

*Note sur la structure du guide : afin d'en simplifier la lecture, ce guide a été conçu avec un chapitre dédié à l'assainissement et un autre à l'eau potable. Ils peuvent être utilisés indépendamment et présentent donc des redondances.*

## Préambule

L'objectif n°6 du Développement Durable, inscrit à l'Agenda 2030 établi par les membres des Nations Unies est de garantir l'accès à tous à des services d'alimentation en eau et d'assainissement gérés de façon durable. Derrière cet objectif reposent des enjeux sanitaires liés à la consommation d'une eau de qualité et en quantité suffisante, ainsi que l'accès à un service d'assainissement performant assurant l'hygiène de chacun.

Au-delà des enjeux sanitaires, la gestion durable de ces services suppose une gestion durable de la ressource en eau à long terme, dans une perspective de prise en compte et d'adaptation au changement climatique. En effet, d'ici 2030, un déficit de 40% des ressources en eau douce associé à une population en expansion ainsi qu'à une augmentation des températures conduirait la planète à une véritable crise mondiale de l'eau<sup>1</sup>. Les enjeux liés à une bonne gestion de l'eau sont donc ici sociaux et patrimoniaux. Ils impliquent d'assurer la protection de la ressource en eau afin de pouvoir continuer à l'exploiter, au moyen d'ouvrages de prélèvement et de production d'eau potable, et à l'utiliser pour divers usages (domestiques, agricoles, industriels, loisirs) dans les années à venir.

Cette gestion de la ressource en eau s'inscrit dans un contexte financier : « l'eau paye l'eau ». En effet, les coûts générés pour distribuer de l'eau potable et assainir les eaux usées doivent être pris en charge par les usagers de ces services publics selon les principes de « l'eau paie l'eau » et du « pollueur-payeur »<sup>2</sup>. Ces deux principes mis en œuvre par le biais de taxes et de redevances permettent le financement des coûts directs du service public, mais également des actions de réduction de pollution, s'inscrivant dans une démarche de gestion durable de l'eau.

## Les schémas directeurs, des documents à portée technique et réglementaire

Les collectivités compétentes (communes, EPCI ou syndicats) ont pour obligation de réaliser un schéma directeur au moins **une fois tous les 10 ans**. En France, le **Code de la Santé Publique (CSP)**, le **Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT)** et leurs textes d'application encadrent la réalisation des schémas directeurs en eau potable et en assainissement.

---

<sup>1</sup> Source : Organisation des Nations Unies.

<sup>2</sup> Principes hérités des lois sur l'eau françaises (1964, 1992 et 2006) et de la Directive Cadre sur l'Eau de 2000.

En **assainissement**, le **fonctionnement des systèmes** est régi par l'**arrêté du 21 juillet 2015** (modifié par l'arrêté du 30 juillet 2020), relatif aux **systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif**, à l'exception des installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO5 (20EH). Cet arrêté (qui remplace celui du 22 juin 2007) définit les **prescriptions techniques** et les **modalités de surveillance et de contrôle des systèmes d'assainissement**.

Le CGCT oblige les collectivités compétentes en assainissement à **délimiter les zones en assainissement collectif de celles en assainissement non collectif** (Article L. 2224-10), précise les éléments que doit contenir le **schéma d'assainissement collectif** (Article L. 2224-8) et impose la mise en place d'une **surveillance des systèmes de collecte des eaux usées et des stations d'épuration** (Article L. 2224-15).

Enfin, le CSP souligne l'**obligation de raccordement des eaux usées des immeubles aux réseaux publics de collecte** (Articles L. 1331-1 et L. 1331-7).

En **eau potable**, la **qualité de l'eau distribuée** est encadrée par l'**arrêté du 11 janvier 2007**, relatif aux **limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine**. En effet, le CSP précise que « *Toute personne qui offre au public de l'eau en vue de l'alimentation humaine, à titre onéreux ou à titre gratuit et sous quelque forme que ce soit [...] est tenue de s'assurer que cette eau est propre à la consommation* » (Article L. 1321-1). Ainsi, il précise les **conditions et limites de qualité à respecter sur les eaux destinées à la consommation humaine** (Article L. 1321-2).

Le CGCT précise également l'obligation pour les collectivités compétentes de réaliser leur **schéma directeur d'alimentation en eau potable** ainsi que les éléments qu'il doit comprendre (Article L. 2224-7-1) et les **pénalités appliquées** lorsque les dispositions de ce dernier article ne sont pas respectées (Article L. 213-10-9). Le schéma est établi au plus tard le 31 décembre 2024 ou dans les deux années suivant la prise de compétence à titre obligatoire par la communauté de communes, si cette prise de compétence intervient après le 1<sup>er</sup> janvier 2023.

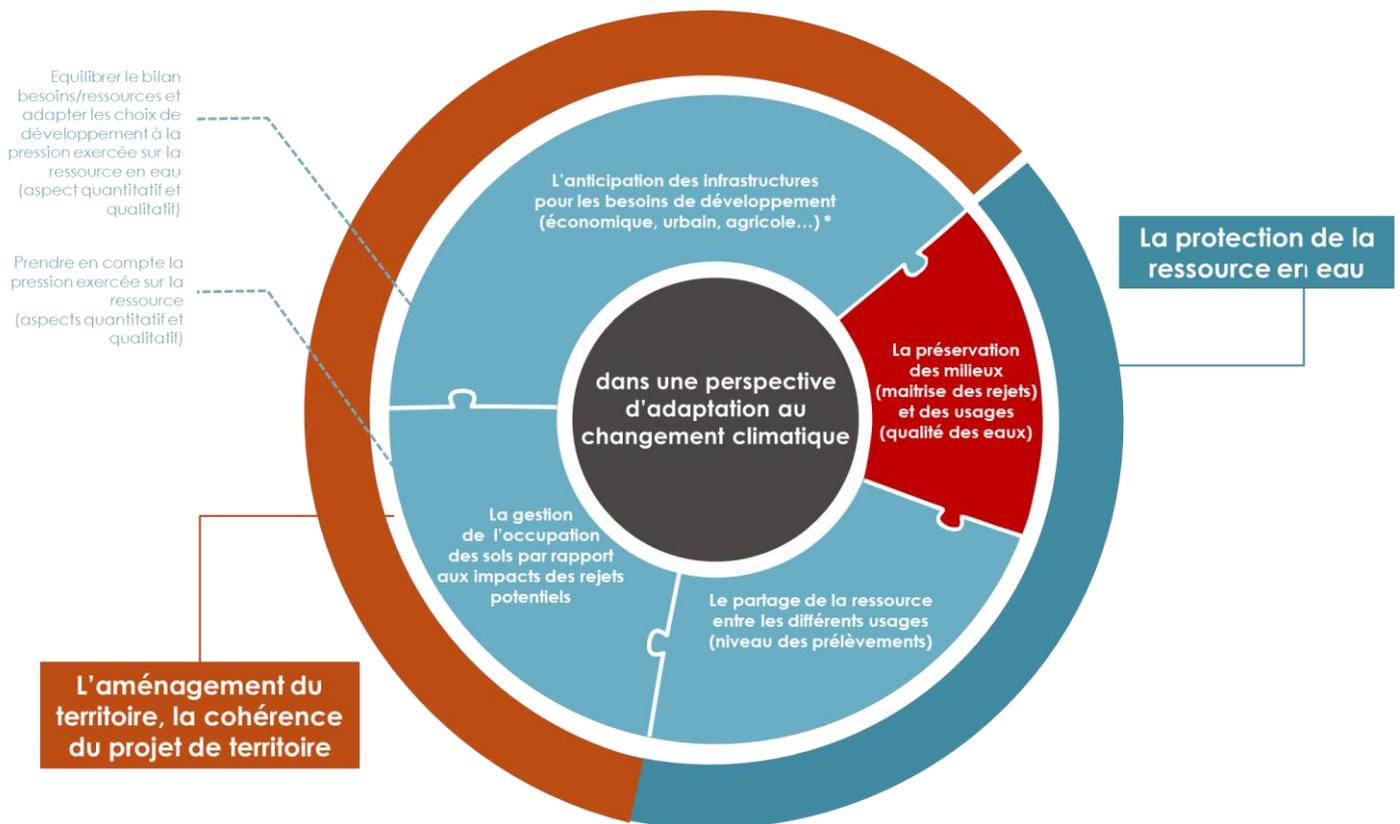
L'article D. 2224-5-1 du CGCT établit le **degré de précision nécessaire des informations cartographiques** (en application du V de l'art. R. 554-23 du Code de l'Environnement) ainsi que les informations qui devront être disponibles quant aux matériaux utilisés et aux diamètres des canalisations. Il encadre également la **mise à jour annuelle du descriptif** en fonction des travaux réalisés sur les réseaux ainsi que les données acquises à cette occasion.

Enfin, la démarche du schéma directeur emporte des impératifs en matière **de déclaration et de sécurité lors d'interventions** sur le domaine public ou sur des propriétés privées, à proximité des ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques. Les démarches à respecter sont encadrées par le Code de l'environnement (Art. L. 554-1 à L. 554-4 et Art. R. 554-1 à R. 554-39) et l'Arrêté du 15 février 2012 modifié.

Afin de garantir leurs pleines utilité et pertinence, l'outil « schéma directeur » doit être pensé en articulation avec les autres schémas réglementaires ou de planification territoriale (SCoT, PLUi, PCAET, SAGE, PTGE, ...) dans une démarche décloisonnée. Ils couvrent des enjeux communs et s'inscrivent dans une réflexion globale sur la gestion du cycle de l'eau, à l'échelle d'un territoire cohérent.

**Au-delà de son caractère réglementaire, en quoi la réalisation d'un schéma directeur est-elle importante ?**

Le schéma directeur est un outil dont les finalités pourraient se résumer à travers le schéma suivant :



Il est une aide à la décision précieuse pour le pilotage de la compétence grâce à :

- la planification technique pluriannuelle (actions et travaux),
- la programmation budgétaire,
- la prospective tarifaire.

En eau potable comme en assainissement, ils viennent croiser d'autres thématiques et compétences telles que la défense contre l'incendie (DECI) ou la gestion des eaux pluviales. Si ces dimensions sont traitées par d'autres schémas stratégiques, elles ne doivent pas être perdues de vue et leur cohérence doit être assurée.

**Comment produire un schéma directeur de qualité, qui réponde aux objectifs de la collectivité ?**

La valeur du document sera largement déterminée par :

- la qualité et la complétude des données d'état des lieux ;
- la fiabilité des hypothèses de développement du territoire (démographie, économie, tourisme, agriculture) et donc l'implication forte du maître d'ouvrage et la mobilisation des différents services,
- la prise en compte des spécificités du territoire, trop peu fréquente dans le cas de cet exercice faisant l'objet d'une démarche souvent très standardisée :

Prise en compte des spécificités du territoire	Assainissement	Alimentation en eau potable
<b>Echelle géographique de projection</b>	Commune, intercommunalité, système d'assainissement...	Commune, intercommunalité, unité de distribution...
<b>Usages</b>	<b>Les plus sensibles</b> : aquaculture, baignade, variations saisonnières	<b>Les plus déterminants</b> : agricoles, industriels, variations saisonnières (sensibilité de la ressource)
<b>Solidarités interterritoriales</b>	Interconnexions, acheminement des rejets hors du territoire	Interconnexions, sécurisation de l'approvisionnement en eau

- le réalisme de la programmation et des chiffrages de travaux vis-à-vis des capacités de la collectivité à piloter ces investissements et à les assumer financièrement
- les échéances des prospectives réalisées (voir loin *versus* avoir des données fiables)
- la pertinence et la cohérence de certains choix stratégiques :

Assainissement	Alimentation en Eau Potable
<b>Assainissement Collectif</b> ou <b>Assainissement Non Collectif</b>	Zones de <b>prélèvements</b> ou zones de <b>distribution</b>
<b>Renouvellements</b> ou <b>extensions</b>	
<b>Collecter les eaux pluviales</b> ou chercher à les <b>déconnecter</b>	Assurer la <b>défense contre les incendies</b> par le <b>réseau d'eau potable</b> ou par des <b>ouvrages indépendants</b>
	<b>Arbitrer</b> les prélèvements d'eau potable entre <b>plusieurs ressources</b> : <b>sur quels critères ?</b>
	<b>Définir une durée d'autonomie raisonnable</b> des ouvrages

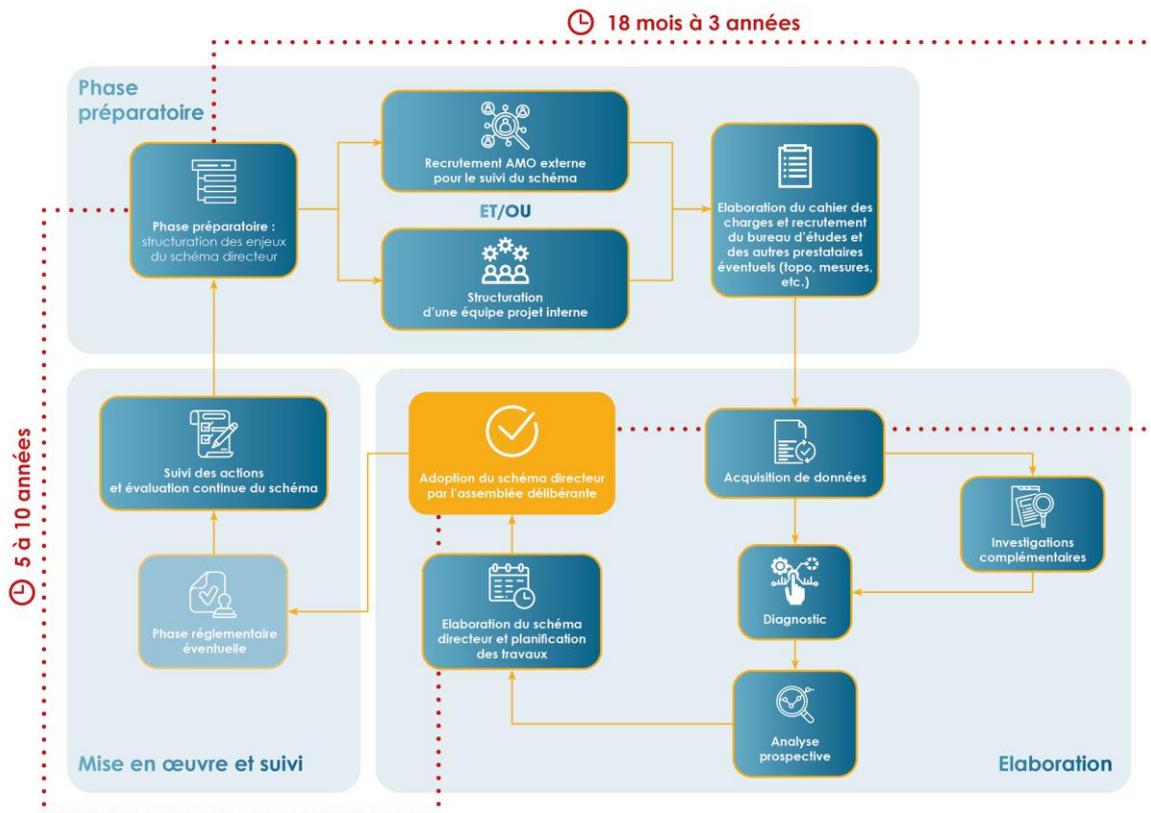
*Il est essentiel de bien identifier les freins avant, pendant et après la réalisation du schéma : aussi ce guide n'a pas pour vocation à réécrire un cahier des charges type (il en existe déjà de nombreux) mais plutôt à traiter ce qui pose des difficultés actuellement, et les points critiques, ainsi qu'à aborder la manière d'aller plus loin dans la réflexion pour les collectivités qui le souhaitent à travers la recherche de l'amélioration de performances.*

### Encadré : La réforme territoriale a bouleversé les échelles des schémas directeurs

Les recompositions territoriales consécutives aux lois de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles (MAPTAM) et portant nouvelle organisation territoriale de la République (NOTRE) ont considérablement modifié le périmètre d'exercice des compétences Eau et Assainissement. La question se pose dès lors du nouveau périmètre des schémas directeurs, et de la temporalité dans laquelle les réaliser.

Sur les échelles de travail, des éléments de réflexion sont donnés dans la suite du guide. Pour ce qui est de la temporalité, outre le cadre réglementaire, il est essentiel que les services mutualisés des collectivités s'approprient le nouveau territoire d'exercice de la compétence, le fonctionnement général du ou des systèmes, et mettent en ordre de marche leur organisation avant d'enclencher la démarche.

### Les étapes clés du cycle d'un schéma directeur



*Afin de faciliter la lecture du guide, des repères visuels sous forme de pictogrammes jalonnent le propos. Ils permettent au lecteur de repérer l'étape du cycle du schéma directeur à laquelle ils se situent.*

## Partie 1 – Assainissement



### La phase préparatoire

Les éléments descriptifs du contexte ont vocation à donner au prestataire qui sera choisi, une vision suffisamment claire de la situation de l'assainissement de la collectivité et de ses questionnements, pour qu'il puisse produire **une offre adaptée et non standard**. C'est aussi le moment pour le maître d'ouvrage de **faire le point sur les attendus de sa démarche et son organisation**.

Cette phase amont est indispensable à la solidité du cahier des charges et à l'obtention d'offres de qualité ajustées au besoin de la collectivité. Selon le niveau de capitalisation des données et l'appropriation du sujet par les services, selon les moyens disponibles aussi, il peut être utile de faire appel à un assistant à maîtrise d'ouvrage.

### Le contexte territorial

#### Le périmètre d'étude

Le périmètre à retenir doit être cohérent ; deux approches sont possibles : celle de l'exercice de la compétence et/ou celle du système d'assainissement. Pour les collectivités compétentes de très grande taille, un découpage intermédiaire peut être retenu, correspondant par exemple aux périmètres des PLUi. En revanche, les systèmes d'assainissement ne doivent pas être scindés.

#### Les caractéristiques météorologiques, géographiques, démographiques, socio-économiques

Toutes ces données ont une incidence sur l'assainissement par la pluviométrie, la topographie, la densité de population, l'activité industrielle ou agricole, etc. Les mécanismes évolutifs sont à préciser : un solde démographique positif, une activité marquée par la saisonnalité par exemple.

#### La sensibilité du milieu

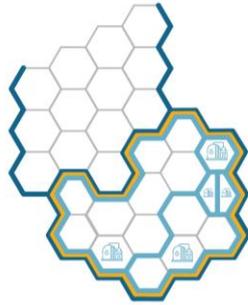
Elle conditionne directement les choix techniques en matière d'assainissement, et la faisabilité de certaines hypothèses de rejet. Les objectifs de qualité et les niveaux atteints ou non atteints précisés par les SDAGE sont une première approche en l'absence de données plus précises.

#### Le type et la sensibilité des usages

Il s'agit d'un autre élément fort de différenciation des territoires dans une approche de schéma directeur. Comment le milieu récepteur est-il sollicité ? Des usages sensibles sont-ils à protéger tels que baignade, aquaculture, prise d'eau pour l'eau potable ?

**Situation 1 :**

Les systèmes d'assainissement sont inclus dans le périmètre de l'intercommunalité et du PLUi



- intercommunalité**
- système d'assainissement**
- PLUi**
-  **Station de traitement des eaux usées**
-  **Une commune**

**Situation 2 :**

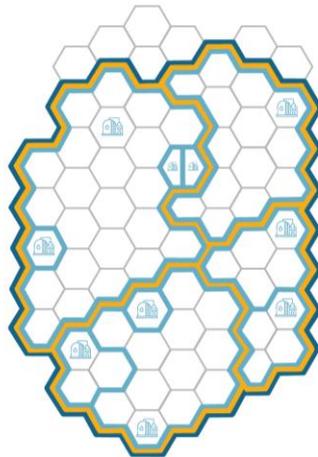
Certains systèmes d'assainissement sont à cheval sur plusieurs intercommunalités



- intercommunalité**
- système d'assainissement**
- PLUi**
-  **Station de traitement des eaux usées**
-  **Une commune**

**Situation 3 :**

Intercommunalité de taille importante avec une multitude de systèmes d'assainissement et des PLUi infracommunautaires



- intercommunalité**
- système d'assainissement**
- PLUi**
-  **Station de traitement des eaux usées**
-  **Une commune**

© Espelia

Echelles possibles de schémas directeurs d'assainissement

## Les prérequis techniques

La description sommaire du système d'assainissement existant : elle doit comprendre les éléments de base indispensables à la rédaction et au chiffrage de l'offre du bureau d'études. Elle nécessite donc un **travail préalable du maître d'ouvrage et de son exploitant**. Ces éléments de connaissance permettront également de faire des vérifications au moment de l'analyse des offres : par exemple, gammes de solutions de traitement adaptées aux petites collectivités, écarts éventuels aux ratios de linéaire de réseau par abonné, etc.

Le maître d'ouvrage a tout intérêt à ce stade à signaler les problématiques spécifiques auxquelles il est confronté, qui auront une incidence sur le déroulement de l'étude mais également sur les solutions potentielles : par exemple réseaux en terrain privé, installations inondables, regards non accessibles, activités polluantes spécifiques, mauvais branchements.

Le recueil et le bilan des schémas directeurs antérieurs : c'est un exercice préalable indispensable, même si les documents antérieurs sont partiels et ne couvrent qu'une partie du territoire. La date, le ou les auteurs et le périmètre du précédent schéma directeur doivent être connus et précisés dans le cahier des charges. Un tableau-bilan est à établir, reprenant l'ensemble des actions prévues, leur niveau de réalisation et leur efficacité constatée. Ce tableau peut être soit versé au cahier des charges, soit fourni uniquement au prestataire retenu. Il est indispensable au maître d'ouvrage pour la cohérence de son action sur le long terme.

Le recensement des données et documents disponibles auprès du maître d'ouvrage : il doit être précis et exhaustif. Il permettra au bureau d'études d'évaluer l'information disponible et celle à acquérir. Outre les données descriptives de base et les éléments de contexte, il peut comprendre : les arrêtés d'autorisation antérieurs, le manuel et les bilans d'autosurveillance, les relevés météorologiques, les plans des réseaux, les plans et schémas fonctionnels des stations d'épuration, les données de télésurveillance, le ou les zonages d'assainissement antérieurs, les documents cadres (cf. ci-après).

## Liste

### Données descriptives de base

- Type de réseau : unitaire, séparatif, mixte
- Volumes collectés
- Eaux pluviales : existence d'un schéma directeur des eaux pluviales (SDEP) et d'un zonage pluvial
- Pluviométrie de référence
- Linéaire de réseau
- Linéaire de refoulement
- Nombre de postes de refoulement et capacité
- Nombre de bassins d'orage et capacité
- Nombre de déversoirs d'orage

- Nombre, type et capacités des stations d'épuration
- Filière d'élimination ou de valorisation des boues et sous-produits
- Nombre d'abonnés du service en AC et ANC
- Mode de gestion du service
- Avis de conformité / non-conformité réglementaire
- ...

Préciser si les données sont fiables ou approximatives, et fournir au besoin des éléments détaillés en annexe.

### L'organisation et la gestion du projet

La conduite d'un projet complexe tel qu'un schéma directeur est une démarche de longue haleine nécessitant moyens, méthode et organisation. Le recours à une équipe projet dédiée, composée d'agents de la collectivité, est fortement recommandée pour disposer de regards croisés sur les éléments techniques, réglementaires et financiers en permanence. Cette équipe est garante de la cohérence de l'ensemble de la démarche.

Selon son niveau d'expertise interne et la disponibilité de ses moyens, la collectivité a le choix de faire à un assistant à maîtrise d'ouvrage. Elle peut lui confier tout ou partie des missions de pilotage et d'organisation de la réalisation de son cahier des charges, depuis la compilation des données initiales jusqu'à la phase de mise en œuvre, voire le suivi et la mise en œuvre du schéma. Cela impose malgré tout une implication et une appropriation du dossier par les services de la collectivité, au risque d'aller vers un programme qui soit éloigné des objectifs.

La présence de l'AMO, dans un travail proche avec le maître d'ouvrage aidera à :

- établir les prérequis de manière à adapter la démarche au contexte,
- prendre de la hauteur par rapport au sujet et poser les bonnes questions,
- structurer la démarche et garantir les résultats et les délais,
- soulager la charge de travail exigée par un suivi pas à pas,
- apporter certaines compétences spécifiques, d'analyse financière par exemple.

Les compétences d'un AMO ne sont pas les mêmes que celles d'un bureau d'études qui réalise des schémas directeurs ; il est préférable qu'il n'y ait pas confusion entre les deux pour favoriser l'analyse critique et l'itération dans la réflexion.

### Le cahier des charges et la sélection du prestataire

Organisation et méthode : c'est une fois ces éléments rassemblés et vérifiés que démarre la rédaction du cahier des charges. Les items couvriront l'ensemble des phases décrites ci-après ainsi que les conditions de réalisation (comitologie, planning, etc.). Il s'agit d'un **processus itératif** entre le maître d'ouvrage, l'AMO, et les services contributeurs et financeurs.

La finalisation du dossier de consultation appelle aussi la définition de critères d'analyse des offres. Il est difficile de les rendre discriminants sur des prestations fortement standardisées par les prestataires. A titre indicatif, voici des solutions retenues par les praticiens du sujet :

- Demander dans l'offre **une analyse poussée** du contexte ainsi qu'une préanalyse des points critiques et noter sa pertinence peut être une manière d'obtenir un investissement des candidats dans l'adaptation de leur méthodologie.
- Prévoir d'auditionner les candidats avant le choix peut être un plus pour apprécier les différences des propositions et la qualité des équipes.
- En complément du critère prix, évaluer et noter la cohérence entre les compétences affichées par l'équipe dédiée au projet, les temps passés et le devis proposé.

L'estimation financière de la prestation qui va conditionner aussi les modalités de consultation est un point délicat ; elle dépend fortement de la qualité et de l'exhaustivité des données disponibles au départ, de l'ampleur des investigations à mener en fonction de la taille et des équipements du territoire, et de la nature des problèmes à résoudre. Une approche globale est proposée à la fin de ce guide. Pour autant, il est conseillé aux maîtres d'ouvrages de **prendre l'attache de l'Agence de l'eau** par rapport aux derniers schémas financés par elle, **ainsi que de deux ou trois collectivités voisines** et de taille similaire pour fiabiliser l'hypothèse de chiffrage.

De ce point de vue et afin d'éviter tout malentendu ou contestation ultérieurs, qui pourraient perturber le déroulement de la mission, le cahier des charges doit être associé de façon détaillée et explicite sur chaque poste de prix à :

- Une Décomposition du Prix Globale et Forfaitaire (DPGF) pour les missions d'étude forfaitisées
- Un bordereau des prix unitaires (BPU) pour les sujets liés aux mesures de topographie, toute la métrologie, etc.), éventuellement assorti d'un Détail Quantitatif Estimatif (DQE).

La qualification et la quantification des réunions, des investigations de terrain, des mesures et des différentes phases d'étude doit être précisée autant que faire se peut, notamment en fonction de la comitologie choisie par la maîtrise d'ouvrage.

Des recommandations en termes de critérisation de la consultation et de sourcing sont formulées dans le livre blanc sur la performance dans les services publics locaux [23].

Les conditions particulières : s'agissant d'intervenir sur le système d'assainissement, les règles d'hygiène et de sécurité sont à rappeler dans le dossier de consultation, notamment les obligations en matière :

- de signalisation, de balisage, de visibilité,
- de détection des gaz dangereux,
- de formations et habilitations spécifiques,
- de protections individuelle et collective.

Les consignes sont listées par le maître d'ouvrage avec l'exploitant qui peut demander l'établissement d'un plan de prévention. L'exploitant accompagne systématiquement le ou les prestataires sur le réseau et les installations. Les agents du prestataire ne sont en aucun cas habilités à intervenir seuls.

## Liste

### Un document qui ne vit pas seul

Des documents-cadres à recueillir et exploiter :

- Sur la politique de l'Eau : SDAGE, SAGE, SD pluvial, PTGE
- Sur le service rendu : Règlement de service, RPQS
- Sur la transition écologique : PCAET
- Sur l'aménagement du territoire : PLUi, SCOT

### La phase études – la production du schéma

Les attendus de chacune des étapes sont décrits dans les exemples ou CCTP commentés qui sont proposés annexe du guide (bibliographie [1], [2] et [3]). Ils ne sont pas repris ici car largement documentés par ailleurs. Une approche « **Méthode** » et « **Points clefs** » a été privilégiée.



### Phase 1 - Acquisition des données

Les données du système d'assainissement : elles concernent l'assainissement collectif (réseaux et ouvrages) et l'assainissement non collectif. Outre le recueil documentaire, et le traitement des données issues de la supervision (équipements télégerés et métrologie) une visite exhaustive des ouvrages ainsi qu'une reconnaissance des réseaux sont à réaliser.

#### Liste indicative non exhaustive des données à collecter :

Toutes données descriptives et chiffrées portant sur :

Bassins d'orage

Postes de refoulement

Stations d'épuration (y compris filière boues et sous-produits)

Réseaux de collecte

Installations d'ANC

Volumes traités

Volumes déversés

Plans et documents graphiques

Conventions / autorisations de déversement au réseau

Un premier bilan de l'existant est dressé à ce stade. Il doit être rigoureusement formalisé, dans un rendu intermédiaire comprenant :

- Une base de données documentaire sous forme de tableau précisant : en premier lieu si l'information est présente ou manquante, ensuite l'intitulé du document ou la nature de la donnée, la date, l'auteur, la localisation numérique ou physique. > 1 exemple
- Une cartographie commentée des défauts et anomalies recensés sur les réseaux et ouvrages à partir des données du maître d'ouvrage, de l'exploitant, des plaintes des usagers, etc.
- Une note d'analyse et de vérification des plans : qualité, complétude, intégration au SIG
- Une note préparatoire à la modélisation portant notamment sur la construction du modèle de réseau (artères structurantes, points singuliers) et les données nécessaires au calage (mesures à réaliser, paramètres à fixer pour que le modèle reproduise au plus près le fonctionnement réel).

A ce propos, la qualité des outils numériques, SIG et logiciel de modélisation est un enjeu de la réalisation des schémas directeurs. Ce point doit être détaillé parmi les attendus du maître d'ouvrage, en fonction de ses outils et compétences internes mais également dans les offres des prestataires qui doivent indiquer les performances des logiciels qu'ils proposent, leur réversibilité, leurs avantages en termes de pédagogie des rendus. Le maître d'ouvrage doit lui s'assurer de pouvoir bancariser les données issues de l'étude et utiliser les modèles, donc être outillé et formé pour cela.

### Points clefs :

Identification de tous les fournisseurs de données

Vérification de la cohérence des données (SIG, télégestion)

Format des données

### Liste

#### Exemples de défauts et d'anomalies à recenser (partie réseaux)

Fissures et dégradations structurelles

Défauts d'étanchéité

Présence de racines

Traces de corrosion

Défauts de raccordement

Encrassement

Débordements

Bouchages

### Les données territoriales (démographie, urbanisme, économie)

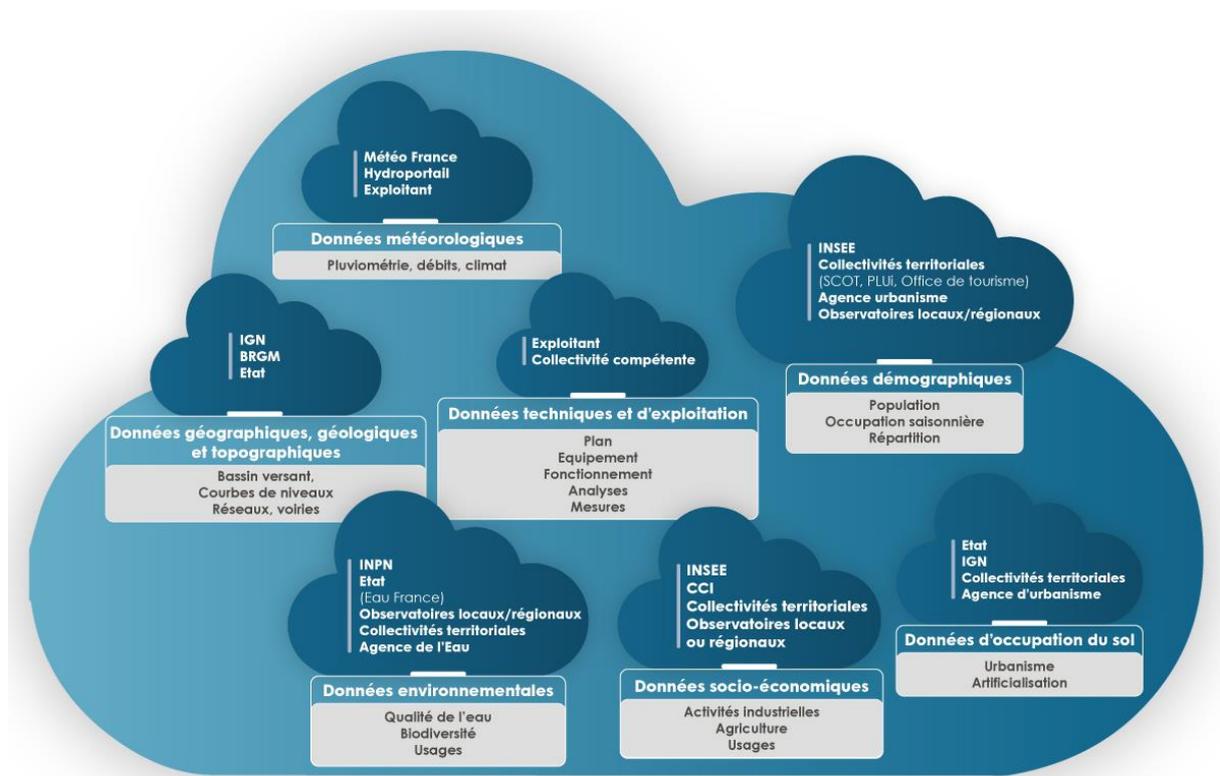
Pour être efficace, ce recueil de données doit être préconstruit par le bureau d'études, afin de faciliter l'intervention des différents services. Des tableaux structurés doivent être produits par lui à l'aide de la documentation disponible, et être ensuite soumis aux différents interlocuteurs pour critiques et compléments.

> exemple

### Les données hydrométéorologiques

Elles couvrent la chronique de pluie, les données hydrologiques du ou des cours d'eau locaux dont les régimes extrêmes de crue et d'étiage, le ruissellement, ainsi que les hypothèses régionales de changement climatique.

### Schéma d'illustration des données et des organismes producteurs pour la mise en œuvre d'un schéma directeur



© Espelia

### Les investigations complémentaires

Elles sont engagées au regard du bilan précédemment établi, afin de combler les manques ou de disposer de données plus récentes ou de mettre à jour les plans et documents existants. Le bureau d'études a la charge de leur description précise. Elles peuvent être confiées à des prestataires différents par le maître d'ouvrage, ou bien sous-traitées ou réalisées directement dans le marché général selon les conditions initialement prévues. Dans ce cas, il y a lieu de prévoir dès le montage du marché une partie à prix unitaires, mobilisables par bons de commande. Quelle que soit l'option retenue, il est essentiel de ne pas déconnecter ce travail de la mission principale, et de **responsabiliser le bureau d'études sur les points critiques et le suivi de ces investigations complémentaires.**

*La mise à jour des plans* : elle est indispensable ; trop souvent les plans disponibles n'ont pas été intégralement collectés ni saisis dans un SIG. Des données sont souvent manquantes, et plus particulièrement les relevés altimétriques. Des incohérences ou insuffisances sont fréquentes, telles que l'absence de continuité des réseaux par exemple, lorsque certains tronçons n'ont pas fait l'objet de levés ou que les récolements transmis n'ont pas été contrôlés. Le schéma directeur est le moment pour faire cette mise à jour, dont le cahier des charges doit être exigeant en termes d'exhaustivité comme de rendu. Il existe désormais des référentiels pour aider les maîtres d'ouvrage dans cette définition de format de plans et de données. **Le bureau d'étude en charge du schéma directeur doit avoir une mission de contrôle et d'admission des plans définitifs. Les levés sont à confier de préférence à un cabinet de topographes spécialisés dans la connaissance des réseaux.**

*La campagne de mesures* : elle est définie en tenant compte des objectifs, ainsi que des données acquises en continu lorsqu'il y en a. Elle donnera une vision au temps T du fonctionnement des ouvrages et du réseau, dans différentes conditions de pluviométrie et de fréquentation et permettra de quantifier les défauts pré-identifiés. Elle doit également fournir les données de calage nécessaire à la fiabilité des modèles. C'est une étape parfois mal menée car elle exige de la patience : les conditions souhaitées ne sont pas toujours réunies dans le planning initial de l'étude, ou bien les intervenants n'ont pas la réactivité voulue. Il est important de ne pas sacrifier la qualité des résultats aux délais, et donc d'être suffisamment prévoyant au départ. De ce point de vue, le calendrier de l'étude peut être optimisé en fonction des périodes à retenir pour les mesures : lorsque des mesures en nappe haute sont à faire, donc en hiver, il est préférable de démarrer le schéma en fin d'été, au risque de perdre une année.

On y inclut également les bilans de fonctionnement de la ou des stations d'épuration (bilans 24h) ainsi que ceux des points de déversements sensibles en quantité et en qualité.

*Les inspections télévisées (ITV) et les contrôles de branchements* : les besoins doivent être bien ciblés afin de ne pas renchérir outre mesure le schéma directeur. Cela signifie qu'ils ne sont prescrits qu'une fois analysées toutes les données disponibles, la reconnaissance des réseaux effectuée y compris de nuit pour les eaux claires parasites

(ECP), et les défauts de fonctionnement repérés *in situ*. Là encore, la prescription revient au prestataire en charge de l'étude. Il est conseillé de travailler avec des prix au bordereau afin de pouvoir caler au plus juste les quantités.

Les secteurs prioritaires sont ceux où des défauts structurels du réseau ont une forte probabilité (nature des sols, ancienneté des réseaux, débits de nuit) ou bien sont connus (« points noirs »), et pour les contrôles de branchements là où les surfaces actives sont élevées et où des écoulements de temps sec sont observés dans les réseaux pluviaux séparatifs.

*Les consommations d'énergie* : c'est une dimension fréquemment laissée de côté lors des schémas directeurs dont la priorité va à l'hydraulique et aux infrastructures. Or l'évaluation des consommations d'énergie, et la corrélation à la pluviométrie permettent de conforter le diagnostic de fonctionnement général du système et de dégager des éléments d'optimisation aussi bien pour les installations de traitement que pour les postes de pompage.

### Points clefs :

Le cadrage des investigations à mener, la rigueur

La chronique de pluie

Les périodes de nappe haute et nappe basse



## Phase 2 - Diagnostic

Cette phase consiste en l'interprétation et la mise en forme des éléments précédemment recueillis. Les représentations schématiques et cartographiques sont à privilégier. L'objectif est d'obtenir ici une photographie précise de l'état initial du système d'assainissement dans son ensemble, par temps sec et par temps de pluie.

Elle comprend une étape d'intégration et d'interprétation des données, la construction du modèle et son calage avec des données réelles, l'analyse de l'ensemble des défauts diagnostiqués.

L'état des lieux doit absolument être confronté **aux réalités observées** et aux **événements documentés au cours de la vie du service**, par l'exploitant notamment. Il doit conclure sur l'aptitude du système d'assainissement à satisfaire aux obligations réglementaires, ainsi qu'à la protection du milieu et des usages.

### Liste

#### Productions attendues

En situation actuelle

- Plans de réseaux cotés en x, y, z ; préciser les conditions de traitement des plans, les éléments à lever, le système de coordonnées, le format de données
- Quantification et sectorisation des eaux parasites
- Cartographie des surfaces actives
- Localisation des mauvais branchements
- Cartographie de l'état général du réseau
- Cartographie des défauts du réseau par catégories : insuffisance de la capacité de transfert, défauts structurels, eaux claires parasites, H2S
- Volumes et charges de pollution collectés et déversés
- Volumes et charges polluantes admis et traités par les stations d'épuration
- Bilan des productions de boues et sous-produits et de leur filière de valorisation
- Cartographie des flux polluants et des déversoirs d'orage (DO)
- Fiches ouvrages intégrables au SIG
- Bilan réglementaire

### Points clefs :

La gestion des données : acquisition, validation, propriété, organisation, visualisation

Les plans et la cartographie : qualité et lisibilité

### Phase 3 - Analyse prospective - Programmation

Il s'agit de la phase de construction du schéma directeur en tant que tel. Elle doit permettre à la collectivité de se projeter, et de décider de ses actions et investissements pour les 10 prochaines années pour assurer la conformité réglementaire de son système d'assainissement tout en répondant aux évolutions de son territoire.



#### Etude prospective

##### Définition des hypothèses et des échéances

##### *Hypothèses de développement territorial*

Cette partie-là est complexe, non pas du point de vue des productions techniques, mais par le niveau d'incertitude qu'elle porte et les arbitrages qu'elle nécessite.

L'échéance à laquelle les projections seront établies doit être cohérente **avec le rythme d'évolution du territoire et l'importance des programmes de travaux** à mener, donc la durée qu'il faudra pour les réaliser : 5 ans est un minimum, 10 ans semble généralement une durée plus adaptée. Lorsque le territoire évolue peu ou de manière linéaire, il est envisageable de traiter deux échéances, à 10 et 15 ans par exemple.

*Pour rappel, l'arrêté du 21 juillet 2015 exige du maître d'ouvrage un diagnostic du système d'assainissement des eaux usées à une fréquence n'excédant pas 10 ans.*

Les hypothèses seront bâties à partir des données territoriales recueillies en phase 1. C'est le croisement des différentes sources d'information qui permettra d'arrêter la projection « la plus probable », en termes de population permanente, de population saisonnière, de croissance économique, ou d'artificialisation des sols notamment. La prise en compte du ou des PLU, du SCOT, du PLH quand il existe est incontournable. Les services de la collectivité compétente doivent être associés à la définition des hypothèses du schéma directeur d'assainissement et apporter leur expertise pour l'interprétation des données démographiques et urbaines.

#### *Hypothèses milieu et climat*

Le travail prospectif doit également intégrer les notions climatiques et de pression des usages sur le milieu récepteur, afin d'évaluer l'impact des travaux proposés et leur adéquation aux conditions futures. Les pluies de projet, les débits d'étiage, l'intensification des prélèvements sont estimés ici.

#### Modélisation et cartographies > 2 exemples

Le rendu cartographique des modélisations est un élément important de compréhension, il doit être soigné et clairement légendé.

Les simulations comprennent la situation actuelle, par temps sec et par temps de pluie, afin de corroborer les observations de terrain et de disposer d'un état de référence pour tester ensuite les hypothèses d'évolution et les solutions à arbitrer.

A ce stade outre les conséquences des dysfonctionnements, les causes doivent être identifiées afin d'aller vers des solutions efficaces.

#### Productions attendues > plusieurs exemples

En situation future

- Volumes et charges de pollution collectés et déversés
- Volumes et charges polluantes admis et traités par les stations d'épuration
- Cartographie des flux polluants et des DO
- Plans des réseaux insuffisants
- Plan des extensions de réseaux proposées
- Plan des réhabilitations et/ou renforcement de réseaux proposés
- Cartographie des zones de déconnexion des eaux pluviales proposées
- Cartographie des DO à équiper / à supprimer / à modifier

#### Programme d'action et de travaux

Programme pluriannuel et hiérarchisé

Chaque proposition d'action ou de travaux est formalisée dans une fiche synthétique.

Le réalisme et le pragmatisme doivent guider les propositions et la programmation. Des critères chiffrés et objectifs sont à définir en amont, avec les élus, pour l'aide à la décision ; plusieurs méthodes existent plus ou moins complexes et formalisées telles que l'analyse multicritères spécifique au projet ou encore l'analyse coûts/bénéfices. Appréhender de manière juste le rythme de réalisation des travaux par rapport à toutes les contraintes est aussi un élément de réussite et d'efficacité : contraintes financières mais également difficultés techniques, coordination de travaux, disponibilité des moyens humains, procédures liées à la commande publique, procédures réglementaires (autorisations au titre du code de l'environnement ou du code de l'urbanisme par exemple), etc.

Les programmes doivent être adaptés aux capacités de réalisation de la collectivité et à ses moyens réels.

### Critères de priorisation non-financiers > liste de propositions

- Degré d'urgence technique (sur le plan sanitaire en AEP, sur le plan de la pollution en assainissement)
- Efficacité par rapport à la protection du milieu (secteurs non raccordés, réduction des déversements)
- Suppression d'ANC non-conformes
- Amélioration du fonctionnement général et de l'exploitation, résorption d'un risque
- Ouverture à l'urbanisation

#### Evaluation financière : chiffrage des travaux et coûts d'exploitation

Les approches au ratio sont à bannir, autant que faire se peut. De même que l'affectation de durées de vie aléatoires aux différents réseaux, sans prise en compte des éléments de contexte.

Il est important que les chiffrages correspondent aux réalités locales techniques et économiques, sans quoi ils se révéleront erronés à la première consultation et mettront en difficulté la collectivité pour se projeter dans la suite de la réalisation de ses actions. Les bases de données de prix doivent donc être locales et récentes, et les prix retraités en fonction du terrain : nature des sols, difficultés de pose ou d'accès, technologie spécifique, contexte concurrentiel etc. De ce point de vue, l'absence de données géotechniques lors du chiffrage est à prendre en considération dans les incertitudes annoncées car la nature des sols influence fortement les coûts.

Le maître d'ouvrage peut le cas échéant communiquer au bureau d'étude le résultat des consultations pour les derniers travaux réalisés.

#### Points clefs :

La fiabilité, l'évaluation du taux d'incertitude

## Traduction en un Programme Pluriannuel d'Investissement (PPI) et analyser les capacités budgétaires

### Construction du PPI

Le programme pluriannuel d'investissements correspond à la projection sur plusieurs années des opérations de travaux listées et de leurs impacts financiers. Il tient compte de l'ensemble des frais d'opération : travaux, maîtrise d'œuvre, études complémentaires, frais annexes et du rythme de dépense estimé (donc du rythme des travaux, mais également de l'organisation de la facturation et des paiements). Le séquençage du PPI doit être cohérent d'une part avec les capacités de la collectivité en matière de pilotage et de suivi des travaux, d'autre part avec ses capacités budgétaires.

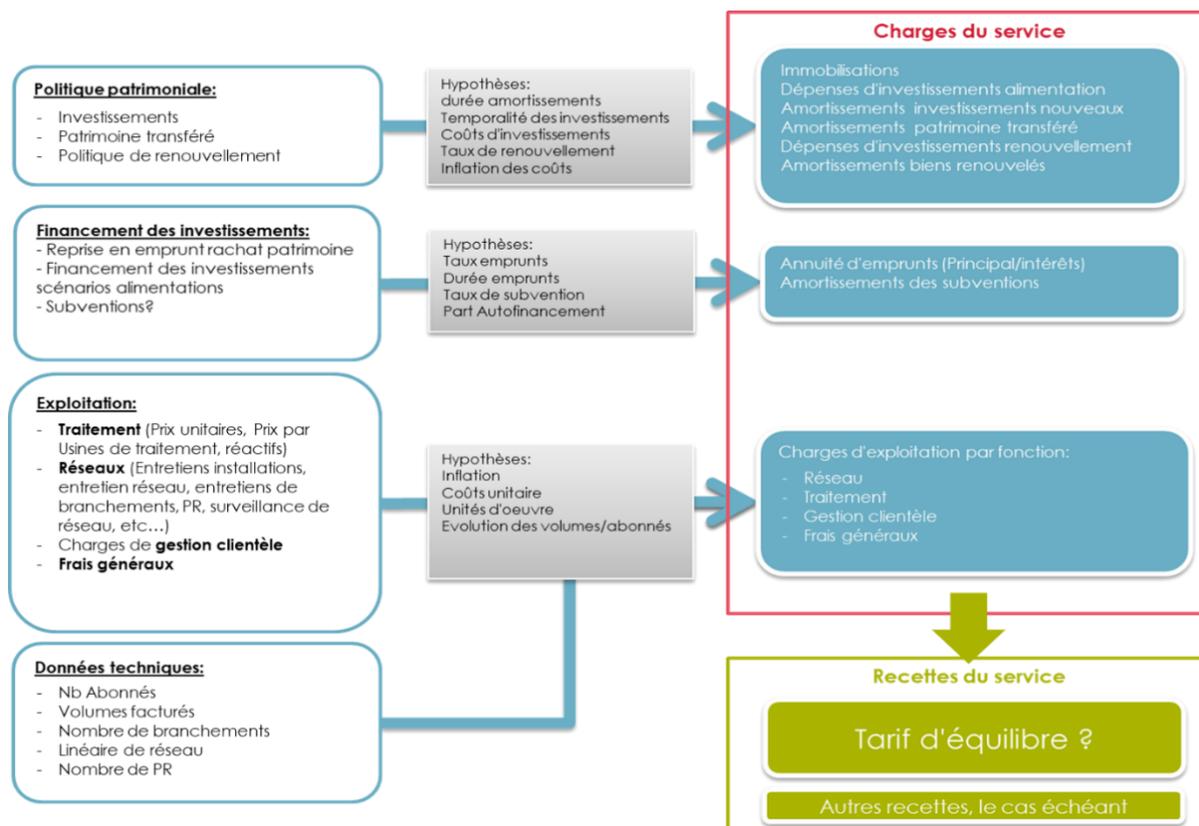
### Prospective budgétaire et financière

La prospective financière permet d'apprécier les marges de manœuvre financières du budget M49 de la Collectivité et de préparer des arbitrages stratégiques et politiques en matière de tarification :

- La faisabilité financière des investissements envisagés compte tenu des principaux ratios (capacité d'autofinancement brute, capacité d'autofinancement nette, endettement...) et des risques associés sur le budget de la Collectivité,
- La stratégie de financement du service dans le mix entre endettement et autofinancement,
- Le calendrier pour d'éventuelles augmentations de la part assainissement sur la facture.

Il est recommandé de se fixer un cadre et un *modus operandi* précis pour l'outil de prospective budgétaire :

- Qu'il soit suffisamment simple pour pouvoir être rapidement compréhensible par des élus et les agents de la collectivité, peu souvent aguerris aux problématiques de simulation budgétaire,
- Que les résultats soient produits sous forme de tableaux de bord suffisamment objectifs et pédagogiques pour permettre de mesurer leur sensibilité à différents paramètres (assiette de facturation par exemple),
- Qu'il soit suffisamment complet et précis pour constituer un véritable outil d'aide à la décision politique.



## Schéma XX – Données entrantes pour simuler les capacités budgétaires de la collectivité

Ce premier travail aboutit naturellement à définir un niveau de recettes cibles pour le service pour la durée du schéma directeur (10 années). La traduction de ce niveau de recettes en une grille tarifaire nécessite un travail complémentaire de modélisation dans un second temps.

### Simulations tarifaires

La modélisation tarifaire constitue un travail d'expert à part entière. Pour être réalisé de façon cohérente, cet exercice nécessite de croiser différentes approches touchant à la fois à la concertation préalable avec les élus et services la collectivité afin de définir les objectifs finaux de la tarification des abonnés du service (tarification progressive, sociale, incitative aux économies d'eau...), et les modalités d'évolution des futures assiettes de facturation. Concernant ce dernier point, un travail d'analyse du fichier des abonnés du service peut s'avérer nécessaire selon la complexité du service et la finesse recherchée dans les modélisations. La mise à disposition de ces données doit être organisée avec l'opérateur du service dans le respect des règles du RGPD.

Pour cette étape, plusieurs options s'offrent à la collectivité : soit le bureau d'études retenu dispose en interne ou au sein de son groupement d'intervenants formés à ce type d'évaluation, soit un cabinet financier spécialisé devra être sollicité par ailleurs par le maître d'ouvrage. Le choix dépend de la complexité des simulations à effectuer et des capacités des intervenants présents.

## Phase 4 - Zonage

Le zonage est la traduction cartographique du scénario global d'assainissement collectif et non collectif retenu à l'issue du schéma. Il est accompagné d'un rapport justificatif.

Le respect du cadre réglementaire doit être assuré aussi bien pour la forme des documents que pour le déroulement de la procédure. La précision et l'adaptation du zonage aux capacités de réalisation de la collectivité sont une garantie pour sécuriser la délivrance des autorisations du droit des sols.



### Le pilotage des études, le suivi du prestataire, la qualité des rendus

Afin d'assurer une continuité et une traçabilité tout au long de la démarche, il est utile de désigner au sein de la collectivité un référent technique et un référent élu, qui présidera le COPIL. Le référent technique aura la charge du suivi et de la validation des travaux menés par le prestataire, il sera le garant des délais et de la qualité. Des outils de gestion de projet peuvent appuyer dans cette tâche. Ils doivent être anticipés dès le début du projet notamment en prévoyant du transfert de connaissance et d'outils depuis le prestataire du schéma directeur vers le maître d'ouvrage. Ainsi, les outils de programmation pluriannuelle, de prospective budgétaire, de modélisation tarifaire doivent idéalement être transmis dans un format libre, exploitable et modifiable par le référent technique. Une base de données présentant de façon détaillée l'inventaire des actifs du service peut également se révéler précieuse afin d'actualiser régulièrement les états et de pouvoir disposer d'un rebouclage de qualité avec les documents budgétaires. Lorsque la collectivité est peu dotée en personnel, ou que le schéma porte sur des installations complexes, faire appel à un assistant à maîtrise d'ouvrage peut s'avérer utile.

La gouvernance de projet suit un schéma classique, avec un comité de pilotage (COPIL) auquel sont associés les représentants de l'Etat, de l'Agence de l'eau, du département, des communes, de l'exploitant ; et un comité technique (COTECH) plus restreint et dont la composition peut varier en fonction des étapes, pour associer par exemple les services en charge de l'urbanisme ou du développement économique.

Les Agences de l'Eau questionnées à ce propos estiment la durée entre 18 à 24 mois en moyenne hors délai de recrutement du bureau d'étude technique. Il est parfois nécessaire de faire des choix sur les investigations à mener pour que les études ne s'éternissent pas, et que le document ne soit pas obsolète avant même d'avoir été publié ; par exemple certaines mesures ou analyses peuvent être inscrites à titre d'action du schéma, pendant la réalisation d'une première phase de travaux urgents ou pour lesquels le niveau de connaissance est suffisant.

Jalons et étapes clefs : le respect des points d'arrêts et des validations techniques et politiques garantit les avancées. Sans cela, le risque existe de devoir reprendre les études parce que des orientations inadaptées auront été prises.

Les rendus (dont les modèles et cartographies) > [plusieurs exemples](#)

Ils doivent être lisibles et pédagogiques. Le schéma directeur ne peut pas être uniquement un outil d'expert, c'est un document d'aide à la décision politique, la qualité des rendus est dès lors fondamentale.

[Pour aller plus loin](#) prévoir une mise en forme différente pour ce paragraphe

Selon son niveau de maturité, sa connaissance du système, ses moyens mais également au regard de la sensibilité des enjeux, le maître d'ouvrage peut rechercher, grâce à l'opportunité du schéma directeur, une amélioration continue des performances des systèmes dont il a la charge.

Quelques sujets sont sommairement évoqués ci-dessous, accompagnés de références documentaires permettant aux collectivités qui le souhaitent de porter plus loin leur réflexion et leur engagement.

### **Télégestion et supervision**

Les outils à disposition aujourd'hui permettent d'équiper la quasi-totalité des sites, même les plus isolés. Ils apportent un gain considérable en exploitation et améliorent la sécurité des systèmes. L'enjeu est de faire des choix pertinents sur les alarmes à remonter et sur les systèmes de communication qui sont à adapter au contexte : accès, présence d'électricité, d'opérateurs téléphoniques.

### **Diagnostic permanent**

Sa mise en place est à adapter et dimensionner par rapport au contexte technique et réglementaire, à savoir les prescriptions de l'arrêté du 21 juillet 2015. Au-delà des obligations, la question à se poser est la suivante : de quelles données ai-je besoin en continu pour piloter mon système d'assainissement, optimiser sa gestion et réduire son impact sur le milieu ? L'ambition doit être ajustée au regard de la capacité de la collectivité et de son opérateur, à traiter et interpréter la donnée remontée du terrain.

### **Economies d'énergie**

Plusieurs approches sont possibles, depuis l'optimisation énergétique de l'existant et des nouveaux ouvrages par le choix d'équipements plus performants, à haut rendement, et le suivi des temps de marche, jusqu'à la production d'énergie par l'installation de panneaux photovoltaïques ou la récupération de calories. La filière de traitement et de valorisation des boues et sous-produits est une importante source potentielle d'énergie et doit être expertisée comme telle.

### Micropolluants, polluants émergents

C'est une préoccupation supplémentaire pour les maîtres d'ouvrage en charge de la compétence assainissement. Outre les obligations réglementaires de suivi et de recherche de causes pour certaines stations de traitement dans le cadre des démarches RSDE, la prise en compte du contexte est une nouvelle fois un élément déterminant : quelle est la sensibilité du milieu récepteur ? des activités à risque sont-elles raccordées au système d'assainissement de la collectivité ? avec quel niveau d'exigence et de contrôle ? que permet la filière de traitement en place ? le niveau de connaissance est-il suffisant pour envisager une ou des actions qui soient efficaces ?

Des éléments d'illustrations et des compléments peuvent être trouvés dans la bibliographie :  
« Guides pour aller plus loin »

## Partie 2 – Eau potable



### La phase préparatoire

Les éléments descriptifs du contexte ont vocation à donner au prestataire qui sera choisi, une vision suffisamment claire de la situation de la collectivité en matière d'alimentation en eau potable, pour qu'il puisse produire **une offre adaptée et non standard**. C'est aussi le moment pour le maître d'ouvrage de **faire le point sur les attendus de sa démarche et son organisation**.

Cette phase amont est indispensable à la solidité du cahier des charges et à l'obtention d'offres de qualité adaptées au besoin de la collectivité. Selon le niveau de capitalisation des données et l'appropriation du sujet par les services, selon les moyens disponibles aussi, il peut être utile de faire appel à un assistant à maîtrise d'ouvrage.

#### Le contexte territorial

Le périmètre d'étude > **schéma des échelles possibles : commune, intercommunalité,**

Le périmètre à retenir doit être cohérent ; deux approches sont possibles : celle de l'exercice de la compétence et/ou celle des regroupements de communes en fonction des zones de desserte des unités de production et des unités de gestion du territoire. Pour les collectivités compétentes de très grande taille, un découpage intermédiaire peut être retenu, correspondant par exemple aux périmètres des PLUi. La cohérence des zones de desserte et des unités de gestion doit être assurée.

Les caractéristiques météorologiques, géographiques, démographiques, socio-économiques : toutes ces données ont une incidence sur la ressource en eau et son utilisation, par la pluviométrie, la topographie, la densité de population, l'activité industrielle ou agricole, etc. Les mécanismes évolutifs sont à préciser : un solde démographique positif, une activité marquée par la saisonnalité par exemple.

La nature et la sensibilité de la ressource : elle conditionne directement les choix techniques et d'exploitation, et la faisabilité de certaines hypothèses de prélèvement. Les caractéristiques des masses d'eau précisées par les SDAGE sont une première approche en l'absence de données plus précises.

La sensibilité et la compatibilité des usages : il s'agit d'un autre élément fort de différenciation des territoires dans une approche de schéma directeur. Comment la ressource est-elle sollicitée et répartie ? existe-t-il des conflits d'usage ?

#### Les prérequis techniques

La description sommaire de l'organisation de l'alimentation en eau potable du périmètre concerné : elle doit comprendre les éléments de base indispensables à la rédaction et au chiffrage de l'offre du bureau d'études. Elle nécessite donc un **travail préalable du maître d'ouvrage et de son exploitant**.

Il est notamment indispensable de décrire ici la ressource exploitée, superficielle ou souterraine, sa protection, son traitement éventuel, ainsi que la structuration générale du réseau de distribution.

Le maître d'ouvrage a tout intérêt à ce stade à signaler les problématiques spécifiques auxquelles il est confronté, qui auront une incidence sur le déroulement de l'étude mais également sur les solutions potentielles : par exemple réseaux en terrain privé, manques d'eau ponctuels ou structurels, pressions insuffisantes, plaintes des abonnés.

Le schéma directeur a aussi pour vocation de poser des bases pour la résolution de questions locales parfois tendues : desserte des écarts, desserte agricole (abreuvoirs), prise en compte des sources privées, DECI, etc., en cohérence avec le règlement de service.

Le recueil et le bilan des schémas directeurs antérieurs : c'est un exercice préalable indispensable, même si les documents antérieurs ne couvrent qu'une partie du territoire. La date, le ou les auteurs et le périmètre du précédent schéma directeur doivent être connus et précisés dans le cahier des charges. Un tableau-bilan est à établir, reprenant l'ensemble des actions prévues, leur niveau de réalisation et leur efficacité constatée. Ce tableau peut être soit versé au cahier des charges, soit fourni uniquement au prestataire retenu. Il est indispensable au maître d'ouvrage pour la cohérence de son action sur le long terme.

Le recensement des données et documents disponibles auprès du maître d'ouvrage : il doit être précis et exhaustif. Il permettra au bureau d'études d'évaluer l'information disponible et celle à acquérir. Outre les données descriptives de base et les éléments de contexte, il peut comprendre : les arrêtés d'autorisation et de DUP des périmètres de protection, le rapport de l'hydrogéologue, le manuel et les bilans d'auto-surveillance, les relevés météorologiques, les plans des réseaux, les plans et schémas fonctionnels des stations de traitement, les données de télésurveillance, les documents cadres (cf. ci-après).

## Liste

### Données descriptives de base – préciser si les données sont fiables ou approximatives

- Nombre de points de captage, type et localisation
- Volumes prélevés, traités, mis en distribution, distribués
- Volumes importés / exportés, conventions de vente et d'achat d'eau
- Pluviométrie de référence
- Linéaire de réseau, plan (*a minima* synoptique du réseau structurant) et schéma altimétrique si disponible
- Compteurs de sectorisation
- Nombre de postes de pompage et de surpression
- Nombre, type (sur tour ou enterrés) et capacité des réservoirs,
- Nombre, type et capacités des stations de traitement

- Nombre d'abonnés du service
- Mode de gestion du service
- Indicateurs normés SISPEA
- Rapports annuels de l'ARS quant à la qualité des eaux prélevées et distribuées
- Prix de l'eau et facture type 120 m<sup>3</sup>

## L'organisation et la gestion du projet



La conduite d'un projet complexe tel qu'un schéma directeur est une démarche de longue haleine nécessitant moyens, méthode et organisation. Le recours à une équipe projet dédiée, composée d'agents de la collectivité, est fortement recommandée pour disposer de regards croisés sur les éléments technique, réglementaire et financier en permanence. Cette équipe est garante de la cohérence de l'ensemble de la démarche.



Selon son niveau d'expertise interne et la disponibilité de ses moyens, la collectivité a le choix de faire à un assistant à maîtrise d'ouvrage. Elle peut lui confier tout ou partie des missions de pilotage et d'organisation de la réalisation de son cahier des charges, depuis la compilation des données initiales jusqu'à la phase de mise en œuvre, voire le suivi et la mise en œuvre du schéma. Cela impose malgré tout une implication et une appropriation du dossier par les services de la collectivité, au risque d'aller vers un programme qui soit éloigné des objectifs.

La présence de l'AMO, dans un travail proche avec le maître d'ouvrage aidera à :

- établir les prérequis de manière à adapter la démarche au contexte,
- prendre de la hauteur par rapport au sujet et poser les bonnes questions,
- structurer la démarche et garantir les résultats et les délais,
- soulager la charge de travail exigée par un suivi pas à pas,
- apporter certaines compétences spécifiques, d'analyse financière par exemple.

Les compétences d'un AMO ne sont pas les mêmes que celles d'un bureau d'études qui réalise des schémas directeurs ; il est préférable qu'il n'y ait pas confusion entre les deux pour favoriser l'analyse critique et l'itération dans la réflexion.



## Le cahier des charges et la sélection du prestataire

Organisation et méthode : c'est une fois ces éléments rassemblés et vérifiés que démarre la rédaction du cahier des charges. Les items couvriront l'ensemble des phases décrites ci-après ainsi que les conditions de réalisation (comitologie, planning, etc.). Il s'agit d'un **processus itératif** entre le maître d'ouvrage, l'AMO, et les services contributeurs et financeurs.

La finalisation du dossier de consultation appelle aussi la définition de critères d'analyse des offres. Il est difficile de les rendre discriminants sur des prestations fortement

standardisées par les prestataires. A titre indicatif, voici des solutions retenues par les praticiens du sujet :

- Demander dans l'offre **une analyse poussée** du contexte ainsi qu'une préanalyse des points critiques et noter sa pertinence peut être une manière d'obtenir un investissement des candidats dans l'adaptation de leur méthodologie.
- Prévoir d'auditionner les candidats avant le choix peut être un plus pour apprécier les différences des propositions et la qualité des équipes.
- En complément du critère prix, évaluer et noter la cohérence entre les compétences affichées par l'équipe dédiée au projet, les temps passés et le devis proposé.

L'estimation financière de la prestation qui va conditionner aussi les modalités de consultation est un point délicat ; elle dépend fortement de la qualité et de l'exhaustivité des données disponibles au départ, de l'ampleur des investigations à mener en fonction de la taille et des équipements du territoire, et de la nature des problèmes à résoudre. Une approche moyennée est donnée en fin de ce guide. Pour autant, il est conseillé aux maîtres d'ouvrages d'interroger **l'Agence de l'eau** au sujet des derniers schémas financés par elle, **ainsi que de deux ou trois collectivités voisines** et de taille similaire pour fiabiliser l'hypothèse de chiffrage.

De ce point de vue et afin d'éviter tout malentendu ou contestation ultérieurs, qui pourraient perturber le déroulement de la mission, le cahier des charges doit être associé de façon détaillée et explicite sur chaque poste de prix à :

- Une Décomposition du Prix Globale et Forfaitaire (DPGF) pour les missions d'étude forfaitisées
- Un bordereau des prix unitaires (BPU) pour les sujets liés aux mesures de topographie, toute la métrologie, etc.), éventuellement assorti d'un Détail Quantitatif Estimatif (DQE).

La qualification et la quantification des réunions, des investigations de terrain, des mesures et des différentes phases d'étude doit être précisée autant que faire se peut, notamment en fonction de la comitologie choisie par la maîtrise d'ouvrage.

Des recommandations en termes de critérisation de la consultation et de sourcing sont formulées dans le livre blanc sur la performance dans les services publics locaux.

Les conditions particulières : s'agissant d'intervenir sur les installations d'alimentation en eau potable, les règles d'hygiène et de sécurité sont à rappeler dans le dossier de consultation, notamment les obligations en matière :

- de signalisation, de balisage, de visibilité,
- de formations et habilitations spécifiques,
- de protections individuelle et collective,
- de sécurité sanitaire.

Certaines installations sont classées au titre de la sécurité des activités d'importance vitale et font l'objet d'habilitations et dispositifs de sécurité spécifiques.

Les consignes particulières sont listées par le maître d’ouvrage avec l’exploitant qui peut demander l’établissement d’un plan de prévention. L’exploitant accompagne systématiquement le ou les prestataires sur le réseau et les installations. Les agents du prestataire ne sont en aucun cas habilités à intervenir seuls.

## Liste

### Un document qui ne vit pas seul

Des documents cadre à recueillir et exploiter :

- Sur la politique de l’Eau : SDAGE, SAGE, PGSSE
- Sur le service rendu : Règlement de service, RPQS
- Sur la transition écologique : PCAET
- Sur l’aménagement du territoire : PLUi, SCOT

## La phase études – la production du schéma

Les attendus de chacune des étapes sont décrits dans les exemples ou CCTP commentés qui sont proposés annexe du guide (bibliographie [1], [2] et [3]). Ils ne sont pas repris ici car largement documentés par ailleurs. Une approche « **Méthode** » et « **Points clefs** » a été privilégiée.

### Phase 1 - Acquisition des données

Les données du système d’alimentation en eau potable : Outre le recueil documentaire, et le traitement des données issues de la supervision (équipements télélogés et métrologie) une visite exhaustive des ouvrages ainsi qu’une reconnaissance des réseaux structurants et points d’interconnexion et de livraison principaux sont à réaliser.

Lorsque des réservoirs et des ouvrages sont à visiter, il est important de prévoir avec l’exploitant le planning des vidanges et des nettoyages, afin de le communiquer au plus tôt au prestataire pour qu’il puisse s’y adapter ; dans le cas contraire, il est probable que de nombreux ouvrages ne puissent faire l’objet que d’une évaluation extérieure incomplète.

## Liste

### Données à collecter

Toutes données descriptive et chiffrées portant sur :

Points de prélèvements, y compris de secours

Ouvrages de stockage

Stations de reprise

Unités de traitement

Réseaux d'adduction et de distribution

Dont équipements sensibles tels que les régulateurs de pression, ou vannes d'interconnexions.

Consommations actuelles

Recensement des abonnés sensibles : activités spécifiques (industriels), établissements de santé, etc.

Conventions d'achat et de vente d'eau, d'interconnexions

Plans et documents graphiques

Liste indicative, non exhaustive

Un premier bilan de l'existant est dressé à ce stade. Il doit être rigoureusement formalisé, dans un rendu intermédiaire comprenant :

- Une base de données documentaire sous forme de tableau précisant : en premier lieu si l'information est présente ou manquante, ensuite l'intitulé du document ou la nature de la donnée, la date, l'auteur, la localisation numérique ou physique. > 1 exemple
- Une cartographie commentée des défauts et anomalies recensés sur les réseaux et ouvrages à partir des données du maître d'ouvrage, de l'exploitant, des plaintes des usagers, etc.
- Une note d'analyse et de vérification des plans : qualité, complétude, intégration au SIG ; elle servira ensuite de support pour définir et calibrer la prestation complémentaire de mise à jour des plans du réseau.
- Une note préparatoire à la modélisation portant notamment sur la construction du modèle de réseau (artères structurantes, points singuliers) et les données nécessaires au calage (mesures à réaliser, paramètres à fixer pour que le modèle reproduise au plus près le fonctionnement réel).

A ce propos, la qualité des outils numériques, SIG et logiciel de modélisation est un enjeu de la réalisation des schémas directeurs. Ce point doit être détaillé au niveau des attendus du maître d'ouvrage, en fonction de ses outils et compétences internes mais également au niveau des offres des prestataires qui doivent indiquer les performances des logiciels qu'ils proposent, leur réversibilité, leurs avantages en termes de pédagogie des rendus. Le maître d'ouvrage doit lui s'assurer de pouvoir bancariser les données issues de l'étude et utiliser les modèles, donc être outillé et formé pour cela.

**Points clefs :**

Identification de tous les fournisseurs de données

Vérification de cohérence des données (SIG, télégestion) courbe de tarage des pompes, temps de fonctionnement

Cadrage du format de données

## Liste

### Exemples de défauts et d'anomalies sur les ouvrages

Défaut de clôture

Défaut de système anti-intrusion

Fissures et dégradations structurelles

Défauts d'étanchéité

Météorologie inexistante ou inopérante

Corrosion des équipements

Absence de télégestion

### Les données territoriales (démographie, urbanisme, économie)

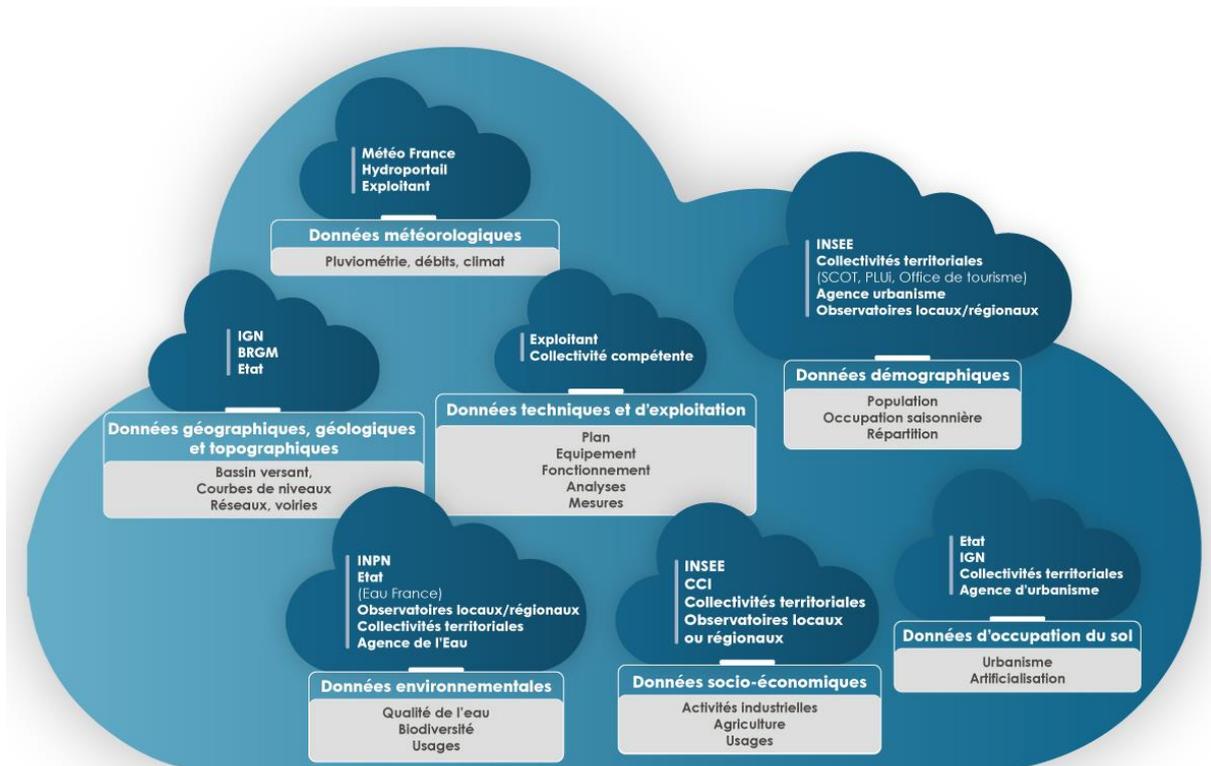
Pour être efficace, ce recueil de données doit être préconstruit par le bureau d'études, afin de faciliter l'intervention des différents services. Des tableaux structurés doivent être produits par lui à l'aide de la documentation disponible, et être ensuite soumis aux différents interlocuteurs pour critiques et compléments.

### > exemple

### Les données hydrométéorologiques

Elles couvrent les données météorologiques locales, hydrologiques du ou des cours d'eau locaux dont les régimes extrêmes de crue et d'étiage, les données hydrogéologiques lorsque des ressources souterraines sont exploitées, ainsi que les hypothèses régionales de changement climatique.

### Schéma d'illustration des données et des organismes producteurs pour la mise en œuvre d'un schéma directeur



© Espelica

## Les investigations complémentaires

Elles sont engagées au regard du bilan précédemment établi, afin de combler les manques ou de disposer de données plus récentes ou de mettre à jour les plans et documents existants. Le bureau d'études a la charge de leur description précise. Elles peuvent être confiées à des prestataires différents par le maître d'ouvrage, ou bien sous-traitées ou réalisées directement dans le marché général selon les conditions initialement prévues. Dans ce cas, il y a lieu de prévoir dès le montage du marché une partie à prix unitaires, mobilisable par bons de commande. Quelle que soit l'option retenue, il est essentiel de ne pas déconnecter ce travail de la mission principale, et de **responsabiliser le bureau d'études sur leurs points critiques et leur suivi**.

*La mise à jour des plans* : elle est indispensable ! Trop souvent les plans disponibles n'ont pas été intégralement collectés ni saisis dans un SIG. Des données sont souvent manquantes et plus particulièrement les relevés altimétriques. Des incohérences ou insuffisances sont fréquentes, telles que l'absence de continuité des réseaux par exemple, lorsque certains tronçons n'ont pas fait l'objet de levés ou que les récolements transmis n'ont pas été contrôlés. Ces défauts auront été analysés dans la note préalable afférente (voir partie 1 – Acquisitions de données) et sont à corriger. Le schéma directeur est le moment pour faire cette mise à jour, pour cette raison, le cahier des charges doit être exigeant en termes d'exhaustivité comme de rendu. Outre les règles issues du Code de l'environnement et du CGCT, il existe désormais des référentiels pour aider les maîtres d'ouvrage dans cette définition de format de plans et de données (voir partie introductive – Les schémas directeurs, des documents à portée technique et réglementaire).

**Le bureau d'étude chargé du schéma directeur doit avoir une mission de contrôle et d'admission des plans définitifs. Les levés sont à confier de préférence à un cabinet de topographes spécialisés dans la connaissance des réseaux.**

*La campagne de mesures* : elle est définie en tenant compte des objectifs, ainsi que des données acquises en continu lorsqu'il y en a. Elle donnera une vision au temps T du fonctionnement des ouvrages et du réseau, dans différentes conditions (moyenne et pointe) et permettra de quantifier les défauts pré-identifiés. Elle doit également fournir les données de calage nécessaire à la fiabilité des modèles. C'est une étape parfois mal menée car elle exige de la patience : les conditions souhaitées ne sont pas toujours réunies dans le planning initial de l'étude, ou bien les intervenants n'ont pas la réactivité voulue. Il est important de ne pas sacrifier la qualité des résultats aux délais, et donc d'être suffisamment prévoyant au départ. De ce point de vue, le calendrier de l'étude peut être optimisé en fonction des périodes à retenir pour les mesures, notamment pour bien couvrir les périodes de pointe de consommation.

#### *Diagnostic du fonctionnement du réseau :*

Si le diagnostic initial met en exergue la nécessité d'une sectorisation complémentaire du réseau, le bureau d'études aura à préconiser la mise en place de vannes et compteurs supplémentaires, à établir le cahier des charges et le chiffrage des travaux. Ces travaux sont préalables à la réalisation de la campagne de mesures.

Les opérations se déroulent ensuite en trois temps :

- Les mesures de débit et de pression au niveau des points singuliers (ressources, réservoirs, stations de reprise, etc.) et de sectorisation, en utilisant les équipements en place ou à partir d'équipements ponctuels spécifiques. La durée à prévoir est d'au moins deux semaines, pour assurer une représentativité des mesures, et couvrir période moyenne et période de pointe ; une attention particulière doit être apportée aux saisonnalités marquées (zones touristiques, activités agricoles ou industrielles).
- L'exploitation des données des équipements télésurveillés et de la supervision.
  - Les extractions de données sont faites par l'exploitant conformément à la demande du bureau d'études validée par le maître d'ouvrage. Le bureau d'études a en charge la vérification de cohérence des données (complétude, pas de temps, unités) et leur traitement.
- La pré-localisation des fuites puis la localisation en priorisant les secteurs où les volumes perdus sont les plus importants. Cette action doit se poursuivre à l'issue des mesures et du schéma directeur.

#### *Ressource et production :*

Après examen des données existantes<sup>3</sup> sur une chronique longue (10 ans), le prestataire propose aux maîtres d'ouvrage des investigations complémentaires si elles sont nécessaires à ses conclusions ; elles peuvent être ponctuelles : mesures complémentaires sur certains paramètres, suivi des débits d'étiage, ou permanentes : suivi en continu de la turbidité par exemple.

*Les consommations d'énergie* : c'est une dimension fréquemment laissée de côté lors de l'élaboration des schémas directeurs dont la priorité va à l'hydraulique et aux infrastructures. Or l'évaluation des consommations d'énergie, et la corrélation à la pluviométrie permettent de conforter le diagnostic de fonctionnement général du système et de dégager des éléments d'optimisation aussi bien pour les installations de traitement que pour les postes de pompage.

### Points clefs :

Le cadrage des investigations à mener, la rigueur

Les périodes de consommation moyenne et de pointe

Les étiages

## Phase 2 - Diagnostic

Cette phase consiste en l'interprétation et la mise en forme des éléments précédemment recueillis. Les représentations schématiques et cartographiques sont à privilégier. L'objectif est d'obtenir ici une photographie précise de l'état initial du fonctionnement des installations d'alimentation en eau potable.

Elle comprend une étape d'intégration et d'interprétation des données en particulier des profils de consommation, la construction du modèle à partir des plans à jour et son calage avec les données réelles issues de la campagne de mesures, l'analyse de l'ensemble des défauts diagnostiqués.

L'état des lieux doit absolument être confronté **aux réalités observées** et aux **événements documentés dans la vie du service**, par l'exploitant notamment. Il doit conclure sur l'aptitude des installations existantes à répondre aux besoins en eau de l'ensemble des usagers, à satisfaire aux obligations réglementaires, et à préserver la ressource à long terme.

Le volet « ressource en eau » est à traiter avec un soin particulier : deux possibilités s'offrent aux maîtres d'ouvrage en fonction de leur contexte : mener un schéma directeur Ressource en eau spécifique, sur un territoire élargi ou bien intégrer cette dimension à leur schéma directeur d'alimentation en eau. Les difficultés rencontrées

---

<sup>3</sup> Débits prélevés, débits d'étiage (autosurveillance et banque hydro), qualité eaux produites et distribuées (ARS et autosurveillance)

par de nombreux territoires en périodes d'étiage et de sécheresse, la contamination croissante des points de captages par des pollutions aux pesticides notamment, les projections complexes en termes de changement climatique justifient de détailler particulièrement les attentes en la matière. En effet si les aspects « réseaux » sont d'une approche assez normée dans les études, le volet ressources l'est beaucoup moins.

## Liste

### Productions attendues :

- Plans de réseaux cotés en x, y, z ; préciser les conditions de traitement des plans, les éléments à lever, le système de coordonnées, le format de données
- Cartographie des défauts du réseau par catégories : insuffisance de la capacité de transfert, insuffisance ou excès de pression, temps de séjour excessifs, rendements faibles, matériaux à risques (amiante, PVC antérieur à 1980)
- Fiches ouvrages intégrables au SIG > donner un exemple
- Fiches points de prélèvements
- Analyse des consommations moyennes et de pointe
- Analyse des fuites et de leurs causes
- Analyse des pressions
- Analyse du rendement de réseaux
- Tableau récapitulatif des compteurs, avec leur âge et leurs caractéristiques (production, sectorisation, distribution)

### Points clefs :

La gestion des données : acquisition, validation, propriété, organisation, visualisation

Les plans et la cartographie

## Phase 3 - Analyse prospective - Programmation

Il s'agit de la phase de construction du schéma directeur en tant que tel. Elle doit permettre à la collectivité de se projeter, et de décider de ses actions et investissements pour les 10 prochaines années pour assurer dans les meilleures conditions l'alimentation en eau potable tout en répondant aux évolutions de son territoire.

### Etude prospective

Définition des hypothèses et des échéances

*Hypothèses de développement territorial*

Cette partie-là est complexe, non pas du point de vue des productions techniques, mais par le niveau d'incertitude qu'elle porte et les arbitrages qu'elle nécessite.

L'échéance à laquelle les projections seront établies doit être cohérente **avec le rythme d'évolution du territoire et l'importance des programmes de travaux** à mener, donc la durée qu'il faudra pour les réaliser. 5 ans est un minimum. Une durée de 10 ans semble généralement plus adaptée. Lorsque le territoire évolue peu ou de manière linéaire, il est envisageable de traiter deux échéances, à 10 et 15 ans par exemple.

Les hypothèses seront bâties à partir des données territoriales recueillies en phase 1. C'est le croisement des différentes sources d'information qui permettra d'arrêter la projection « la plus probable », en termes de population permanente, de population saisonnière, de croissance économique. La prise en compte du ou des PLU, du SCOT, du PLH quand il existe est incontournable. Les services de la collectivité compétente doivent être associés à la définition des hypothèses du schéma directeur d'alimentation en eau potable et apporter leur expertise pour l'interprétation des données démographiques et urbaines. Ce sont en effet les bases de définition de la demande en eau future du territoire, donc du prélèvement sur la ressource et de son acceptabilité.

#### *Hypothèses milieu et climat*

Le travail prospectif doit également intégrer les notions climatiques et de pression des usages sur la ressource, afin d'évaluer l'impact des travaux proposés et leur adéquation aux conditions futures. Les débits d'étiage, l'intensification des prélèvements sont estimés ici.

#### *Hypothèses rendement de réseau*

Au regard du diagnostic de phase 1, de l'importance des pertes en eau, des objectifs contractuels aussi le cas échéant, le maître d'ouvrage fixera avec l'appui du bureau d'études son objectif de rendement de réseau. Deux éléments peuvent l'y aider : le rendement minimum Grenelle, fixé à 85% (entre 65 et 85% en milieu rural)<sup>4</sup> ou les conditions d'indice linéaire de perte (ILP) minimum fixées pour l'éligibilité aux aides de l'Agence de l'Eau.

#### *Hypothèses dotation et coefficient de pointe*

Autre hypothèse à arrêter pour les simulations, la consommation par abonné ou « dotation ». Si elles ont diminué de manière continue au cours des dernières années, les consommations semblent stagner désormais. Sauf élément contraire issu du traitement des données locales sur une période suffisamment longue, s'inscrire dans la continuité semble raisonnable.

---

<sup>4</sup> Article D213-48-14-1 du CGCT

L'appréciation des dotations à affecter aux gros consommateurs ne peut se faire en revanche qu'à partir d'une analyse du développement local et de la dynamique du territoire ; il en est de même des coefficients de pointe, notamment dans les zones touristiques ou d'activité saisonnière. De ce point de vue, les changements des comportements touristiques des dernières années, avec des reports de fréquentation importants vers des secteurs ruraux ou de montagne par exemple, doivent conduire les maîtres d'ouvrage à la prudence.

### Modélisation et cartographies > 2 exemples

Le rendu cartographique des modélisations est un élément important de compréhension, il doit être soigné et clairement légendé.

Les simulations comprennent la situation actuelle, en moyenne et en pointe, afin de corroborer les observations de terrain et de disposer d'un état de référence pour tester ensuite les hypothèses d'évolution et les solutions à arbitrer.

A ce stade outre les impacts des dysfonctionnements, les causes doivent être identifiées afin d'aller vers des solutions efficaces.

### Productions attendues > plusieurs exemples

- Bilan besoins ressources
- Bilan de la qualité de l'eau produite et distribuée (chlore résiduel, risque CVM)
- Cartographie de fonctionnement du réseau pour les différentes situations et hypothèses débit pression temps de séjour
- Marnage des réservoirs
- Cartographie des interconnexions possibles
- Ressources potentielles
- Mise en évidence des anomalies, modélisation des solutions (nouveaux équipements, maillages, renouvellement de réseau, renforcement de réseau)
- Simulation des scénarios de crise
- Plan d'alerte et de secours
- Plan de métrologie



### Programme d'action et de travaux

#### Programme pluriannuel et hiérarchisé

Chaque proposition d'action ou de travaux est formalisée dans une fiche synthétique.

Le réalisme et le pragmatisme doivent guider les propositions et la programmation. Des critères chiffrés et objectifs sont à définir en amont, avec les élus, pour l'aide à la décision ; plusieurs méthodes existent plus ou moins complexes et formalisées telles que l'analyse multicritères spécifique au projet ou encore l'analyse coûts/bénéfices. Appréhender de manière juste le

rythme de réalisation des travaux par rapport à toutes les contraintes est aussi un élément de réussite et d'efficacité : contraintes financières mais également difficultés techniques, coordination de travaux, disponibilité des moyens humains, procédures liées à la commande publique, procédures réglementaires (autorisations au titre du code de l'environnement ou du code de l'urbanisme par exemple) etc.

Les programmes doivent être adaptés aux capacités de réalisation de la collectivité et à ses moyens réels.

Le programme de travaux couvre l'ensemble des problématiques, à savoir l'amélioration de la distribution, la réhabilitation et le renouvellement des réseaux, la sécurisation, les interconnexions, la protection de la ressource, le traitement de l'eau.

Les choix stratégiques doivent être clairement pesés, lorsqu'il existe plusieurs options possibles : la collectivité peut avoir à se déterminer sur son niveau d'autonomie en termes de ressource, en engageant éventuellement des prospections pour de nouvelles ressources ou bien se tourner vers d'autres producteurs susceptibles de compléter ou de sécuriser son alimentation par des ventes d'eau. Chaque solution doit être regardée de manière globale, afin d'apprécier sa pérennité, sa sécurité, son impact environnemental, sa faisabilité.

Le schéma directeur peut conduire le maître d'ouvrage à ouvrir certaines réflexions, ou à vouloir engager des démarches complémentaires telles que :

- Des dispositifs intégrés pour la protection de captages à travers la mise en place des aires d'alimentation de captages par exemple,
- Une stratégie d'économies d'eau et de limite des consommations,
- La prospection de nouvelles ressources.

Elles peuvent être inscrites à titre d'actions à conduire ou d'études dans le programme de travaux, afin de ne pas renvoyer trop loin dans le temps les conclusions du schéma directeur. Lorsqu'il s'agit de recherche en eau, alors le schéma directeur devra prévoir une solution d'alimentation de transition, par des achats d'eau par exemple.

### Critères de priorisation non-financiers > liste de propositions

- Degré d'urgence technique, sur le plan sanitaire
- Efficacité par rapport à la préservation de la ressource en eau
- Sécurisation de l'alimentation
- Amélioration du fonctionnement général et de l'exploitation, résorption d'un risque
- Ouverture à l'urbanisation

#### Evaluation financière : chiffrage des travaux et coûts d'exploitation

Les approches au ratio sont à bannir, autant que faire se peut. De même que l'affectation de durées de vie aléatoires aux différents réseaux, sans prise en compte des éléments de contexte.

Il est important que les chiffrages correspondent aux réalités locales techniques et économiques, sans quoi ils se révéleront erronés à la première consultation et mettront en difficulté la collectivité pour se projeter dans la suite de la réalisation de ses actions. Les bases de données de prix doivent donc être locales et récentes, et les prix retraités en fonction du terrain : nature des sols, difficultés de pose ou d'accès, technologie spécifique, contexte concurrentiel, etc. De ce point de vue l'absence de données géotechniques lors du chiffrage est à prendre en compte dans les incertitudes annoncées car la nature des sols influence fortement les coûts.

Le maître d'ouvrage peut le cas échéant communiquer au bureau d'étude le résultat des consultations pour les derniers travaux réalisés.

### Points clefs :

La fiabilité, l'évaluation du taux d'incertitude

### Traduction en PPI et analyse budgétaire

#### Construction du PPI

Le programme pluriannuel d'investissements correspond à la projection sur plusieurs années des opérations de travaux listées et de leurs impacts financiers. Il tient compte de l'ensemble des frais d'opération : travaux, maîtrise d'œuvre, études complémentaires, frais annexes et du rythme de dépense estimé (donc du rythme des travaux, mais également de l'organisation de la facturation et des paiements). Le séquençage du PPI doit être cohérent d'une part avec les capacités de la collectivité en matière de pilotage et de suivi des travaux, d'autre part avec ses capacités budgétaires.

Exemple d'un extrait de programmer pluriannuel d'investissements

## Plan prévisionnel d'investissement

Taux de MOE et aléas	20%				
Intitulé	Début des opérations	Fin des opérations - Mise en service	Montant total	% de subventions	Durée d'amortissement
Renouvellement de réseau - 2019	2019	2019	1 131 133 €	0%	40 an(s)
Renouvellement de réseau - 2020	2020	2020	2 262 266 €	0%	40 an(s)
Renouvellement de réseau - 2021	2021	2021	3 393 400 €	0%	40 an(s)
Renouvellement de réseau - 2022	2022	2022	3 393 400 €	0%	40 an(s)
Renouvellement de réseau - 2023	2023	2023	3 393 400 €	0%	40 an(s)
Optimisation et faisabilité décarbonatation	2019	2019	200 000 €	0%	30 an(s)
Schéma Directeur	2019	2020	1 000 000 €	50%	5 an(s)
SIDEC Études et sondages des zones de carrières	2019	2019	20 000 €	0%	15 an(s)
Flins GC Réservoir Boinville	2019	2023	69 630 €	20%	40 an(s)
Hargeville sécurisation réservoir	2019	2019	10 000 €	0%	15 an(s)
Vert GC Réservoir Vert-Vilette	2019	2023	74 694 €	20%	40 an(s)
Vert GC château d'eau Auffreville-Brasseuil	2019	2023	58 380 €	20%	40 an(s)
La Falaise bâche reprise	2020	2023	62 400 €	0%	40 an(s)
Buchelay forage Les Perruches Trappe pour levage des pompes	2020	2023	150 000 €	0%	15 an(s)
Buchelay GC forage Les Perruches	2020	2023	28 650 €	0%	40 an(s)
Buchelay GC Réservoirs	2019	2023	151 140 €	20%	40 an(s)
Buchelay GC Réservoir Beauvoyer	2019	2023	195 540 €	20%	40 an(s)
Buchelay réfection des parements intérieurs réservoir Beauvoyer	2019	2023	100 000 €	20%	40 an(s)
Rachat usine SMG	2019	2019	0 €	0%	40 an(s)
Station Dennemont Remise en état équipements	2020	2023	100 000 €	0%	15 an(s)
Station Dennemont Remise en état du Génie civil	2020	2023	75 000 €	0%	40 an(s)
Station Dennemont Optimisation de la supervision	2020	2023	25 000 €	0%	8 an(s)
Réservoir Follainville Travaux préconisés par l'audit GC	2019	2023	154 410 €	20%	40 an(s)
Réservoir Dennemont Travaux préconisés par l'audit GC	2019	2023	87 990 €	20%	40 an(s)
Château d'eau Porcheville Travaux préconisés par l'audit GC	2019	2023	182 310 €	20%	40 an(s)
Sally Traitement pesticides	2020	2023	300 000 €	0%	15 an(s)
Sally Réservoir de Fontenay Travaux préconisés par l'audit GC	2019	2023	117 330 €	20%	40 an(s)
Gargenville Sécurisation de l'usine	2019	2019	24 720 €	0%	15 an(s)
Gargenville Réservoir Montois Reprise étanchéité intérieure	2019	2023	100 000 €	20%	40 an(s)
Gargenville Réservoirs des Lombards Travaux préconisés par l'audit GC	2019	2023	153 630 €	20%	40 an(s)

### Prospective budgétaire et financière

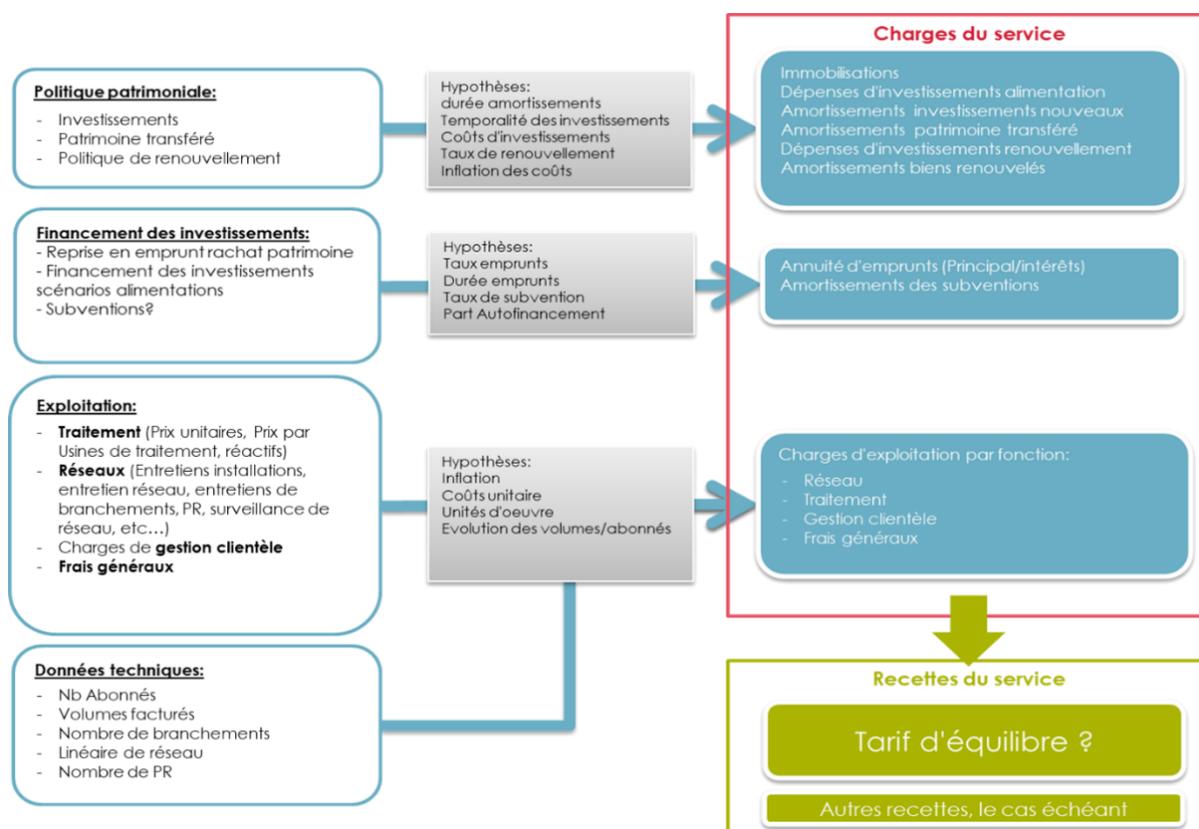
La prospective financière permet d'apprécier les marges de manœuvre financières du budget M49 de la Collectivité et de préparer des arbitrages stratégiques et politiques en matière de tarification :

- La faisabilité financière des investissements envisagés compte tenu des principaux ratios (capacité d'autofinancement brute, capacité financement nette, endettement...) et des risques associés sur le budget de la Collectivité.
- La stratégie de financement du service dans le mix entre endettement et autofinancement.
- Le calendrier pour d'éventuelles augmentations de la part assainissement sur la facture.

Il est recommandé de se fixer un cadre et un modus operandi précis pour l'outil de prospective budgétaire :

- Qu'il soit suffisamment simple pour pouvoir être rapidement compréhensible par des élus et les agents de la collectivité, peu souvent aguerris aux problématiques de simulation budgétaire,
- Que les résultats soient produits sous forme de tableaux de bord suffisamment objectifs et pédagogiques pour permettre de mesurer leur sensibilité à différents paramètres (assiette de facturation par exemple),

- Qu'il soit suffisamment complet et précis pour constituer un véritable outil d'aide à la décision politique.



## Schéma XX – Données entrantes pour simuler les capacités budgétaires de la collectivité

Ce premier travail aboutit naturellement à définir un niveau de recettes cibles pour le service pour la durée du schéma directeur (10 années). La traduction de ce niveau de recettes en une grille tarifaire nécessite un travail complémentaire de modélisation dans un second temps.

### Simulations tarifaires

La modélisation tarifaire constitue un travail d'expert à part entière. Pour être réalisé de façon cohérente, cet exercice nécessite de croiser différentes approches touchant à la fois à la concertation préalable avec les élus et services la collectivité afin de définir les objectifs finaux de la tarification des abonnés du service (tarification progressive, sociale, incitative aux économies d'eau...), et les modalités d'évolution des futures assiettes de facturation. Concernant ce dernier point, un travail d'analyse du fichier des abonnés du service peut s'avérer nécessaire selon la complexité du service et la finesse recherchée dans les modélisations. La mise à disposition de ces données doit être organisée avec l'opérateur du service dans le respect des règles du RGPD.

Pour cette étape, plusieurs options s'offrent à la collectivité : soit le bureau d'études retenu dispose en interne ou au sein de son groupement d'intervenants formés à ce type d'évaluation,

soit un cabinet financier spécialisé devra être sollicité par ailleurs par le maître d'ouvrage. Le choix dépend de la complexité des simulations à effectuer et des capacités des intervenants présents.

#### Phase 4 – Schéma de distribution d'eau

Il est établi conformément à l'article L.2224-7-1 du CGCT et délimite sur le plan cadastral les zones desservies par le réseau public d'alimentation en eau potable. Lorsque des usagers sont desservis par des sources privées, la cartographie le précise. Le schéma définit par ailleurs les zones dans lesquelles il est pertinent d'installer des fontaines d'eau potable.

Il identifie les extensions éventuelles de la desserte. Il figure dans les annexes du Plan Local d'Urbanisme conformément à l'article R.151-53 du code de l'urbanisme.



#### Le pilotage des études, le suivi du prestataire, la qualité des rendus

Afin d'assurer une continuité et une traçabilité tout au long de la démarche, il est utile de désigner au sein de la collectivité un référent technique et un référent élu, qui présidera le COPIL. Le référent technique aura la charge du suivi et de la validation des travaux menés par le prestataire, il sera le garant des délais et de la qualité. Des outils de gestion de projet peuvent appuyer dans cette tâche. Ils doivent être anticipés dès le début du projet notamment en prévoyant du transfert de connaissance et d'outils depuis le prestataire du schéma directeur vers le maître d'ouvrage. Ainsi, les outils de programmation pluriannuelle, de prospective budgétaire, de modélisation tarifaire doivent idéalement être transmis dans un format libre, exploitable et modifiable par le référent technique. Une base de données présentant de façon détaillée l'inventaire des actifs du service peut également s'avérer précieuse afin d'actualiser régulièrement les états et de pouvoir disposer d'un rebouclage de qualité avec les documents budgétaires. Lorsque la collectivité est peu dotée en personnel, ou que le schéma porte sur des installations complexes, faire appel à un assistant à maîtrise d'ouvrage peut s'avérer utile.

La gouvernance de projet suit un schéma classique, avec un COPIL auquel sont associés les représentants de l'Etat, de l'Agence de l'eau, du département, des communes, de l'exploitant ; et un COTECH plus restreint et dont la composition peut varier en fonction des étapes, pour associer par exemple les services en charge de l'urbanisme ou du développement économique.

Les Agences de l'Eau questionnées à ce propos estiment la durée entre 18 à 24 mois en moyenne hors délai de recrutement du bureau d'étude technique. Il est parfois nécessaire de faire des choix sur les investigations à mener pour que les études ne s'éternisent pas, et que le document ne soit pas obsolète avant même d'avoir été publié ; par exemple certaines mesures ou analyses peuvent être inscrites à titre d'action du schéma, pendant la réalisation d'une première phase de travaux urgents ou pour lesquels le niveau de connaissance est suffisant.

Jalons et étapes clefs : le respect des points d'arrêts et des validations techniques et politiques garantit les avancées. Sans cela, le risque existe de devoir reprendre les études parce que des orientations inadaptées auront été prises.

Les rendus (dont les modèles et cartographies > [plusieurs exemples](#))

**Pour aller plus loin** prévoir une mise en forme différente pour ce paragraphe

Selon son niveau de maturité, sa connaissance du système, ses moyens mais également au regard de la sensibilité des enjeux, le maître d'ouvrage peut rechercher, grâce à l'opportunité du schéma directeur, une amélioration continue des performances des systèmes dont il a la charge.

Quelques sujets sont sommairement évoqués ci-dessous, accompagnés de références documentaires permettant aux collectivités qui le souhaitent de porter plus loin leur réflexion et leur engagement.

### **Télégestion et supervision**

Les outils à disposition aujourd'hui permettent d'équiper la quasi-totalité des sites, même les plus isolés. Ils apportent un gain considérable en exploitation et améliorent la sécurité des systèmes. L'enjeu est de faire des choix pertinents sur les alarmes à remonter et sur les systèmes de communication qui sont à adapter au contexte : accès, présence d'électricité, d'opérateurs téléphoniques.

### **Diagnostic permanent**

Sa mise en place est à adapter et dimensionner par rapport au contexte. Au-delà des obligations, la question à se poser est la suivante : de quelles données ai-je besoin en continu pour piloter mon système et optimiser sa gestion ? L'ambition doit être ajustée au regard de la capacité de la collectivité et de son opérateur, à traiter et interpréter la donnée remontée du terrain. Il peut s'agir par exemple d'un dispositif de suivi des débits de nuit ou d'une surveillance du réseau par sondes pour améliorer la détection des fuites et donc les délais d'intervention.

### **Economies d'énergie**

Plusieurs approches sont possibles, depuis l'optimisation énergétique de l'existant et des nouveaux ouvrages par le choix d'équipements plus performants, à haut rendement, et le suivi

des temps de marche, jusqu'à la production d'énergie par l'installation de panneaux photovoltaïques ou de turbines.

Des éléments d'illustrations et des compléments peuvent être trouvés dans la bibliographie :  
« Guides pour aller plus loin »



## Et après ? La mise en chantier, la réalisation

### L'accompagnement et le suivi des actions

La réalisation du schéma directeur démarre avec la programmation opérationnelle des premières actions et leur inscription budgétaire. Le suivi peut s'organiser à l'aide de trois outils :

- un tableau de bord technique et financier mettant en exergue l'avancement des différentes actions, les évolutions de programmation, la consommation des crédits
- des indicateurs simples, pragmatiques et mesurables, définis préalablement en fonction des actions (évolution du rendement, amélioration du nombre d'analyses conformes)
- un compte-rendu annuel qui donne à voir la vie du schéma directeur et ses évolutions en fonction des réalisations mais également des nouvelles données entrantes, dont les données d'exploitation.

Phase	Etape clef	Actions à engager	Délai (j)	Échéance	Avancement (%)	Livrables	Contributeur	Rôle Maitrise d'ouvrage	Contrôle
Phase 1	Lancement	Réunion de lancement		mercredi 1 juin 2016	100%	Support	Groupement		Ok
Phase 1	Lancement	Paramétrage de la plateforme d'échange, annuaire du projet	15 jours	jeudi 16 juin 2016	50%	Architecture et droits ouverts aux participants	Espelia	Fourniture des noms des interlocuteurs clefs	Retard !
Phase 1	Lancement	Rédaction du compte rendu de réunion	2 jours	vendredi 3 juin 2016	100%	Compte-rendu	Groupement		Ok
Phase 1	Lancement	Configuration des outils de pilotage du projet	1 jours	jeudi 2 juin 2016	100%	Outil partagé entre les membres du Groupement	Espelia		Ok
Phase 1	Lancement	Collecte des données	30 jours	vendredi 1 juillet 2016	30%	Données demandées dans le cadre de la demande d'infos		Collecte et transmission sur la plateforme	Retard !
<b>Phase 1</b>	<b>Lancement</b>	<b>TOTAL AVANCEMENT DE L'ETAPE</b>			<b>85%</b>				
Phase 1	Bilan technique de fin de contrat	Visite des ouvrages : filière eau et production de boues & entretien avec l'exploitant	5 jours	vendredi 24 juin 2016	10%	Rapport de visite des installations	BRLI	Organisation de la visite	Retard !
Phase 1	Bilan technique de fin de contrat	Visite des ouvrages : filière incinération & entretien avec l'exploitant	5 jours	vendredi 24 juin 2016	30%	Rapport de visite des installations	Servithen	Organisation de la visite	Retard !

Schéma XX – Tableau de bord de suivi de tâches, avec avancement et responsabilités

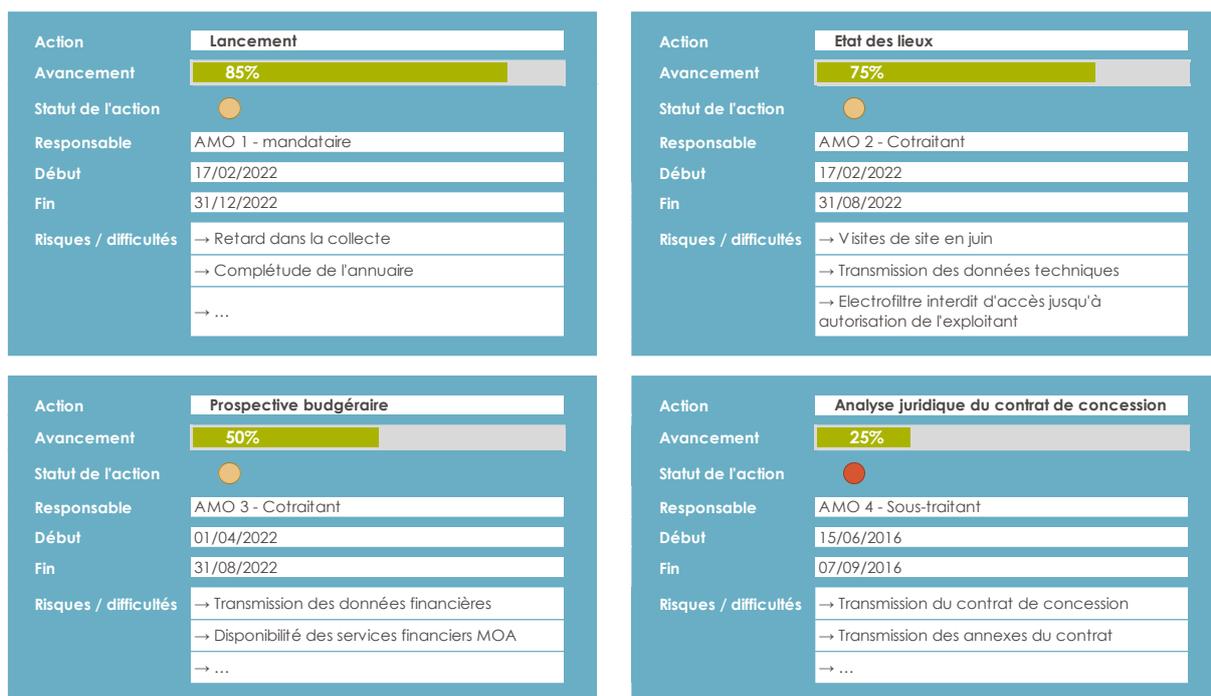


Schéma XX – Tableau de bord d'avancement par phase

### La mise à jour

Une durée de projection a été définie pour le schéma sur des bases techniques, réglementaires et/ou financières ; pour autant, au-delà de la réalisation de l'ensemble des actions, d'autres facteurs peuvent engendrer une mise à jour ou une refonte du dossier initial :

- Quand les données de base sont obsolètes : les évolutions du territoire ou du contexte réglementaire peuvent conduire à cette situation ;
- Quand un évènement majeur vient modifier la situation (raccordement d'un quartier ou d'une commune, arrivée d'un industriel, basculement d'un bassin de collecte, mise en exploitation d'une nouvelle ressource, défaillance majeure du système à la suite d'un évènement météorologique ou une pollution, etc.).

### Combien ça coûte ?

#### Indications de budget

La définition d'un budget type est délicate tant les cas de figure possibles sont variés. Il dépendra notamment de (liste non exhaustive) :

- La richesse et la précision des données à disposition (et en creux des investigations complémentaires qui pourraient s'avérer nécessaires pour disposer de scénarios robustes) ;

- La zone géographique d'étude, qui peut connaître un marché des bureaux d'études plus ou moins concurrentiel ;
- La taille de la collectivité ;
- Les attentes de la collectivité en matière de modélisation budgétaire et tarifaire : le fait de pousser le schéma jusqu'à une étude tarifaire renchérit les coûts de façon certaine.
- La place laissée à la concertation politique sur le scénario à retenir.

L'enquête menée auprès des Agences de l'Eau n'a pas permis d'aboutir à une approche statistique en la matière, cependant les ordres de grandeur à garder en tête peuvent être les suivants :

Taille de la collectivité	Fourchette basse indicative	Fourchette haute indicative
Petite (autour de 10 000 habitants)	50 000 € (voire moins)	100 000 €
Moyenne (autour de 50 000 habitants)	200 000 €	300 000 €
Grande type grande agglomération (100 000 habitants et plus)	500 000 €	1 000 000 € (voire plus)

Ces chiffres sont à prendre avec précaution et il est recommandé de réaliser un sourçage auprès de différents bureaux ou encore des délégations territoriales des agences de l'eau / office de l'eau pour budgéter de façon fine l'étude. Des recommandations en la matière sont formulées dans le livre blanc sur la performance dans les services publics locaux [1].

### Aides financières

Les politiques d'aides sont variables par bassin hydrographique et reflètent bien souvent les priorités établies dans le cadre du SDAGE.

A titre d'illustration, les fourchettes d'aides suivantes ont pu être établies dans le cadre de l'enquête menées auprès des Agences :

Etape	Fourchette basse	Fourchette haute
Etudes (ex...)	30% pour les plus simples	80% pour les plus complexes
Schéma directeur	50% (le plus souvent)	70% (eau potable) 80% (assainissement)
Travaux*	50%	70%

\* des bonifications d'aides sont possibles en ZRR

Même si cela n'est pas encore généralisé, de plus en plus d'Agences de l'Eau ont recours à des prix planchers pour conditionner leurs aides en matière de travaux :

- Assainissement : valeurs plancher allant de 0,90 à 1,5 €/m<sup>3</sup> HT ;
- Eau potable : valeurs plancher allant de 1 à 1,57 €/m<sup>3</sup> HT ;

Des critères additionnels peuvent parfois conditionner l'octroi d'une aide : l'atteinte d'un indice de connaissance du patrimoine et de gestion patrimoniale (ICGP) ou encore d'un rendement minimum. Par ailleurs, est systématiquement exigée la saisie des données patrimoniales soit préalablement et régulièrement faite dans l'Observatoire National des Services d'Eau et d'Assainissement (SISPEA).

### Vers qui se tourner ? Quels sont les structures et organismes ressources ?

- L'ASTEE, association scientifique, qui produit régulièrement des guides et des recommandations techniques pour les services publics d'eau et d'assainissement ;
- La DDT(M) de votre département, qui est le référent sur le plan réglementaire ;
- La FNCCR, association de collectivités locales, qui accompagne et conseille les collectivités compétentes en eau et en assainissement ;
- L'Agence de l'Eau (hexagone) ou les Offices de l'eau (DOM) de votre bassin hydrographique ;
- L'ARS de votre Région ;
- Des centres de ressources tels que le Centre d'information sur l'eau (CIEau), le Ministère en charge de l'Ecologie ou encore des plateformes collaboratives telles qu'IdealCo ;
- ...

## Remerciements

Les auteurs du présent guide tiennent à remercier les organismes et personnes suivantes pour leur disponibilité et leurs contributions :

Organisations nationales :

- FNCCR : Régis Taisne – Chef du département Cycle de l’Eau
- INRAE : Eddie RENAUD – Directeur adjoint unité « Eau, Territoires en transition et Inégalités sociales »

Agences de l’Eau :

- Agence de l’Eau Seine-Normandie :  
Sophie OLIVIER - Chargée d’études, définition de la politique en lien avec les délégations  
Bertrand JAYET - Responsable du service de la définition de la politique d’intervention en matière d’assainissement et de gestion des eaux de pluies avec suivi de la mise en œuvre
- Agence de l’Eau Artois-Picardie :  
Nathalie LEMAIRE – Chargée d’interventions ; Mission Littoral  
François BLIN – Chargé d’interventions ; Mission Picardie  
Jean-Philippe KARPINSKI – Chargé d’interventions ; Mission Mer du Nord
- Agence de l’Eau Loire-Bretagne :  
Denis ROUSSET – Chef du service Collectivités et Industries et par intérim, du service de Suivi de la Dépollution de l’Eau ; Directeur adjoint des politiques d’intervention  
Bertrand OLLAGNON, Chargé de missions Assainissement (expert technique eaux usées et schéma directeur assainissement)
- Agence de l’Eau Rhin-Meuse :  
Perrine DRANGUET, Référente en Alimentation en Eau Potable et gestion quantitative de la ressource  
Nicolas VENANDET, Référent Assainissement, Eau et Nature en ville – Direction de la Connaissance, de la Planification, du Programme et des Politiques d’intervention – Service Programme et Politiques d’Intervention
- Agence de l’Eau Rhône-Méditerranée-Corse :  
Fabien ABAD – Chef du service Pollutions et Services Publics de l’Eau et de l’Assainissement – Département du Programme et des Interventions
- Agence de l’Eau Seine-Normandie :  
Régis TEHET – Chef du service Industries, Micropolluants, Pluvial et Assainissement – Direction du Programme et des Interventions

Bureaux d’études techniques :

- Egis :  
Cathy BECKER – Référente Assainissement  
Guillaume HOUDRE – Directeur de projet Eau potable
- HEA :  
David GROSPERRIN - Directeur
- Prolog Ingénierie :  
Guy TUETA - Ingénieur hydraulicien

## Annexes

## Liste des abréviations

- AEP : Alimentation en eau potable ;
- AMO : Assistant à maîtrise d'ouvrage ;
- ANC : Assainissement non collectif ;
- ASTEE : Association Scientifique et Technique pour l'Eau et pour l'Assainissement ;
- BDT : Banque des Territoires ;
- BET : Bureau d'étude technique ;
- BPU : Bordereau des Prix Unitaires ;
- CAF : Capacité d'autofinancement ou encore épargne brute ;
- CDC : Caisse des Dépôts et Consignations ;
- CGCT : Code Général des Collectivités Territoriales ;
- COPIL : Comité de Pilotage ;
- DECI : Défense extérieure contre l'incendie ;
- DICT : Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux ;
- DPGF : Décomposition du Prix Global et Forfaitaire ;
- DT : Déclaration de projet de Travaux ;
- ILP : Indice Linéaire des Pertes en eau des réseaux d'eau potable ;
- MOA : Maître d'ouvrage ;
- MOE : Maître d'œuvre ;
- M49 : Comptabilité des services d'eau et d'assainissement selon la nomenclature M49 ;
- PCAET : Plan Climat Air Energie Territorial ;
- PLUi : Plan Local d'Urbanisme Intercommunal ;
- PPI : Programme Pluriannuel d'Investissements ;
- PTGE : Projet de Territoire pour la Gestion de l'Eau ;
- RGPD : Règlement Général pour la Protection des Données ;
- SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux ;
- SCoT : Schéma de Cohérence Territoriale ;
- SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux ;
- SIG : Système d'Information Géographique ;
- ZRR : Zone de Revitalisation Rurale.

## Bibliographie et documentation

### Guides d'aides à la réalisation d'un Schéma Directeur d'assainissement ou d'eau potable (CCTP commentés)

#### Assainissement :

[1] OLLAGNON, B. *Diagnostic et schéma directeur d'assainissement collectif des eaux usées. Guide pour la rédaction d'un cahier des clauses techniques particulières* [en ligne]. Agence de l'Eau Loire-Bretagne (2016). Disponible sur : <https://www.actu-environnement.com/media/pdf/news-27117-guide-cctp.pdf>

[2] *Objet du marché public de prestations intellectuelles : Elaboration du Schéma Directeur d'Assainissement collectif. Cahier des Clauses Techniques Particulières : CCTP commenté* [en ligne]. Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse (2020). Disponible sur : [https://www.eaurmc.fr/upload/docs/application/vnd.openxmlformats-officedocument.wordprocessingml.document/2020-08/2020-cctp\\_sda\\_aermc\\_v06-2020.docx](https://www.eaurmc.fr/upload/docs/application/vnd.openxmlformats-officedocument.wordprocessingml.document/2020-08/2020-cctp_sda_aermc_v06-2020.docx)

#### Eau potable :

[3] *Trame de cahier des charges pour l'élaboration d'un Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable* [en ligne]. Préfecture de l'Hérault. Disponible sur : [https://www.herault.gouv.fr/content/download/14770/94303/file/cahier\\_charges.pdf](https://www.herault.gouv.fr/content/download/14770/94303/file/cahier_charges.pdf)

### Guides « Pour aller plus loin »

#### Assainissement :

- **Diagnostic permanent**

[4] LUCAS, H. ; WERTEL, J. *Mise en œuvre du diagnostic permanent - Guide technique* [en ligne]. ASTEE (2020). Disponible sur : <https://www.astee.org/publications/mise-en-oeuvre-du-diagnostic-permanent-guide-technique/>

- **Economies d'énergie**

[5] MULLER, E. *Guide « Energie dans les STEP » Elimination des micropolluants. Chapitre « Efficacité énergétique des installations de traitement des MP »* [en ligne]. InfraWatt (2018). Disponible sur : [https://www.infrawatt.ch/sites/default/files/2018\\_01\\_17\\_%C3%89nergie%20dans%20les%20STEP\\_micropolluants\\_1.PDF](https://www.infrawatt.ch/sites/default/files/2018_01_17_%C3%89nergie%20dans%20les%20STEP_micropolluants_1.PDF)

- **Micropolluants et polluants émergents**

[6] GAUDOUIN, C. *RSDE – Diagnostic amont et plan d'action pour la réduction des micropolluants sur le bassin de la station de XXX : Cahier des Clauses Techniques et Particulières (CCTP)* [en ligne]. ASTEE (2017). Disponible sur : <https://www.astee.org/publications/rsde-diagnostic-amont-et-plan-daction-pour-la-reduction-des-micropolluants-cahier-des-clauses-techniques-particulieres-cctp/>

[7] PETIT, K. ; MICHON, J. *Surveillance des micropolluants dans les milieux aquatiques : des avancées récentes* [en ligne]. Oieau ; ONEMA (2016). Disponible sur : <https://www.oieau.fr/eaudoc/notice/Surveillance-des-micropolluants-dans-les-milieux-aquatiques-des-avanc%C3%A9es-r%C3%A9centes-0>

[8] METTOUX-PETCHIMOUTOU, A.P. *L'eau et la santé – Dossier pédagogique* [en ligne]. OiEau (2020). Disponible sur : <https://www.oieau.fr/eaudoc/notice/Dossier-p%C3%A9dagogique-%E2%80%93-L%E2%80%99eau-et-la-sant%C3%A9>

[9] PETIT, K. ; TEYSSEIRE, R. *Synthèse des connaissances sur la présence de substances médicamenteuses dans les milieux aquatiques. En France et dans quelques pays - Synthèse technique* [en ligne]. OiEau (2013). Disponible sur : <https://www.oieau.fr/eaudoc/notice/Synth%C3%A8se-des-connaissances-sur-la-pr%C3%A9sence-de-substances-m%C3%A9dicamenteuses-dans-les-milieux>

### **Eau potable :**

- **Télégestion, supervision et sécurité**

[10] RENAUD, E. ; KHEDHAOUIRIA, D. ; CLAUZIER, M. ; NAFI, A. ; WITTNER, C. ; WEREY, C. *Réduction des fuites dans les réseaux d'alimentation en eau potable. Systèmes d'indicateurs et méthodologies pour la définition, la conduite et l'évaluation des politiques de lutte contre les fuites dans les réseaux d'eau potable – Fiches pratiques* [en ligne]. ONEMA ; IRSTEA (2012). Disponible sur : [https://www.services.eaufrance.fr/docs/guides/Recueil\\_fiches\\_reduction\\_fuites\\_reseaux\\_BD\\_DEF.pdf](https://www.services.eaufrance.fr/docs/guides/Recueil_fiches_reduction_fuites_reseaux_BD_DEF.pdf)

[11] CHARRIERE, S. ; WEREY, C. *Gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable - Elaboration du descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau* [en ligne]. ONEMA ; ASTEE ; AITF (2013). Disponible sur : [https://www.services.eaufrance.fr/docs/guides/Guide\\_Gestion\\_Patrimoniale-BD\\_DEF.pdf](https://www.services.eaufrance.fr/docs/guides/Guide_Gestion_Patrimoniale-BD_DEF.pdf)

[12] CHARRIERE, S. *Gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable – Volume II : optimiser ses pratiques pour un service durable et performant* [en ligne]. ONEMA ; ASTEE ; AITF (2016). Disponible sur : <https://www.astee.org/publications/gestion-patrimoniale-des-reseaux-deau-potable-volume-ii-optimiser-ses-pratiques-pour-un-service-durable-et-performant/>

[13] RENAUD, E. ; PILLOT, J. ; AUCKENTHALER, A. ; AUBRUN, C. *Réduction des pertes d'eau des réseaux d'eau potable* [en ligne]. ONEAM ; ASTEE ; IRSTEA (2014). Disponible sur : <https://www.astee.org/publications/reduction-des-pertes-deau-des-reseaux-de-distribution-deau-potable/>

[14] AUBRUN, C. ; HUSSON, A. ; PILLOT, J. ; RENAUD, E. *Réduction des pertes d'eau des réseaux de distribution d'eau potable – Guide pour l'élaboration du plan d'actions – Volume 2* [en ligne]. AFB ; ASTEE ; IRSTEA (2017). Disponible sur : <https://www.astee.org/publications/reduction-des-pertes-deau-des-reseaux-de-distribution-deau-potable-guide-pour-lelaboration-du-plan-dactions-volume-2/>

- **Protection de la ressource en eau**

[15] MANSOTTE, F. *Protection des installations d'eau potable vis-à-vis des actes de malveillance - Guide de recommandations* [en ligne]. ASTEE (2017). Disponible sur : <https://www.astee.org/publications/protection-des-installations-deau-potable-vis-a-vis-des-actes-de-malveillance/>

[16] METTOUX-PETCHIMOUTOU, A.P. *Accompagner les collectivités dans la mise en œuvre réglementaire et le suivi de la protection des captages d'eau potable - Guide pratique* [en ligne]. OIEAU (2021). Disponible sur : <https://www.oieau.fr/eaudoc/notice/Accompagner-les-collectivites-dans-la-mise-en-oeuvre-reglementaire-de-la-protection-des>

[17] METTOUX-PETCHIMOUTOU, A.P. ; MADEC, C. *Freins et leviers dans la mise en œuvre règlementaire de la protection des captages* [en ligne]. OiEau (2020). Disponible sur : <https://www.oieau.fr/eaudoc/notice/Freins-et-leviers-dans-la-mise-en-%C5%93uvre-%C3%A8glementaire-de-la-protection-des-captages>

[18] FRANQUES, N. ; BOULANGER, F. ; RIMBAUD, L. *Initier, mettre en place et faire vivre un PGSSE* [en ligne]. ASTEE (2021). Disponible sur : [https://www.astee.org/publications/initier-mettre-en-place-faire-vivre-un-pgsse/#:~:text=%E2%80%8BLe%20Plan%20de%20gestion,la%20consommation%20humaine%20\(EDC H\)](https://www.astee.org/publications/initier-mettre-en-place-faire-vivre-un-pgsse/#:~:text=%E2%80%8BLe%20Plan%20de%20gestion,la%20consommation%20humaine%20(EDC H)).

[19] SIAUVE, S. ; AMORSI, N. *Protection des aires d'alimentation des captages en eau potable. Etude de pratiques en Europe - Synthèse technique* [en ligne]. OiEau (2015). Disponible sur : <https://www.oieau.fr/eaudoc/notice/Synthese-technique-Protection-des-aires-alimentation-des-captages-en-eau-potable-en-Europe>

[20] THOUET, A. *Réservoirs et canalisations d'eau destinée à la consommation humaine : inspection, nettoyage et désinfection* [en ligne]. ASTEE (2013). Disponible sur : <https://www.astee.org/publications/reservoirs-et-canalisation-deau-destinee-a-la-consommation-humaine-inspection-nettoyage-et-desinfection/>

- **Présence de pollutions diffuses dans l'eau potable**

[21] MAGNIER, J. ; BORNANCIN-PLANTIER, A. ; PARASSOUMARIN-VALLY, N. *Prise en compte de la problématique des pollutions diffuses dans les PAGD des SAGE* [en ligne]. OiEau (2021). Disponible sur : <https://www.oieau.fr/eaudoc/notice/Prise-en-compte-de-la-probl%C3%A9matique-des-pollutions-diffuses-dans-les-PAGD-des-SAGE>

[22] MECHOUK, C. ; SAINZELLE, C. *Synthèse technique – Le traitement des pesticides dans l'eau potable en milieu rural* [en ligne]. OiEau (2004). Disponible sur : <https://www.oieau.fr/eaudoc/notice/Synth%C3%A8se-technique-LE-TRAITEMENT-DES-PESTICIDES-DANS-LEAU-POTABLE-EN-MILIEU-RURAL>

### **Autres guides**

[23] PRETRE, A. ; CRINQUANT, N. ; MALLAVAU, L. ; PERILLAT, L. *Construire la performance des services publics locaux - livre blanc*. Disponible sur : <https://www.performance-locale.com/>

[24] CHALAU, E. ; DUPONT, P. ; CLAYETTE, S. *Gestion patrimoniale des réseaux d'assainissement – Bonnes pratiques : aspects techniques et financiers* [en ligne]. ASTEE (2016). Disponible sur : <https://www.astee.org/publications/gestion-patrimoniale-des-reseaux-dassainissement-bonnes-pratiques-aspects-techniques-et-financiers/>

[25] *Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux et Trame Verte et Bleue. Quelles synergies pour les continuités écologiques ?* [en ligne]. OiEau (2016). Disponible sur : [Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux & Trame Verte et Bleue. Quelles synergies pour les continuités écologiques ? | OiEau - Eaudoc](#)

**[26]** METTOUX-PETCHIMOUTOUT, A.P. *Etude sociologique sur la perception de la problématique des résidus médicamenteux dans les eaux. Limoges Métropole* [en ligne]. OIEau (2015). Disponible sur : [ETUDE SOCIOLOGIQUE SUR LA PERCEPTION DE LA PROBLEMATIQUE DES RESIDUS MEDICAMENTEUX DANS LES EAUX. LIMOGES METROPOLE | OIEau - Eaudoc](#)

**[27]** FOUILLET, M. ; LE GRUMELEC, S. *Les mesures naturelles de rétention d'eau : 10 retours d'expérience en France métropolitaine* [en ligne]. OIEau (2020). Disponible sur : [Les mesures naturelles de rétention d'eau : 10 retours d'expérience en France métropolitaine | OIEau - Eaudoc](#)

**[28]** METTOUX-PETCHIMOUTOUT, A.P. *La politique française de gestion des ressources en eau et de la biodiversité aquatique - Une source d'inspiration pour la mise en œuvre de l'Agenda 2030* [en ligne]. OIEau (2019). Disponible sur : [La politique française de gestion des ressources en eau et de la biodiversité aquatique : Une source d'inspiration pour la mise en œuvre de l'Agenda 2030 | OIEau - Eaudoc](#)

**[29]** THIERRY, E. *Etude bibliographique – Pressions exercées sur les espèces dulcicoles piscicoles d'intérêt communautaire* [en ligne]. OIEau (2019). Disponible sur : [Étude bibliographique - Pressions exercées sur les espèces dulcicoles piscicoles d'intérêt communautaire | OIEau - Eaudoc](#)

**[30]** BRACHET, Ch. ; THALMEINEROVA, D. ; MAGNIER, J. *Manuel sur la gestion et la restauration des écosystèmes aquatiques dans les bassins des fleuves et des lacs – The handbook for management and restoration of aquatic ecosystems in river and lake bassins* [en ligne]. RIOB ; GWP ; OIEau (2015). Disponible sur : [Manuel sur la gestion et la restauration des écosystèmes aquatiques dans les bassins des fleuves et des lacs = The Handbook for management and restoration of aquatic ecosystems in river and lake basins | OIEau - Eaudoc](#)

**[31]** MONFRONT, L. ; KROMMYDAD, C. *Guide technique pour la réception des réseaux d'assainissement neufs* [en ligne]. ASTEE (2014). Disponible sur : <https://www.astee.org/publications/guide-technique-pour-la-reception-des-reseaux-dassainissement-neufs/>

**[32]** WEREY, C. *Gestion patrimoniale au sein des services d'eau et d'assainissement – Approche croisée par le suivi des activités et l'analyse des coûts du service* [en ligne]. ASTEE (2017). Disponible sur : <https://www.astee.org/publications/gestion-patrimoniale-au-sein-des-services-deau-et-dassainissement-approche-croisee-par-le-suivi-des-activites-et-lanalyse-des-couts-du-service/>

## Formations

Les opérateurs de formation sont nombreux : plateformes, organismes de formation agréés, associations de collectivités. La liste de formations ci-dessous est donc fournie à titre purement illustratifs quant aux items d'intérêt. Elle n'a pas vocation d'exhaustivité.

Intitulé	Organisateur	Objectifs	Contenu
<b>Gestion des services d'eau et d'assainissement</b>			
Stratégie de la gestion patrimoniale des services « Eau » et « Assainissement »	OiEau	Identifier les enjeux technico-financiers et les outils liés au renouvellement des réseaux et à la gestion du patrimoine	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Etat des lieux du patrimoine dans les services d'eau et d'assainissement et des politiques de renouvellement</li> <li>- Contexte réglementaire : les nouvelles obligations</li> <li>- Réseaux d'eau potable : inventaire (présentation du guide), outils de prévision et de diagnostic, plans d'action, réhabilitation et renouvellement</li> <li>- Réseaux d'assainissement : diagnostic et techniques d'auscultation, outils de prévision, réhabilitation et renouvellement</li> <li>- Financement du renouvellement</li> <li>- Retours d'expérience</li> </ul>
<b>Assainissement collectif</b>			
Diagnostic des réseaux d'assainissement et Schéma Directeur	OiEau	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifier les dysfonctionnements et insuffisances des réseaux d'assainissement</li> <li>- Traduire les résultats de l'étude de diagnostic afin d'établir un schéma directeur d'assainissement ou un programme de travaux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dysfonctionnements des réseaux d'assainissement : localisation et évaluation des dégradations, impact des eaux claires parasites, conformité avec la réglementation</li> <li>- Mesures et analyses de terrain pour la réalisation des études de diagnostic : démonstration et installation de matériel, problèmes métrologiques</li> <li>- Mise en œuvre d'un point de mesure en réseau</li> <li>- Objectifs et méthodologie d'une étude de diagnostic</li> <li>- Présentation de plusieurs études de cas</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Travaux pratiques : étude de la sectorisation d'un réseau, implantation des points de mesure et exploitation des résultats</li> <li>- Schéma Directeur d'Assainissement</li> <li>- Points essentiels d'un CCTP</li> </ul>
Assainissement non collectif			
Les fondamentaux de l'Assainissement Non Collectif (ANC)	Watura	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaître les notions fondamentales de l'ANC</li> <li>- Connaître la procédure de demande d'installation d'ANC</li> <li>- Connaître l'évolution réglementaire des systèmes d'ANC</li> <li>- Appréhender les règles de prévention des risques d'accident lors des visites de contrôle</li> </ul>	<p>Définition et rôle de l'ANC :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Qu'est-ce que l'ANC ?</li> <li>- Qu'est-ce que le rôle du SPANC ?</li> <li>- Comment faire une demande d'installation d'ANC ?</li> </ul> <p>Evolution réglementaire des systèmes d'ANC :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evolution technique et réglementaire des systèmes d'ANC</li> <li>- Evolution des installations type d'ANC</li> <li>- Réglementation liée au contrôle des installations d'ANC</li> </ul> <p>Prévention des risques d'accident lors des visites de contrôle :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comment adapter la relation clientèle dans le cadre d'un contrôle ANC ?</li> <li>- EPI et matériel adapté au risque biologique</li> </ul>
Eau potable			
Diagnostic de l'alimentation en eau potable : petites et moyennes collectivités	OiEau	Mettre en place et suivre le diagnostic d'un système d'alimentation en eau potable : production et distribution	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Démarche globale de diagnostic d'un système d'alimentation en eau potable</li> <li>- Recueil des données : plans, schémas, historique, consommation...</li> <li>- Ressources : capacité, périmètre de protection, traitement etc...</li> <li>- Ouvrages : génie civil, équipements hydrauliques et électriques, sécurité...</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réseau : connaissance du patrimoine, branchements, équipements hydrauliques...</li> <li>- Suivi du réseau : sectorisation, réduction des pertes, suivi...</li> <li>- Préconisations techniques et les obligations réglementaires</li> <li>- Eléments à prendre en compte pour l'élaboration d'un cahier des charges</li> <li>- Visites et diagnostics d'installations</li> </ul>
Les fondamentaux de la gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable	Watura	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaître l'état des réseaux d'eau potable</li> <li>- Identifier les impacts du vieillissement des réseaux d'eau potable</li> <li>- Comprendre les limites du cadre réglementaire</li> <li>- Savoir définir la gestion patrimoniale</li> </ul>	<p>L'état du réseau d'eau potable en France :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réseaux d'eau potable : définition</li> <li>- Historique des réseaux d'eau potable en France</li> <li>- Les impacts du vieillissement du réseau d'eau potable</li> <li>- Principe de la gestion des réseaux d'eau potable</li> </ul> <p>Préalable à la gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le cadre réglementaire</li> <li>- Acquérir une vision globale de son patrimoine</li> </ul>

Les catalogues de formations des différents organismes peuvent aisément être retrouvés sur l'internet.