



## De l'Eau pour Demain

Connaissance de la consommation d'eau potable  
distribuée par les réseaux publics

### Guide méthodologique pour la réalisation d'un observatoire local et dynamique de la consommation d'eau



|              |                 |                   |
|--------------|-----------------|-------------------|
| Rédacteur    | SDAEP 22        | Joël RIVALLAN     |
| Contributeur | Eau du Morbihan | Françoise JEHANNO |
| Date         | Avril 2023      |                   |

## I. Contexte

Les quatre départements bretons font face à une augmentation inattendue de la consommation d'eau potable depuis 5 ans, qui atteint 8 % à 10 % par rapport à la décennie précédente.

Parallèlement, on constate depuis quelques années une tendance au développement de périodes plus sèches au printemps et à l'automne.

Plus globalement le changement climatique risque d'accentuer la rareté de l'eau, avec des conséquences tant environnementales qu'économiques. En France, la tension sur l'eau se manifeste de manière hétérogène dans l'espace. Elle émerge depuis récemment dans le nord de la France, y compris en **Bretagne** où les sécheresses hivernales et estivales des années 2016 et 2017 ont été particulièrement sensibles.

C'est dans ce contexte que les syndicats départementaux d'eau potable de Bretagne (SDAEP des Côtes d'Armor, Eau du Morbihan et le SMG35), le Conseil Départemental du Finistère, et le BRGM se sont engagés dans un projet d'analyse et d'étude nommé : **De l'Eau pour Demain**.

Parmi les problématiques qui apparaissent, le premier risque concerne l'apparition d'un déficit structurel de ressources en eau, qui pourrait représenter un frein important au développement économique régional. Ce risque doit être évalué, en tenant compte de la probable diminution des ressources disponibles (tant superficielles que souterraines) et de la hausse éventuelle de la demande en eau (domestique, industrielle et agricole). Pour se préparer à faire face à ces changements, les gestionnaires de ressources et des services d'eau seront amenés à modifier leurs pratiques en matière de planification, notamment en essayant de développer des stratégies robustes et adaptatives et à mettre en place de nouvelles politiques en matière d'économie d'eau.

A cet effet, il apparaît primordial de mieux connaître et appréhender les usages de l'eau et les comportements des utilisateurs.

Cette connaissance plus objective des consommations par usages de l'eau constitue un outil d'aide à la décision indispensable pour piloter la politique de l'eau des collectivités et optimiser l'efficacité des actions à développer pour réduire les consommations d'eau.

## II. Démarche méthodologique proposée

L'étude « De l'Eau pour Demain » conduit aux conclusions suivantes :

- Si les consommations globales sont bien connues au niveau annuel, grâce aux relevés de consommations des abonnés et à un niveau très détaillé dans le temps à travers la connaissance des volumes mis en distribution, la répartition par type d'usage reste aujourd'hui très imprécise.
- Pour chaque collectivité, la mise à disposition d'un observatoire historique descriptif des consommations par type d'utilisateur apparaît comme un élément essentiel pour analyser et piloter les orientations à prendre en matière d'alimentation en eau potable. En objectivant le comportement des différents types de consommateurs et en dépassant certaines idées reçues, ces observatoires permettront également d'identifier les publics-cibles des actions de sensibilisation et d'économie d'eau et aussi de se focaliser sur les catégories d'abonnés pour lesquels les actions seront les plus efficaces.
- La variabilité des résultats en fonction des territoires étudiés démontre que les éléments et enjeux locaux sont des facteurs explicatifs essentiels, ce qui milite pour une généralisation de ce type d'observatoire pour chaque collectivité distributrice d'eau.
- La pertinence des résultats est entièrement liée à la qualité des données de caractérisation des types d'utilisateurs dans la base « abonnés ». La finesse nécessaire n'est jamais atteinte dans la « base abonnés » brute.

Il est donc nécessaire actuellement de réaliser des corrections qui peuvent être basées à la fois sur des reconnaissances lexicales et sur des corrections en lien avec des bases externes (SIRENE,...) en utilisant dans toute la mesure du possible des algorithmes spécifiques. Il n'est en effet pas imaginable de réaliser une mise à niveau totalement « manuelle » de la base si l'on veut généraliser et reproduire régulièrement de telles analyses.

Idéalement, la solution la plus pérenne serait de mettre à jour et de maintenir cette base « abonnés » ce qui nécessite, en lien avec l'exploitant du réseau, un travail d'affectation de chaque abonné dans les catégories définies.

Le présent guide détaille les éléments essentiels à la réalisation d'un observatoire local de la consommation d'eau potable.

### III. Proposition de méthodologie pour la réalisation d'un observatoire local de la consommation d'eau potable

#### 1) Mise à disposition de la base des abonnés du service d'eau

Cette base est disponible auprès des exploitants des réseaux d'eau. Il convient d'ailleurs plutôt de parler d'une base des « points de fourniture ».

La première des contraintes sera de disposer de données historiques homogènes. Il convient de viser un panel de 10 années de données.

Au minimum les 5 dernières années constituent une base de travail intéressante.

Les évolutions des périmètres des collectivités distributrices, en particulier depuis 2015, nécessitent d'être attentifs à l'homogénéité géographique de la base de données pour conserver sa cohérence

Constituer une base portant sur plus de 10 ans présente un intérêt historique mais n'apportera pas d'informations pertinentes sur l'évolution des éléments nécessaires au pilotage des politiques d'alimentation en eau. L'évolution des conditions de consommation (climatiques en particulier) et des comportements des abonnés particuliers, agricoles, industriel et touristiques, s'apprécie en effet désormais sur des durées courtes.

L'ensemble de ces éléments de faisabilité de recueil des données milite pour la création d'un observatoire des consommations au sein de chaque collectivité de distribution qui peut, pour les plus importantes, être subdivisé par entité de gestion.

L'étude « Eau pour Demain » a par ailleurs montré le caractère local de l'évolution des besoins en lien en particulier avec l'impact des consommations agricoles et industrielles.

L'observatoire des consommations est un outil à développer puis à mettre à jour annuellement afin de fournir une vision dynamique de l'évolution des consommations. Une appropriation directe de cette démarche par la collectivité avec l'appui de son exploitant (régie ou délégataire) paraît donc à privilégier.

L'identification de chaque point de fourniture devra comprendre pour chaque année les éléments suivants :

- Référence du point de fourniture
- Dénomination (nom ou désignation abonné)
- Catégorisation du type d'abonné (si disponible)
- Adresse
- Géolocalisation (si disponible)
- Diamètre compteur
- Date de relève du compteur
- Volume consommé relevé
- Intervention réalisée (changement de compteur en particulier)

Afin d'exploiter les données, le cadre du R.G.P.D. doit être respecté.

Dans l'idéal, le règlement de service ou le formulaire d'abonnement doit prévoir la possibilité d'utilisation des données à des fins d'études.

Dans le cas d'une étude réalisée par un prestataire extérieur, une convention doit être passée entre la collectivité et le prestataire afin de garantir l'anonymisation des données, la sécurisation de leur conservation et leur effacement à l'issue de l'étude.

## 2) Correction et organisation des données

- La première étape consiste à s'assurer de la cohérence du périmètre de l'observatoire. L'évolution de la structure de la collectivité distributrice, en particulier suite à la loi NOTRe, peut conduire à corriger le périmètre. Malgré l'obligation de transmission de la base de données « abonnés », un changement d'exploitant peut rendre difficile la mise en cohérence de la base « abonnés » par perte de l'historique. Il apparaît préférable de travailler par « entité de gestion » c'est-à-dire par zone géographique dépendant d'un même exploitant (régie ou délégation de service) et d'agglomérer ensuite si nécessaire les résultats au niveau de la collectivité de distribution.
- A partir de cette base des points de fourniture géographiquement cohérente, des corrections doivent être réalisées sur la durée souhaitée de l'étude:
  - Consommation annuelle ramenée à une période de 365 jours au prorata des volumes et des dates de relevés effectués.
  - Prise en compte des changements ou des problèmes techniques rencontrés sur les compteurs.
  - Suppression des points de fourniture non utilisés (volume consommé inférieur à 2 m<sup>3</sup> annuel sur les 2 dernières années).

## 3) Réalisation d'un observatoire simplifié

Il s'agit d'une première étape qui peut facilement être mise en œuvre même si elle reste imparfaite.

L'observatoire simplifié est basé sur le spectre de consommations. Il est proposé de l'établir à partir des tranches de consommations annuelles suivantes (la définition des tranches est à adapter au cas de chaque collectivité) :

- Abonnés domestiques et assimilés : 2 – 200 m<sup>3</sup>  
Les branchements « sans consommation » (<2 m<sup>3</sup>/an) ne seront pas pris en compte
- Consommateurs intermédiaires : 201 – 1000 m<sup>3</sup>
- Consommateurs importants : 1001 – 6000 m<sup>3</sup>
- Industriels et assimilés : > 6000 m<sup>3</sup>

L'observatoire présentera sur les 10 dernières années à périmètre géographique constant :

- Un tableau des données au format Excel indiquant annuellement pour chaque catégorie d'abonnés définie ci-dessus, leur nombre et leur consommation moyenne et globale.

- Une présentation graphique, pour chaque catégorie d'abonnés, sur la période de 10 ans, de l'évolution de la consommation globale, de la consommation unitaire et du nombre d'abonnés.

#### 4) Réalisation d'un observatoire détaillé

L'observatoire détaillé a pour objectif de disposer d'une analyse approfondie en réalisant une catégorisation précise des abonnés discriminés a minima selon la liste suivante (à adapter au cas de chaque collectivité) :

- Particuliers
- Agricoles
- Artisans et commerçants
- Tourisme
- Equipements publics et de santé
- Etablissements scolaires
- Industriels
- Divers

##### 4.1 Mise à jour de la base « abonnés » par correction des usages

La dénomination du point de fourniture est à la base du classement des usagers par catégories. Malheureusement, ces indications manquent souvent de précision, en particulier pour les abonnés agricoles et les entreprises. Il est donc indispensable de corriger autant que faire se peut la base de départ.

- Une première étape consiste à réaliser une reconnaissance lexicale de la dénomination afin de la réaffecter, si nécessaire, dans la bonne catégorie d'usage (ex : EARL, GAEC, SCEA, STE, SA, SAS, ...).
- La seconde étape consiste à rapprocher les données avec la base SIRENE par correspondance des adresses.  
Cette base permet une classification générale de 1<sup>er</sup> niveau (agricole, entreprises et commerces, industries, services publics, hébergements touristiques ...)  
Un second niveau permet d'affiner l'analyse à l'intérieur d'une catégorie d'usagers à travers les codes N.A.F (Nomenclature des Activités Françaises)
- Une troisième étape consiste à repérer les consommateurs classés domestiques mais ayant un diamètre de compteur > 15 mm et des consommations significativement élevées (>200 m<sup>3</sup>/an par exemple) qui pourront éventuellement être reclassés après enquête avec l'appui de l'exploitant.
- Dans l'idéal, une quatrième étape de validation globale de la base « abonnés » par l'exploitant de terrain sera réalisée pour les abonnés n'appartenant pas à la catégorie des « particuliers ».

Dans le cadre de l'étude « De l'Eau pour Demain » un contrôle de terrain de ce type a été réalisé afin de valider les corrections réalisées.

Un test de cohérence a été réalisé après ces quatre étapes et a montré les taux de correspondance suivants :

- Base brute : données exactes pour 83 % des volumes consommés
- Base après correction : données exactes pour 96 % des volumes consommés

La réalisation de ces corrections d'usage est une étape indispensable pour assurer la cohérence des résultats d'un observatoire.

---

Pour permettre de dupliquer la méthode pour plusieurs collectivités et chaque année, la mise au point d'algorithmes permettant d'automatiser en grande partie la phase de reconnaissance textuelle et le rapprochement avec la base SIRENE apparaît indispensable.

Les exploitants privés (SUEZ, VEOLIA, SAUR) développent des outils internes visant à répondre à cette demande. L'outil SAUR a été utilisé dans le cadre du projet « Eau pour Demain ».

Il existe dans le commerce des outils logiciels de traitement de base de données qui peuvent faciliter cette tâche. Le SMG35 évalue actuellement un outil de ce type qui ne nécessite pas d'écriture de code informatique. Sa mise en œuvre nécessite cependant une bonne maîtrise de la gestion des bases de données.

Dans le cadre du projet « de l'Eau pour demain », le BRGM a utilisé un outil développé par l'INRAE pour réaliser une analyse de la consommation des usagers à partir des fichiers de facturation. Cette méthode est basée sur une recherche lexicale dans les différents champs de la base de données. On se reportera utilement au guide méthodologique attaché à cette partie de l'étude qui complète le présent document.

#### 4.2 Pérennisation de la « base abonnés »

Il est fortement recommandé de pérenniser, par une mise à jour annuelle, l'observatoire de la consommation.

Il reviendra à l'exploitant de veiller à maintenir la mise à jour de la « base abonné » en respectant les catégories d'abonnés lors des changements d'attribution des compteurs.

#### 4.3 Consommation estivale et de pointe

L'observatoire sera complété par les informations suivantes présentées sous forme de tableaux de données et de graphiques sur les 10 dernières années.

- Moyenne journalière des volumes mis en distribution lors des mois de Juillet et d'Août
- Moyenne journalière de pointe calculée sur les volumes mis en distribution lors des 3 jours consécutifs de plus forte consommation pendant la période estivale de Juillet et d'Août.

Pour certaines collectivités, il sera pertinent de prendre en compte ces données pendant la période d'étiage souvent décalée au-delà de la période estivale.

## IV. Quels livrables prévoir lors de la réalisation d'un observatoire des consommations

Dans le cadre d'une politique de pilotage d'un service d'eau potable, l'objectif est de mieux connaître les usages de l'eau sur le territoire considéré, leur répartition et leur dynamique.

On trouvera ci-dessous quelques exemples de graphiques réalisés dans le cadre de l'étude « Eau pour Demain ».

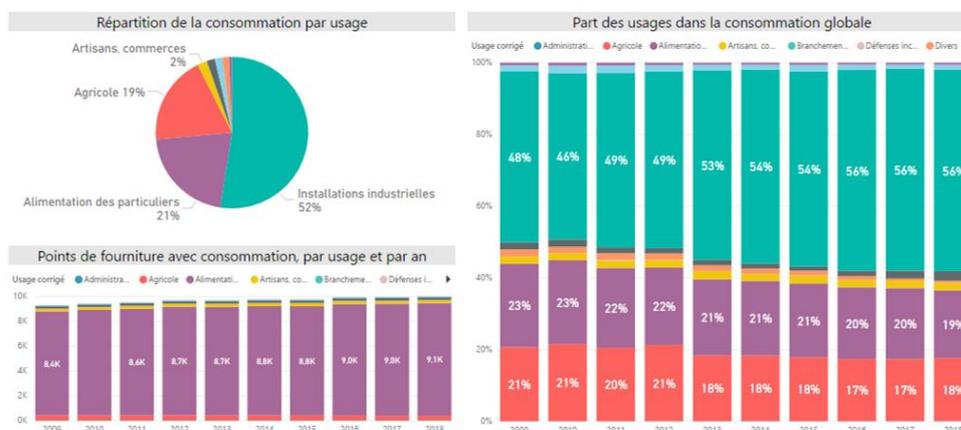
Ils peuvent bien évidemment être adaptés en fonction des particularités ou besoins locaux.

### Répartition globale des usages de l'eau et sa dynamique historique

- Répartition de la consommation sur la dernière année
- Evolution sur 10 ans de cette répartition
- Evolution du nombre de points de fourniture sur 10 ans répartis par usages.



### REPARTITION DES USAGES// ETAT GLOBAL



## Dynamique globale et unitaire des consommations de chaque catégorie d'usages

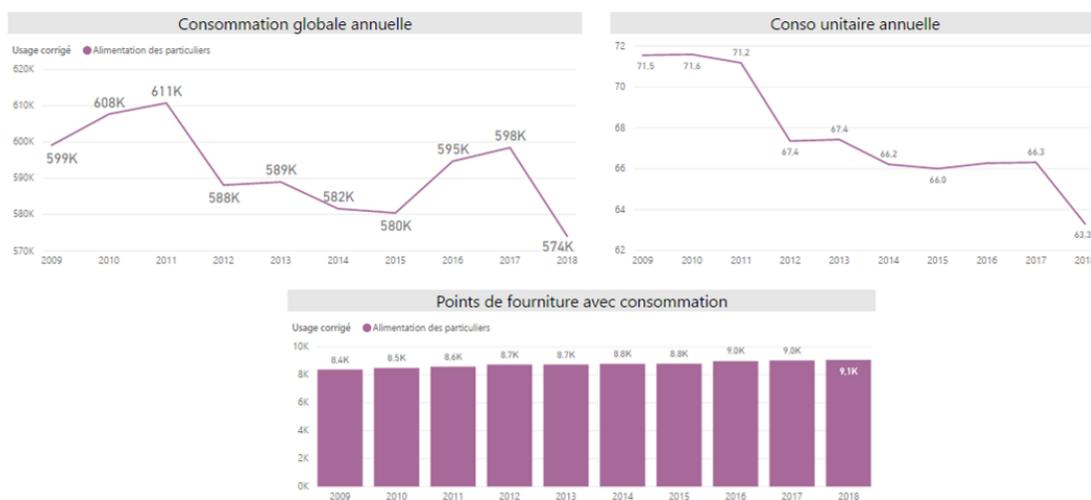
- Consommation globale annuelle
- Consommation unitaire annuelle
- Evolution du nombre de points de fourniture pour la catégorie d'usagers

Exemple de graphique pour les usagers domestiques

### REPARTITION DES USAGES // DOMESTIQUES

LE NOMBRE DE POINTS DE FOURNITURE AVEC CONSOMMATION A AUGMENTÉ DE 8% EN 10 ANS POUR LES USAGES DOMESTIQUES.

CETTE AUGMENTATION NE PERMET PAS DE COMPENSER EN GLOBAL LA DIMINUTION DES CONSOMMATIONS UNITAIRES QUI DÉCROÎT DE MANIÈRE QUASI-CONSTANTE POUR LES USAGES DOMESTIQUES : -11% DEPUIS 10 ANS

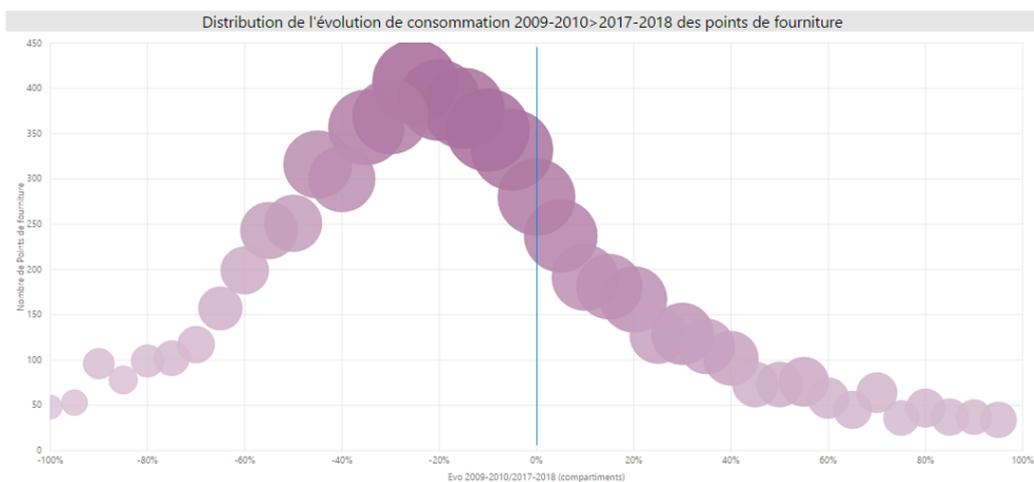


## Homogénéité de la dynamique d'évolution

Y'a t'il des lots significatifs d'usagers ayant une dynamique spécifique

### REPARTITION DES USAGES // DOMESTIQUES

LA DISTRIBUTION DE L'ÉVOLUTION DES CONSOMMATIONS (2009>2018) EST PROCHE D'UNE LOI NORMALE, CENTRÉE SUR UNE DIMINUTION, CE QUI INDIQUE QUE LA BAISSSE EST GLOBALISÉE (LA BAISSSE NE SE CONCENTRE PAS SUR QUELQUES CONSOMMATEURS, MAIS SUR UNE MAJORITÉ D'ENTRE EUX)



---

# *Annexe*

---

- 
- *Modèle d'article à insérer dans un contrat de concession / délégation ou de prestations de service*
-

Observatoire de l'eau  
Article à insérer dans un contrat de délégation  
ou de prestation de service

Article X : Observatoire des données de consommation

Le délégataire (prestataire) est tenu de mettre en œuvre une méthodologie pour analyser les évolutions annuelles des consommations des abonnés selon leur nature (abonnés domestiques, tourisme, équipements publics et scolaires, commerces, tertiaires, exploitations agricoles, industriels, ...) sur la base de critères définis en accord avec la collectivité.

Les résultats seront présentés dans le rapport annuel du délégataire.

Cet observatoire doit permettre à la collectivité de mieux cerner l'évolution des consommations et de mettre en œuvre des mesures pertinentes de sensibilisation d'économie d'eau.

X-1 – Mise en forme préalable de la base « Abonnés »

Avant exploitation de la base « abonnés », le délégataire (prestataire) corrigera les éléments suivants :

- Consommation des abonnés ramenée à une période de 365 jours au prorata des volumes et des dates de relevés effectués
- Prise en compte des changements ou des problèmes techniques rencontrés sur les compteurs
- Suppression des points de fourniture non utilisés (volume consommé inférieur à 2m<sup>3</sup> annuel sur les 2 dernières années).

X-2 – Observatoire simplifié

Le délégataire (prestataire) présentera chaque année dans son rapport annuel un observatoire simplifié basé sur le spectre de consommation, établi à partir des tranches de consommations annuelles suivantes (la définition des tranches est à adapter au cas de chaque collectivité) :

- Abonnés domestiques et assimilés : 2 – 200 m<sup>3</sup>
- Les branchements « sans consommation » (<2 m<sup>3</sup>/an) ne seront pas pris en compte
- Consommateurs intermédiaires : 201 – 1000 m<sup>3</sup>
- Consommateurs importants : 1001 – 6000 m<sup>3</sup>
- Industriels et assimilés : > 6000 m<sup>3</sup>

L'observatoire présentera sur les 10 dernières années à périmètre géographique constant :

- Un tableau des données au format Excel indiquant annuellement pour chaque catégorie d'abonnés définie ci-dessus leur nombre et leur consommation moyenne et globale.
- Une présentation graphique, pour chaque catégorie d'abonnés, sur la période de 10 ans, de l'évolution de la consommation globale, de la consommation unitaire et du nombre d'abonnés.

### X-3 – Observatoire détaillé

L'observatoire détaillé a pour objectif de disposer d'une analyse approfondie en réalisant une catégorisation précise des abonnés discriminés a minima selon la liste suivante (à adapter au cas de chaque collectivité) :

- Particuliers
- Agricoles
- Artisans et commerçants
- Tourisme
- Equipements publics et de santé
- Etablissements scolaires
- Industriels
- Divers

Cette liste pourra faire l'objet d'adaptations sur proposition du délégataire (prestataire) et après validation par la collectivité.

#### - Correction de la base « abonnés »

Avant la fin de la première année de contrat, le délégataire (prestataire) devra mettre à jour la « base abonnés » en affectant chaque abonné à une des catégories ci-dessus.

Il utilisera pour ce faire les dénominations enregistrées dans la base et en effectuera le contrôle par ses agents si nécessaire.

Il est précisé que les branchements inutilisés considérés comme étant ceux consommant moins de 2 m<sup>3</sup>/an seront classés dans la catégorie « divers ».

L'objectif de taux d'exactitude est fixé à 90 % en nombre et à 95% en volume. Le délégataire (prestataire) le vérifiera à partir d'un groupe test d'au minimum 200 abonnés pris au hasard.

Le délégataire (prestataire) veillera à ce que la base abonnés soit mise à jour lors des changements d'attribution des compteurs en respectant les catégories d'abonnés définis.

#### - Mise en forme de l'observatoire détaillé

En début de contrat, la base remise en forme sera utilisée rétroactivement pour présenter les données en se limitant aux 3 dernières années afin de garder une pertinence des données. Elle sera enrichie annuellement avec les nouvelles données disponibles.

L'observatoire présentera sur la période en cours (3 années avant le début du contrat et les années depuis le début du contrat), à périmètre géographique constant :

- Un tableau des données au format Excel indiquant annuellement pour chaque catégorie d'abonnés définie ci-dessus leur nombre et leur consommation moyenne et globale.
- Une présentation graphique, pour chaque catégorie d'abonnés, sur la période de 10 ans, de l'évolution de la consommation globale, de la consommation unitaire et du nombre d'abonnés.

- Consommation estivale et de pointe :

L'observatoire présentera sous forme de tableau de données et de graphique sur les 10 dernières années :

- La moyenne journalière du volume mis en distribution lors des mois de juillet et d'août
- La moyenne journalière de pointe calculée sur les volumes mis en distribution lors des trois jours consécutifs de plus forte consommation pendant la période estivale de juillet et d'août.

- Mise à disposition des données de l'observatoire détaillé  
(A adapter en fonction des desiderata de chaque collectivité)

L'ensemble des données et documents constituant l'observatoire de l'eau devront être accessibles via une plateforme de partage sous un format permettant le traitement des données par le maître d'ouvrage.