

PRÉSENTATION

L'eau potable a toujours été l'un des premiers objets de coopération intercommunale. La sécurité de l'alimentation face à une ressource rare, difficile à mobiliser ou de mauvaise qualité, a poussé les municipalités à regrouper leurs moyens pour obtenir une distribution de qualité. Le Syndicat des Eaux de Gévaudan (SEG) s'est ainsi donné pour mission le captage, le traitement et la distribution de l'eau potable pour satisfaire les usagers répartis sur le territoire des communes regroupées au sein d'un syndicat de communes.

Le service public d'eau est géré en régie : son organisation et son fonctionnement sont assurés directement par le syndicat de communes, qui conserve ainsi une maîtrise complète de sa gestion avec ses propres moyens matériels, humains et financiers. Les communes ont la responsabilité complète des investissements, du fonctionnement des services des eaux, des relations avec les usagers, comme l'émission des factures d'eau et leur recouvrement.

DOSSIER 1 : GESTION DU RÉSEAU DE PRODUCTION D'EAU POTABLE

À utiliser : annexe 1

L'article 73 de la Loi Barnier du 2 février 1995, relative à la protection de l'environnement, précise que le Maire ou le Président d'un syndicat de communes doit présenter à son assemblée délibérante un rapport annuel sur le prix et la qualité des services publics de l'eau potable et de l'assainissement. La rédaction de ce rapport repose sur une parfaite connaissance du réseau de production d'eau potable.

Le captage et le traitement de l'eau sont des activités qui consistent à recueillir l'eau et à la traiter pour la rendre potable.

Environ la moitié de l'eau distribuée par le SEG provient des eaux de surface (rivières, lacs, fleuves) prélevées par un simple pompage.

L'autre moitié provient des eaux souterraines qui s'accumulent dans des réservoirs naturels. Il s'agit de cavités retenant l'eau entre deux couches géologiques imperméables. Le captage de ces eaux souterraines s'effectue par l'intermédiaire d'un forage pouvant atteindre 700 m de profondeur.

Les eaux souterraines sont en général de meilleure qualité car elles sont davantage protégées de la pollution du fait de leur éloignement de la surface.

Chaque captage (pompage ou forage) géré par le SEG est caractérisé par un code, un nom et un débit maximal exprimé en m^3 d'eau capté par heure d'exploitation. S'il s'agit d'un pompage, il est nécessaire de connaître la nature de la réserve d'eau exploitée (rivière, lac ou fleuve). Pour les forages, les données importantes à retenir sont la profondeur et le diamètre.

Le débit effectif d'un captage dépend évidemment de la pluviométrie. Pour chaque captage, on retient le débit moyen observé en fonction du mois de l'année, ce qui permet de prévoir les éventuels problèmes d'alimentation en eau.

Chaque captage sert à l'alimentation de plusieurs réservoirs dont la fonction est le stockage de l'eau à distribuer. Un réservoir a une capacité maximale, il est soit enterré, soit aérien (château d'eau). Un réservoir enterré est muni d'un groupe de surpression permettant d'envoyer l'eau sous pression dans les canalisations servant à la distribution. Ce groupe de surpression est caractérisé par son débit maximal en m^3 par seconde.

Un château d'eau ne nécessite pas de groupe de surpression car il est construit sur une hauteur, ce qui permet à l'eau de s'écouler naturellement dans les canalisations de distribution. Des pompes permettent d'alimenter le château d'eau. Elles se mettent automatiquement en service lorsque l'eau atteint la hauteur minimale prévue et s'arrêtent lorsqu'elle atteint la hauteur maximale prévue pour le château d'eau. Outre les hauteurs minimale et maximale, il est important de connaître le temps nécessaire au remplissage d'un château d'eau et la pression de l'eau obtenue en sortie au pied de l'édifice.

L'annexe 1 présente un extrait de la liste des réservoirs gérés par le SEG.

Pour garantir la continuité de service de distribution d'eau potable, chaque réservoir est donc relié à un ou plusieurs captages de secours pour le cas où le captage principal devait être interrompu.

La mise en service de la connexion d'un réservoir à l'un de ses captages de secours est sous la responsabilité d'un technicien, dont il faut connaître le matricule, le nom, le prénom et le numéro de téléphone mobile.

La production d'eau est soumise à des normes de qualité très exigeantes. Pour respecter ces normes, l'eau brute doit passer par des traitements sophistiqués. Le SEG effectue fréquemment des analyses de l'eau en collaboration avec un laboratoire indépendant. Ces analyses sont réalisées d'une part au niveau des captages, d'autre part au niveau des réservoirs. Elles permettent de vérifier que l'eau respecte bien les critères de qualité des eaux destinées à la consommation humaine.

Deux critères de qualité biologiques sont impératifs : on ne tolère la présence d'aucune bactérie de type "Escherichia Coli" ni d'aucun entérocoque dans l'eau.

En ce qui concerne les substances chimiques et les métaux (arsenic, cadmium, cyanure, mercure, plomb, etc.), la réglementation fixe pour chacun d'entre eux une concentration maximale à ne pas dépasser exprimée en μg par litre.

Il est nécessaire de mémoriser les résultats obtenus à chaque analyse.

TRAVAIL À FAIRE	
1.1	Proposer un schéma entité-association représentant les besoins informationnels pour la gestion du réseau de production d'eau potable.

ANNEXE 1 : EXTRAIT DE LA LISTE DES RÉSERVOIRS

Réservoir : R01, dôme du loup

Type : château d'eau

Captage principal : C05, forage du bois des pins

Captages de secours :

Captage	Remarques en cas de recours au captage de secours	Technicien responsable
C08	Ne pas déclencher la procédure d'urgence	T07, Laurent Boissé
C13	Activer le relai de pompage	T15, Danièle Pivert

Réservoir : R02, Sauges en Gévaudan

Type : réservoir enterré

Captage principal : C09, lac de la forge

Captages de secours :

Captage	Remarques en cas de recours au captage de secours	Technicien responsable
C08	Prévenir le centre de contrôle	T15, Danièle Pivert
C14	Diminuer le débit d'un tiers	T15, Danièle Pivert

Réservoir : R03, la ferme aux loutres

Type : réservoir enterré

Captage principal : C05, forage du bois des pins

Captages de secours :

Captage	Remarques en cas de recours au captage de secours	Technicien responsable
C19	Enclencher la double alimentation	T07, Laurent Boissé
C23	Baisser le groupe de surpression	T16, Mehdi Yayaoui
C13	Ne pas activer le relai de pompage	T16, Mehdi Yayaoui

DOSSIER 2 : EXPLOITATION DES DONNÉES CONCERNANT LES RELEVÉS DES COMPTEURS D'EAU

La distribution de l'eau aux clients se fait par l'intermédiaire d'abonnements. Un client souscrit un abonnement pour chacun de ses logements (résidence principale ou secondaire).

Pour chaque abonnement, la quantité d'eau consommée est mesurée à l'aide d'un compteur d'eau. Il arrive que le SEG soit amené à changer le compteur d'eau d'un abonnement (compteur défaillant par exemple). Un seul compteur est en service à un instant donné pour chaque abonnement mais on conserve l'historique de tous les compteurs d'un abonnement. Un compteur est repéré par la référence de l'abonnement et un numéro séquentiel correspondant à son ordre d'installation (le premier compteur d'un abonnement porte le numéro 1, le second le numéro 2, ...).

Périodiquement, les agents du SEG procèdent au relevé de chaque compteur d'eau en service afin de préparer le travail de facturation.

Pour gérer l'ensemble de ces informations, le SEG dispose de la base de données de schéma :

CLIENT(id, nom, prenom, adresse, cp, ville)
id : Clé primaire

ABONNEMENT(ref, date, client, adresse, cp, ville)
ref : Clé primaire
client : Clé étrangère en référence à id de CLIENT

COMPTEUR(abonnement, numOrdreCompteur, dateInstallation, marque)
abonnement, numOrdreCompteur : Clé primaire
abonnement : Clé étrangère en référence à ref de ABONNEMENT

RELEVE(abonnement, numOrdreCompteur, numOrdreReleve, date, index)

La clé primaire et les clés étrangères ne sont pas indiquées ici.

Chaque relevé est identifié par l'identifiant du compteur concerné et un numéro séquentiel. L'attribut *index* de la table *RELEVE* indique le nombre de m³ d'eau mesuré par le compteur à la date du relevé (consommation réalisée depuis la mise en service du compteur). Il convient de remarquer que lors de l'installation d'un nouveau compteur, l'index du compteur est initialisé à zéro.

TRAVAIL À FAIRE

2.1	Présenter le schéma entité-association correspondant au schéma relationnel de la base de données utilisée.
-----	--