

## 6. Les volumes d'eau nécessaires seront-ils disponibles ?

### Estimer les consommations prévisionnelles du service

L'OMS et l'UNICEF fixent à 20 litres par jour la quantité d'eau minimale nécessaire pour satisfaire les besoins quotidiens d'une personne : consommation, cuisine, hygiène, etc.<sup>8</sup> Néanmoins, la pratique montre que dans les zones rurales et dans les quartiers péri urbains, la consommation spécifique<sup>9</sup> est souvent bien inférieure à cet idéal.

**Or, dans le cas des réseaux de distribution, le surdimensionnement d'ouvrages est coûteux en fonctionnement.**

A titre d'exemple, au sahel, sur un petit réseau de distribution, la consommation la première année de mise en service du réseau est souvent de l'ordre de 3 à 5 litres par jour et par personne, avec une croissance annuelle de cette consommation qui excède rarement 5% par an.

Les ouvrages d'un réseau doivent ainsi être dimensionnés en fonction sur la base d'une consommation spécifique prévisionnelle déterminée en fonction de l'analyse des besoins en eau mais aussi des pratiques constatées dans la zone.

Pour les points d'eau non motorisé, le calcul de la consommation prévisionnelle est moins important, car le débit d'exploitation minimum permettant de déclarer un forage ou un puits productif (de l'ordre de 1m<sup>3</sup>/jour) suffit en général largement à couvrir les besoins.

### Identifier les ressources en eau disponibles

Différentes ressources en eau sont mobilisables. **Les eaux souterraines captées par forages** : ces eaux sont généralement de bonne qualité mais souvent enfouies profondément. Il est ainsi nécessaire de localiser précisément la ressource et d'évaluer sa quantité et sa qualité, avant

d'entreprendre des travaux coûteux de forage. Pour cela, différentes méthodes, traditionnelles ou modernes existent. Pour les forages profonds, des études hydrogéologiques et une prospection géophysique seront souvent nécessaires. Après la réalisation d'un forage, il sera nécessaire de calculer la capacité de production du forage (débit et durée de pompage autorisés) à l'aide d'un essai de pompage.

**Les eaux souterraines captées par puits peu profonds** : ces eaux sont d'une qualité moindre, et sont sujettes à une variation saisonnière.

**Les sources** : les eaux de source sont généralement de bonne qualité, avec des débits qui peuvent être variables selon la saison. Leur éloignement peut être un inconvénient à leur utilisation.

**Les eaux de surface** (lacs, rivières) : ces eaux ont l'avantage de la quantité mais l'inconvénient majeur d'être fortement chargées en matières en suspension, voire en éléments pathogènes, ce qui implique des traitements souvent complexes et onéreux pour rendre l'eau potable.

**Les eaux de pluie** : les eaux de pluie sont potables mais leur recueil et leur stockage doit faire l'objet d'un soin particulier. Un traitement par chloration est souvent recommandé au niveau de leur stockage.

### Analyser la qualité de la ressource

**La qualité de l'eau captée** est primordiale. Même une eau souterraine peut être contaminée : contamination d'origine géologique (ex. sel, arsenic, etc.) ou liée à l'activité humaine (coliformes fécaux, etc.).

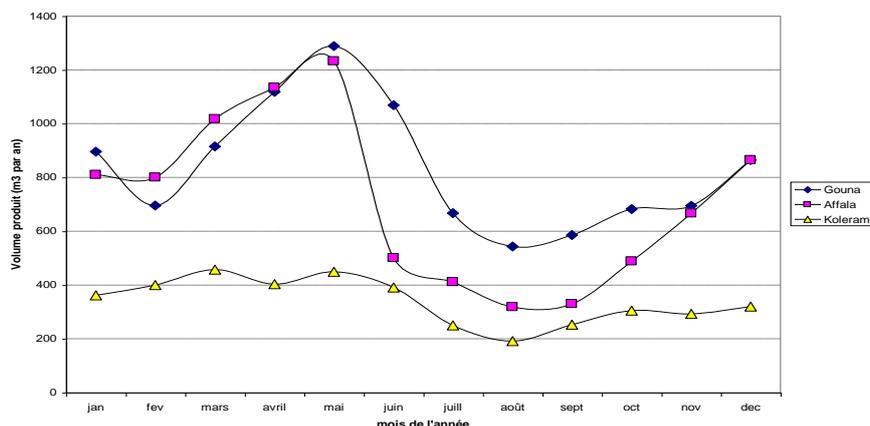
Un projet qui réalise après l'investissement que la qualité de l'eau n'est pas conforme aux normes risque d'être un investissement perdu en attendant de mobiliser une autre ressource. Il est donc important d'effectuer des analyses de l'eau dès le départ, afin de juger si elle sera apte à la consommation, ou, le cas échéant, si elle peut être rendue potable par un dispositif de traitement.

<sup>8</sup> Voir question n°4

<sup>9</sup> Nombre de litres d'eau consommés par jour et par personne

**Infos : Les variations saisonnières de la consommation en eau et de la ressource en eau**

En particulier dans les zones rurales et petites villes, la consommation en eau est rarement homogène tout au long de l'année. En saison sèche, les ressources alternatives (rivières, marigots, puits traditionnels) s'appauvrissent et les usagers recourent plus massivement au service d'eau potable (PMH, réseau...). En saison des pluies, les nappes superficielles se rechargent, et certains usagers abandonnent le service d'eau pour retourner, soit par commodité (proximité) ou pour raisons économiques (eau gratuite) vers les points d'eau traditionnels non protégés.

**Infos : Les études hydrogéologiques préalables à la réalisation de forages.**

Les études hydrogéologiques visent à identifier dans le sous-sol les zones probables de réserves d'eau. Pour ce faire, il existe une grande diversité de méthodes, avec des précisions et des coûts de mise en œuvre variables. Néanmoins, les méthodes classiquement utilisées et qui affichent une bonne fiabilité sont les méthodes dites électriques, par « sondage » et par « trainée ». En plus de recourir à une technologie éprouvée, le recours à un hydrogéologue expérimenté et connaissant bien la zone est souvent un facteur déterminant pour l'obtention de bons résultats. Du prestataire à qui est confiée l'étude hydrogéologique, il est attendu qu'il remette au terme de son travail les coordonnées GPS des sites sélectionnés pour réaliser les forages.

**Infos : Les essais de pompage**

Dans le cas de forages équipés de PMH, un essai de pompage simplifié est suffisant : il s'agit de trois pompages successifs réalisés à débits croissants.

Dans le cas de forages ayant vocation à être équipés de pompes motorisées, l'essai de pompage doit être conduit en deux temps : d'abord un pompage de courte durée à débit variable (sur une durée de 24 heures), ensuite un pompage de longue durée à débit constant (sur une durée de 72 heures).

Quelque soit le protocole d'essai de pompage réalisé (pour PMH ou pompe motorisée), il est important que le prestataire transmette les données brutes collectées durant ces pompages, afin de pouvoir procéder à d'éventuelles analyses ultérieures.

**Pour aller plus loin :**

- [Réalisation et gestion des forages équipés d'une pompe à motricité humaine en Afrique subsaharienne](#), AFD, 2011
- [Le forage](#), ACF, 2004
- Sur la qualité des ressources en eau : [Eau et santé](#), pS-Eau, Gret, MAEE, 2001.