**5. Calcul des besoins en eau pour les trois utilisations humaines.**

**1. Les besoins et les demandes en eau potable futurs; Essai de Prospective**

Le plus souvent, on rapporte la demande en eau potable au nombre d'habitants. Pour calculer l’évolution de la population, nous avons fait recours à la formule fréquemment utilisée par les services des statistiques et de la population (ONS).

**Pf = Pn (1+ a)n**

Où:

**Pf** : Population à l'horizon voulu.

**Pn** : Population à une année de référence.

**a** : Taux d'accroissement démographique global moyen (%)

**n** : Nombre d'années qui séparent l'année de référence à l'horizon voulu.

L'évolution des besoins en eau en parallèle avec l'évolution de la population, selon une dotation moyenne fixée par la DHW 175 l/j/hab à l'échelle national.

**2. Demande en eau de l’agriculture :**

Les besoins en eau de l'agriculture sont individualisés selon que la demande soit destinée à l'irrigation et/ou à l'élevage (le cheptel). Pour ce dernier, sa consommation, quoique moins importante que celle de l'irrigation, représente une certaine demande qu'il faut nécessairement faire apparaître dans les bilans de planification ; à titre d'exemple, la consommation unitaire journalière d'une vache laitière peut atteindre 100 litres en été. Il en est de même pour la qualité exigée qui est sensiblement identique à celle des besoins humains.

Notre approche fait ressortir que les débits spécifiques ne correspondent pas à des régimes d’irrigation à plein temps. Ils correspondent aux capacités installées et de ce fait peuvent varier de 0,89 l/s/ha (forages) à 0,35 l/s/ha (retenues colinéaires).

On note que pour la petite hydraulique dans le constantinois, "les pompages pour les besoins d’irrigation s’effectuent pendant 8 mois sur 12 en moyenne à raison de 6 à 8 heures par jour". Pour la wilaya de Djelfa, on considère une durée moyenne de pompage de 5 heures par jour, à raison de 8 à 9 mois par an. Pour la wilaya de Djelfa, le débit spécifique calculé est de 0,98 l/s/ha, ce qui donnerait une dose d’irrigation annuelle de l’ordre de 1270 m3/ha (OUANNOUKI B. 2012).

**2. 1. Irrigation :**

Les besoins en eau d'irrigation sont directement liés à l'augmentation de la SAU irriguée. Pour estimer les besoins futurs en eau d’irrigation on est obliger d’évaluer l’évolution de la SAU irrigables.

L'évolution des besoins en eau d'irrigation est liée directement à l'augmentation des terres irrigables, en effet, en projetant une augmentation de 100 ha toute les cinq années avenir avec une dose moyenne annuelle de l'ordre de 1270 m3/ha/an.

**2. 2. Le cheptel :**

Les normes de consommation par tête sont de 60 à 80 litres/jour pour les bovins en intensif, de 25 l/j pour les ovins en intensif, de 15 l/j pour les ovins en semi-intensif et de 5 l/j pour les ovins en extensif, ce qui nous laisse obtenir une consommation moyenne de l'ordre de 10 l/j/tête. Pour calculer les besoins actuels du cheptel il suffit d'avoir son nombre réel, et en projetant un taux d'évolution des espèces de 5% chaque cinq années, on peut estimer les besoins futurs, en le multipliant à la consommation moyenne.

**3. L'alimentation en eau industrielle :**

Le secteur industriel est donc le deuxième consommateur d'eau après l'irrigation (AEA) et avant la consommation domestique (AEP). Dans les zones où l'industrie n'est pas définie "futur parc industrielle" en prévoie environ 4,5 l/j/m2 (BOUSLIMI M. 2004). En général, la consommation est liée à la production, voici quelques exemples :

|  |  |
| --- | --- |
| **Produit** | **Consommation d'eau (m3/tonne)** |
| Conserverie  Alimentaire (Pain,...)  Textiles  Acier  Papier  Sucre  Carton  Ciment  Savon  Matière plastique | 9 à 90  3 à 75  40 à 430  300 à 600  environ 500  2 à 3  60 à 400  environ 35  1 à 35  1 à 2 |

Source : BOUSLIMI M. 2004

**3. 1. Les besoins futurs en eau industrielle :**

En effet, pour les années à venir, on peut faire une projection dans le temps des besoins en eau pour l'industrie, avec une augmentation de 2 % des besoins actuels toutes les cinq années.

**4. Les besoins en eaux globaux :**

Les besoins en eau globaux pour les différents secteurs sont la somme des trois secteurs. Ils nous permis de calculer les indices d'exploitation et de consommation.

Par définition l’indice d'exploitation est le Ratio entre la somme des prélèvements (demandes) et les ressources en eau naturelles renouvelables.

Ainsi que l’indice de consommation est le Ratio entre la somme des consommations et les ressources en eau naturelles renouvelables.