

« L'eau de consommation humaine à la Réunion »

Commentaires du diaporama de la séance du café éco du 23 Août 2011

Bruno Bourgeon

Diapo 3

Assainissement : retard d'équipement = risque de contentieux européens

Distribution : retard d'infrastructures = non comblés depuis le précédent bilan de 2003

Diapo 8

Par la collectivité en régie communale : 2 communes, 7 réseaux, 4% du parc des unités de distribution, 1% des abonnés.

Par une société spécialisée liée à la collectivité par contrat d'affermage (Veolia, Cise, Saphir)

Responsabilité:

suivi des mesures prises pour le bon fonctionnement des installations.

programme de tests et analyses établi après identification des risques de dégradation de la qualité de l'eau.

A la Réunion, tous les réseaux sous contrat d'affermage (99% des abonnés) relèvent d'exploitants dont les pratiques ont été certifiées selon la norme ISO 9001.

Organisation :

L'alimentation en eau de boisson de la Réunion est assurée par les 24 communes de façon indépendante.

Un seul syndicat relatif à l'exploitation de la ressource, qui alimente une partie des communes de Saint-Pierre, le Tampon, Saint-Joseph et Petite-Ile.

Précisons que l'intercommunalité souvent prépondérante dans les autres départements présente l'intérêt pour les communes de regrouper leurs moyens financiers, techniques et administratifs et concourt à assurer une garantie de qualité de la distribution d'eau : pas le cas à La Réunion...

168 unités de distribution publiques.

Parc caractéristique des régions montagneuses : morcellement des réseaux, qui alimentent, pour la majorité, des zones bien localisées et une population de petite taille.

75,7% des unités desservent des secteurs de moins de 5 000 habitants, et approvisionnent 28,7% de la population totale.

Diapo 9

Voici la répartition géographique des exploitants de la ressource en eau.

Diapo 12

Les unités de distribution sont desservies par 122 captages d'eaux superficielles (59% des ressources), 78 pompages dans les aquifères (38%), ainsi que 2 sources (1%) et 4 galeries drainantes (2%).

En 2008, l'eau utilisée pour la production d'eau potable provient majoritairement des prises d'eaux superficielles (56% des volumes d'eau prélevés à la Réunion, contre 33% sur l'ensemble du territoire national)

La proportion de la population desservie uniquement par des captages d'eaux superficiels est restée relativement constante (60%) jusqu'en 2000. Toutefois, ces dernières années (tendance 2000-2008), de nombreuses communes ont engagé des travaux visant d'une part à mobiliser davantage les ressources en eaux souterraines et d'autre part à alimenter les réseaux par des ressources diversifiées, de manière à améliorer la sécurité sanitaire

Diapo 13

Origines de l'eau :

Souterraines, captées par pompages ou forages, ou par sources ou galeries drainantes

Superficielles, captées par gravité dans un cours d'eau ou une retenue d'eau

le CSHPF (Conseil Supérieur d'hygiène publique de France) recommande les **eaux souterraines**. Tout prélèvement est soumis à autorisation préfectorale.

Effets sur la qualité :

Eaux superficielles médiocres : drainage des dépôts du bassin versant

Eaux superficielles vulnérables : risques de pollution naturelle ou humaine (pluies, boues, germes, résidus d'engrais ou de pesticides)

Risques émergents : insuffisamment investigués à La Réunion : kystes de giardia, toxines des micro-algues

Eaux souterraines de meilleure qualité : vulnérabilité aux rejets agricoles, industriels ou domestiques qui dépend de la nature du sous-sol (épaisseur, pourvoir filtrant, perméabilité). Contamination moins brusque mais plus rémanente: biseau salin (chlorures), nitrates, pesticides, solvants,...

Diapo 16

Actes administratifs, instaurés par arrêté préfectoral, d'initiative communale, selon trois phases (hydrogéologique, cadastrale, et foncière), qui renforcent la réglementation générale et l'adaptent à la vulnérabilité et au contexte hydrographique des prises d'eau.

Le périmètre de protection immédiate : abords immédiats du captage, il évite la détérioration des ouvrages et toute forme d'infiltration ou déversement de matières polluantes. Il doit être clos ; les terrains sont acquis en pleine propriété par le maître d'ouvrage, et classés généralement en zone ND au P.L.U. de la commune. Il interdit toute activité.

Le périmètre de protection rapprochée : assure un temps de transfert des polluants rejetés dans l'environnement du captage, ainsi qu'un processus de dégradation, suffisants pour protéger efficacement la prise d'eau. Superficie de quelques dizaines à plusieurs centaines d'hectares en fonction de la vulnérabilité du captage. Il institue des servitudes sous forme d'interdictions ou limitations, pour les activités, dépôts et installations polluantes.

Le périmètre de protection éloignée (facultatif) : prolonge le périmètre rapproché, pour améliorer la protection lorsqu'elle est naturellement insuffisante. Surface plus étendue, il n'interdit pas les activités mais les soumet à des règles particulières.

Diapo 17

La population est alimentée par 206 prises d'eau, la moitié est vulnérable aux risques de pollutions.

Au cours des cinq dernières années, la proportion de captages dotés de périmètres de protection réglementairement instaurés, est passée de 17% à 36% (ce qui représente 42% des volumes d'eau prélevés, contre 66% au niveau national).

L'état d'avancement de la procédure est variable selon le captage : 67% des volumes d'eau souterraine prélevés sont sécurisés par des périmètres, contre 22% pour les eaux superficielles.

L'engagement des communes doit s'intensifier, d'autant qu'il demeure 21% des prises d'eau qui n'ont pas bénéficié d'expertise sanitaire de la part d'un hydrogéologue agréé, ce qui pénalise la planification urbaine (PLU «aveugles» vis-à-vis des captages).

Diapo 21

Les filières de potabilisation sont classées selon trois niveaux

Niveau 1 : La désinfection a pour objectif d'éliminer les micro-organismes pathogènes et d'empêcher leur prolifération dans le réseau, essentiellement la chloration. Les procédés d'ozonisation ou de rayonnements ultra-violets, contrairement au chlore, présentent l'inconvénient de ne pas avoir d'effet rémanent sur l'eau après traitement.

Niveau 2 : La clarification et la désinfection sont les phases minimales de traitement pour les eaux superficielles altérées de façon chronique par des matières particulaires. On distingue deux techniques de clarification :

- * la filière physico-chimique : réactifs chimiques et comprend 3 étapes: floculation – décantation – filtration (généralement sur sable) ;
- * la filière physique : membranes de très faible porosité (respectivement 0,1 et 0,01 µm pour la micro et l'ultra-filtration).

Traitement de mise à l'équilibre calco-carbonique et de reminéralisation nécessaire pour corriger les eaux douces et agressives, et diminuer les risques de corrosion des canalisations.

Niveau 3 : traitements d'affinage (cf. rétention sur charbon actif...) pour éliminer des micro-polluants organiques, des pesticides ou des métabolites cacosmiques

Diapo 22

Déficit en usines de potabilisation de l'eau de consommation à la Réunion.

24% seulement des volumes prélevés sur les captages superficiels sont filtrés avant distribution. Il en résulte une centaine de réseaux (27% des abonnés), qui délivrent une eau non-conforme lors des épisodes pluvieux.

Par ailleurs 0,4% des abonnés restent alimentés en eau brute non traitée, par des réseaux de petite taille situés dans les écarts (4% des UD). Une amélioration perceptible de la surveillance de la qualité de l'eau en temps réel a été apportée par l'installation d'automates (turbidimètres d'alarme capables de court-circuiter les flux polluants les plus chargés), qui équipent 17% des postes de traitement recevant des eaux superficielles (37% abonnés).

L'eau souterraine, généralement de bonne qualité à la Réunion, peut être potabilisée par un traitement de niveau 1. En revanche, les unités de distribution alimentées par des eaux superficielles doivent être équipées d'un traitement complet de niveau 2 ou 3.

La turbidité constitue le paramètre le plus contraignant, détériorant la qualité de l'eau brute des captages superficiels, lors des pluies.

Une optimisation des installations de traitement peut être recherchée au moyen de stations d'alerte (mesures en continu) capables d'interrompre les prélèvements d'eau pendant les périodes où la dégradation de la qualité est trop prononcée (court-circuiter les premiers flux polluants liés aux pluies).

Diapo 25

Micro-organismes souvent fixés sur particules en suspension

Recherche de germes de contamination fécale : tolérance zéro pour les agents pathogènes, valeurs seuils pour les coliformes.

Ainsi disparition des grandes épidémies (choléra, typhoïde, dysenterie, amibiase, hépatite A). Subsistent les affections dites bénignes (gastro-entérites aiguës = GEA), avec populations plus exposées : nourrissons, personnes âgées, immuno-déprimés. Si l'eau est chroniquement non-conforme, deux fois plus de GEA (enquête en Rhône-Alpes).

Origine :

Pollution chronique ou accidentelle (activité industrielle ou agricole)

Mauvaise protection

Équipement inadapté, défauts d'entretien

Diapo 26

Unités de distribution en trois classes en fonction de l'équipement des réseaux.

* 28% des réseaux (45% des abonnés) sont considérés comme correctement équipés, dans la mesure où ils sont alimentés soit par des eaux souterraines potabilisées, soit par des eaux superficielles traitées par filtration et désinfection.

*53% des réseaux (une centaine) : garantie de sécurité sanitaire insuffisante pour 27% des abonnés. Il s'agit des unités de distribution alimentées par des eaux superficielles et dépourvues d'usine de potabilisation adaptée (chloration sans filtration) ; ces réseaux délivrent une eau temporairement non-conforme lors des pluies, qui occasionnent un entraînement terrigène de façon intermittente mais chronique dans les prises d'eau de surface.

*19,5% des réseaux (28% des abonnés) bénéficient d'une alimentation mixte, par des ressources diversifiées d'origine souterraine et superficielle, réduisant le risque sanitaire, à doter d'équipements complémentaires, de type réseau d'alerte, pour permettre une gestion optimisée des ressources.

Diapo 30

Les nitrates (NO_3^-) se trouvent en faible concentration dans les eaux ; sans apport artificiel, les teneurs ne dépassent pas 10 mg/l.

L'enrichissement excessif des eaux en nitrates est imputable aux **activités agricoles** (épandage d'engrais organiques ou minéraux), aux **rejets d'effluents d'élevages** et aux **rejets d'eaux usées domestiques**.

Les pollutions peuvent être **diffuses** à l'échelle du bassin hydrographique, provenant de multiples infiltrations (pratiques culturales, assainissement non collectif) ou **ponctuelles**, engendrées par des rejets localisés d'eaux usées (assainissements déficients, élevages mal conçus, industries....).

Phénomène de lixiviation : Les sols présentent généralement une propriété de fixation des ions chargés positivement (cations), appelée Capacité d'Echange Cationique (C.E.C.). Par contre, la majeure partie des sols ont un faible pouvoir de rétention des ions chargés négativement (anions), tels que les nitrates. C'est pourquoi, lorsqu'ils sont distribués en excès, les nitrates non consommés par les plantes sont lessivés par les pluies et s'accumulent dans les nappes souterraines.

Diapo 31

80% des captages (78% des volumes prélevés) : eau de très bonne qualité, rechargée par les infiltrations, dont la majeure partie traversent des sols couverts par des formations végétales

naturelles. Les exploitations agricoles ne couvrent qu'un quart de la superficie totale de l'île, alors que les surfaces boisées et les landes et friches improductives en occupent plus de la moitié.

Mais une augmentation de la teneur en nitrates a été enregistrée ces quinze dernières années. Ainsi, un captage très chargé en nitrates (forage Grand Coin à Dos d'Ane – commune de la Possession) a été fermé.

Objectifs:

1) Lutte contre les pollutions accidentelles : périmètres de protection autour des captages.

2) Lutte contre les pollutions diffuses : sensibiliser le milieu agricole sur les risques de pollution des captages d'eau et assurer un accompagnement des exploitants en vue d'adopter un code de bonnes pratiques culturales (fumures optimisées) ; pratiquer une politique de raccordement des habitations aux réseaux d'assainissement collectif (insuffisants à la Réunion, cf. infra)

Diapo 35

Que sont ces pesticides? Ce sont les produits phytosanitaires : substances chimiques utilisées pour lutter contre les maladies des cultures ou pour désherber.

Employés essentiellement par les professionnels agricoles (90% des quantités vendues : herbicides, insecticides, fongicides), mais aussi par les gestionnaires des voies de communications, les collectivités (entretien des espaces verts et de loisirs) et les particuliers (jardinage, bricolage).

A la Réunion 1 500 tonnes de pesticides (insecticides 40% - herbicides 30%) sont utilisés chaque année.

Certains composés peuvent migrer et s'accumuler dans les nappes d'eaux souterraines (infiltration), ou être entraînés dans les eaux pluviales (ruissellement ou érosion).

Leur transfert dans les eaux est influencé par la nature des sols, la pluviométrie ainsi que par les propriétés des composants chimiques (hydrosolubilité, capacités de fixation sur les particules des sols, stabilité chimique ...).

Diapo 36

35% des captages (52% des volumes prélevés).

La situation la plus préoccupante concerne 24 prises d'eau (12%), avec non-conformités en distribution (0,1 µg/l), sans toutefois dépasser la limite (2 µg/l) imposée aux eaux brutes prélevées au captage.

Les molécules sont issues d'herbicides : déséthyl-atrazine (50% des identifications) : dégradation d'un pesticide interdit depuis 2003 (atrazine), la contamination des ressources en eau résulte d'un phénomène de relargage des sols avec "effet retard".

Les autres substances retrouvées sont : diuron, hexazinone (herbicides) et oxadixyl (fongicide).

Objectifs :

Lutte contre les pollutions accidentelles : instaurer des périmètres de protection autour des prises d'eau.

Lutte contre les pollutions diffuses : sensibiliser la profession agricole en faveur de l'adoption de pratiques respectueuses de l'environnement et des impératifs de santé ; politique volontariste et mobilisation durable des acteurs concernés, pour apporter un soutien pédagogique et un accompagnement professionnel aux exploitants.

A la maison : douche plutôt que bain, fermer le robinet quand on se brosse les dents, quand on se rase ou se savonne, rechercher les fuites.

Bien s'équiper : robinets thermostatiques ou mitigeurs, réducteurs de débit, stop-douches, utiliser la touche éco du lave-vaisselle ou du lave-linge (classes A de préférence), que l'on ne mettra en marche qu'une fois remplis, chasse d'eau des toilettes à double commande, ...

Dans le jardin : balayer plutôt que de nettoyer l'allée au jet, arroser tôt le matin ou à la nuit tombée, gratter la terre autour des plantes ce qui remplace deux arrosages, arroser au pied des plantes directement, planter de la flore adaptée au climat de la région, réduction de l'espace consacré à la pelouse, bâcher la piscine pour réduire son évaporation, laver le véhicule dans une station de lavage, programmeur d'arrosage, techniques d'arrosage au goutte à goutte, système de récupération de l'eau de pluie pour arroser le jardin ou laver la voiture (a offert la possibilité d'un crédit d'impôt pour les dépenses payées entre le 1/1/07 et le 31/12/09, à hauteur de 25% des sommes engagées).

Equipements collectifs de récupération d'eaux de pluie dans les immeubles

Diapo 41

Plan de gestion de l'eau (DCE) : fixation de l'objectif environnemental (« bon état » ou « bon potentiel ») pour chacune des masses d'eau du bassin, et de l'échéance fixée pour cet objectif (2015 ou au-delà);

Programme de mesures 2010-2015 que le préfet de bassin arrête pour atteindre ces objectifs, soit être le document de référence pour la gestion de l'eau dans le bassin