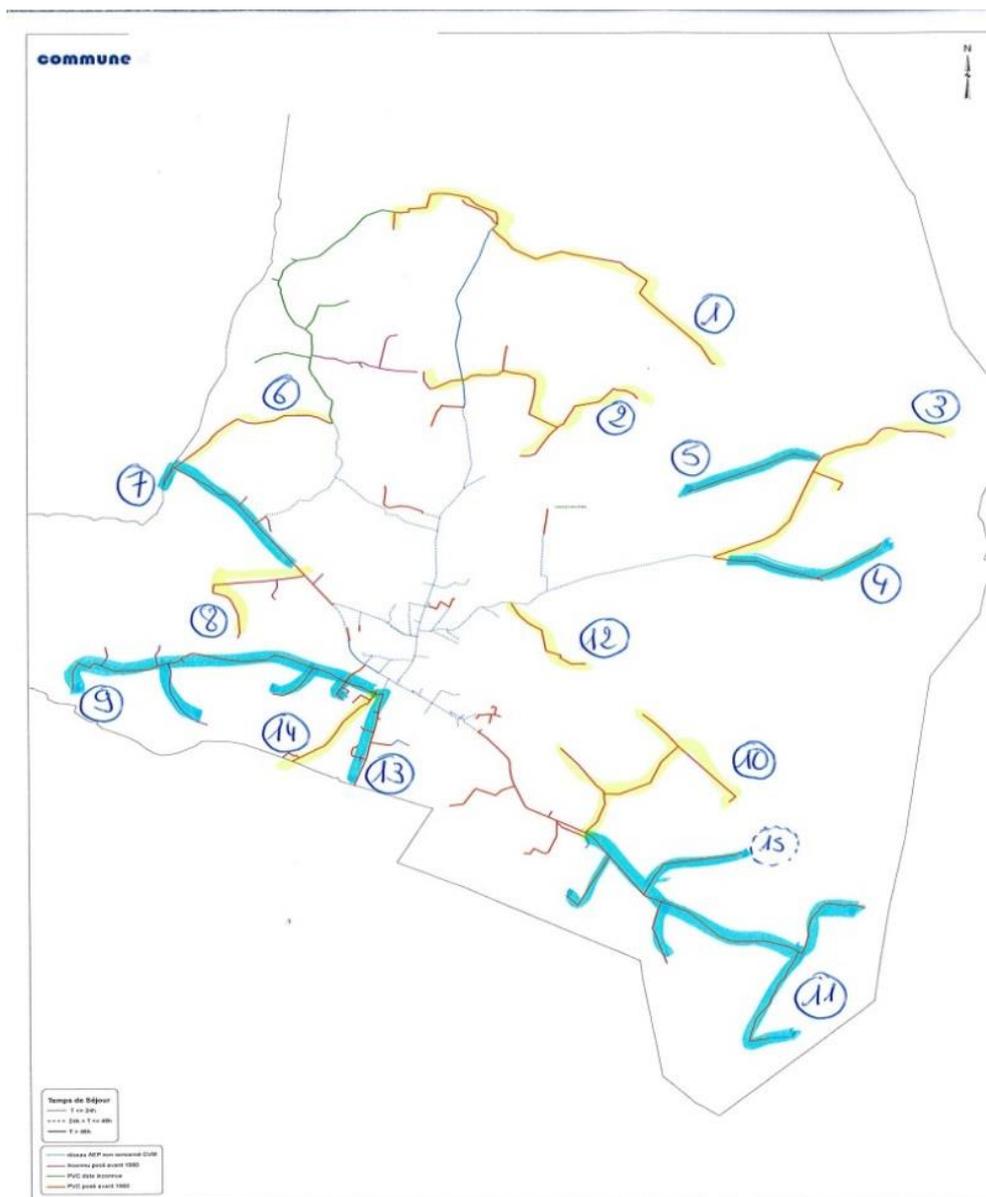
Ce bilan devra fixer les orientations pour un règlement définitif des points non conformes et la nécessité éventuelle d'une prise en compte d'une réactivation de la surveillance CVM à moyen terme en fonction des évolutions notamment des consommations (évolution des temps de contact).

Tous les points ayant fait l'objet d'un résultat $>0,5 \mu\text{g/L}$ non confirmé (en contrôle initial ou dans le cas d'un recontrôle) devront faire l'objet d'une nouvelle vérification à échéance du plan d'échantillonnage.

ANNEXES :

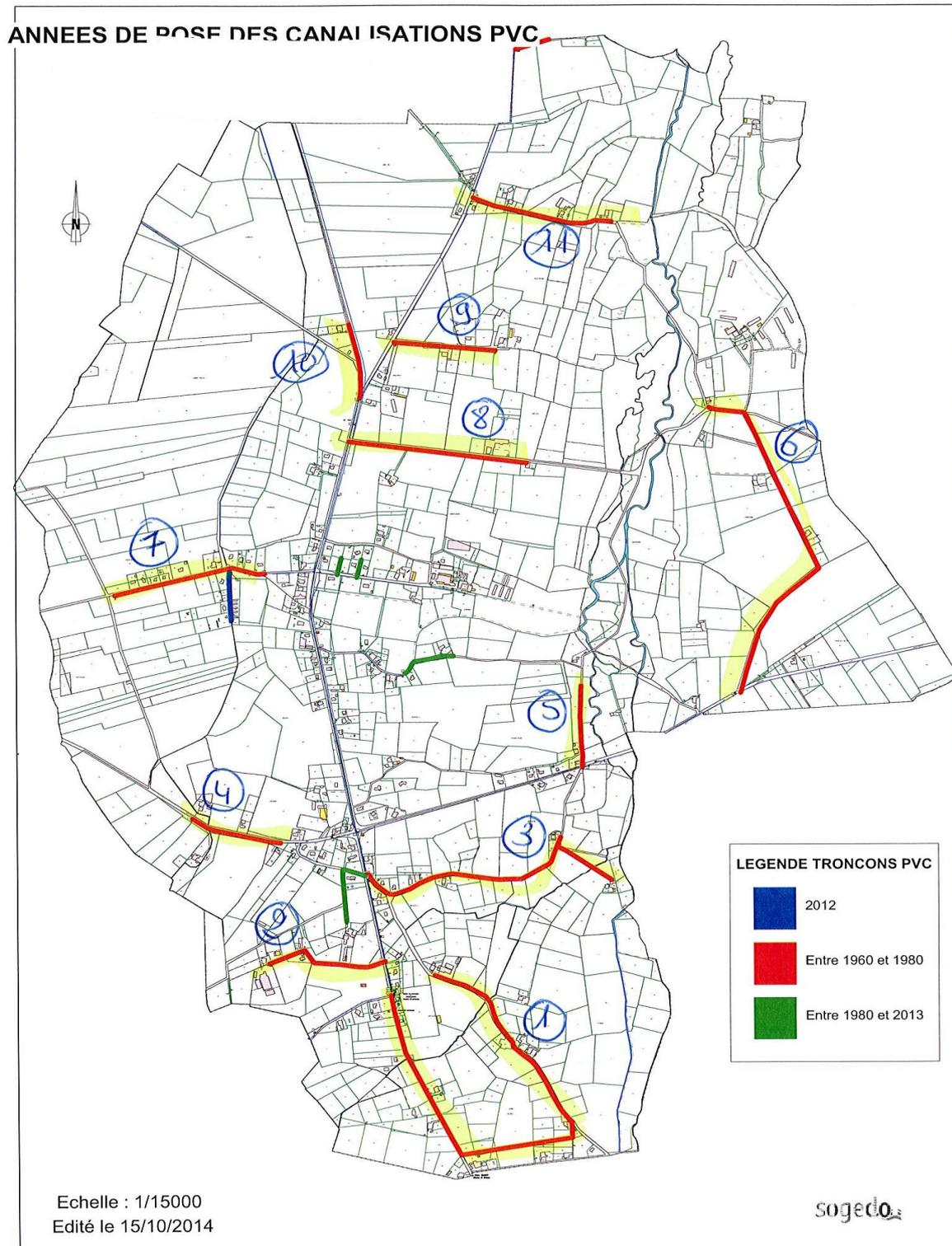
Annexe 1: Exemples de recensement et numérotation des tronçons à risque CVM

Exemple 1



Les points à retenir doivent être situés, dans toute la mesure du possible, en extrémité des tronçons à risque CVM identifiés

Exemple 2



Annexe 2 : Modèle de courrier d'information du particulier concerné par une non-conformité confirmée

Objet : Résultat d'analyse d'eau.

P. J. : Bulletins d'analyses

Monsieur, Madame,

Dans le cadre d'un programme de vérification de la qualité de l'eau mis en œuvre par notre collectivité, en lien avec les services de l'Agence régionale de santé, des prélèvements ont été réalisés à votre domicile.

Vous trouverez, ci-joint, les résultats des analyses qui portaient sur la recherche du chlorure de vinyle monomère (CVM).

En effet, cette substance peut être présente dans l'eau du robinet par relargage venant de certaines canalisations en polychlorure de vinyle (PVC), posées avant 1980, lorsque l'eau circule lentement et stagne dans les canalisations (cas des extrémités de réseaux ruraux).

Le résultat du premier prélèvement effectué le *préciser date* indique une teneur supérieure à 0,5 µg/l (microgramme/litre) en CVM, valeur qui est la concentration à ne pas dépasser dans l'eau d'alimentation d'un point de vue réglementaire et sanitaire. Le recontrôle, réalisé le *préciser date*, confirme la non-conformité pour le paramètre CVM.

Des actions vont être engagées, à mon initiative, dans le but d'obtenir le retour à une situation conforme dans les meilleurs délais.

De nouveaux prélèvements seront réalisés pour s'assurer de l'efficacité des actions correctives entreprises et vous serez tenu informé des résultats et des conséquences vis-à-vis de l'usage de l'eau.

En accord avec les services de l'Agence régionale de santé, dans la mesure où l'impact sanitaire possible résultant de la consommation d'une eau dépassant la valeur de 0,5 µg/l ne survient que pour des expositions de longue durée (plusieurs dizaines d'années), il ne vous est pas demandé de modifier votre usage de l'eau du réseau public.

Ceci étant, pour limiter les traces éventuelles de CVM, je vous invite à bien renouveler l'eau de la conduite avant utilisation, notamment après une période d'absence. De plus, le CVM étant volatil, **le fait de porter l'eau à ébullition permet d'éliminer le CVM (cuisson d'aliments, préparation de boissons chaudes...)**. *De même, un stockage pendant quelques heures, à l'air libre et à température ambiante, dans une carafe propre, posée dans un endroit propre, permet de limiter la présence éventuelle de CVM dans l'eau. (paragraphe en italique à ne maintenir dans le courrier que pour les teneurs inférieures à 1 µg/L).*

Ce courrier me permet de vous rappeler, par ailleurs, de ne pas recourir pour les usages sanitaires à des puits, sources et fontaines dont la qualité n'est pas surveillée de manière aussi rigoureuse que l'eau du réseau public.

Nous restons à votre disposition pour vous apporter toute information complémentaire que vous souhaiteriez

Annexe 3 : Modèle de courrier d'information du particulier concerné par une restriction de consommation

Objet : Consommation de l'eau froide du réseau public.

P.J. : Tableau de résultats d'analyses, note d'information sur le CVM

Monsieur, Madame,

Des prélèvements ont été réalisés, le *préciser date*, sur l'eau de l'antenne de distribution desservant votre habitation, par le laboratoire en charge des prélèvements et analyses du contrôle sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine.

Les analyses effectuées concernaient la recherche du chlorure de vinyle monomère (CVM). Ce composé entre dans la composition des canalisations en polychlorure de vinyle (PVC).

Les canalisations en PVC d'avant 1980 peuvent être à l'origine de la migration dans l'eau de CVM, lorsque l'eau circule lentement.

Ce programme de contrôle a été engagé par notre collectivité, en lien avec l'Agence Régionale de Santé de Nouvelle Aquitaine.

Les résultats des prélèvements à votre domicile avaient conclu à une situation non conforme, du fait d'une teneur supérieure à 0,5 µg/l (microgramme/litre) qui est la concentration à ne pas dépasser dans l'eau d'alimentation d'un point de vue réglementaire et sanitaire (une correspondance vous a été adressée par nos services le ...).

Comme le précisait ce courrier, nous avons procédé à des actions sur le réseau afin de remédier à cette situation. Néanmoins, plusieurs contrôles réalisés récemment, montrent toujours un non-respect de la réglementation de sorte qu'il vous est demandé de restreindre l'usage de l'eau du réseau public conformément à la note jointe. L'interdiction de l'usage de l'eau porte sur la boisson et la préparation d'aliments avec de l'eau non portée à ébullition. Elle ne concerne pas les autres usages tels que la toilette, le brossage des dents, le lavage des aliments et l'arrosage des potagers.

Afin de subvenir aux besoins que le réseau d'eau froide, une distribution d'eau en bouteille est mise en place selon les modalités suivantes : *à compléter*

Une amélioration de la situation ne pourra être obtenue qu'en augmentant les conditions de purges du réseau ou de manière plus certaine, en procédant au remplacement des canalisations d'eau en cause puisque ce sont les canalisations anciennes posées avant 1980 qui sont à l'origine de ces dépassements.

Des études sont engagées dans ce sens et je ne manquerai pas de vous tenir informé des décisions prises.

De nouveaux prélèvements seront réalisés afin de suivre l'évolution de la situation et vous serez tenu informé des résultats de ces nouveaux contrôles.

Ce courrier me permet de vous rappeler par ailleurs de ne pas recourir pour les usages sanitaires à des puits, sources et fontaines dont la qualité n'est pas surveillée de manière aussi rigoureuse que l'eau du réseau public.

Annexe 4 : Modalités de mise en place de purges par la PRPDE

(Annexe 5 de l'instruction DGS du 18 octobre 2012)

Le processus décrit ci-après doit être conduit par la PRPDE dans un délai permettant, en cas d'efficacité, **un retour à la conformité au maximum 3 mois** après la confirmation de la non-conformité.

La mise en place de purges par la PRPDE pourra se faire selon le processus itératif décrit ci-dessous :

1. Localisation

- à partir de chaque point de non-conformité, identifier en amont la zone pouvant être à l'origine des dépassements de la limite de qualité, constituée de canalisations en PVC antérieures à 1980 ou sans date de pose connue, ayant des temps de séjour importants en raison du faible nombre d'usagers au regard du linéaire de réseau ;
- réaliser une campagne de prélèvements dans ces zones afin de préciser le tronçon qui sera concerné par une purge.

2. Calibrage de la purge

Purger les canalisations identifiées sur l'intégralité de leur volume (inclure le volume du branchement si le prélèvement est réalisé au robinet) ; dans la mesure du possible, faire 1 prélèvement par jour sur le dernier point de consommation régulière jusqu'à réapparition de la non-conformité (n = nombre de jours entre la purge et la réapparition de la non-conformité) ;

Réglage :

- pour une purge continue : Régler le débit de purge à $Q = \text{volume des canalisations incriminées} / n$ (en m^3/j). Réaliser 1 prélèvement de contrôle à n jours et $2n$ jours ;
- pour une purge séquencée : Régler la fréquence et le débit des purges, faire 2 prélèvements de contrôle à n et $2n$ jours, juste avant la purge suivante.

Analyse :

les prélèvements de contrôle de bon fonctionnement des purges doivent être réalisés sur l'eau de la canalisation, donc au cas où les prélèvements seraient réalisés sur un branchement, laisser couler afin de purger le branchement avant prélèvement.

- si non conforme : augmenter la fréquence de purges (purges séquencées) ou le débit de purges (purges continues) et réaliser des prélèvements de contrôle jusqu'à retrouver une concentration conforme.
- si conforme : réduire la fréquence ou le volume de purges (purges séquencées), réduire le débit de purges (purges continues) et réaliser des prélèvements de contrôle au bout de quelques jours pour valider ces conditions.

3. Suivi périodique

Quand les conditions optimales sont déterminées, passer en « suivi périodique » : contrôle 2 à 3 fois par an et lors des changements de température de l'eau (à valider avec l'ARS).

../..

Annexe 5 : Consignes au cas où les purges doivent être mises en œuvre dans la durée

Le relargage étant très sensible à la température de l'eau, il est conseillé de refaire un calibrage de purge en fonction de la saison :

- si le dimensionnement a été réalisé en hiver, vérifier qu'il convient toujours en été avec l'augmentation de la température de l'eau (qui favorise la migration du CVM résiduel des canalisations dans l'eau) ;
- si le dimensionnement a été réalisé en été, il sera sans doute possible de réduire le débit de purges continues ou la fréquence des purges séquencées en hiver.

Afin de déterminer les volumes d'eau utilisés, il est fortement recommandé de **prévoir la mise en œuvre de purges avec compteur**, soit sous la forme de purges continues (purge ouverte de façon permanente à faible débit), soit sous la forme de purges séquencées automatiques (purge ouverte de façon périodique avec un débit de purge fixe).

Les volumes purgés ne constituent pas des fuites des réseaux mais des volumes des service qui permettent de maintenir une eau de qualité.

Cette mise en œuvre présente deux avantages :

- elle est permanente et permet donc une limitation constante et homogène dans le temps de la teneur en CVM dans l'eau ;
- bien qu'elle puisse nécessiter d'être optimisée selon les saisons, elle nécessite un suivi moindre ce qui permet de limiter les coûts associés au suivi permanent qu'impliquerait la mise en œuvre de purges ponctuelles.

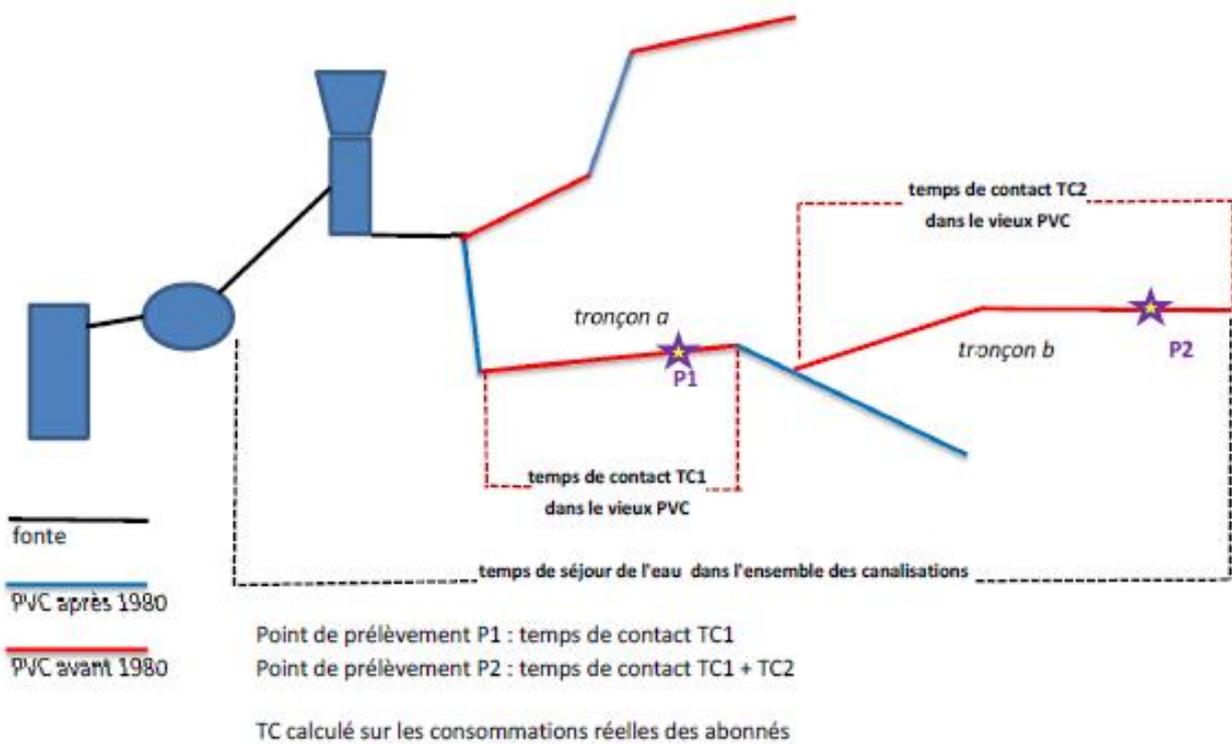
La faisabilité et le coût de l'opération sont fonction :

- de la disponibilité de la ressource,
- de l'installation initiale dont les possibilités d'évacuation de l'eau,
- de la durée de mise en œuvre des purges, donc du volume d'eau utilisé par celles-ci,
- de l'acceptabilité de la population,
- des efforts mis en œuvre pour optimiser le volume de purges (selon la température de l'eau par exemple) et du suivi analytique associé afin de vérifier l'efficacité des purges ainsi mises en œuvre,
- etc.

Annexe 6 : Schéma temps de contact (chapitre 3-2)



Guide Méthodologique CVM
schéma très simplifié : temps de séjour et temps de contact



Annexe 7 : Exemple de fichier Excel de collecte de l'analyse patrimoniale (chapitre 3-3)



Analyse détaillée des réseaux Collecte des données sur les canalisations PVC des réseaux d'adduction AEP

UGE	UDI	Communes	Longueur totale de canalisations	Longueur des canalisations en PVC	Longueur des canalisations en PVC avant 1980	Longueur des canalisations en PVC de date de pose inconnue	Longueur des canalisations en PVC avant 1980 avec temps de contact eau > 48 heures		Nombre d'abonnés concernés
							Diam a	Diam b	
UGE A	UDI a	Commune 1							
		Commune 2							
		Commune 3							
	UDI b	Commune 4							
		Commune 5							
UGE B	UDI c	Commune 6							

Programme prévisionnel général de prélèvements CVM : par UGE, par commune, par tronçon...

(à décliner annuellement et à utiliser pour présenter les résultats)

UGE	UDI	Communes	lieu-dit	nom- prénom de l'abonné (si accord)	localisation point de prélèvement	coordonnées GPS X et Y	date prélèvement	heure prélèvement	température eau en °C	CVM µg/l		
UGE A	UDI a	Commune A	Tout sf écarts ouest									
		tronçon 1										
		point 1-1										
		point 1-2										
		tronçon 2										
		point 2-1										
		point 2-2										
		point 2-3										
		tronçon 3										
		point 3-1										
		Commune B										
		Commune C										
		UDI b	Commune A	écarts Ouest								
			tronçon 1									
point 1-1												
point 1-2												
		Commune D										
UGE B	UDI c	Commune E										