



Série Technique  
Réf AMORCE EAT 10  
Février 2022

# Enquête sur les consommations d'énergie des services publics d'eau potable et d'assainissement



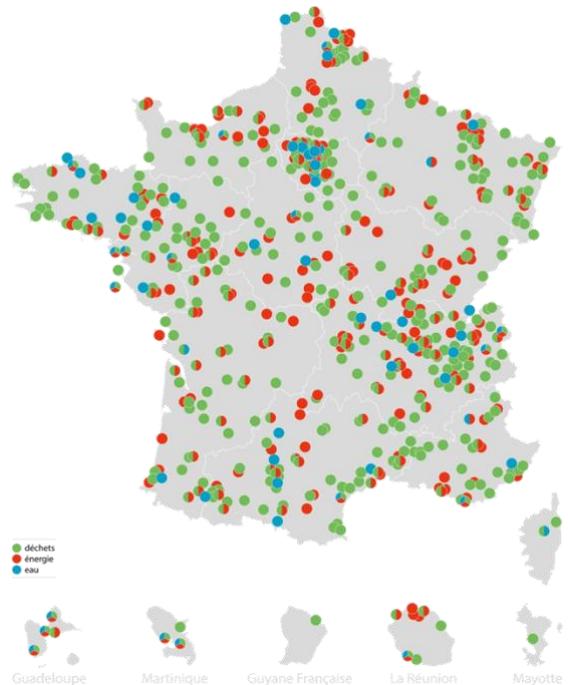
Soutenu par

## PRÉSENTATION D'AMORCE

Rassemblant près de 1000 adhérents pour 60 millions d'habitants représentés, AMORCE constitue le premier réseau français d'information, de partage d'expériences et d'accompagnement des collectivités (communes, intercommunalités, conseils départementaux, conseils régionaux) et autres acteurs locaux (entreprises, associations, fédérations partenaires) en matière de **gestion durable du cycle de l'eau** (préservation de la ressource en eau et économies d'eau, gestion intégrée des eaux pluviales, traitement des pollutions émergentes, valorisation des boues d'épuration) et de **transition énergétique** (maîtrise de l'énergie, lutte contre la précarité énergétique, production d'énergie décentralisée, distribution d'énergie, planification) et de **gestion territoriale des déchets** (planification, prévention, collecte, valorisation, traitement des déchets).

**Force de proposition indépendante et interlocutrice privilégiée des pouvoirs publics, AMORCE est aujourd'hui la principale représentante des territoires engagés dans la transition écologique.** Partenaire privilégiée des autres associations représentatives des collectivités, des fédérations partenaires et des organisations non gouvernementales, AMORCE participe et intervient dans tous les grands débats et négociations nationaux et siège dans les principales instances de gouvernance française en matière d'énergie, de gestion de l'eau et des déchets.

**Créée en 1987, elle est largement reconnue au niveau national pour sa représentativité, son indépendance et son expertise, qui lui valent d'obtenir régulièrement des avancées majeures** (TVA réduite sur les déchets et sur les réseaux de chaleur, création du Fonds Chaleur, éligibilité des collectivités aux certificats d'économie d'énergie, création de nouvelles filières de responsabilité élargie des producteurs, signalétique de tri sur les produits de grande consommation, généralisation des plans climat-énergie, obligation de rénovation des logements énergivores, réduction de la précarité énergétique, renforcement de la coordination des réseaux de distribution d'énergie, etc...)





## REMERCIEMENTS

Nous remercions l'ensemble des collectivités et professionnels ayant répondu à notre enquête, ainsi que toutes les personnes l'ayant relayé au sein de leurs réseaux, ainsi que les relecteurs de ce rapport.

Nous remercions également l'ADEME pour son soutien dans la conduite de cette enquête.

## RÉDACTEURS

Maéva PAOLINI, Jérémy DA PRATO, Muriel FLORIAT

## MENTIONS LÉGALES

©AMORCE – Février 2021

Les propos tenus dans cette publication ne représentent que l'opinion de leurs auteurs et AMORCE n'est pas responsable de l'usage qui pourrait être fait des informations qui y sont contenues.

Reproduction interdite, en tout ou en partie, par quelque procédé que ce soit, sans l'autorisation écrite d'AMORCE.

Possibilité de faire état de cette publication en citant explicitement les références.



# SOMMAIRE

|  |           |
|--|-----------|
| <b>INTRODUCTION .....</b>  | <b>5</b>  |
| <b>1. REPRESENTATIVITE DE L'ECHANTILLON .....</b>  | <b>6</b>  |
| <b>1.1. QUI SONT LES REpondANTS DE L'ENQUETE ? .....</b>   | <b>6</b>  |
| 1.1.1 <i>COMPETENCES EXERCEES PAR LES REpondANTS ET MODE DE GESTION .....</i>  | <i>7</i>  |
| 1.1.2 <i>PRESENTATION DE L'ECHANTILLON « ASSAINISSEMENT » .....</i>  | <i>7</i>  |
| 1.1.3 <i>PRESENTATION DE L'ECHANTILLON « EAU POTABLE » .....</i>   | <i>7</i>  |
| 1.1.4 <i>POPULATIONS DESSERVIES PAR LES SPEA.....</i>  | <i>8</i>  |
| <b>2. ANALYSES DES RESULTATS DE L'ENQUETE .....</b>  | <b>9</b>  |
| <b>2.1. CONSOMMATION ENERGETIQUE DES SERVICES PUBLICS D'EAU POTABLE ET D'ASSAINISSEMENT.....</b>                       | <b>9</b>  |
| 2.1.1 <i>ANALYSE PAR HABITANTS.....</i>  | <i>9</i>  |
| 2.1.2 <i>ANALYSE PAR ABONNES .....</i>   | <i>10</i> |
| 2.1.3 <i>TYPLOGIE DES ENERGIES UTILISEES .....</i>   | <i>11</i> |
| <b>2.2. CONSOMMATION D'ENERGIE DES SERVICES D'EAU POTABLE.....</b>   | <b>12</b> |
| 2.2.1 <i>CONSOMMATIONS ENERGETIQUES DES USINES DE POTABILISATION .....</i>   | <i>13</i> |
| 2.2.2 <i>CONSOMMATIONS ENERGETIQUES DU PATRIMOINE DES RESEAUX D'EAU POTABLE .....</i>                                  | <i>13</i> |
| <b>2.3. CONSOMMATION D'ENERGIE DES SERVICES D'ASSAINISSEMENT .....</b>   | <b>15</b> |
| 2.3.1 <i>CONSOMMATIONS ENERGETIQUES DES STATIONS D'EPURATION .....</i>   | <i>15</i> |
| 2.3.2 <i>CONSOMMATION ENERIE DES STEU SELON LA TECHNOLOGIE DEPLOYEE.....</i>   | <i>16</i> |
| <b>2.4. OPERATIONS DE MAITRISE DE L'ENERGIE DANS LES SERVICES D'EAU POTABLE ET ASSAINISSEMENT .....</b>                | <b>21</b> |
| <b>2.5. PRODUCTION D'ENERGIES RENOUVELABLES DANS LES SERVICES D'EAU POTABLE ET D'ASSAINISSEMENT .....</b>              | <b>22</b> |
| <b>2.6. LA PLANIFICATION DE LA TRANSITION ENERGETIQUE DES SERVICES PUBLICS D'EAU POTABLE ET D'ASSAINISSEMENT .....</b> | <b>23</b> |
| 2.6.1 <i>LES DOCUMENTS DE LA PLANIFICATION DE LA TRANSITION ENERGETIQUE DES SPEA .....</i>                             | <i>23</i> |
| 2.6.2 <i>LA MISSION DE PILOTAGE DE L'ENERGIE DANS LES SPEA .....</i>   | <i>25</i> |
| <b>2.7. AIDES FINANCIERES AUX OPERATIONS DE MAITRISE D'ENERGIE ET DE PRODUCTION D'ENERGIE RENOUVELABLE .....</b>       | <b>25</b> |
| <b>CONCLUSION .....</b>  | <b>27</b> |

## Introduction

C'est parce que les services publics d'eau potable et d'assainissement (nommés SPEA dans ce rapport) doivent être des acteurs à part entière de la transition énergétique des territoires, qu'AMORCE a lancé une grande enquête sur la consommation énergétique de ces services. Leurs pratiques de maîtrise et d'économies de l'énergie et les moyens en place pour la production d'énergies renouvelables sont au cœur des préoccupations de l'enquête.

Cette enquête, conduite avec le soutien de l'ADEME, s'intéresse donc aux consommations d'énergie des services du petit cycle de l'eau. Deux questionnaires la composent : le premier s'intéresse aux services publics d'assainissement et le second à ceux liés à l'eau potable dans les collectivités. Les réponses sont traitées de manière anonyme.

Il est essentiel que tous les services des collectivités participent à la stratégie climatique territoriale et contribuent aux actions d'atténuation de dérèglement climatique. C'est d'autant plus vrai pour les SPEA qui représentent une part non négligeable de la facture d'énergie des collectivités mais aussi de leur bilan carbone et on estime qu'au niveau européen ils représentent une consommation de l'ordre de 1% des états.

L'objet de l'enquête est donc, d'une part, identifier les chiffres clés des consommations énergétiques des services publics, au regard de leur patrimoine et de leur performance de traitement, et d'une autre part d'analyser les leviers pour réduire les factures d'énergie et ainsi permettre de participer aux stratégies climatiques engagées sur leurs territoires (PCAET...).

Grâce aux contributions des répondants, le présent rapport de synthèse AMORCE/ADEME offre la possibilité de :

- Donner de premiers éléments sur des ratios moyens de consommation d'énergie
- Disposer d'un panorama de solutions concrètes et leviers afin de réduire la facture d'énergie des SPEA et d'engager les services du cycle de l'eau dans une véritable stratégie climatique, d'autant plus important que les prix de l'énergie s'envolent ces derniers mois.

Il faut cependant noter que l'objectif initial d'atteindre des ratios cible par type de traitement n'a pas pu être atteint car le niveau de détails des réponses ne le permet pas encore. C'est pourquoi cette enquête sera relancée de façon cyclique par AMORCE pour affiner au fil des années le niveau de détail des éléments mis en avant.

Pour ce qui est des répondants à l'enquête, ils sont représentatifs de la diversité des services du petit cycle de l'eau français, tant dans leur taille que dans leur mode de gestion.

Afin d'avoir les réponses les plus précises possibles pour une année dite « normale », c'est-à-dire hors crise sanitaire COVID, il a été demandé aux répondants d'utiliser les données et bilans de l'année 2019. La plupart de ces données sont issues des rapports annuels du délégataire (RAD), des rapports d'activité pour les services en régie, des données remontées dans les SISPEA (Services d'Information sur les Services Publics d'Eau et d'Assainissement) ou issues du rapport sur le prix et la qualité du service (RPQS) mais également les schémas directeurs d'eau potable (SDAEP) et les schémas directeurs d'assainissement (SDA).

**Retrouvez l'intégralité du questionnaire vierge grâce aux liens ci-dessous :**

- Questionnaire Eau potable : <https://amorce.asso.fr/documents/589/download>
- Questionnaire Assainissement : <https://amorce.asso.fr/documents/586/download>

# 1. Représentativité de l'échantillon

## 1.1. Qui sont les répondants de l'enquête ?

Une cinquantaine de réponses aux questionnaires ont pu être analysées. Elles proviennent de collectivités et syndicats répartis dans toute la France, même si les bassins Rhin-Meuse et Loire-Bretagne sont un peu sous représentés.

|                   | Rhin Meuse | Loire Bretagne | Seine-Normandie | Artois-Picardie | Adour-Garonne | Rhône Méditerranée |
|-------------------|------------|----------------|-----------------|-----------------|---------------|--------------------|
| En eau potable    | 5%         | 0%             | 10%             | 25%             | 30%           | 30%                |
| En Assainissement | 0%         | 10%            | 10%             | 20%             | 30%           | 30%                |

Figure 1 : Représentation des différentes agences de l'eau en pourcentage

En plus de la répartition territoriale des répondants, il est intéressant de noter la pluralité dans les organismes participant à l'enquête. En effet, bien que presque 50% soient des communautés d'agglomération (dans les deux services), des syndicats, des communautés de communes et des métropoles font aussi partie des répondants. Le panel s'étend également sur des échantillons de populations divers, allant de quelques milliers d'habitants desservis/collectés à plusieurs millions selon les territoires.

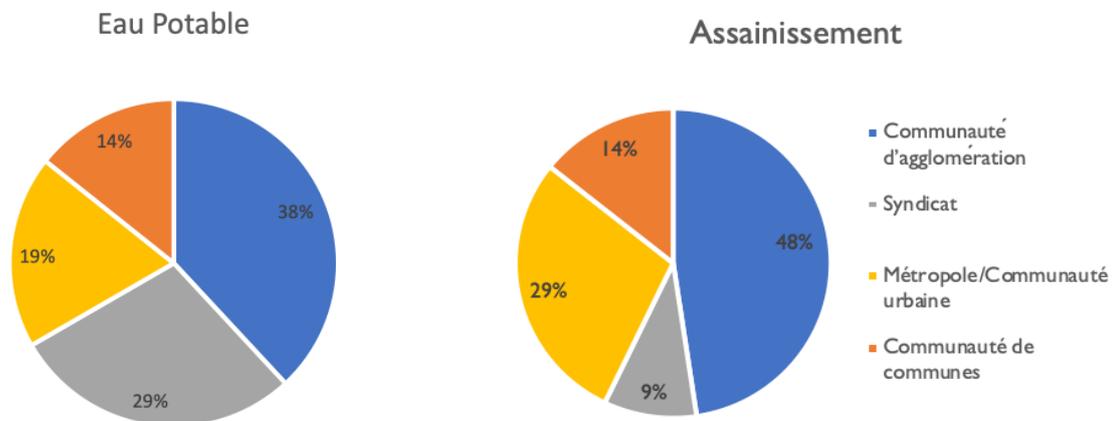


Figure 2 : Types d'organismes ayant répondu (en pourcentage selon le nombre de réponse)

**A noter :** La majorité des répondants eau potable et assainissement sont des EPCI, ce qui est parfaitement logique. En effet, avec la loi NOTRe, l'intercommunalisation des compétences Eau et Assainissement a été rendu obligatoire au plus tard le 1<sup>er</sup> janvier 2020, même si le transfert peut être reporté jusqu'au 1<sup>er</sup> janvier 2026 dans le cas de communauté de communes.

Pour en savoir plus sur les compétences eau et assainissement, consulter le guide [« L'élu, l'eau et la transition écologique »](#) d'AMORCE



### 1.1.1 Compétences exercées par les répondants et mode de gestion

Concernant la compétence des répondants en eau potable, la quasi-totalité recouvre la production et la distribution, tandis que le transport est effectué par 80% des répondants.

Il en est de même concernant la compétence « assainissement collectif », la quasi-totalité des collectivités sondées assurent aussi bien la collecte que le traitement de leurs eaux usées. Seuls 5% des répondants n'exercent que le traitement. La collecte seule n'est assurée par aucun répondant, bien qu'un d'eux externalise le traitement d'une partie conséquente de ses effluents (avec un impact visible sur ses réponses).

Concernant le mode de gestion ; pour l'eau potable, l'ensemble des répondants se répartit de manière assez égalitaire, avec presque 1/3 pour chaque mode : en régie, en concession ou mixte.

En revanche, en assainissement, la régie est le mode de gestion exclusif dans 50% des cas ; 35% des répondants ont une partie des services en régie et l'autre en DSP (on parle de mode de gestion mixtes) et seuls 15% des répondants n'ont que des concessions.

Pour les compétences eau comme assainissement, tous les répondants utilisant le mode de gestion « concession », ont intégré les achats d'énergie dans cette délégation.

### 1.1.2 Présentation de l'échantillon « assainissement »

En assainissement, l'échantillon représente environ 3% des stations d'épuration (STEU) françaises (640 stations d'épuration sur un total 22 002<sup>1</sup>) mais à elles seules, ces stations représentent une capacité épuratoire d'environ 7,65 millions d'Équivalent Habitants (EH) soit 7% de la capacité nationale (105 millions EH), pour une taille moyenne de STEU de 40 000 EH. Nous sommes donc sur des stations de taille conséquente pour le parc français car, en France, 80% des STEU ont une capacité nominale inférieure à 2000 EH.

En moyenne, chaque répondant gère près de 30 stations sur son territoire, en revanche la médiane porte ce nombre à 14, ce qui est révélateur d'une véritable disparité mais c'est aussi synonyme de réalités différentes, notamment en termes de densité de population, linéaire de réseau, taille des STEU, etc., avec une influence directe sur les consommations d'énergie.

Si les informations d'ordre général de l'enquête s'intéressent à près de 640 stations, en revanche l'analyse détaillée par système ne porte que sur 150 stations, chaque répondant n'apportant de détail que sur ses 10 plus grosses STEU. C'est un point qui pourra évoluer dans de éditions de cette enquête.

Enfin, l'analyse des réponses révèle une diversité importante dans les échelles et les juridictions des répondants. Ainsi par exemple en assainissement, des répondants sont des collectivités allant de près de 1,4 millions d'habitants, à seulement 30 000 habitants, en termes de capacité épuratoire.

### 1.1.3 Présentation de l'échantillon « eau potable »

Le nombre d'habitants (hab) concernés par cette enquête représente 14% de la population française (soit environ 9 800 000 hab). L'analyse détaillée des usines de potabilisation s'appuie sur environ 80 d'usines.

Ici aussi, chaque répondant était limité dans ses réponses (5 usines en eau potable) mais cette limite était rarement atteinte.

<sup>1</sup> Source Portail assainissement.developpement-durable.gouv.fr

### 1.1.4 Populations desservies par les SPEA

Les différentes analyses de ce rapport portent soit sur des ratios par :

- « Habitants » : il correspond à la population globale de communes desservies par le réseau d'eau potable ou d'assainissement
- « Abonné », c'est-à-dire toute personne physique ou morale qui est titulaire d'un contrat auprès de l'opérateur du service d'eau ou d'assainissement.

Dans notre analyse, l'abonné n'est pas similaire entre eau et assainissement :

- En assainissement, un abonné équivaut en moyenne à 2,4 habitants avec peu d'hétérogénéité (médiane = 2,45 hbts).
- Tandis que pour les services d'eau potable, ce ratio s'élève à 3,1 habitants pour un abonné, pour une médiane à 2,1 habitants. Cet écart s'explique par la présence parmi les répondants « eau potable » :
  - D'une part de gros syndicats de zone urbaine dense où la proportion d'habitat collectif (avec souvent un seul compteur par immeuble) est très importante, même si l'individualisation des compteurs réduit cet écart,
  - Mais aussi de nombreuses ventes en gros, y compris en zone rurale, avec des volumes importants affectés à une poignées d'abonnés, eux même représentant des habitants situés dans une autre juridiction administrative

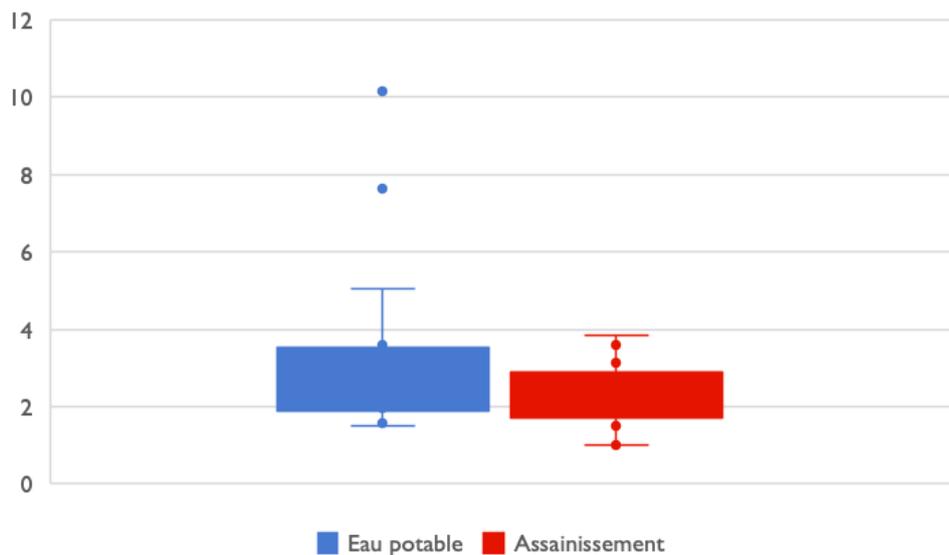


Figure 3 : Ratio représentant le nombre d'habitants par abonné au service public

## 2. Analyses des résultats de l'enquête

### 2.1. Consommation énergétique des services publics d'eau potable et d'assainissement

#### 2.1.1 Analyse par habitants

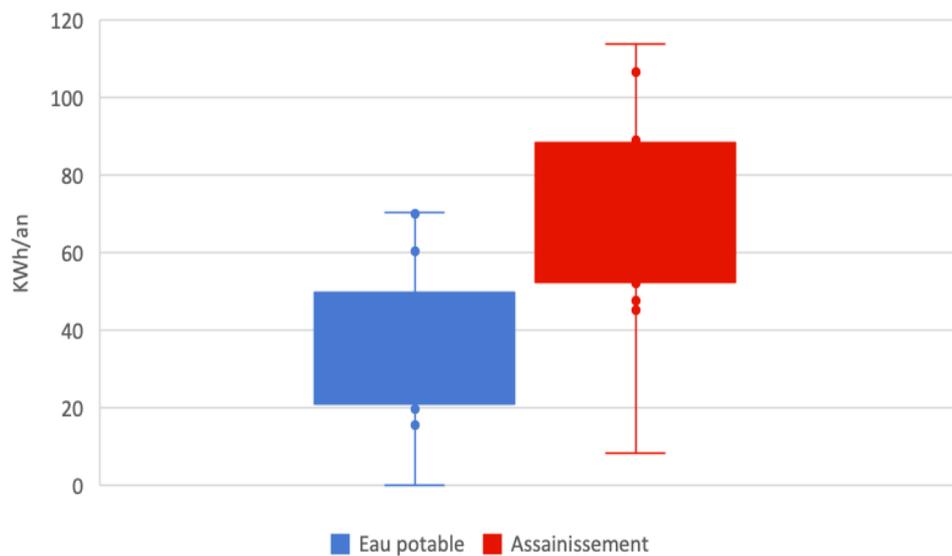


Figure 4 : Consommation énergétique en kWh/an par habitant desservi des répondants en eau potable et en assainissement.

Le graphe ci-dessus représente les écarts de consommations énergétiques pour les différents services entre tous les répondants, ramené à l'habitant. Notons qu'en moyenne, pour fournir le service assainissement collectif (collecte et traitement), l'énergie nécessaire est de **65 kWh/an/hab** contre **33 kWh/an/hab** pour l'eau potable.

**Le service public d'assainissement est donc globalement plus énergivore que celui de l'eau potable.**

Cet écart s'explique principalement par le fait que tout système d'assainissement comporte une station d'épuration pour traiter les eaux avant rejet au milieu naturel, alors que les traitements en eau potable sont très variés selon la qualité initiale des eaux brutes et peuvent même être inexistants.

A noter que pour les « petits » services d'assainissement de moins de 2000 EH, ce qui représente 80% des STEU française, les technologies mise en place sont rustique et peu énergivores. Néanmoins dans notre échantillon, les « grosses » STEU énergivores sont sur représentées.

Pour autant, de nombreuses études confirment que globalement le traitement des eaux usées en STEU urbaines est plus énergivore que la production d'eau potable.



## 2.1.2 Analyse par abonnés

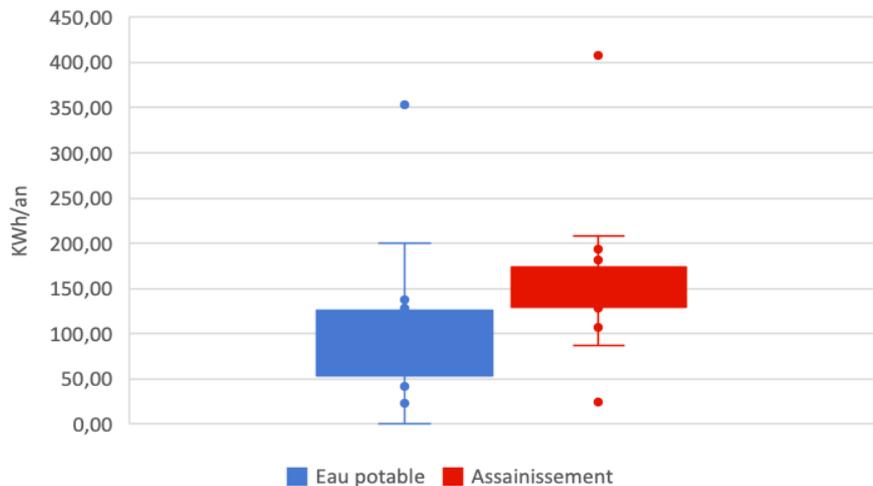


Figure 5 : Consommation énergétique en kWh/an par abonné desservi des répondants en eau potable et en assainissement.

Notre questionnaire a permis de mettre en évidence deux valeurs qui peuvent servir de point repère afin de comparer la consommation des services entre territoires.

Ainsi, en moyenne, pour fournir le service à un abonné, l'énergie nécessaire s'élève à **100 kWh/an pour le service eau potable**, tandis qu'elle s'établit aux alentours de **150 kWh/an/ pour le service assainissement** (avec une médiane à 138 kWh/an).

Concernant l'assainissement, la consommation énergétique annuelle par abonné s'étend dans un intervalle allant de 120 à 170 kWh/an.

Remarque :

- Le répondant dont le ratio est de l'ordre 20 kWh/an/abonné traite en fait ses effluents hors de son territoire (la consommation d'énergie n'est donc pas intégrée ici) et a été exclu de notre analyse.
- Pour les services d'eau potable, nous notons deux points remarquables à 0,5 et 350 kWh/an/abonné.
  - La valeur très basse correspond à un très important syndicat d'Île de France ayant réalisé de longue date des actions de maîtrise de l'énergie et lissant ses consommations énergétiques sur une très large assiette de plusieurs centaines de milliers d'abonnés.
  - La collectivité ayant été identifiée comme « anormalement haute » a été prévenue et des actions sont en cours pour fiabiliser ce diagnostic.

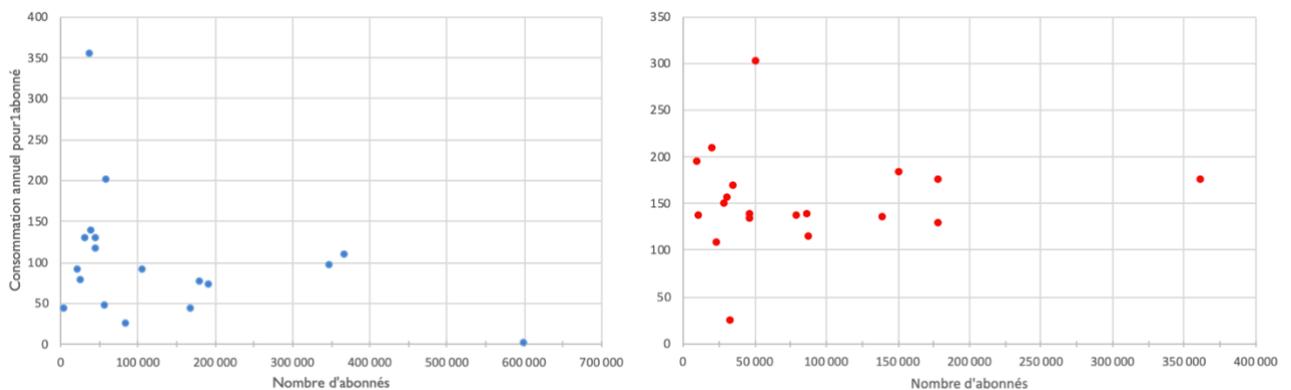


Figure 6 : Comparaison des consommations énergétiques en kWh/an par abonné desservi des services d'eau potable (gauche) et d'assainissement (droite)

L'analyse de ces réponses met en avant que la taille des collectivités répondantes semble assez peu impactante et que les économies d'échelle ne sont pas forcément automatiques. Cette information reste à nuancer car une collectivité peut gérer plusieurs services indépendants de taille plus modeste que la totalité des habitants du périmètre administratif : on rappelle ainsi qu'en moyenne les répondants gèrent 30 STEU.

### 2.1.3 Typologie des énergies utilisées

L'intégralité des répondants en eau potable disent n'utiliser que l'électricité comme énergie sur le service tandis les répondants assainissement utilisent à 99% de l'énergie électrique pour alimenter leur petit cycle de l'eau, le 1% d'énergie restant étant du gaz. Aucune autre source d'énergie 'a été mise en avant par les répondants.

Les consommations énergétiques globales des services sont donc bien connues des collectivités. Les services arrivent également à distinguer la consommation de chacune des stations / usines. En revanche, l'enquête montre une absence de connaissance fine puisque les répondants ne sont pas en mesure de détailler la consommation de chacune des étapes de traitements, par exemple pour chaque file (Eau, Air, Boues) au sein des stations d'épuration, ni même de distinguer la partie traitement du reste de l'installation (chauffage des bureaux, eaux chaude sanitaire par exemple). Cela se traduit par une absence de réponse quasiment intégrale des répondants pour les questions sur le détail des consommations.

Pour une prochaine édition de l'enquête, il sera judicieux de creuser l'enquête afin de savoir si ce niveau de détail n'est effacement pas connu par le service public ou seulement du répondant de 2021.

#### 2.1.3.1 Point sur la facture énergétique

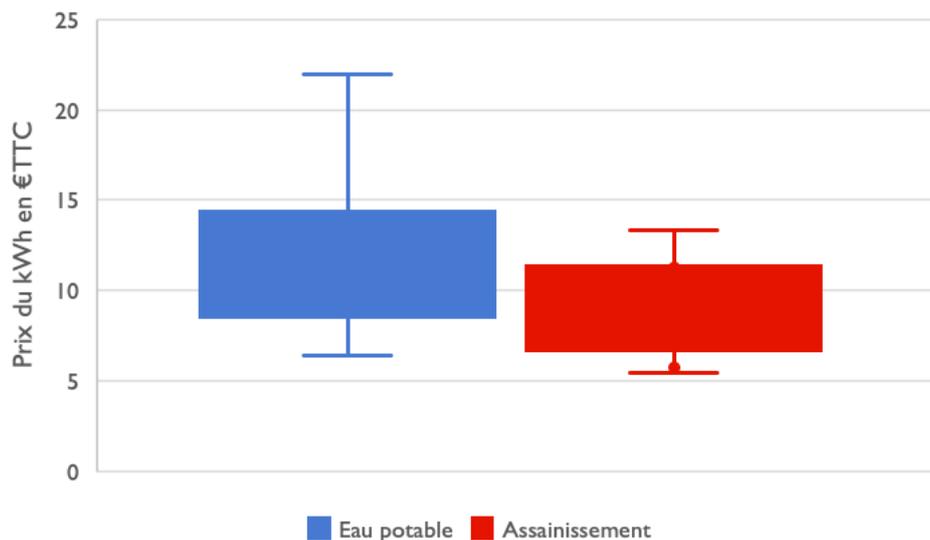


Figure 7 : Coût du kWh par répondant selon le service eau potable et assainissement

En divisant le coût de fonctionnement par le nombre de kWh consommés, on obtient le coût moyen de l'énergie électrique pour chaque service. Une légère différence est observable entre les services d'assainissement et les services d'eau potable. **Ainsi, ce coût s'élève en moyenne à 11€ TTC le kWh pour l'eau potable, contre 9€ TTC en assainissement.**

*Remarque : les données pour l'assainissement ont été obtenues en excluant une valeur qui paraissait largement démesurée, à plus de 80€TTC le kWh. Le répondant a été averti.*

A noter que ces valeurs sont dans les normes par rapport coût moyen de l'énergie en 2019.

Au sein de chaque service, la différence de prix peut s'expliquer par l'existence d'achats groupés d'énergie qui facilitent les échanges financiers et peut amener à une réduction du tarif du service public d'eau potable ou d'assainissement collectif.

Pour en savoir plus sur les opérations de maîtrise de l'énergie, consultez le [replay](#) webinaire du 14 mai 2020 et notamment le [retour d'expérience de Lorient Agglomération](#)

Pour en savoir plus sur les possibilités de réduire le coût des achats d'énergie, consultez les derniers replays d'AMORCE :

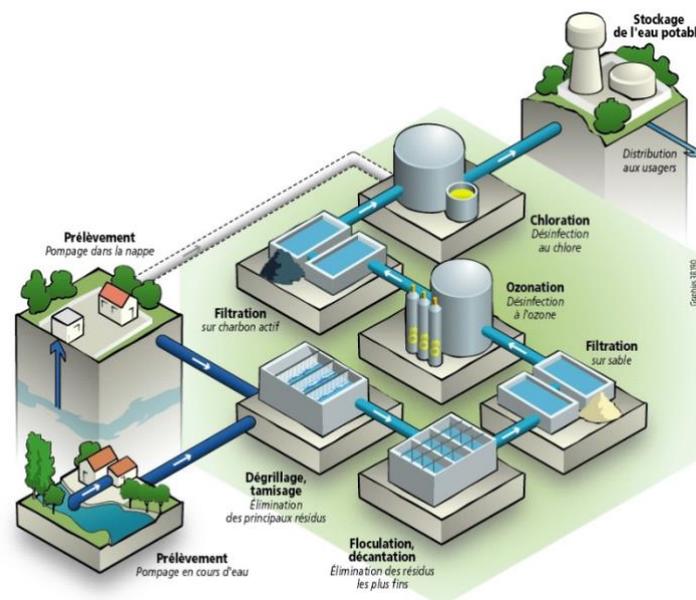
- Replay du webinaire du 20 mai 2021 sur la transition énergétique des services publics d'eau et d'assainissement : [Acheter et produire de l'énergie](#).
- Replay du webinaire "[Achat d'énergie](#)" du 13 janvier 2022

A noter que **30%** des répondants déclarent avoir souscrit une **offre d'électricité verte**.

## 2.2. Consommation d'énergie des services d'eau potable

Le patrimoine d'un service d'eau potable est généralement composé :

- D'un captage d'eaux brutes (souterrain) ou une prise d'eau (superficiel),
- D'une usine de potabilisation dont la technicité et le niveau de traitement est très variable selon la qualité des eaux brutes,
- Éventuellement d'un réseau de transport de l'eau traitée,
- D'un réseau de distribution, généralement sous pression.

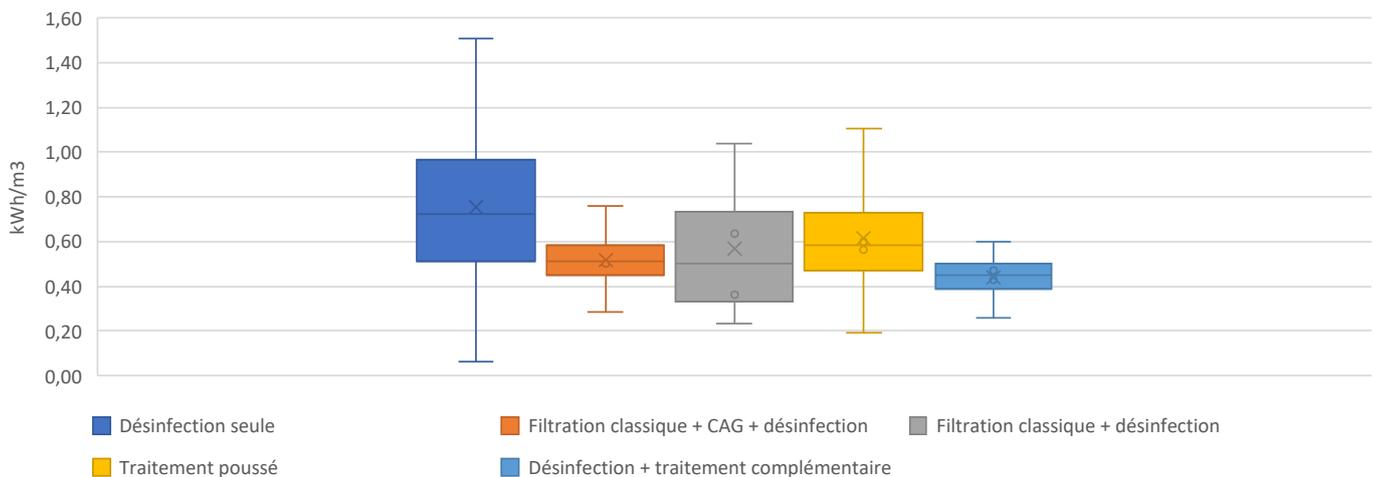


Source : @eaufrance.fr

## 2.2.1 Consommations énergétiques des usines de potabilisation

Les répondants ont été questionné sur les paramètres généraux de leurs installations (capacité nominale en m<sup>3</sup>/jour, pointe horaire en m<sup>3</sup>/heure, volume produit en m<sup>3</sup>/an pour l'année 2019), le type de traitement mis en œuvre et la consommation énergétique globale de l'usine en kWh/an.

L'analyse des consommations énergétiques des usines, rapportée aux procédés donne le graphique suivant :



**Figure 8 : Consommation énergétique en kWh en fonction du volume annuel traité (m<sup>3</sup>) et par technologies utilisées**

Il était proposé plusieurs types de procédés :

- Désinfection seule, en théorie peu énergivore,
- Filtration classique, complétée par une désinfection,
- Filtration classique, complétée par une filtration sur charbon actif suivie d'une désinfection,
- Un traitement poussé de type membranaire ou ozonation.

Une étape complémentaire de type de déferrisation, démanganisation, décarbonation était également possible

Vu la dispersion des réponses apportées, il paraît difficile de distinguer significativement des consommations moyennes par type de traitement.

De plus, les réponses sur le process « désinfection seule » sont étonnantes car en première approche il s'agit du process théoriquement le moins énergivore. On peut également supposer que la charge de l'usine joue un rôle important dans les consommations, malheureusement les données fournies étaient trop incomplètes pour valider ou non cette supposition. La prochaine édition de l'enquête devra être complétée par des entretiens pour stabiliser les données fournies.

On peut cependant retenir que tout process confondu, **la consommation moyenne des usines de potabilisation se situe entre 0,5 et 0,7 kWh par m<sup>3</sup>.**

## 2.2.2 Consommations énergétiques du patrimoine des réseaux d'eau potable

Les réseaux d'eau potable sont généralement des réseaux sous pression, avec des consommations d'énergie pour remplir les réservoirs / châteaux d'eau mais aussi des postes de pompage et des surpresseurs. Pour autant, ces consommations sont intimement liées à la topographie du territoire et ne sont pas forcément le reflet



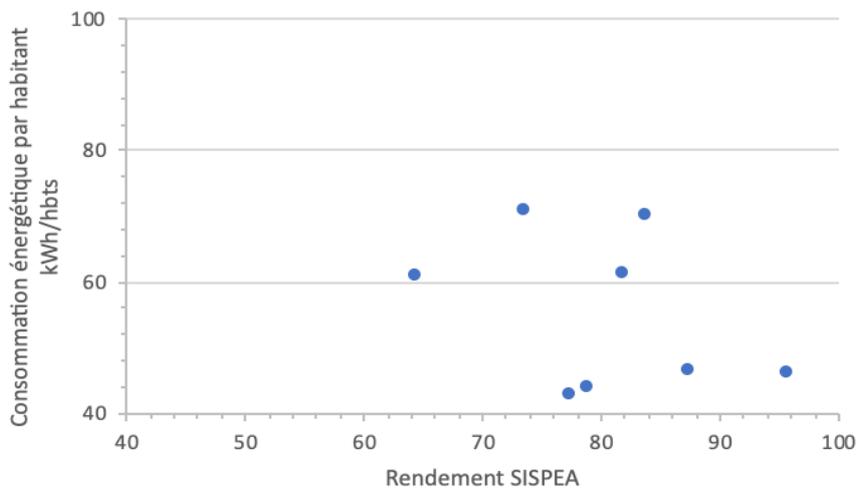
d'une performance : c'est pourquoi un ratio moyen a peu d'intérêt et que seule une analyse détaillée par service peut identifier si des économies d'énergie peuvent être réalisées en optimisant le système.

Par contre, les fuites sur les réseaux d'eau potable constituent une perte d'eau relative (puisque l'eau « perdue » s'infiltré dans le sol mais ne revient pas forcément dans la ressource dans laquelle elle a été prélevée) mais aussi et surtout une perte sèche d'énergie (l'énergie consommée pour pomper et potabiliser l'eau avant sa mise en distribution). C'est pourquoi, AMORCE a décidé de croiser les consommations d'énergie globale du service d'eau potable avec le rendement SISPEA (code : P104.3).

**A noter :** le rendement SISPEA est le rapport entre le volume d'eau consommé par les usagers et le service public d'eau potable et le volume d'eau potable d'eau introduit dans le réseau de distribution. Ainsi, plus le rendement est élevé, moins les fuites sont importantes.

Parmi nos répondants, la moyenne globale de ce rendement s'élève à 84%, ce qui les place au-dessus de la moyenne nationale française qui est d'environ 80%<sup>2</sup>, mais avec des hétérogénéités. Toutefois, la *Figure 9* montre que certains des répondants se situent nettement en deca de l'objectif réglementaire de 85% (décret du 27/01/2012).

L'analyse des consommations d'énergie associées au rendement ne permet pas de corréler directement les 2 indicateurs : cela s'explique probablement par l'hétérogénéité des besoins en traitement de l'eau dans les territoires selon la qualité intrinsèque de l'eau brute. Pour autant les « meilleurs élèves » sur le rendement ont aussi des consommations d'énergie assez basses ce qui ne peut qu'encourager les élus à une vraie politique de gestion patrimoniale ambitieuse.



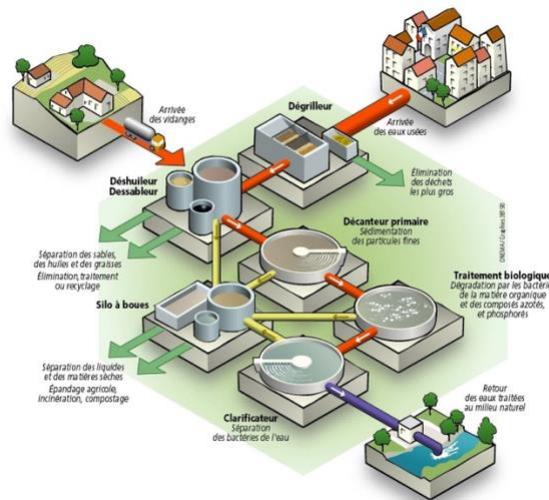
*Figure 9 : Consommation énergétique du réseau d'eau potable selon son rendement SISPEA*

<sup>2</sup> [Voir le rapport du SISPEA le plus récent](#)

## 2.3. Consommation d'énergie des services d'assainissement

Le patrimoine des services d'assainissement est composé des stations d'épurations et des réseaux majoritairement gravitaire. Le nombre de stations d'épuration comme la taille des réseaux associés sont très variables d'un service à un autre, comme au sein d'une même intercommunalité.

On rappelle qu'en France 80% des 22 000 STEU sont de taille modeste, inférieure à 2000 équivalent-habitants ; les « petites » STEU mettent sous en œuvre des traitements extensifs ou rustiques, théoriquement peu énergivore.



Source : @eaufrance.fr

Les réseaux d'assainissement peuvent soit collecter des eaux usées strictes, on parle de réseau séparatif EU ou mélanger eaux usées et eaux pluviales (on parle alors de réseau unitaires). Les réseaux étant majoritairement gravitaires, ils consomment relativement peu d'énergie. Toutefois, selon la topographie du territoire, certains système disposent de postes de relèvement ou refoulement plus ou moins nombreux et conséquents dont le fonctionnement peut mériter quelques optimisations en termes de consommations d'énergie (pompes à débit variable, réglage des plages de fonctionnement...).

### 2.3.1 Consommations énergétiques des stations d'épuration

Les stations d'épuration (STEU) traitent les eaux usées collectées par les réseaux d'assainissement ; en cas de réseau unitaire, elles reçoivent également des eaux météoriques (ou pluviales). Ce sur-débit de temps de pluie est limité grâce à l'existence de déversoirs d'orage sur les réseaux et/ou en entrée de station d'épuration. Néanmoins, afin de reconquérir la qualité des cours d'eau, les gestionnaires de système d'assainissement ont des objectifs de réduire ces déversements d'eaux non traités vers les milieu naturel (traduction de la Directive Cadre sur l'eau et de l'arrêté du 21 juillet 2015 modifié).

Les technologies utilisées mais aussi les tailles des STEU françaises sont très variables : les répondants ont été invités à détailler pour leurs 10 plus importants STEU :

- la charge nominale en équivalent-habitant (EH),
- la charge réelle (en EH),
- la consommation annuelle d'énergie globale des stations (kWh/an) mais aussi, et si possible, le détail des consommations d'énergie pour les files Eau, Air, Boues et pour le reste de l'installation (eau chaude sanitaire, chauffage des locaux...) (en kWh/an) – néanmoins cette valeur n'est pas systématiquement connue des répondants

A noter : On parle de file « eau » pour la partie « traitement de l'eau de la station », file « air » pour la partie désodorisation (qui n'existe que sur les plus grosses STEU) et de file boues pour le traitement des boues qui peut être externalisé hors de la station dans certains cas.

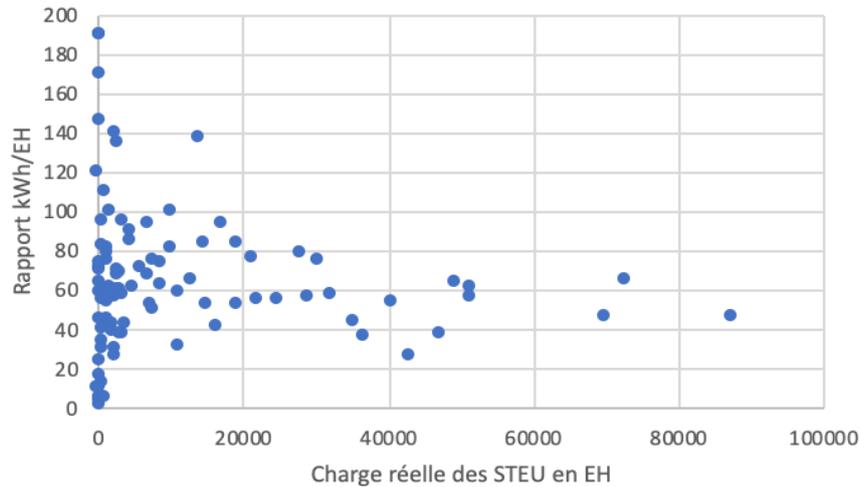


Figure 10 : Consommation énergétique par EH de toutes les STEU des répondants en fonction des capacités épuratoires de chaque station

Comme indiqué plus haut dans le rapport, il y a une réelle difficulté à estimer la consommation de chacune des files (Eau, Air, Boues, Autres) au sein des stations, et AMORCE ne peut qu'encourager les maîtres d'ouvrage assainissement à installer des sous-comptages pour améliorer leur connaissance de leurs consommations d'énergie et poser le cadre nécessaire à un diagnostic énergétique et des actions d'amélioration.

### 2.3.2 Consommation énergie des STEU selon la technologie déployée

Les collectivités ayant répondu à l'enquête sont représentatives de la variété des STEU française qui dépend pour beaucoup du contexte local (milieu rural, urbain ou péri-urbain, sensibilité du milieu récepteur...) mais aussi de la réglementation nationale (échelonnée selon la taille de la STEU avec des paliers à 2 000 / 10 000 et 100 000 EH) traduit dans un arrêté préfectoral de rejet qui fixe la performance à atteindre sur différents polluants.

On va distinguer les stations d'épuration :

- Extensives, du type lagune ou filtres plantés de roseaux, généralement très peu énergivores mais nécessitant un foncier conséquent, comme le confirme l'analyse ci-dessous.
- Intensives, traitement plus rapides et efficaces que les filières extensives grâce à un apport énergétique et/ou en réactifs et nécessitant une technologie plus importante dans l'exploitation ; parmi elles on va distinguer plusieurs étapes de traitement qui peuvent être optionnelle :
  - La décantation primaire (optionnelle),
  - Le cœur du traitement qu'on appelle parfois traitement secondaire. Il existe une grande variété de traitements secondaires : boues activés (noté BA), Biofiltres (BF), réacteurs biologiques séquentiels (SBR), bioréacteurs à membranes (BRM), etc.,

- Certaines stations peuvent également avoir un traitement complémentaire (ou d'affinage) : lutte contre les micropolluants, désinfection...

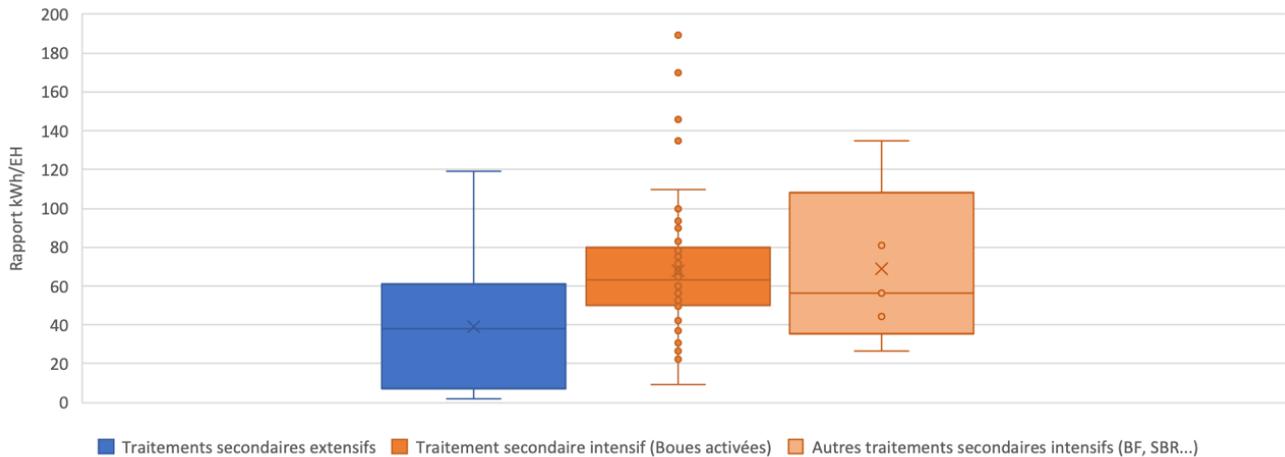


Figure 11: Ratio représentant la consommation en kWh par équivalent habitant (EH) selon les différents traitements utilisés dans les STEU

Cette analyse met en avant une consommation moyenne à un peu moins de 40 kWh par EH pour les stations utilisant des traitements extensifs.

Concernant le procédé de boues activées, qui correspond à 70% des réponses, ce qui est cohérent avec le parc français, il montre de fortes disparités sur le volet des consommations d'énergie : la moyenne est de l'ordre de 60 kWh par EH.

En 2018, un [rapport de l'INRAe](#) a mis en évidence des valeurs de consommation de référence par procédés intensifs (BA, BRM, SBR, ...). Exprimées en kWh par kg de DBO5 éliminée, ces données donnent des informations plus précises sur les consommations énergétiques, et mettent notamment en avant **l'impact très négatif de la sous-charge des STEU**.

Comme dans notre enquête, l'étude de l'INRAe montre que les filières type BRM / SBR présentent souvent des ratios plus élevés en termes de consommation énergétique. Leur utilisation devra être justifié par des objectifs ambitieux en termes de traitement cohérent avec la sensibilité du milieu.

### 2.3.2.1 Influence de la décantation primaire et des traitements complémentaires sur les consommations d'énergie

Cette analyse ne concerne que les filières intensives.

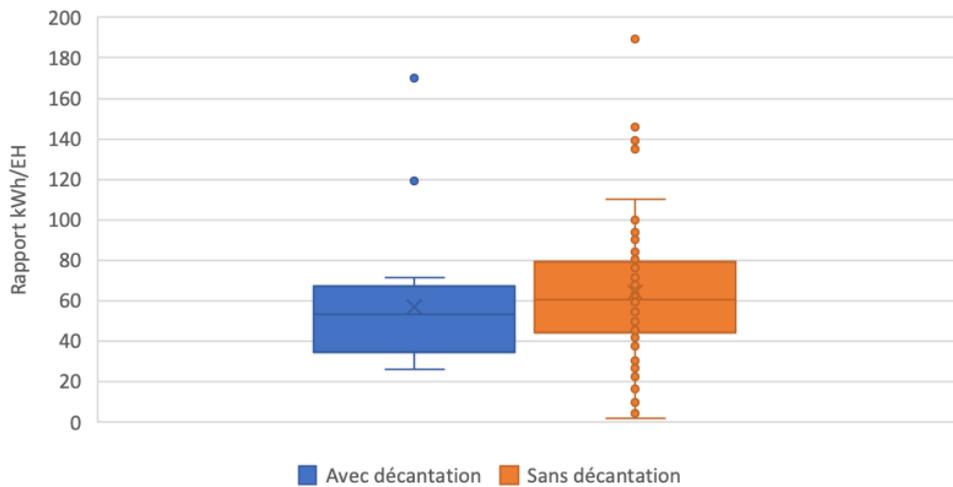


Figure 12 : Ratio représentant la consommation en kWh/EH par station avec et sans décantation

La consommation moyenne globale par équivalent-habitant est légèrement plus élevée dans les stations ne présentant pas de décantation primaire, mais on voit que l'écart type est très important ce qui montre de vraies disparités entre les stations.

Il est important de rappeler que la décantation primaire permet de dégager des boues avec un pouvoir méthanogène plus important et qu'elle à ce titre recommander pour mettre en place une filière de méthanisation, qui peuvent contribuer à la stratégie locale de production d'énergie renouvelables mais aussi permettre une autoconsommation au sein de la station d'épuration.

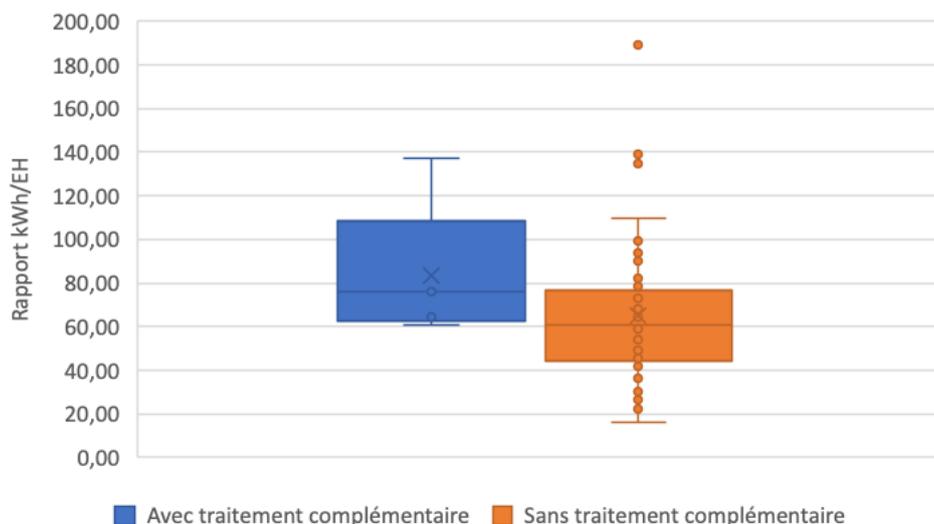
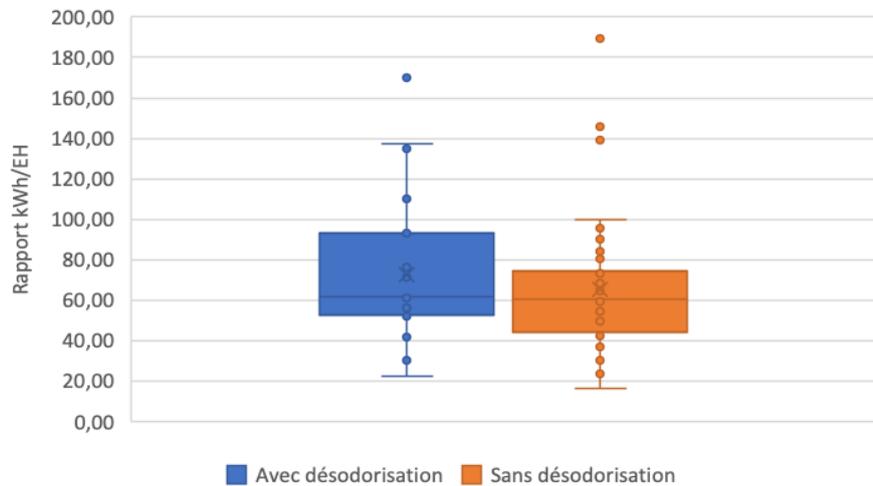


Figure 13 : Ratio représentant la consommation en kWh par équivalent habitant (EH) selon la présence ou non de traitement complémentaire au sein des STEU

Dans certaines stations, des traitements complémentaires sont parfois mis en place pour s'adapter à la sensibilité du milieu : traitement poussé des micropolluants, désinfection... On voit assez nettement que cette étape de traitement supplémentaire induit une consommation énergétique supplémentaire. Ce paramètre doit être intégré aux analyses des impacts environnementaux globaux à conduire avant leur mise en œuvre.

### 2.3.2.2 Consommation énergétique de la désodorisation

Lorsqu'elles se situent dans un contexte urbain, avec un voisinage proche, certaines stations d'épuration sont équipées de désodorisation : l'air vicié est aspiré puis acheminé via un réseau aéraulique vers des tours de traitement (souvent un lavage à l'eau de javel)



**Figure 14 : Ratio représentant la consommation globale en kWh par équivalent habitant (EH) de la STEU selon la présence ou non de désodorisation.**

Comme les autres graphiques c'est la consommation globale de la STEU qui est ici représentée et non la consommation de l'unité de désodorisation (faute de données détaillées fournies par nos répondants qui ne les connaissent souvent pas), ce qui rend l'interprétation des résultats complexe puisqu'influencé par de nombreux autres paramètres.

### 2.3.2.3 Consommations énergétiques du traitement des boues

Les boues sont les sous-produits du traitement de l'eau : en France, environ 7 Mt de boues sont produites par an, ce qui représente environ 1Mt de matière sèche, et sont considéré comme des déchets (sur le plan juridique).

Les collectivités en charge de l'assainissement disposent de 2 voies principales de traitement :

- Valorisation agronomique pour plus de 70% des boues produites, soit en épandage direct soit en compostage
- Valorisation énergétique dans des UVE (environ 25%), c'est-à-dire en incinération

Une très faible part est enfouie.

A noter qu'une production de biogaz à partir des boues d'épuration, par méthanisation, est possible mais n'est qu'une étape. En effet, elle produit un digestat, qui doit lui aussi être valorisé soit sur le plan agronomique soit en incinération.

Dans la mesure où trop peu de répondants disposent de sous comptage pour analyser les consommations d'énergie de la seule file « boues », les graphiques ci-après utilisent la consommation globale des STEU en kWh/EH.

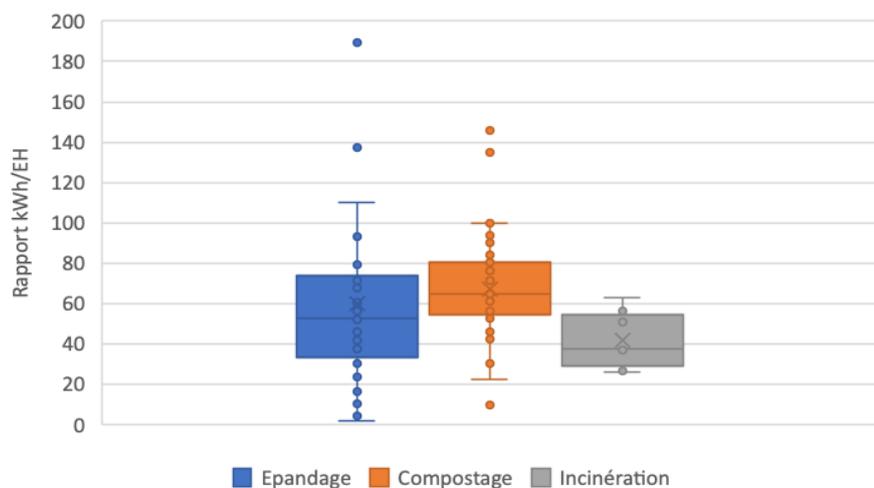


Figure 15 : Ratio représentant la consommation en kWh par équivalent habitant (EH) des STEU selon la destination finale des boues

Les résultats de notre enquête sont très étonnants en 1<sup>ère</sup> lecture. En effet, l'incinération qui nécessite un séchage préalable des boues est un traitement réputé énergivore que l'on ne retrouve pas sur le graphique ci-dessous. Il est en fait probable que l'UVE dispose de son propre compteur (ou se situe sur un site extérieur à la STEU) et que les consommations énergétiques liées au séchage des boues ne soient donc pas intégrées dans les consommations globales de la STEU ici représentées.

## 2.4. Opérations de maîtrise de l'énergie dans les services d'eau potable et assainissement

Seulement 30% des répondants ont réalisés des opérations de maîtrise d'énergie sur leur système d'assainissement et 28% en eau potable, ce qui est cohérent avec la connaissance encore peu fine des consommations du service.

En effet un diagnostic des consommations actuelle est indispensable à la définition d'une stratégie d'économie d'énergie.

A noter que les opérations de maîtrise de l'énergie peuvent être multiples :

| Opérations de maîtrise d'énergie   | Eau potable | Assainissement |
|--|-------------|----------------|
| Installation de LED  | X           | X              |
| Changement de technologie des équipements (Pompes à variation de vitesse, surpresseurs pour l'eau potable...)                                    | X           | X              |
| Maîtrise de la pression de distribution  | X           |                |
| Optimisation des modalités de pompage (Heures pleines/h. creuse, gestion des marnages de réservoir, priorisation des ressources à solliciter...) | X           |                |
| Optimisation des process de potabilisation (recyclage des eaux de lavage...)   | X           |                |
| Programme de réduction des eaux claires parasites permanentes (ECP)  |             | X              |
| Optimisation de l'aération   |             | X              |
| Optimisation de la désodorisation  |             | X              |

Parmi ceux qui ont mis en place une stratégie de maîtrise de l'énergie, les opérations de maîtrise de l'énergie les plus cités sont :

- **Le changement de technologie, pour des équipements moins énergivores. Mis en place ou prévu par la moitié des répondants.** C'est en passant par des technologies moins émettrices et optimisées que des baisses de consommations pourront être observées. Par exemple, l'installation de variateurs de vitesse sur les pompes pour une meilleure maîtrise des débits ou l'utilisation de technologies plus innovantes sont des actions mises en place par les répondants de l'enquête. Certains rapportent même un gain sur la consommation estimé à 50% grâce au changement d'un groupe de pompes.  
*Exemple* : Un répondant indique que ses pompes d'eau brute à ligne d'arbre ont été remplacées par une technologie immergée et les pompes d'eau traitée multicellulaires par une technologie à plan de joint, avec des variateurs de vitesse. Ce dernier changement, bien qu'ayant un certain coût, permettrait un gain estimé à 17%.
- **L'installation de LED** a été entreprise par environ 20% des répondants en eau potable, sans qu'aucune aide n'ait été déclaré. De même, 20% des répondants assainissement ont, ou comptent prochainement, réaliser ces changements.

### Plus spécifiquement en eau potable

- **L'optimisation des modalités de pompage** (Heures pleines/heures creuses, gestion des marnages de réservoir, priorisation des ressources à solliciter...) : **30% des répondants** disent avoir eu recours à cette optimisation, qui se traduit par les changements suivants :
  - Régulation de niveau des réservoirs,
  - Optimisation contrat électrique,
  - Pompage à perte de charge réduite et en favorisant le marnage des réservoirs et les heures creuses → Cette dernière réponse est intéressante puisque la collectivité n'a pas eu besoin de s'investir financièrement pour réaliser cette maîtrise d'énergie. Avec une bonne connaissance



du fonctionnement et des outils, cette économie d'énergie peut être à la portée du plus grand nombre.

- **L'optimisation des process de potabilisation** a été entrepris par 15% des répondants en eau potable. Cela induit une optimisation des cycles de lavage des filtres à sables et entraîne surtout une importante économie d'eau utilisée, allant jusqu'à 50% pour un répondant, ce qui participe aussi, dans une moindre mesure, à une économie d'énergie.
- 10% des répondants ont assuré la **maîtrise de la pression de distribution** de leur système d'eau potable.

**Quant aux services d'assainissement, la maîtrise des consommations vient surtout des mesures suivantes :**

- **Presque 80% de répondants ont optimisé de l'aération de leur service :** Cela passe par l'installation de surpresseurs d'air à vis au lieu de surpresseurs d'air à lobes, le remplacement des surpresseurs par des compresseurs à vis ou encore le remplacement des surpresseurs d'air par des turbos. Ces solutions sont spécifiques au fonctionnement de STEU dans lesquelles elles ont été installées. Une étude au cas par cas serait nécessaire pour déterminer les meilleures modalités d'action.
- **45% des répondants ont mis une place, ou le prévoient, un programme de réduction des eaux claires parasites permanentes (ECPD).** Cela passe par des diagnostics de réseaux réalisés par des bureaux d'étude. Ces programmes sont soumis aux aides des agences de l'eau.
- Enfin, **10% des répondants ont optimisé leur désodorisation,** poste considéré comme énergivore.

Pour en savoir plus sur les opérations de maîtrise de l'énergie, consultez le [replay](#) webinaire du 14 mai 2020 et notamment le [retour d'expérience de Lorient Agglomération](#)

## 2.5. Production d'énergies renouvelables dans les services d'eau potable et d'assainissement

Si la 1<sup>ère</sup> étape d'une stratégie de transition énergétique des services d'eau et d'assainissement passe systématiquement par des mesures d'économies d'énergie, celles-ci peuvent être accompagnées d'actions pour devenir des producteurs d'énergies renouvelables.

Nos répondants ont été interrogés sur la maturité de leur stratégie en la matière :

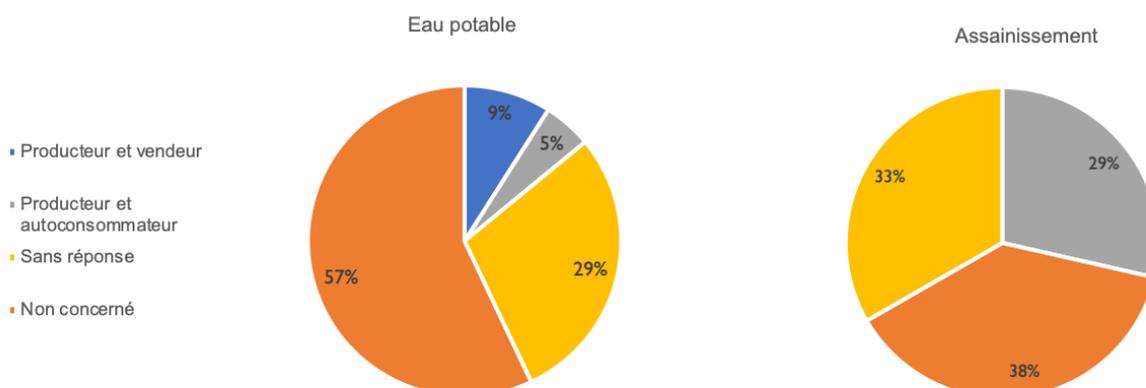


Figure 16 : Représentation du nombre de répondants valorisant leurs énergies renouvelables au sein de leur service eau potable ou assainissement

**L'enquête met en lumière le fait que 70% des services assainissement et 85% des services d'eau potable ne sont pas (encore) des producteurs d'énergie renouvelable.**

Il existe plusieurs façons de produire des énergies renouvelables pour un service d'eau et d'assainissement, décrites dans la publication AMORCE [« Services Publics d'Eau et d'Assainissement et changement climatique : les leviers d'atténuation \(EAT03a\) »](#)

Parmi les répondants ayant indiqué être des producteurs d'énergie renouvelable, voici les opérations conduites : vérifier les chiffres sur la base uniquement de ceux qui ont une stratégie

| Production d'énergie renouvelable   | Eau potable     | Assainissement |
|---|-----------------|----------------|
| Installation de panneaux photovoltaïques sur le patrimoine  | 50%             | 60%            |
| Récupération de chaleur fatale des équipements  | Pas de réponses | 30%            |
| Récupération de chaleur   | Pas de réponse  | Pas de réponse |
| Installation de micro-turbines hydrauliques en réseau ou en STEU (Production d'électricité à partir d'énergie potentielle...) | 50%             | Pas de réponse |
| Production de biogaz (production de chaleur, production d'électricité, cogénération, injection, réseau ou bioGNV...)          | Pas de réponse  | 30%            |

Sans être eux même producteurs, certains répondants utilisent des énergies renouvelables. Par exemple, un syndicat d'eau potable utilise du bois-énergie pour alimenter une chaudière qui va produire une eau à 80-85°C destiné au filtre-pressé sécheur des boues. Avec une puissance de 1,4 MW la chaudière et les procédés liés permettent de produire l'équivalent de 945 000 kWh/an, ce qui représente une économie énergétique globale de 6% en énergie fossile.

## 2.6. La planification de la transition énergétique des services publics d'eau potable et d'assainissement

### 2.6.1 Les documents de la planification de la transition énergétique des SPEA

La stratégie « énergie » des SPEA peut s'inscrire dans des documents spécifiques métiers ou s'intégrer dans des démarches de planification globale du territoire :

#### 2.6.1.1 Document de diagnostic et de planification « métier »

Il peut s'agir d'un audit énergétique ou d'un bilan carbone du service.

Notre enquête révèle qu'environ **40% des services d'eau potable comme d'assainissement**, planifient des actions de maîtrises d'énergie dans un plan d'actions qui leur est dédié, réalisé au 2/3 avec l'appui d'un BE externe.

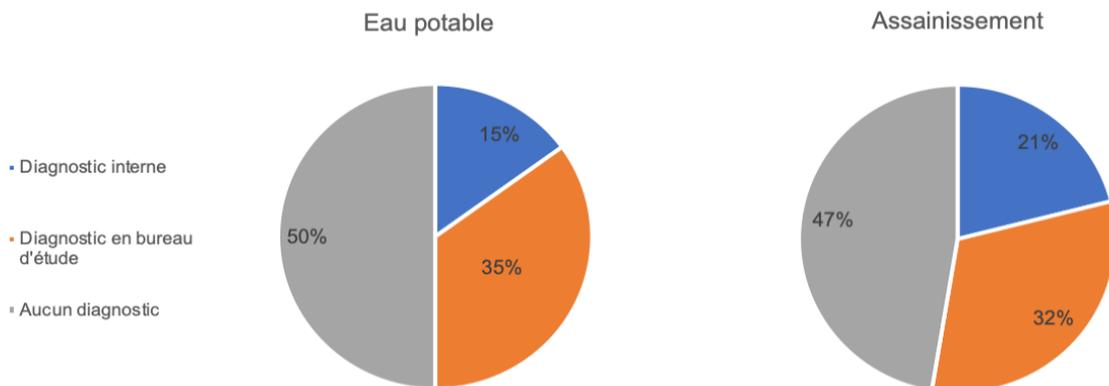


Figure 17 : Représentant le pourcentage de réalisation d'un diagnostic énergétique au sein des services eau potable et assainissement

Même si actuellement aucun répondant ne s'est saisi de cette opportunité, le Schéma directeur d'eau potable (SDAEP) ou d'assainissement (SDA), peut être élargi à la transition écologique (eaux non conventionnelles, transition énergétique.)

Pour plus d'informations sur le contenu « transition écologique » des schémas directeurs consultez le [Guide de l'Élu et l'eau](#), chapitre 5.2.3.

**Dans notre enquête aucun répondant n'avait (encore) intégré ces démarches dans son SDAEP ou SDA**

**Exemple :** Lors du colloque d'AMORCE « [Eau et territoires : construisons le service public de demain](#) » en 2019, le SEDIF (Syndicat des Eaux d'Île de France) avait présenté son « Plan Climat Eau Énergie », porté par la volonté d'être le premier service de l'eau neutre en carbone.

### 2.6.1.2 Document de planification territoriale

Le PCAET de la collectivité, outil de planification ayant pour but d'atténuer les changements climatiques, de développer les EnR et maîtriser les consommations d'énergies, obligatoire pour toutes les intercommunalités de plus de 20 000 habitants depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2019 est un outil souvent cité par les répondants : **Environ 20% de nos répondants indiquent que le PCAET de leur territoire intègre des actions à destination des SPEA.**

Ainsi la moyenne des actions de transition énergétique des services du cycle de l'eau est de **4,75 actions en assainissement et de 4,2 en eau potable**, avec une grande hétérogénéité (de 1 à 10 actions par PCAET sur cette thématique).

**A noter qu'un grand nombre des répondants de l'enquête (environ 35%) qui n'ont encore planifié aucune action de maîtrise de l'énergie et plus de 50% ne prévoient pas de plans de déploiement de production d'ENR sur les systèmes d'eau potable et d'assainissement à ce stade.**

## 2.6.2 La mission de pilotage de l'énergie dans les SPEA

Plus de la moitié des répondants assainissement et un tiers des services d'eau potable affirment n'avoir aucun agent en charge de l'énergie.

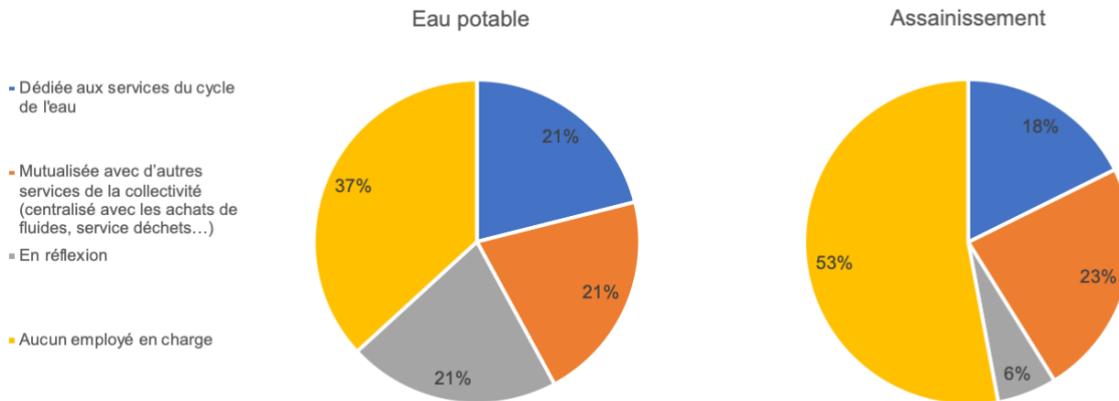


Figure 18 : Représentant le pourcentage de personne en charge du pilotage de l'énergie dans le service eau potable et assainissement

Seulement un cinquième des SPEA ayant répondu à l'enquête dispose d'un agent dédié entièrement au pilotage de l'énergie.

Ils sont environ 20% des services à avoir mutualisé la gestion de l'énergie avec d'autres services de la collectivité, hors cycle de l'eau. Cette gestion est généralement centralisée avec les achats de fluides et avec le service déchets.

Ce rôle de « pilotage de la transition énergétique » est pourtant essentiel pour mener à bien la stratégie, évaluer les bénéfices mais également identifier l'ensemble des financements éligibles.

## 2.7. Aides financières aux opérations de maîtrise d'énergie et de production d'énergie renouvelable

Pour mettre en place leur stratégie de transition énergétique des services d'eau et d'assainissement les collectivités peuvent s'appuyer sur de nombreuses aides financières :

- Les aides des agences de l'eau, dans le cadre du programme d'intervention de 6 ans ou d'appels à projet spécifiques,
- Des aides ponctuelles de l'ADEME sur certaines actions notamment autour de la méthanisation : voir le guide AMORCE « [l'élu, la méthanisation et le biogaz](#) »,
- Les certificats d'économies d'énergie (CEE)  
Instauré par la loi POPE de 2005, le dispositif des Certificats d'économies d'énergie (CEE) repose sur une obligation triennale de réalisation d'économies d'énergie imposée par les pouvoirs publics aux fournisseurs d'énergie (appelés « les obligés ») en fonction de leurs volumes de ventes. Les travaux éligibles sont répertoriés dans environ 250 actions standardisées (aussi appelées fiches CEE) ; actuellement, nous entrons dans la 5ème période des CEE.



**Réaliser des opérations d'économies d'énergie**

**1 Opérations spécifiques**

**6 obligations réglementaires:**

- Réaliser un audit énergétique
- Définir la situation initiale
- Définir la situation de référence
- Définir la situation après travaux
- Calculer les économies d'énergie et justifier la durée de vie
- Justifier d'un Temps de Retour Brut supérieur à 3 ans

**Exemples:**

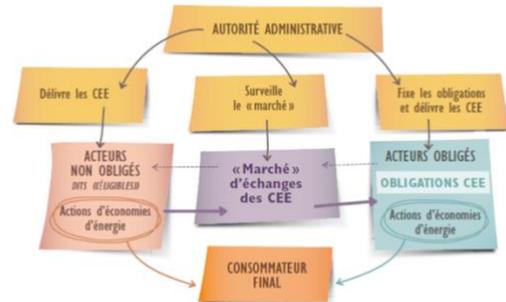
- Osmose inverse dans l'industrie laitière
- Electrolyse à membrane dans l'industrie chimique

**Un guide ADEME-ATEE**

**Un calculateur ADEME dédié**

**ADEME sollicitée pour 30 dossiers par an**  
 ⇒ majoritairement industrie  
 ⇒ quelques dossiers tertiaire et éclairage

**Schéma fonctionnel des acteurs du dispositif**



4

Illustrations issues de la présentation ADEME-ATEE du webinaire du 14 mai 2020, Eau & transition énergétique : [Financer et piloter une stratégie d'économies d'énergie dans les services publics d'eau et d'assainissement.](#)

Notre enquête met cependant en avant que trop peu de collectivités en charge de l'eau connaissent et utilisent ce mécanisme de soutien financier. En effet :

- Seuls **20% des répondants assainissement** ont utilisé une **fiche ou plusieurs fiches CEE**. En revanche, **aucune fiche n'a été utilisée en eau potable**.
- Respectivement 19% et 28% des répondants en eau potable et en assainissement disent avoir **besoin d'informations générales** sur le dispositif.
- 9,5% des répondants eau potable souhaitent un **accompagnement opérationnel ciblé** sur leur projet contre 24% en assainissement
- 24% des répondants eau potable comme assainissement, souhaitent la **création de nouvelles fiches standardisées** qui seraient plus adaptées à la thématique eau.

Parmi nos répondants, ceux qui ont déjà eu recours aux CEE, ont cités les fiches relatives à l'éclairage et la mise en place de LED.

**Pourtant, si actuellement, il n'existe pas de fiche spécialement dédiée à des actions « eau et assainissement », plusieurs fiches structurées pour des équipements industriels ou du tertiaire peuvent être mobilisées par les SPEA, au-delà des LED.** Voici quelques exemples de fiche CEE de la 4eme période qui pouvaient être mobilisées dans le cadre d'opérations sur des stations d'épuration ou des usines d'eau potable :

- IND-UT-102 Système de variation électronique de vitesse sur un moteur asynchrone
- IND-UT-103: Système de récupération de chaleur sur un compresseur d'air
- IND-UT-112 Moteur haut rendement de classe IE2 (moteurs asynchrone)
- IND-UT-114 : Moto-variateur synchrone à aimants permanents ou à réluctance.
- IND-UT-120 : Surpresseurs à vis
- IND-UT-123 : Moteurs asynchrone/ moteurs premium de classe IE3.
- IND-UT-124: Séquenceur électronique pour le pilotage d'une centrale de production d'air comprimé
- IND-UT-132 : Moteur asynchrone de classe IE4

Sollicités sur les besoins en fiches dédiées, nos répondants ont fait remonter 2 pistes :

- L'optimisation des pompages en eau potable (type de pompes moins énergivores / heures de fonctionnement optimisées selon tarifs)
- L'optimisation de l'aération en station d'épuration.



## CONCLUSION

Notre enquête met en avant quelques grands ordres de grandeur sur les consommations d'énergie des services publics d'eau et d'assainissement qui permettent à chaque service de se positionner. Pour autant, même si certaines tendances se dessinent, les consommations énergétiques des services publics d'eau potable et d'assainissement dépendent de nombreux paramètres qui influencent les consommations d'énergie :

- Les paramètres externes aux services comme : la densité et le nombre d'habitants du territoire, la topographie, la qualité de la ressource en eau etc.
- Les paramètres internes aux services : le niveau de performance du traitement utilisé pour la potabilisation ou l'assainissement, les process, surcharge /sous-charge des équipements etc.

C'est pourquoi, pour construire une stratégie d'économie d'énergie au sein de son service d'eau et d'assainissement, il est nécessaire de se baser sur un audit énergétique, de construire un plan d'actions cohérent avec les perspectives « métier » des schéma directeurs (eau ou assainissement) et avec les objectifs « stratégiques » du PCAET du territoire, de mobiliser l'ensemble des financements disponibles pour les mettre en œuvre et d'évaluer les gains obtenus.



**AMORCE**

18, rue Gabriel Péri – CS 20102 – 69623 Villeurbanne Cedex

Tel : 04.72.74.09.77 – Fax : 04.72.74.03.32 – Mail : [amorce@amorce.asso.fr](mailto:amorce@amorce.asso.fr)

[www.amorce.asso.fr](http://www.amorce.asso.fr) -  [@AMORCE](https://twitter.com/AMORCE)

