

ÉTUDE SUR LES BÉNÉFICES ÉCONOMIQUES DES COMPTEURS DE SECTORISATION SUR TROIS TERRITOIRES DES DEUX-SÈVRES

Rapport final – novembre 2020

Ecodecision
conseil en environnement

Le Vexin 1 - 8, place de la Fontaine 95000 CERGY
Tél : 01 30 32 33 30 - Fax : 09 72 11 68 95
SIRET 391 455 920 00044
ecodecision@wanadoo.fr



106 bd de la marine 83400 Hyères
Tél : 09 53 38 46 38 / 06 70 48 17 62
SIRET 528 254 311 00046
sophie.nicolai@eco-logique-conseil.fr

Membres du comité de pilotage de l'étude :

Mme Amandine Mesland, Cheffe de projet « Aide à la décision domaine sociologique et économique », AELB.

M Emmanuel Pichon, Chargé de mission Eau Potable, Direction des Politiques d'Intervention, AELB.

M Samuel Garnier, Chargé d'intervention, Délégation Poitou-Limousin, AELB.

M Marc Lambert, Directeur du Syndicat des Eaux du Vivier

M Laurent Deville, Directeur technique du Syndicat des Eaux du Vivier

M Sébastien Raynaud, Directeur du Syndicat du Val de Loire

M Fabien Ringeval, Directeur du SERTAD

M Cyril Barbarit, Adjoint au directeur du SERTAD

Étude réalisée : de novembre 2019 à avril 2020

Prestataires :  conseil en environnement et 

Auteurs : Sophie Nicolaï (chef de projet), Antoine Langumier et Christelle Tiague.

TABLE DES MATIERES

1. OBJECTIFS DE L'ETUDE.....	10
2. ANALYSE SOCIO-ECONOMIQUE DES TERRITOIRES.....	10
2.1. PRESENTATION DES TROIS TERRITOIRES	10
2.2. LE TERRITOIRE DU SYNDICAT DE VAL DE LOIRE	10
2.2.1. Présentation géographique.....	10
2.2.2. Présentation socio-économique du territoire	11
2.2.3. Caractéristiques techniques du service eau potable.....	12
2.3. LE TERRITOIRE DU SYNDICAT DES EAUX DU VIVIER	18
2.3.1. Présentation géographique.....	18
2.3.2. Présentation socio-économique du territoire	18
2.3.3. Caractéristiques techniques du service eau potable.....	19
2.4. LE TERRITOIRE DU SERTAD.....	23
2.4.1. Présentation géographique.....	23
2.4.2. Présentation socio-économique du territoire	23
2.4.3. Caractéristiques techniques du service eau potable.....	24
3. CONTEXTE ET POLITIQUE MISE EN ŒUVRE EN TERMES DE SECTORISATION.....	28
3.1. LE TERRITOIRE DU SYNDICAT DE VAL DE LOIRE	28
3.2. LE TERRITOIRE DU SYNDICAT DES EAUX DU VIVIER	28
3.3. LE TERRITOIRE DU SERTAD.....	28
4. ANALYSE COUTS-BENEFICES : LA METHODOLOGIE	30
4.1. LES COUTS ET LES BENEFICES PRIS EN COMPTE DANS L'ANALYSE	30
4.2. LES ACTEURS PRIS EN COMPTE DANS L'ANALYSE	31
4.3. LES HYPOTHESES PRISES EN COMPTE DANS L'ANALYSE	31
4.4. LES VOLUMES NON PERDUS GRACE A LA SECTORISATION	32
4.4.1. La méthode basée sur la durée de fuites	32
4.4.2. La méthode basée sur le taux de rendement	34
4.5. IMPACT DE LA SECTORISATION SUR LES SYNDICATS ET LEURS DELEGATAIRES	34
4.5.1. Les charges supplémentaires	35
4.5.2. Les bénéfices marchands.....	35
4.5.3. Les bénéfices non marchands.....	36
4.6. IMPACT DE LA SECTORISATION SUR LES ETABLISSEMENTS.....	37
4.6.1. Les charges supplémentaires	37
4.6.2. Les bénéfices	37
4.7. IMPACT DE LA SECTORISATION SUR LES ABONNES DOMESTIQUES.....	39
4.7.1. Les charges supplémentaires	39
4.7.2. Les bénéfices	40
4.8. IMPACT DE LA SECTORISATION SUR L'ENVIRONNEMENT.....	40
4.8.1. Les coûts environnementaux	40
4.8.2. Les bénéfices environnementaux	41
5. ANALYSE COUTS-BENEFICES : RESULTATS POUR LE SYNDICAT DU VAL DE LOIRE.....	42
5.1. ESTIMATION DES VOLUMES NON PERDUS GRACE A LA SECTORISATION	42
5.1.1. Résultats par la méthode de la durée de fuites.....	42
5.1.2. Résultats par la méthode du taux de rendement	42
5.1.3. Estimation des volumes perdus	43
5.2. IMPACTS POUR LE SYNDICAT ET SON DELEGATAIRE	43
5.2.1. Les charges supplémentaires liées à la sectorisation pour le syndicat.....	43
5.2.2. Les bénéfices marchands pour le syndicat	44
5.2.3. Les bénéfices non marchands pour le syndicat	45
5.3. IMPACT POUR LES ETABLISSEMENTS	46
5.3.1. Les charges supplémentaires pour les établissements du territoire	46

5.3.2.	Les bénéfices marchands pour les établissements du territoire	46
5.4.	IMPACT POUR LES ABONNES DOMESTIQUES DU SERVICE EAU POTABLE	47
5.4.1.	Les charges supplémentaires pour les abonnés domestiques du service eau potable	47
5.4.2.	Les bénéfices monétaires pour les abonnés domestiques du service eau potable	47
5.5.	IMPACT POUR L'ENVIRONNEMENT	47
5.5.1.	Les coûts environnementaux pour l'environnement	47
5.5.2.	Les bénéfices pour l'environnement	47
5.6.	ANALYSE COUTS-BENEFICES SUR LE SVL	50
6.	ANALYSE COUTS-BENEFICES : RESULTATS POUR LE SYNDICAT DES EAUX DU VIVIER	52
6.1.	ESTIMATION DES VOLUMES NON PERDUS GRACE A LA SECTORISATION	52
6.1.1.	Résultats par la méthode de la durée de fuites.....	52
6.1.2.	Résultats par la méthode du taux de rendement	52
6.1.3.	Estimation des volumes perdus	53
6.2.	IMPACTS POUR LE SYNDICAT ET SON DELEGATAIRE	53
6.2.1.	Les charges supplémentaires liées à la sectorisation pour le syndicat.....	53
6.2.2.	Les bénéfices marchands pour le syndicat	54
6.2.3.	Les bénéfices non marchands pour le syndicat	55
6.3.	IMPACT POUR LES ETABLISSEMENTS	56
6.3.1.	Les charges supplémentaires pour les établissements du territoire	56
6.3.2.	Les bénéfices marchands pour les établissements du territoire	56
6.4.	IMPACT POUR LES ABONNES DOMESTIQUES DU SERVICE EAU POTABLE	57
6.4.1.	Les charges supplémentaires pour les abonnés domestiques du service eau potable	57
6.4.2.	Les bénéfices monétaires pour les abonnés domestiques du service eau potable	57
6.5.	IMPACT POUR L'ENVIRONNEMENT	57
6.5.1.	Les coûts pour l'environnement	57
6.5.2.	Les bénéfices pour l'environnement	57
6.6.	ANALYSE COUTS-BENEFICES SUR LE SEV	58
7.	ANALYSE COUTS-BENEFICES : RESULTATS POUR LE SERTAD.....	60
7.1.	ESTIMATION DES VOLUMES NON PERDUS GRACE A LA SECTORISATION	60
7.1.1.	Résultats par la méthode de la durée de fuites.....	60
7.1.2.	Résultats par la méthode du taux de rendement	60
7.2.	IMPACTS POUR LE SYNDICAT ET SON DELEGATAIRE	61
7.2.1.	Les charges supplémentaires liées à la sectorisation pour le syndicat.....	61
7.2.2.	Les bénéfices marchands pour le syndicat	62
7.2.3.	Les bénéfices non marchands pour le syndicat	62
7.3.	IMPACT POUR LES ETABLISSEMENTS	63
7.3.1.	Les charges supplémentaires pour les établissements du territoire	63
7.3.2.	Les bénéfices marchands pour les établissements du territoire	63
7.4.	IMPACT POUR LES ABONNES DOMESTIQUES DU SERVICE EAU POTABLE	64
7.4.1.	Les charges supplémentaires pour les abonnés domestiques du service eau potable	64
7.4.2.	Les bénéfices monétaires pour les abonnés domestiques du service eau potable	64
7.5.	IMPACT POUR L'ENVIRONNEMENT	65
7.5.1.	Les coûts environnementaux	65
7.5.2.	Les bénéfices pour l'environnement	65
7.6.	ANALYSE COUTS-BENEFICES SUR LE SERTAD.....	67
8.	CONCLUSION	68
9.	ANNEXES	70
9.1.	QUESTIONNAIRE ENVOYE AUX ETABLISSEMENTS (EXEMPLE DU SERTAD)	70
9.2.	RESULTATS DE L'ENQUETE QUESTIONNAIRE	74
9.2.1.	Résultat des établissements gros consommateurs	74
9.2.2.	Résultat des usagers sensibles	80
9.3.	ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE.....	84

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Composition du réseau de distribution public du SEV en 2019 (Source : SEV)	20
Tableau 2 : Installations de sectorisation du SERTAD (source : SERTAD)	29
Tableau 3 : Coûts et bénéfices pris en compte dans l'analyse.....	30
Tableau 4 : Débits de fuites retenus pour l'analyse (Source : Karim Claudio – Mise en place d'un modèle de fuite multi-états en secteur hydraulique partiellement instrumenté. Architectures Matérielles. Université de Bordeaux, 2014).....	33
Tableau 5 : Volumes perdus estimés partir des hypothèses moyennes de volumes et de durée de fuite	42
Tableau 6 : Volumes perdus estimés partir du taux de rendement pour le scénario avec sectorisation	42
Tableau 7 : Volumes perdus estimés partir du taux de rendement pour le scénario sans sectorisation	42
Tableau 8 : Comparaison des résultats pour les deux méthodes	43
Tableau 9 : Investissements relatifs à la sectorisation.....	43
Tableau 10 : Amortissements des investissements de sectorisation.....	43
Tableau 11 : Coûts de fonctionnement des postes de télégestion.....	44
Tableau 12 : charges d'exploitation liées au traitement des volumes mis en distribution	44
Tableau 13 : Tarifs sur le prix de l'eau des établissements industriels	46
Tableau 14 : nombre d'heures de coupure d'eau programmées	46
Tableau 15 : Estimation de la valeur patrimoniale des milieux aquatiques du territoire du SVL.....	50
Tableau 16 : Coûts et bénéfices marchands (en K€ sur l'ensemble de la période)	51
Tableau 17 : Coûts et bénéfices non marchands (en K€ sur l'ensemble de la période)	51
Tableau 18 : Volumes perdus estimés partir des hypothèses moyennes de coûts et de durée de fuite .	52
Tableau 19 : Volumes perdus estimés partir du taux de rendement pour le scénario avec sectorisation	52
Tableau 20 : Volumes perdus estimés partir du taux de rendement pour le scénario sans sectorisation	52
Tableau 21 : Comparaison des résultats pour les deux méthodes	53
Tableau 22 : Investissements et amortissements relatifs à la sectorisation	53
Tableau 23 : Coûts de fonctionnement des postes de télégestion.....	54
Tableau 24 : charges d'exploitation liées au traitement des volumes mis en distribution	54
Tableau 25 : Tarifs sur le prix de l'eau des établissements industriels hors abonnement (source : RPQS).....	56
Tableau 26 : nombre d'heures de coupure d'eau programmées.....	56
Tableau 27 : Evolution du prix de l'eau domestique.....	57
Tableau 28 : Estimation de la valeur patrimoniale des milieux aquatiques du territoire du SEV	58
Tableau 29 : Coûts et bénéfices marchands (en K€ sur l'ensemble de la période)	59
Tableau 30 : Coûts et bénéfices non marchands (en K€ sur l'ensemble de la période)	59
Tableau 31 : Volumes perdus estimés partir du taux de rendement pour le scénario avec sectorisation	60
Tableau 32 : Volumes perdus estimés partir du taux de rendement pour le scénario sans sectorisation	60
Tableau 33 : Investissements relatifs à la sectorisation.....	61
Tableau 34 : Amortissements des équipements dédiés à la sectorisation.....	61
Tableau 35 : Coûts de fonctionnement des postes de télégestion.....	62
Tableau 36 : charges d'exploitation liées au traitement des volumes mis en distribution	62
Tableau 37 : nombre d'heures de coupure d'eau programmées	64
Tableau 38 : Répartition des prélèvements selon leur origine.....	65
Tableau 39 : Estimation de la valeur patrimoniale des milieux aquatiques du territoire du SERTAD .	66
Tableau 40 : Coûts et bénéfices marchands (en K€ sur l'ensemble de la période)	67
Tableau 41 : Coûts et bénéfices non marchands (en K€ sur l'ensemble de la période)	67
Tableau 42 : synthèse des analyses coûts-bénéfices réalisées sur les trois territoires	68

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Carte des collectivités et communes du SVL au 01/01/20118 (Source : SVL)	11
Figure 2 : Répartition des établissements par code APE 10 – 2016 (Source : Insee – extraction Eco Logique Conseil).....	11
Figure 3 : Répartition des établissements par code APE 64 – 2016 (Source : Insee – extraction Eco Logique Conseil).....	12
Figure 4 : Schéma d'alimentation AEP du SVL au 01/01/20118 (Source : SVL)	12
Figure 5 : Evolution du nombre d'abonnés « ordinaires » du SVL (Source : RPQS).....	13
Figure 6 : Evolution du nombre d'abonnés industriels et de vente en gros du SVL (Source : RPQS).....	13
Figure 7 : Evolution des volumes distribués par le SVL (Source : RPQS)	14
Figure 8 : Evolution des volumes vendus par le SVL (Source : RPQS)	14
Figure 9 : Evolution de la consommation moyenne des clients du SVL (Source : RPQS)	14
Figure 10 : Composition du réseau de canalisation du SVL (Source : RPQS).....	15
Figure 11 : Taux de rendement du réseau de distribution du SVL (Source : RPQS)	15
Figure 12 : Indices linéaires du réseau de distribution du SVL (Source : RPQS).....	16
Figure 13 : Nombre de fuites réparées par le SVL (Source : RPQS)	16
Figure 14 : Taux d'interruption de service non programmée pour 1000 abonnés (Source : RPQS).....	17
Figure 15 : Volumes et coûts des rabais fuites sur le territoire du SVL (Source : RPQS)	17
Figure 16 : Carte des collectivités du SEV au 01/01/20118 (Source : SEV)	18
Figure 17 : Répartition des établissements par code APE 10 – 2016 (Source : Insee – extraction Eco Logique Conseil).....	18
Figure 18 : Répartition des établissements par code APE 64 – 2016 (Source : Insee – extraction Eco Logique Conseil).....	19
Figure 19 : Evolution du nombre d'abonnés du SEV (Source : RPQS).....	19
Figure 20 : Evolution des volumes distribués par le SEV (Source : RPQS)	20
Figure 21 : Evolution des volumes vendus par le SEV (Source : RPQS)	20
Figure 22 : Evolution du prix de l'eau potable TTC – facture 120 m ³ (Source : RPQS)	21
Figure 23 : Taux de rendement brut du réseau de distribution (Source : RPQS)	21
Figure 24 : Indices linéaires du réseau de distribution (Source : RPQS)	22
Figure 25 : Nombre de fuites réparées (Source : SEV)	22
Figure 26 : Carte des collectivités du SERTAD au 01/01/20118 (Source : RPQS).....	23
Figure 27 : Répartition des établissements par code APE 10 – 2016 (Source : Insee – extraction Eco Logique Conseil).....	24
Figure 28 : Répartition des établissements par code APE 64 – 2016 (Source : Insee – extraction Eco Logique Conseil).....	24
Figure 29 : Evolution du nombre d'abonnés domestiques du SERTAD (Source : RPQS)	24
Figure 30 : Evolution du nombre d'abonnés industriels du SERTAD (Source : RPQS)	25
Figure 31 : Evolution des volumes distribués par le SERTAD (Source : RPQS)	25
Figure 32 : Evolution des volumes vendus par le SERTAD (Source : RPQS)	25
Figure 33 : Evolution du prix de l'eau potable TTC – facture 120 m ³ (Source : RPQS)	26
Figure 34 : Taux de rendement brut du réseau de distribution (Source : RPQS)	26
Figure 35 : estimation des volumes distribués (Source : RPQS).....	26
Figure 36 : Indices linéaires du réseau de distribution (Source : RPQS)	27
Figure 37 : Volumes et coûts des rabais fuites (Source : SERTAD).....	27
Figure 38 : Impact du scénario sectorisation sur le SVL et son délégataire	34
Figure 39 : Impact du scénario sectorisation sur les établissements	37
Figure 40 : Impact du scénario sectorisation pour les abonnés domestiques du service eau potable	39
Figure 41 : Impact du scénario sectorisation pour l'environnement	40
Figure 42 : Nombre de fuites réparées et taux de réclamation des clients	45
Figure 43 : Taux d'interruptions de service non programmées et taux de réclamation des clients	45
Figure 44 : Etat quantitatif des masses d'eau du territoire du SVL (Source : AELB).....	48
Figure 45 : Etat quantitatif 2017 des eaux souterraines (Source : EDL 2019 AELB).....	49
Figure 46 : Nombre de fuites réparées et taux de réclamation des clients	55
Figure 47 : Evolution du prix de l'eau industriel du SERTAD	63
Figure 48 : Etat quantitatif des masses d'eau du territoire du SERTAD (Source : AELB).....	66

LISTE DES ACRONYMES

AELB Agence de l'Eau Loire Bretagne

DCE Directive Cadre sur l'Eau

PDM Programme De Mesure

PAGD Plan d'Aménagement et de Gestion Durable

SAGE Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SDAGE Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SEV : Syndicat des Eaux du Vivier

SVL : Syndicat du Val de Loire

SERTAD : Syndicat pour l'Etude et la Réalisation des Travaux d'Amélioration de la Desserte en eau potable du sud Deux-Sèvres

1. OBJECTIFS DE L'ETUDE

La sectorisation d'un réseau d'eau potable consiste à le diviser en plusieurs sous-réseaux appelés secteurs. Pour chaque secteur, les volumes entrants et sortants sont mesurés, ce qui permet de suivre les volumes mis en distribution en permanence ou de façon ponctuelle. Le suivi des débits nocturnes permet de repérer les secteurs présentant des fuites. La sectorisation est principalement basée sur des mesures de débit et de niveau. Des mesures de pression en différents points du réseau sont également possibles et améliorent encore la connaissance du réseau¹.

Les collectivités doivent déterminer les secteurs à sectoriser puis investir dans divers équipements pour pouvoir mettre en œuvre la sectorisation tels que les chambres de comptage, les compteurs de sectorisation et les postes de télégestion. La sectorisation complète d'un réseau peut se dérouler sur plusieurs années et nécessite des investissements conséquents pour un syndicat d'eau potable.

Cette étude vise à présenter l'impact de la mise en œuvre de la sectorisation des réseaux d'eau potable sur différents acteurs : les collectivités, les entreprises, les abonnés domestiques et l'environnement, afin d'en démontrer l'intérêt économique et environnemental.

2. ANALYSE SOCIO-ECONOMIQUE DES TERRITOIRES

2.1. Présentation des trois territoires

L'étude porte sur trois territoires du département des Deux-Sèvres : le Syndicat de Val de Loire, le Syndicat des Eaux du Vivier et le SERTAD. Ces trois syndicats ont été choisis pour leur implication dans la mise en œuvre d'outil de sectorisation afin de réduire les fuites des réseaux d'eau potable et préserver la ressource en eau.

2.2. Le territoire du Syndicat de Val de Loire

2.2.1. Présentation géographique

Le Syndicat du Val de Loire (SVL) distribue de l'eau potable à 3 collectivités membres : la Communauté d'Agglomération du Bocage Bressuirais, la Communauté de Communes du Thouarsais et la Communauté de Communes de l'Airvaudais-Val du Thouet. Ces 3 intercommunalités agissent en représentation de 40 communes membres. La gestion du service eau potable est déléguée à Véolia depuis de nombreuses années.

¹ Source : Réduction des pertes d'eau des réseaux de distribution d'eau potable – Guide pour l'élaboration du plan d'actions – ONEMA 2014

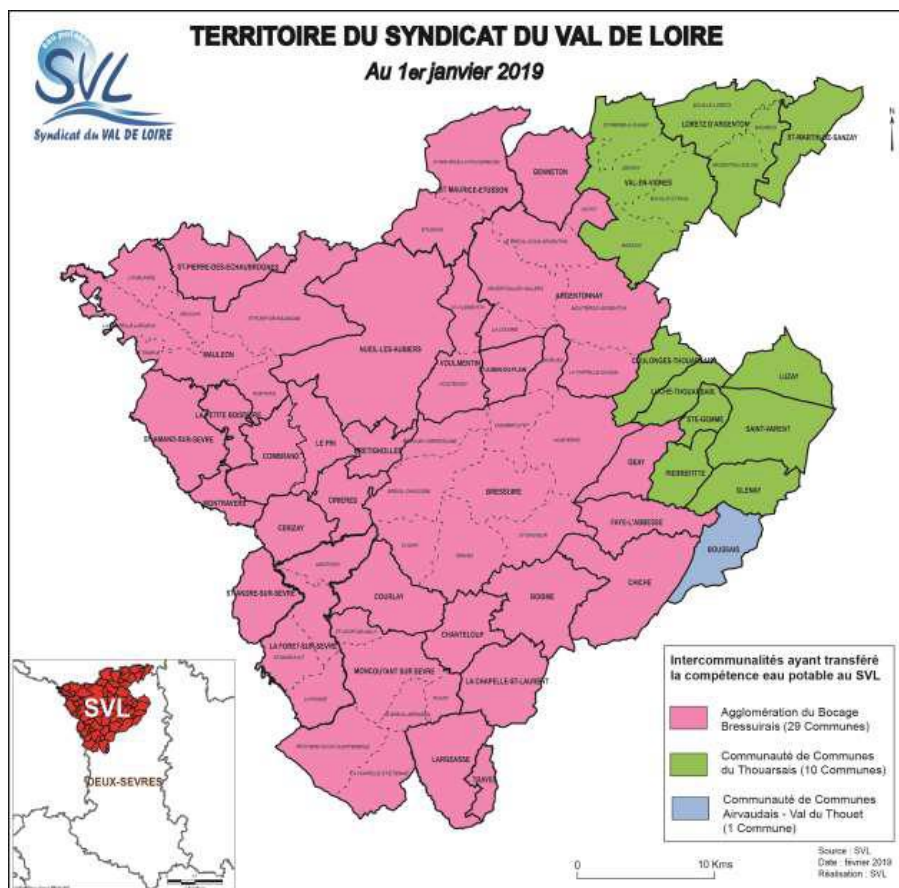


Figure 1 : Carte des collectivités et communes du SVL au 01/01/2018 (Source : SVL)

2.2.2. Présentation socio-économique du territoire

Le nombre d'habitants desservis par le Syndicat du Val de Loire s'élevait en 2018 à 84 554 habitants.

En 2016, 6 953 établissements étaient implantés sur les territoires communaux. L'analyse selon la répartition APE 10 met en évidence l'importance des activités agricoles sur le territoire :

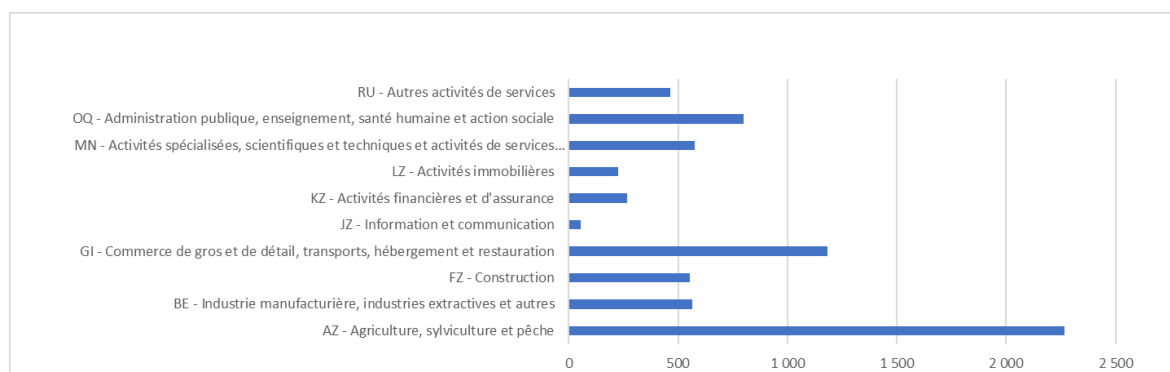


Figure 2 : Répartition des établissements par code APE 10 – 2016 (Source : Insee – extraction Eco Logique Conseil)

Une analyse plus fine avec une répartition en 64 secteurs d'activité (APE 64) permet d'identifier l'importance des activités de commerce de détail et de construction sur le territoire.

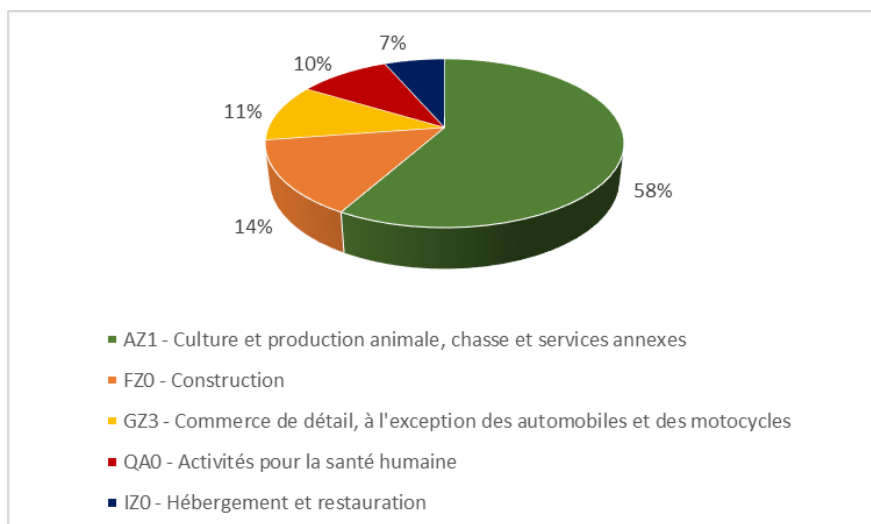


Figure 3 : Répartition des établissements par code APE 64 – 2016 (Source : Insee – extraction Eco Logique Conseil)

2.2.3. Caractéristiques techniques du service eau potable

Le SVL achète de l'eau auprès de deux structures :

- le syndicat Mauges-Gâtine,
- la Société Publique Locale des Eaux du Cébron.

Des achats ponctuels peuvent avoir lieu auprès de syndicats voisins.

Jusqu'en 2008, l'eau distribuée par le syndicat provient uniquement d'eau achetée auprès d'autres syndicats car le syndicat ne dispose pas de forage propre. A partir de 2009, le SVL met en service deux ouvrages de production (Ligaine 1 et Ligaine 2) qui lui permettent de disposer d'eau brute. Les volumes produits directement par le SVL représentent, en 2018, 14% des volumes distribués.



Figure 4 : Schéma d'alimentation AEP du SVL au 01/01/2018 (Source : SVL)

a. Les abonnés

Le SVL distribue de l'eau à trois catégories d'abonnés : ordinaires, industriels et vente en gros. La progression du nombre d'abonnés ordinaires est régulière depuis plusieurs années. En 2018, le SVL comptait 38 772 abonnés ordinaires (abonnés de type domestique).

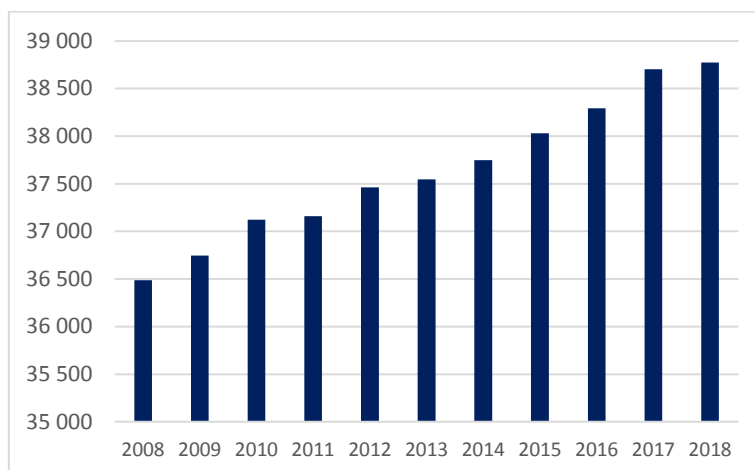


Figure 5 : Evolution du nombre d'abonnés « ordinaires » du SVL (Source : RPQS)

Le nombre d'abonnés industriels, c'est-à-dire les établissements consommant plus de 10 000 m³/an, varie entre 15 et 18 depuis 2009. On distingue en 2018 quatre établissements qui consomment plus de 200 000 m³/an : une fromagerie et trois abattoirs.

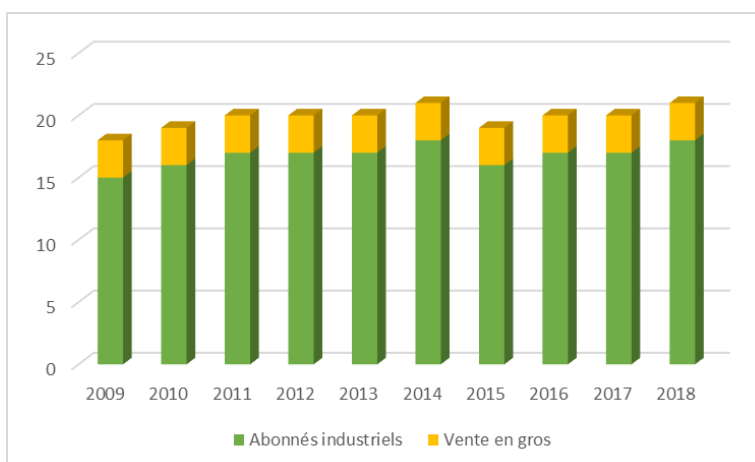


Figure 6 : Evolution du nombre d'abonnés industriels et de vente en gros du SVL (Source : RPQS)

b. Les volumes

Les volumes distribués sur le territoire ont progressé légèrement sur la période 2011-2018. Ces volumes comprennent les volumes consommés par les abonnés, c'est-à-dire les volumes vendus, et les volumes non facturés. Ces derniers correspondent aux volumes perdus à cause de fuites, mais également à l'eau de service utilisée par le syndicat pour le bon fonctionnement des ouvrages, et l'eau gratuite distribuée aux fontaines publiques. Les volumes non facturés représentent 12% des volumes distribués. La part des volumes de service est très faible : ils concernent moins de 1% des volumes distribués.

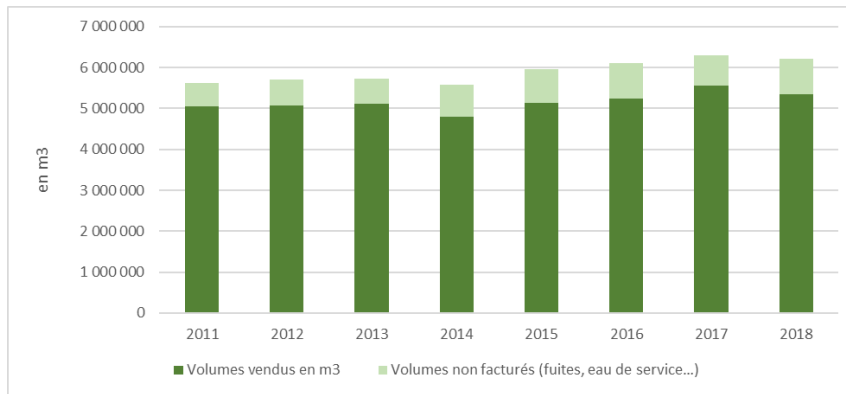


Figure 7 : Evolution des volumes distribués par le SVL (Source : RPQS)

Les volumes vendus aux abonnés ordinaires représentent 75% des volumes totaux. La part des volumes vendus aux industriels reste stable sur la période observée.

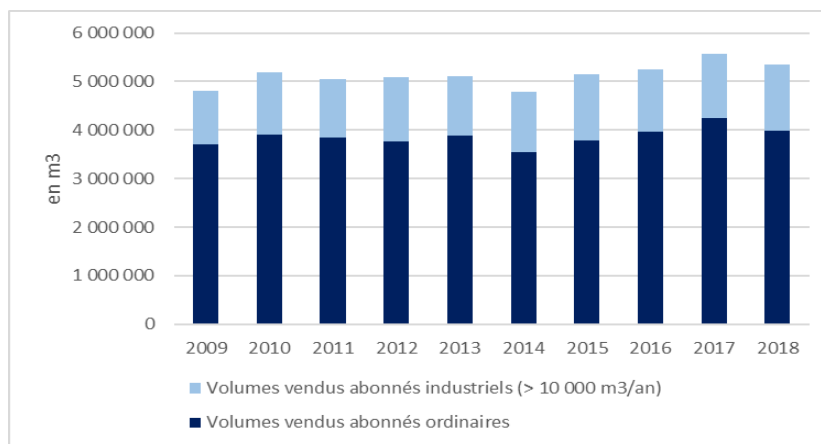


Figure 8 : Evolution des volumes vendus par le SVL (Source : RPQS)

La consommation moyenne tous clients confondus s'établit à 138 m³ / an, à 103 m³ / an uniquement si l'on considère les abonnés ordinaires. On remarque une progression de la consommation entre 2014 et 2017, puis une légère diminution sur l'année 2018.

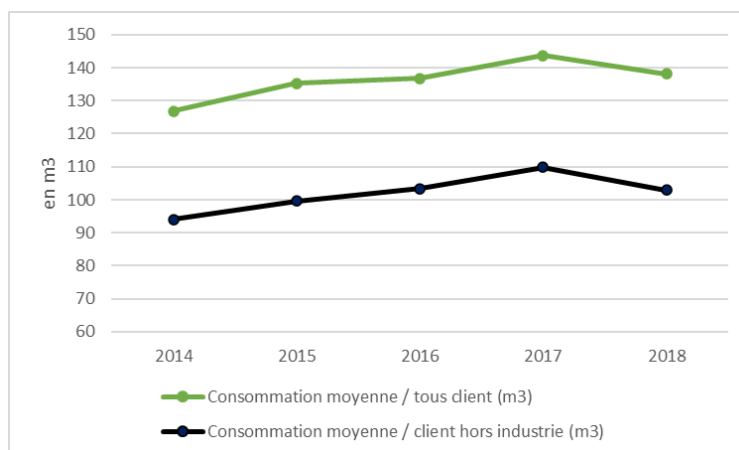


Figure 9 : Evolution de la consommation moyenne des clients du SVL (Source : RPQS)

c. Les canalisations

La longueur du réseau est de 2 495 km en 2018 et est stable depuis 2013. Les canalisations sont majoritairement composées en PVC.

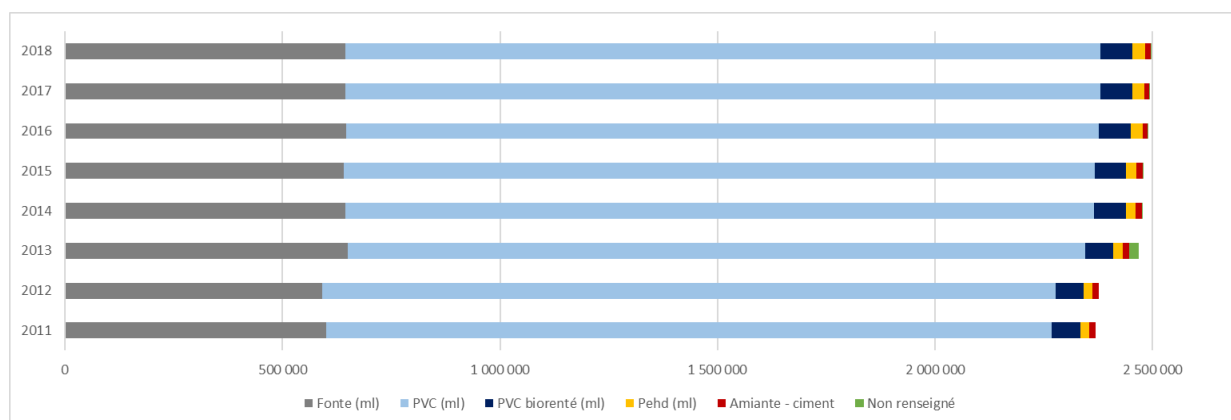


Figure 10 : Composition du réseau de canalisation du SVL (Source : RPQS)

d. Le prix de l'eau

Pour 2019 le prix de l'eau pour les abonnés ordinaires est composé :

- d'une part fixe : 35€ / semestre,
- d'une part variable : 0,85 €/ m³

Ainsi, une facture type de 120 m³ génère un prix de 2,005 € TTC par m³ vendu.

Pour les abonnés industriels, le prix de l'eau est composé :

- d'une part fixe : 1094 € / semestre,
- d'une part variable : 0,85 €/ m³.

e. Le rendement du réseau de distribution

Le rendement primaire du réseau de distribution du SVL a toujours été supérieur à 85% sur la période 2011-2018 malgré une baisse de 3,5 points entre 2013 et 2014.

Le rendement net suit la même évolution que le rendement primaire. Cela signifie que le volume de service reste stable sur l'ensemble de la période.

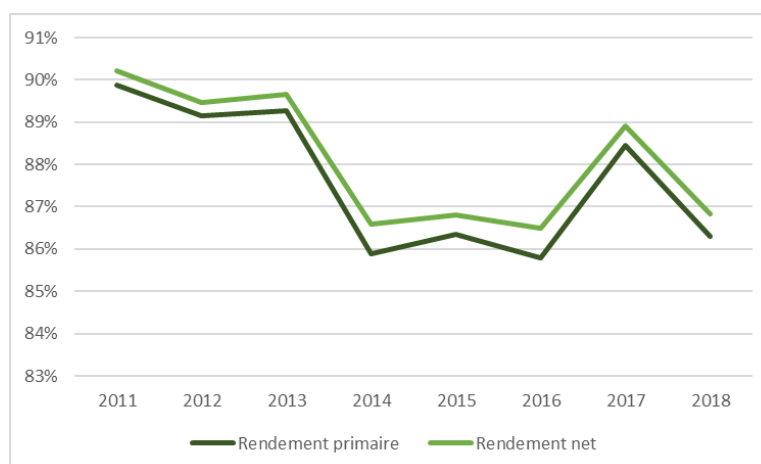


Figure 11 : Taux de rendement du réseau de distribution du SVL (Source : RPQS)

L'indice linéaire de volumes non comptés met en évidence la baisse conséquente des volumes non facturés sur l'année 2017. En 2018, cet indice s'élève à 0,93 m³/jour/km.

L'indice linéaire de perte en réseau suit également la même tendance que l'indice précédent du fait de la stabilité des volumes de service. Il s'affiche pour 2018 à 0,90 m³/jour/km.

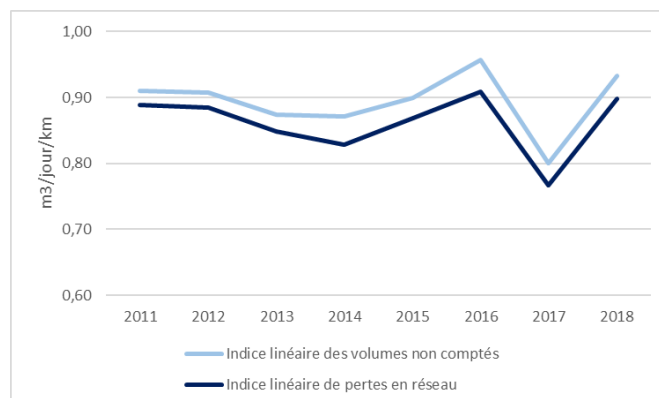


Figure 12 : Indices linéaires du réseau de distribution du SVL (Source : RPQS)

Rendement primaire = volume facturé / volume mis en distribution x 100

Rendement net = (volume facturé + volume de service) / volume mis en distribution x 100

Indice linéaire des volumes non comptés = (volume mis en distribution - volume facturé) / (365 x long réseau) = m³/jour/km

Indice linéaire de pertes en réseau = (volume mis en distribution - volume facturé - volume de service - volume consommé non compté) / (365 x longueur réseau) = m³/jour/km

f. Les fuites sur le réseau de distribution

Les fuites au niveau des canalisations représentent en moyenne moins d'un tiers des fuites réparées sur les réseaux de distribution. Depuis 2016 le nombre de fuites réparées a sensiblement diminué.

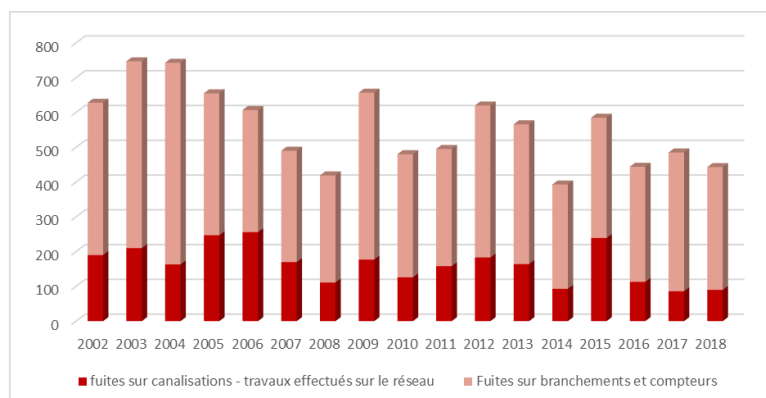


Figure 13 : Nombre de fuites réparées par le SVL (Source : RPQS)

La réparation de ces fuites a généré des coupures d'eau, programmées ou non programmées. Le taux d'interruptions de service non programmées pour 1000 abonnés diminue régulièrement depuis 2011 (l'année 2017 semblant être atypique).

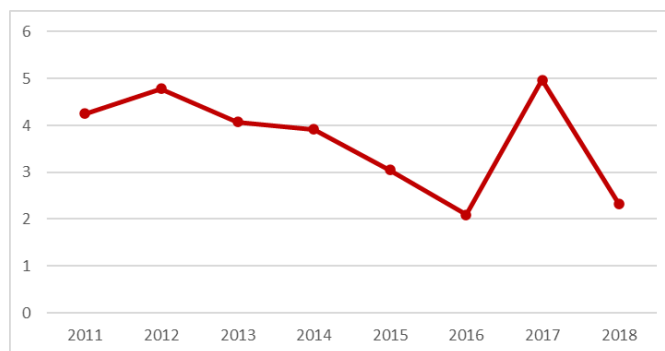


Figure 14 : Taux d'interruption de service non programmée pour 1000 abonnés (Source : RPQS)

Dans le cadre de la loi 2011-525 du 17 mai 2011 de simplification et d'amélioration de la qualité du droit, dite «Loi Warsmann», le SVL accorde aux abonnés ayant subi des fuites importantes des rabais sur une partie des volumes comptabilisés. Le nombre de m³ ayant bénéficié de ce rabais a augmenté en 2017 et 2018, générant un coût pour le syndicat de l'ordre de 51 K€ en 2018.

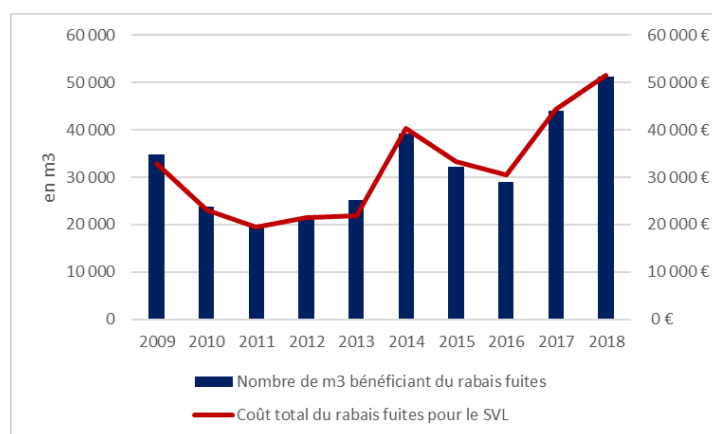


Figure 15 : Volumes et coûts des rabais fuites sur le territoire du SVL (Source : RPQS)

2.3. Le territoire du Syndicat des Eaux du Vivier

2.3.1. Présentation géographique

Le Syndicat des Eaux du Vivier assure la gestion de la production, du traitement et de la distribution publique d'eau potable sur le territoire de cinq communes : Aiffres, Bessines, Coulon, Magné et Niort. C'est une régie directe qui dispose de l'autonomie financière.

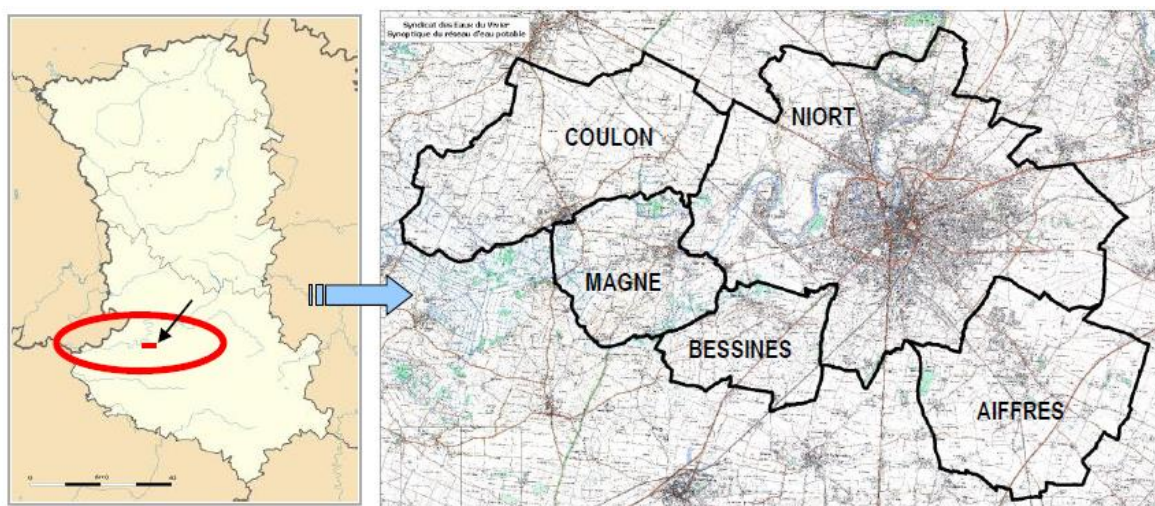


Figure 16 : Carte des collectivités du SEV au 01/01/2018 (Source : SEV)

2.3.2. Présentation socio-économique du territoire

Le nombre d'habitants desservis par le Syndicat des Eaux du Vivier s'élevait en 2018 à 72 927 habitants.

En 2016, 5 513 établissements étaient implantés sur les communes du syndicat. L'analyse selon la répartition APE 10 met en évidence l'importance des activités de commerce.

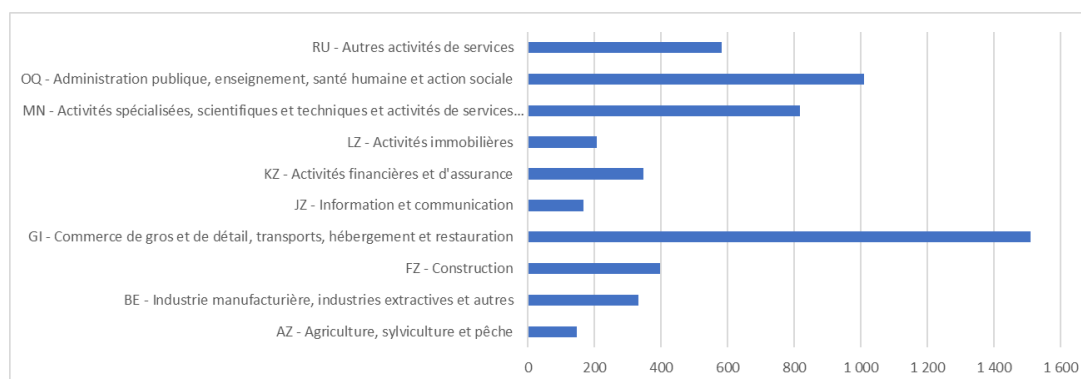


Figure 17 : Répartition des établissements par code APE 10 – 2016 (Source : Insee – extraction Eco Logique Conseil)

Une analyse plus fine avec une répartition en 64 secteurs d'activité (APE 64) permet d'identifier l'importance des activités de commerce de détail et les activités pour la santé humaine.

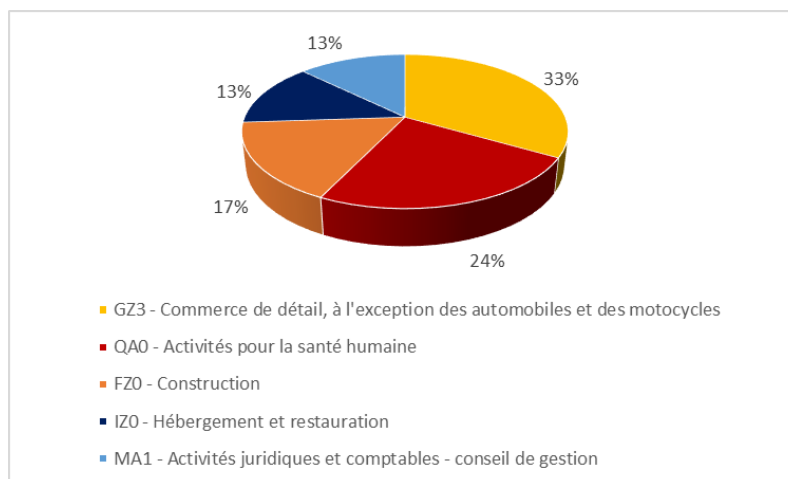


Figure 18 : Répartition des établissements par code APE 64 – 2016 (Source : Insee – extraction Eco Logique Conseil)

2.3.3. Caractéristiques techniques du service eau potable

Le Syndicat des Eaux du Vivier produit la grande majorité de l'eau potable qui est consommée sur son territoire. Cependant il achète auprès d'autres syndicats une partie de son eau (volumes importés) et revend également une partie de sa production à d'autres syndicats (volumes exportés).

a. Les abonnés

La progression du nombre d'abonnés est régulière depuis 2014. En 2018 le SEV comptait 36 912 abonnés.

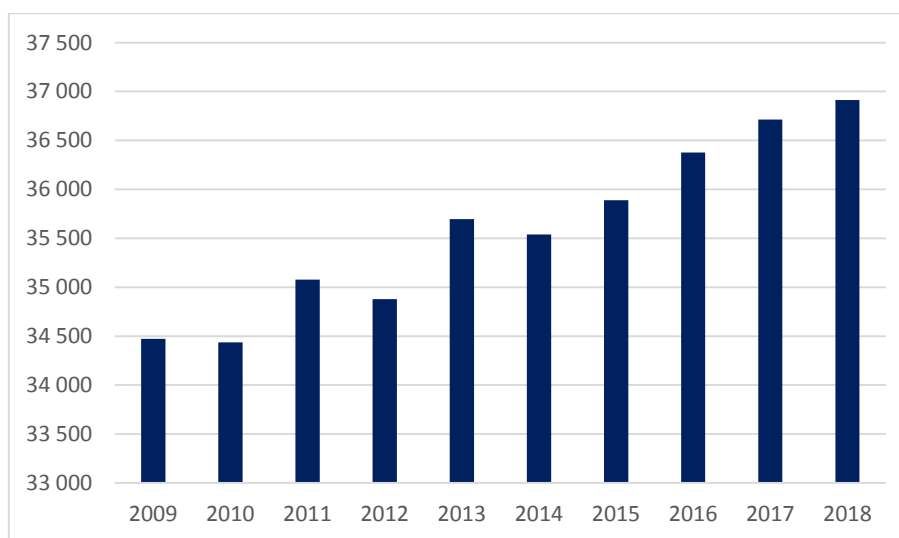


Figure 19 : Evolution du nombre d'abonnés du SEV (Source : RPQS)

Le nombre d'abonnés de type gros consommateurs, dont la consommation était supérieure à 10 000 m³, s'élevait en 2018 à 11. Parmi ces gros consommateurs, on recense le centre hospitalier général de Niort, la communauté d'agglomération du Niortais, la commune de Niort, des supermarchés, des activités de services.

b. Les volumes

Les volumes distribués sur le territoire ont diminué sur la période 2011-2018. Ces volumes comprennent les volumes produits par le syndicat mais également les volumes importés, c'est-à-dire les volumes achetés auprès d'autres syndicats.

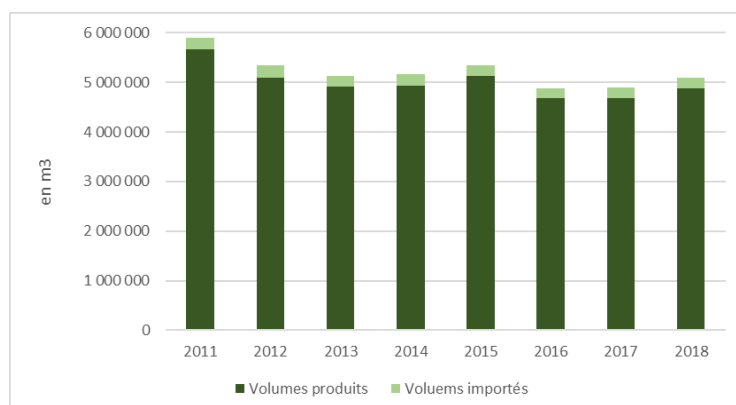


Figure 20 : Evolution des volumes distribués par le SEV (Source : RPQS)

Les volumes vendus intègrent les volumes consommés autorisés et les volumes exportés auprès d'autres syndicats. Les volumes vendus ont fortement évolué en 2018 suite notamment à une hausse des volumes exportés (474 948 m³).

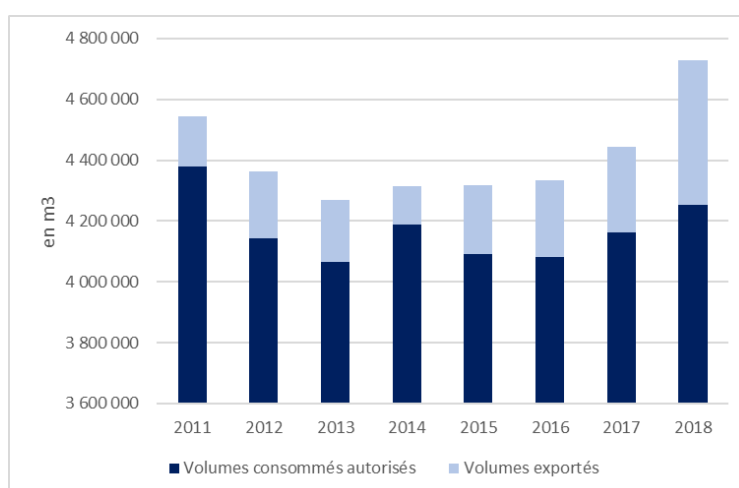


Figure 21 : Evolution des volumes vendus par le SEV (Source : RPQS)

c. Les canalisations

Le SEV gère 626 km de réseau public. Des canalisations privées (d'une longueur de 10 km) sont également approvisionnées par le SEV. Les canalisations sont majoritairement composées de fonte.

Tableau 1 : Composition du réseau de distribution public du SEV en 2019 (Source : SEV)

Matériau	Linéaires (km)	Linéaires
Acier	4,8	0,8%
Eternit	3,9	1,0%
Fonte	465,3	73,3%
PEHD	8,1	1,2%
PVC	144,7	22,6%
Inconnu	0,1	1,1%
Total général	626,8	100%

d. Le prix de l'eau

Le prix moyen TTC de l'eau potable sur le territoire du SEV s'élève à 2,378 €/m³ en 2018. Ce prix intègre le coût de production, les taxes relatives à l'eau potable et la redevance pollution. Il évolue de 2009 à 2013 et se stabilise sur la période 2013-2018.

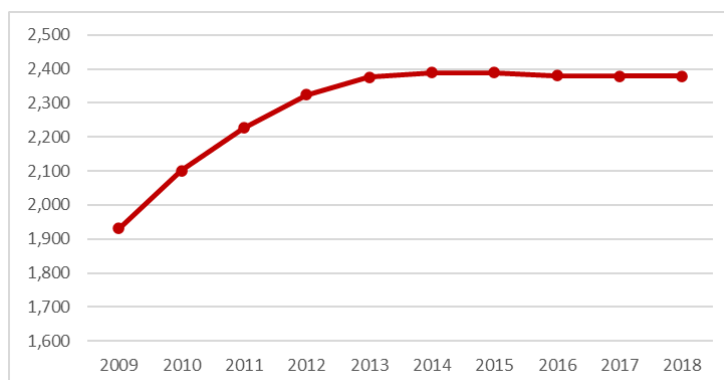


Figure 22 : Evolution du prix de l'eau potable TTC – facture 120 m³ (Source : RPQS)

e. Le rendement du réseau de distribution

Le rendement brut du réseau de distribution du SEV progresse régulièrement depuis 2009 pour atteindre 92,7% en 2018. Cette évolution indique une baisse régulière des volumes non facturés (hormis l'année 2015) et met en évidence une diminution des volumes perdus dans le cadre de fuites.

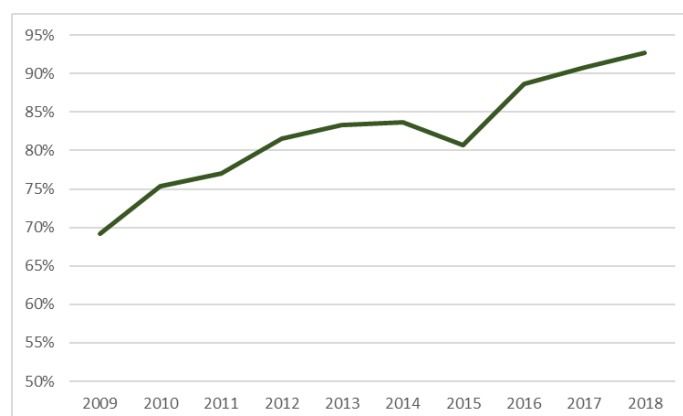


Figure 23 : Taux de rendement brut du réseau de distribution (Source : RPQS)

L'indice linéaire de volumes non comptés souligne la baisse conséquente des volumes non facturés sur l'ensemble de la période (hormis 2015). En 2018, cet indice s'élève à 1,92 m³/jour/km.

L'indice linéaire de perte en réseau suit également la même tendance que l'indice précédent. Cela s'explique probablement par la stabilité des volumes de service mais ces chiffres ne sont actuellement pas disponibles. L'indice linéaire de perte en réseau s'affiche pour 2018 à 1,76 m³/jour/km.

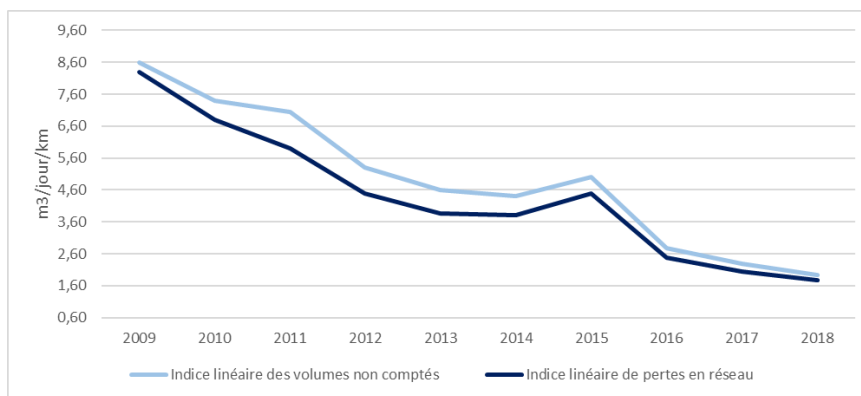


Figure 24 : Indices linéaires du réseau de distribution (Source : RPQS)

f. Les fuites sur le réseau de distribution

Les réparations sur fuites concernent principalement les fuites sur canalisation (45% des fuites sur la période) et les fuites sur branchement (43% des fuites sur la période). Les fuites sur vannes ne représentent que 12% des fuites totales.

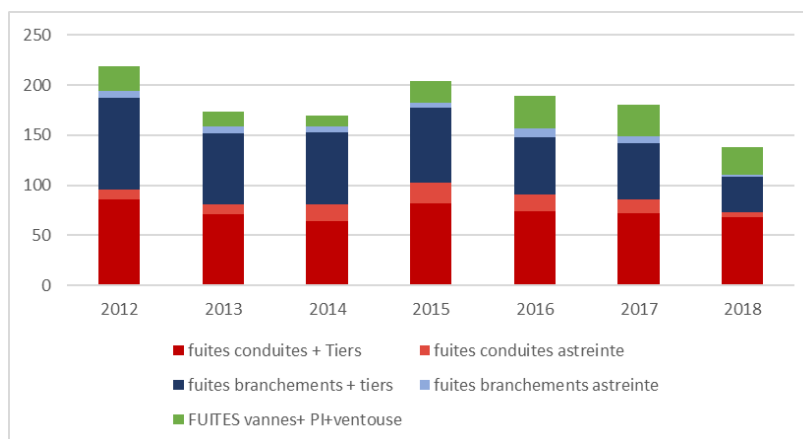


Figure 25 : Nombre de fuites réparées (Source : SEV)

A ces volumes il convient de rajouter des fuites compteurs qui sont comptabilisées à part et qui s'élèvent en moyenne sur la période étudiée à 120 par an (source : SEV).

La réparation de ces fuites n'a pas généré sur l'ensemble de la période des coupures d'eau non programmées. En raison de la forte densité du maillage du réseau, les interruptions de service non programmées sont très localisées et ne sont occasionnées que par les fuites importantes qui sont traitées en moyenne dans les 4 heures et au maximum de 8 heures. L'occurrence des interruptions de service non programmées est donc nulle (source : RPQS).

En 2018, près de la moitié des fuites réparées ont été détectés par l'équipe de recherche de fuites.

2.4. Le territoire du SERTAD

2.4.1. Présentation géographique

Le Syndicat pour l'Etude et la Réalisation des Travaux d'Amélioration de la Desserte en eau potable du sud Deux-Sèvres assure la production, le traitement et la distribution publique d'eau potable pour le compte de deux syndicats et vingt-cinq communes. La gestion du service est directe, l'ensemble des tâches administratives et techniques est assuré en régie.

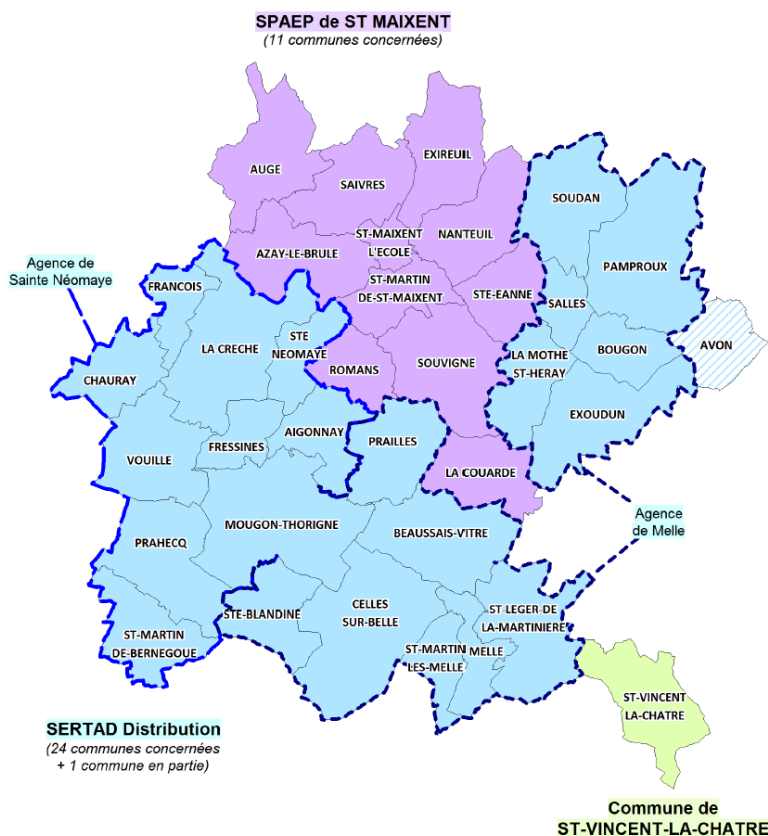


Figure 26 : Carte des collectivités du SERTAD au 01/01/2018 (Source : RPQS)

2.4.2. Présentation socio-économique du territoire

Le nombre d'habitants desservis par le SERTAD s'élevait en 2018 à 42 739 habitants.

En 2016, 2 980 établissements étaient implantés sur les communes membres du syndicat. L'analyse selon la répartition APE 10 met en évidence l'importance du commerce et des activités agricoles sur le territoire.

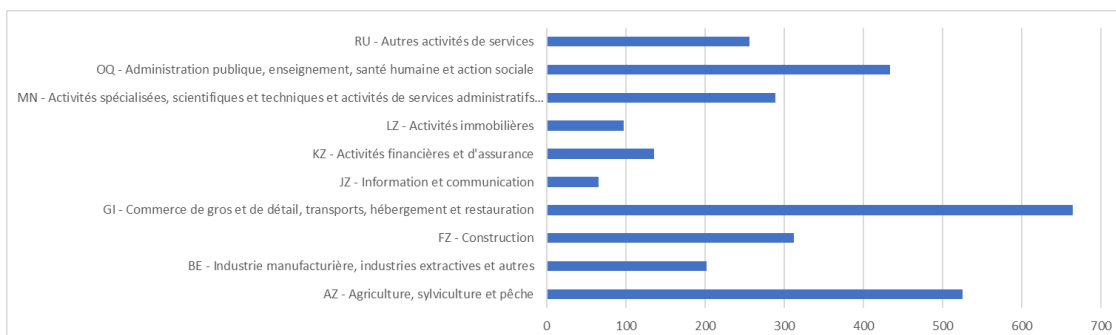


Figure 27 : Répartition des établissements par code APE 10 – 2016 (Source : Insee – extraction Eco Logique Conseil)

Une analyse plus fine avec une répartition en 64 secteurs d'activité (APE 64) permet d'identifier l'importance des activités agricoles, de construction et du commerce de détail.

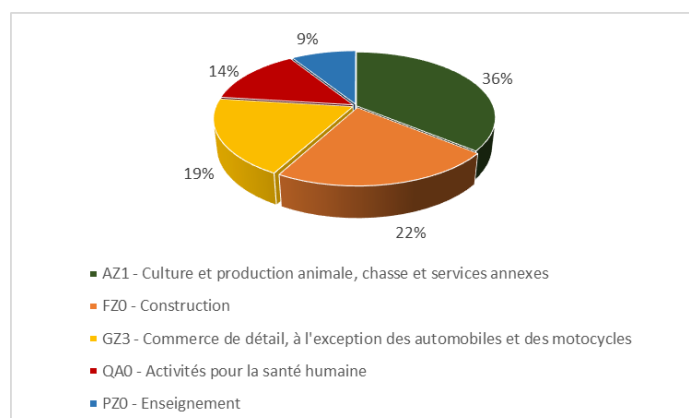


Figure 28 : Répartition des établissements par code APE 64 – 2016 (Source : Insee – extraction Eco Logique Conseil)

2.4.3. Caractéristiques techniques du service eau potable

a. Les abonnés

La progression du nombre d'abonnés domestique est régulière depuis 2016. En 2018, le SERTAD comptait 21 406 abonnés.

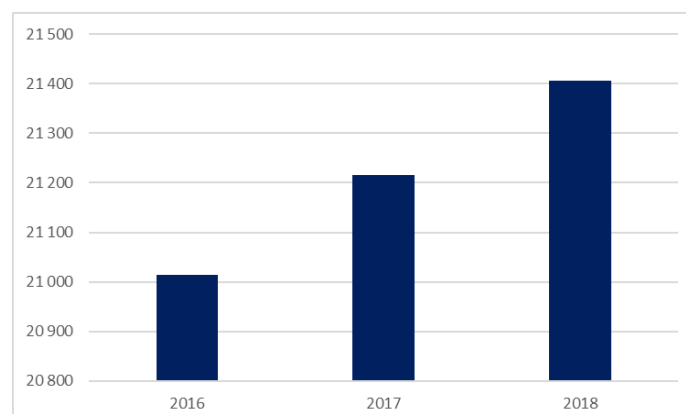


Figure 29 : Evolution du nombre d'abonnés domestiques du SERTAD (Source : RPQS)

Le nombre d'abonnés industriels, consommant plus de 10 000 m³ à l'année, s'élevait en 2018 à 8. Ces industries appartiennent notamment aux secteurs de l'agroalimentaire, de la chimie et de la construction.

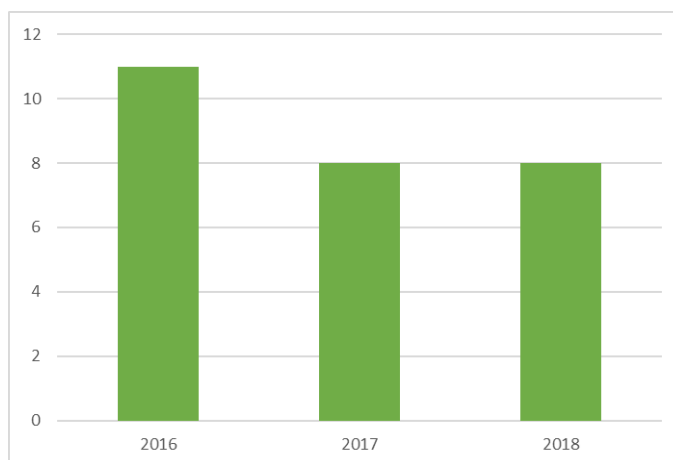


Figure 30 : Evolution du nombre d'abonnés industriels du SERTAD (Source : RPQS)

b. Les volumes

Les volumes distribués sur le territoire sur la période 2015-2018 sont relativement constants.

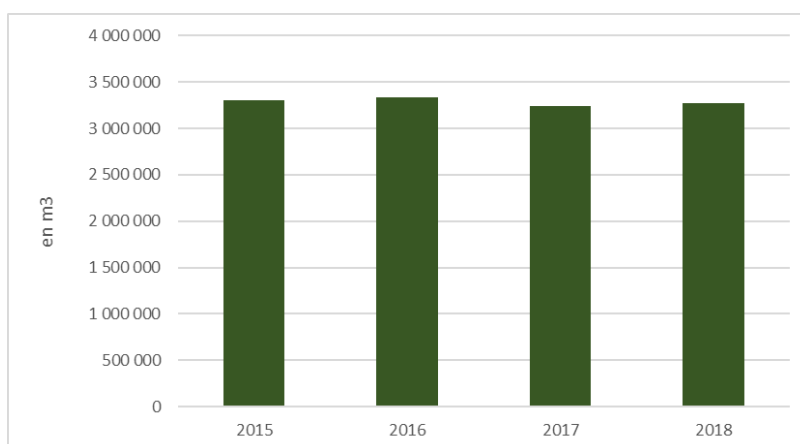


Figure 31 : Evolution des volumes distribués par le SERTAD (Source : RPQS)

Les volumes vendus suivent une légère tendance à la hausse sur la période 2015-2018.

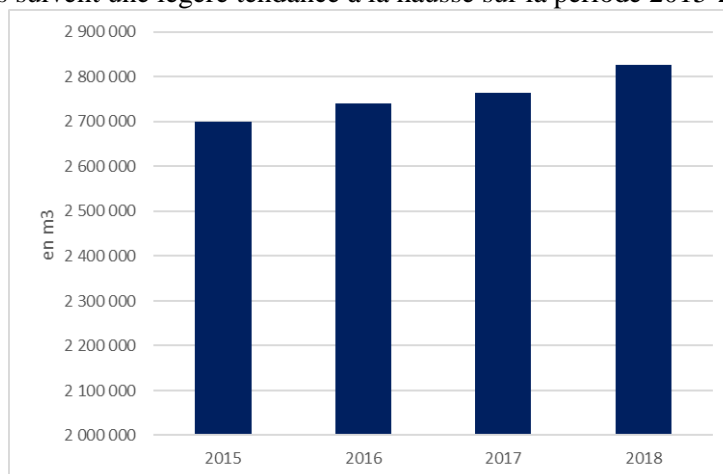


Figure 32 : Evolution des volumes vendus par le SERTAD (Source : RPQS)

c. Les canalisations

Le SERTAD gère, pour la distribution de l'eau potable, 854 km de réseau public.

d. Le prix de l'eau

Le prix moyen TTC de l'eau potable sur le territoire du SERTAD s'élève à 2,247 €/m³ en 2018. Ce prix intègre le coût de production et les taxes relatives à l'eau potable. Il évolue régulièrement depuis 2015.

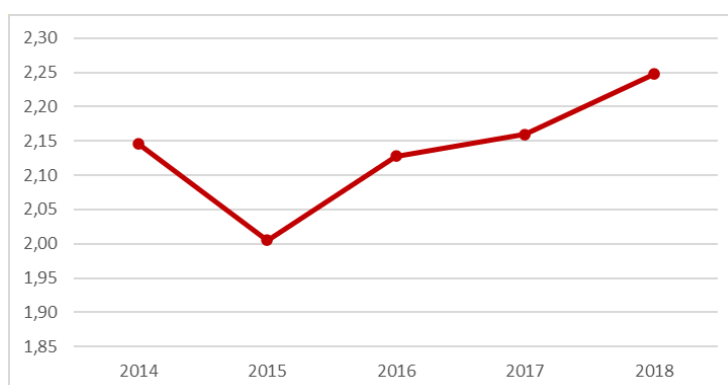


Figure 33 : Evolution du prix de l'eau potable TTC – facture 120 m³ (Source : RPQS)

Le prix de l'eau pour les abonnés industriels, en 2018, est composé :

- D'un abonnement annuel : 600.00 € HT
- D'une part variable fonction des volumes consommés :
 - o Prix du m3 jusqu'à 10 000 m3 : 1,33 € HT
 - o Prix du m3 au-delà de 10 000 m3 : 0,418 € HT

e. Le rendement du réseau de distribution

Le rendement brut du réseau de distribution du SERTAD progresse régulièrement depuis 2015, atteignant 86% en 2018. Cette évolution indique une baisse régulière des volumes non facturés et met en évidence une diminution des volumes perdus au travers de fuites (Cf. Figure 35).

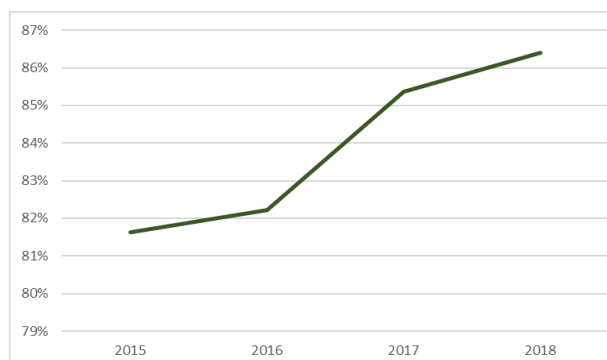


Figure 34 : Taux de rendement brut du réseau de distribution (Source : RPQS)

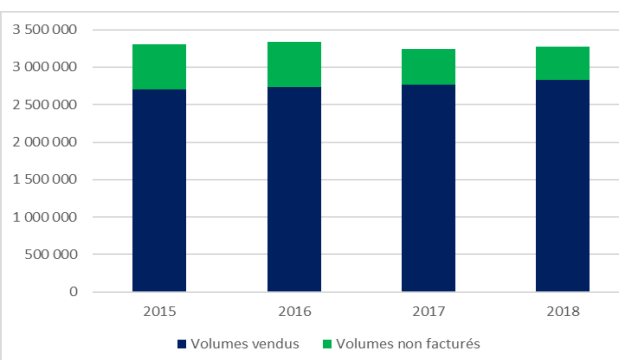


Figure 35 : estimation des volumes distribués (Source : RPQS)

L'indice linéaire de perte en réseau diminue régulièrement depuis 2016 et présente une perte pour 2018 de 1,43 m³/jour/km.

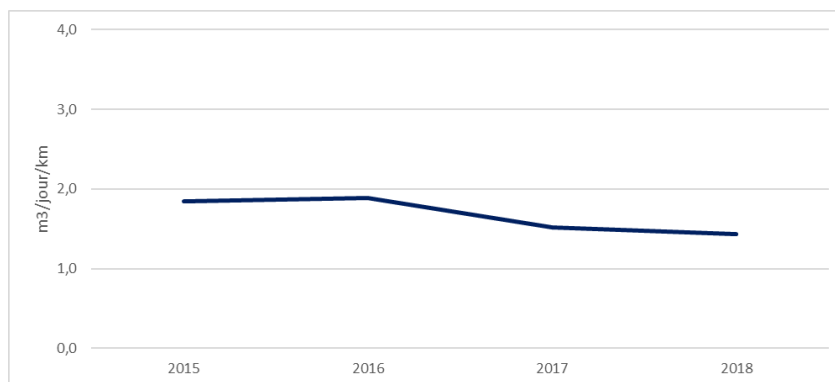


Figure 36 : Indices linéaires du réseau de distribution (Source : RPQS)

f. Les fuites sur le réseau de distribution

Entre 2016 et 2018, le SERTAD a réparé plus de 125 fuites et casses sur le réseau. Dans le cadre de la loi 2011-525 du 17 mai 2011 de simplification et d'amélioration de la qualité du droit, dite «Loi Warsmann», le SERTAD accorde aux abonnés ayant subi des fuites importantes des rabais sur une partie des volumes comptabilisés. Le nombre de m³ ayant bénéficié de ce rabais fut très élevé en 2016, générant un coût pour le syndicat de l'ordre de 84 K€.

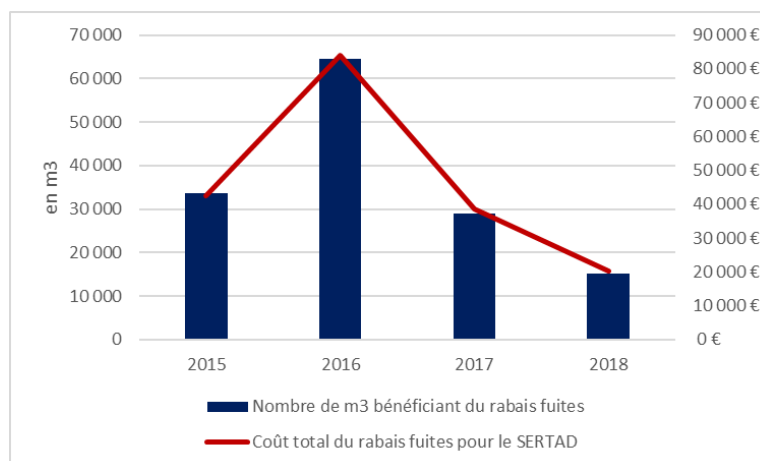


Figure 37 : Volumes et coûts des rabais fuites (Source : SERTAD)

3. CONTEXTE ET POLITIQUE MISE EN ŒUVRE EN TERMES DE SECTORISATION

3.1. Le territoire du Syndicat de Val de Loire

Le Syndicat du Val de Loire investit depuis de nombreuses années dans la mise en œuvre d'outils de sectorisation.

- En 2000, les réservoirs et les stations de pompage sont équipés de système de télégestion ;
- En 2002, 15 compteurs de sectorisation sont installés et viennent ainsi compléter les 90 compteurs déjà en place ;
- Sur la période 2012-2014 ; 22 chambres de comptage sont construites et 64 compteurs de sectorisation sont équipés de système de télégestion ;
- En 2014, le territoire est au total équipé de 140 compteurs permettant de sectoriser 90 secteurs définis ;
- Sur la période 2017-2018, le syndicat installe 65 compteurs supplémentaires et 53 équipements de télégestion ;
- En 2019, le territoire affiche 288 compteurs de sectorisation sur 155 secteurs définis ainsi que la mise en œuvre de système de télégestion pour les gros consommateurs ($> 100\,000\text{ m}^3 / \text{an}$).

Le syndicat estime que chaque année, des fuites de l'ordre de 500 000 à 600 000 m³ sont détectées grâce aux compteurs de sectorisation.

3.2. Le territoire du Syndicat des Eaux du Vivier

Au début des années 2000, la ville de Niort souffrait de taux de rendement très faibles (55 à 65%). Un premier diagnostic fut mené en 2005 afin de séparer le réseau en 19 secteurs, et de procéder à une première informatisation des réseaux et la mise en place des fuites. Grâce à l'installation d'un pré-localisateur acoustique mobile le taux de rendement augmenta jusqu'à 70% sur la période 2007-2008. Une équipe dédiée aux fuites est mise en œuvre en 2010 afin de repérer les fuites et de les réparer au plus vite.

En 2012 et 2016, des études patrimoniales sont menées afin d'analyser l'état du réseau.

Depuis 2014, le SEV a mis en œuvre une démarche de gestion patrimoniale.

En 2018 le SEV dispose des installations suivantes sur son territoire :

- 35 compteurs de sectorisation. Il est prévu d'en poser 15 à 19 supplémentaires ;
- 16 chambres de comptages avec un objectif de création de 7 nouvelles ;
- une trentaine d'installations de télégestion.

3.3. Le territoire du SERTAD

Le SERTAD a débuté l'installation d'outils de sectorisation sur son territoire à partir de 2015. Le territoire a été découpé en 10 secteurs de sectorisation. Il reste actuellement 3 secteurs pour lesquels les outils de sectorisation n'ont pas été installés. Le tableau suivant présente les installations actuellement mises en œuvre sur le territoire :

Tableau 2 : Installations de sectorisation du SERTAD (source : SERTAD)

Localisation	Débitmètres	Année	Chambre de comptage	Télégestion
Lambon Tauché la Justice	14	2015	19	25
Vitré la Carte Beaussais	11	2015		
Saint Léger Mouchetune Rabalot	14	2016	17	23
Bougon Soudan	9	2016		
Prahecq Bernegoue Saint Martin de Bernegoue	15	2017	18	25
Fressines Triou Crissé la Couture Aigonny	10	2017		
Melle le Maillet le Bouchet Saint Thibault	16	2018	15	24
Verrines le Luc la Ronze	8	2018		

4. ANALYSE COÛTS-BÉNÉFICES : LA METHODOLOGIE

4.1. Les coûts et les bénéfices pris en compte dans l'analyse

L'objectif de cette étude est d'analyser les coûts et les bénéfices associés à la mise en œuvre d'outils de sectorisation sur le territoire d'un syndicat d'eau potable. Nous identifierons pour chaque territoire :

- les charges supplémentaires pouvant exister avec la mise en œuvre de la sectorisation ;
- les bénéfices associés à la sectorisation : il pourra s'agir de bénéfices qui pourront être marchands ou non marchands, qui pourront être monétarisés ou estimés uniquement de manière qualitative.

Tableau 3 : Coûts et bénéfices pris en compte dans l'analyse

			Coûts	Bénéfices
Syndicat et délégataire	Coûts ou bénéfices marchands	Coût d'achat d'eau ou coût de production		X
		Charges d'exploitation traitement		X
		Amortissement investissement sectorisation	X	
		Charges financières liées aux emprunts	X	
		Énergie spécifique sectorisation	X	
		Frais liés aux franchises et dommages assuranciers suite à des dégâts		X
		Coûts des réparations importantes dues aux fuites non détectées rapidement		X
	Coûts ou bénéfices non marchands	Satisfaction des usagers		X
	Meilleure gestion du service		X	
Établissements	Coûts ou bénéfices marchands	Impact sur le prix de l'eau	X	X
		Impact économique sur les établissements	X	
Abonnés domestiques	Coûts ou bénéfices marchands	Impact sur le prix de l'eau	X	X
	Coûts ou bénéfices non marchands	Qualité de vie suite à la diminution des coupures d'eau (nombre et durée)		X
L'environnement	Coûts ou bénéfices non marchands	Impact environnemental des piles et des batteries des outils de télégestion	X	X
		Consommation énergétique liée à la production et distribution d'eau potable		X
		Valeur patrimoniale de la ressource en eau		X

4.2. Les acteurs pris en compte dans l'analyse

Pour chaque territoire l'impact du scénario avec sectorisation sur les différents acteurs concernés sera présenté :

- le syndicat et éventuellement son délégataire ;
- les établissements présents sur le territoire pour lesquels une coupure d'eau risque de perturber l'activité et de générer un impact économique négatif ;
- les abonnés domestiques du service eau potable ;
- l'environnement : ce dernier est considéré comme un acteur particulier car les scénarios peuvent générer des impacts négatifs et/ou positifs sur son état initial.

4.3. Les hypothèses prises en compte dans l'analyse

Pour mesurer l'impact du scénario avec sectorisation, les hypothèses suivantes ont été retenues avec le comité de pilotage :

- Les fuites ont été réparties selon trois types :
 - o les fuites « casses manifestes » qui correspondent à des fuites signalées très rapidement car ce sont des fuites qui se voient ;
 - o les fuites détectables qui sont des fuites que l'on peut réussir à détecter soit grâce à la sectorisation soit par rapport à la facture d'eau ;
 - o les fuites diffuses qui sont les fuites les plus difficiles à recenser, car leur faible débit ne permet pas de les détecter.
- Avec ou sans sectorisation le nombre de fuites serait toujours le même. En revanche, la durée des fuites est réduite avec le scénario sectorisation puisqu'elles sont découvertes plus tôt. La durée des fuites avec et sans sectorisation a été estimée pour chaque type de fuite avec chaque syndicat. Les résultats sont donc différents pour chaque syndicat.
- Cependant on peut imaginer que, grâce à la sectorisation, la découverte de fuites plus rapide ayant généré une réparation précoce a permis d'éviter que ces fuites diffuses ne se transforment en casses manifestes. L'hypothèse de réduction du nombre de fuites par casses supplémentaires est de 10%. Afin de respecter le nombre de fuites totales, le nombre de fuites détectables et diffuses diminue d'autant.
- La sectorisation ne conduit ni à l'augmentation ni à la diminution des frais d'intervention supplémentaires car la sectorisation n'impacte pas le nombre de fuites.
- Indépendamment de la mise en œuvre d'outils de sectorisation, la gestion patrimoniale contribue à la réduction du nombre de fuites. En effet, la rénovation du réseau de distribution, notamment le remplacement des canalisations, permet d'améliorer l'état du réseau et donc de diminuer la probabilité du risque de fuite.
- L'âge moyen du réseau joue un rôle majeur sur les fuites et la sectorisation permet de maintenir plus longtemps en état les réseaux les plus anciens.

- Le changement climatique peut avoir un impact sur les canalisations :
 - sur sols argileux, la sécheresse peut avoir un impact sur les canalisations via une compression des réseaux ;
 - les variations importantes de températures peuvent fragiliser les canalisations, notamment celles en fonte grise et PVC collé qui sont plus sensibles ;
 - en cas de longue sécheresse, les terrains peuvent contraindre la canalisation et la faire casser ;
 - les crues peuvent arracher des canalisations ;
 - en cas de sollicitation trop importante des réseaux, une perte de pression peut survenir aux heures de pointe (notamment en période de canicule).

4.4. Les volumes non perdus grâce à la sectorisation

Pour estimer les bénéfices liés à la sectorisation au niveau du coût d'achat et/ou du coût de production et des charges d'exploitation, il est nécessaire de calculer les volumes non perdus grâce à la sectorisation, c'est-à-dire les volumes des fuites qui auraient perduré si la sectorisation n'avait pas été mise en œuvre sur le territoire.

Il est important de noter l'influence du nombre de compteurs de sectorisation par linéaire de réseau : en secteur très rural ou urbain, le nombre de compteur par km de réseau est plus faible qu'en secteur semi-urbain et les fuites peuvent mettre plus de temps à être détectées car le linéaire de réseau à diagnostiquer reste important. En secteur urbain, le faible nombre de compteurs, justifié par le maillage important, peut être compensé par la pose de prélocalisateurs acoustiques (à l'image du SEV), permettant une localisation très rapide.

Considérant cette variation potentielle, il est proposé de croiser les résultats de deux méthodes pour déterminer les volumes non perdus grâce à la sectorisation :

- une première méthode basée sur le nombre de fuites et leur durée ;
- une seconde méthode calée sur le taux de rendement primaire du réseau de distribution d'eau potable.

Ces deux méthodes ont leurs avantages et leurs inconvénients et présentent des incertitudes au regard des hypothèses posées. Cependant après discussion avec le comité de pilotage, il semblerait que leur combinaison permettrait de s'approcher au plus près de la réalité.

4.4.1. La méthode basée sur la durée de fuites

Sur la base du constat fait par les syndicats selon lequel le nombre de fuites ne changeait pas, que la sectorisation ait été mise en œuvre ou non, nous avons estimé que la durée des fuites pouvait être différente si la sectorisation était mise en œuvre sur un territoire. La sectorisation ne permet pas de réduire le nombre de fuites, mais de les détecter plus rapidement et de les réparer plus facilement. Ainsi, les fuites sont détectées plus rapidement avec la sectorisation et les volumes perdus (volumes mis en distribution – volumes facturés – volumes de service) viennent à diminuer.

Pour mettre en place cette méthode nous avons à hypothèse de gestion patrimoniale constante, avec ou sans sectorisation.

Pour identifier les volumes perdus nous appliquerons au nombre de fuites un débit fonction du type d'ouvrage et du type de fuites. Pour ce faire nous nous baserons sur les travaux de Karim Claudio réalisés durant sa thèse de doctorat.

Tableau 4 : Débits de fuites retenus pour l'analyse (Source : Karim Claudio – Mise en place d'un modèle de fuite multi-états en secteur hydraulique partiellement instrumenté. Architectures Matérielles. Université de Bordeaux, 2014)

TABLE 4.1 – Valeurs des paramètres utilisées pour le calcul de l'UARL

Ouvrage	Fuites diffuses	Fuites détectables	Casses manifestes
Canalisation	20 L/km/h*	0.006 fuites/km/an à 6 m ³ /h*	0.124 casses/km/an à 12 m ³ /h*
Branchement jusqu'au bord de chaussée	1.25 L/brt/h*	0.75/1000 brt/an 1.6 m ³ /h*	2.25/1000 brt/an 1.6m ³ /h*
Branchement après bord de chaussée	0.50 L/brt/h*	0.50/1000 brt/an 1.6 m ³ /h*	1.5/1000 brt/an 1.6m ³ /h*

* tous les débits sont calculés pour une pression moyenne de 5 bars

En nous basant sur ces travaux nous avons identifié sept types principaux de fuites :

- les fuites signalées ou casses manifestes :
 - les fuites sur canalisation sévères pour lesquelles nous avons proposé, suite à nos échanges avec les syndicats, un débit de 48 m³/heure ;
 - les fuites sur canalisation classiques qui correspondent à celles du modèle de Karim Claudio avec un débit de 20 m³/heure ;
 - les fuites sur branchements, compteurs et vannes qui correspondent à celles du modèle de Karim Claudio avec un débit de 1,6 m³/heure ;
- les fuites détectables :
 - les fuites détectables sur canalisation qui correspondent à celles du modèle de Karim Claudio avec un débit de 6 m³/heure ;
 - les fuites détectables sur branchement qui correspondent à celles du modèle de Karim Claudio avec un débit de 6 m³/heure ;
- les fuites diffuses :
 - les fuites diffuses sur canalisation qui correspondent à celles du modèle de Karim Claudio avec un débit de 20L/km/h : nous avons pour cela estimé le pourcentage de kilomètres de canalisation pouvant être impactés par ce type de fuite ;
 - les fuites diffuses sur canalisation qui correspondent à la moyenne des débits proposés dans le modèle de Karim Claudio, soit un débit de 0,875 L/branchement/heure.

Pour chaque syndicat des hypothèses de répartition entre les types de fuites et sur leur durée ont été établies :

- la répartition des volumes perdus entre les fuites signalées et les fuites non signalées : ceci afin de pouvoir répartir les volumes entre les 3 types de fuites ;
- la répartition entre le nombre de fuites signalées et les fuites non signalées : ceci afin de pouvoir répartir le nombre de fuites entre les 3 types de fuites ;
- la répartition entre le nombre de fuites sévères et le nombre de fuites classiques pour les canalisations ;
- la répartition entre les fuites détectables et les fuites diffuses ;
- la durée de chaque type de fuite avec et sans sectorisation ;
- le pourcentage de kilomètres de canalisation pouvant être impactés par les fuites diffuses sur canalisation.

4.4.2. La méthode basée sur le taux de rendement

Cette méthode considère que le taux de rendement primaire du réseau d'eau potable s'est amélioré grâce à la sectorisation. Ainsi pour estimer les volumes qui auraient été perdus si la sectorisation n'avait pas été mise en œuvre, il convient d'appliquer le rendement primaire de la première année de la période aux volumes consommés afin d'en déduire les volumes distribués et d'en déduire ainsi les volumes perdus.

Les résultats de cette méthode ne peuvent être considérés qu'aux conditions suivantes :

- le rendement primaire de la première année est un rendement représentatif et ne correspond pas à une année atypique ;
- le renouvellement des réseaux est relativement constant et suffisant sur la période observée. En effet le renouvellement permet d'améliorer le rendement primaire notamment si les canalisations remplacées sont sujettes à de nombreuses fuites et plus particulièrement des fuites diffuses. Dans ces conditions, le taux de renouvellement doit être optimisé vis-à-vis de l'âge moyen et de la durée de vie des réseaux de distribution, de manière à stabiliser un rendement primaire optimal.

Cette méthode comporte cependant certains biais indépendants de la sectorisation :

- Le taux de renouvellement optimal ne peut être qu'estimé. Il est possible que la nature des conduites et les conditions environnementales rendent le rendement moins stable que prévu ;
- le type de canalisation : les canalisations en PVC peuvent générer des fuites diffuses via des fissures tandis que les canalisations en fonte vont se casser directement et générer des fuites importantes très rapidement. La réparation des canalisations en fonte se fera donc plus rapidement que celles en PVC et la sectorisation aura une moindre influence.

4.5. Impact de la sectorisation sur les syndicats et leurs délégataires

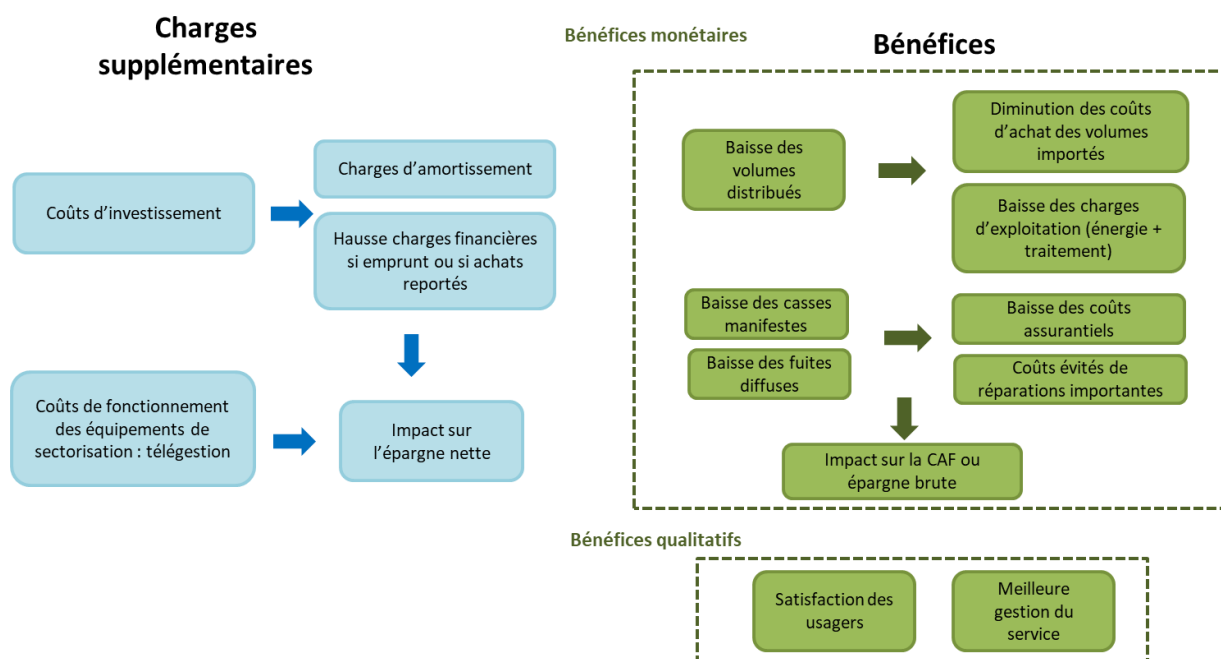


Figure 38 : Impact du scénario sectorisation sur le SVL et son délégataire

4.5.1. Les charges supplémentaires

a. Les charges d'amortissement

Les investissements relevant de la sectorisation vont générer une charge d'amortissement qui viendra impacter l'épargne nette (épargne nette = épargne brute – remboursement du capital des emprunts). Cet amortissement sera calculé sur la base des investissements réellement payés par le syndicat, c'est-à-dire le montant initial des travaux déduit des aides des financeurs publics. Dans le cas de la sectorisation, le financeur est exclusivement l'Agence de l'eau.

b. L'augmentation des charges financières

Pour certains syndicats le fait d'investir nécessite parfois de recourir à l'emprunt pour financer les travaux. Ces emprunts vont générer des intérêts financiers.

Le fait d'investir dans la sectorisation, ne permet plus au syndicat de pouvoir financer d'autres investissements et certains achats doivent être ainsi reportés dans le temps. Ce report peut également être source d'intérêts financiers via ce que les économistes appellent le coût d'opportunité du capital, c'est-à-dire que l'argent est dépensé à l'instant t et ne pourra pas être utilisé plus tard.

Cependant au regard de l'importance des taux de subvention pratiqués par l'Agence de l'eau Loire-Bretagne pour les investissements de sectorisation (de 70 à 80%), le recours à l'emprunt est très peu utilisé par les syndicats. De ce fait le coût d'opportunité du capital est également quasiment inexistant. On peut donc en déduire que l'augmentation des charges financières est quasi nulle pour la mise en œuvre de la sectorisation sur un territoire.

c. Les frais d'énergie spécifiques à la sectorisation

Les postes de télégestion permettent de transmettre les données des compteurs de sectorisation. Ils fonctionnent à l'électricité ou sur batterie. Il s'agit d'un coût supplémentaire car les postes de télégestion ne sont mis en place que dans le cadre de la sectorisation. Il est à noter qu'en secteur urbain, l'instrumentation et la télégestion se développent pour de multiples autres usages, facilitant un accès à l'énergie par ailleurs souvent plus aisé qu'en secteur rural. Les prélocalisateurs acoustiques fonctionnent quant à eux sur batteries, dont les durées de vie se rapprochent généralement de celle de l'obsolescence du dispositif (5 à 10 ans).

4.5.2. Les bénéfices marchands

a. Diminution des coûts d'achats des volumes importés pour le syndicat

En permettant la diminution de la durée et de l'importance des fuites, la sectorisation participe à la diminution des volumes distribués (en cas de stabilité du nombre d'abonnés et des volumes consommés par ceux-ci). De ce fait elle impacte également les volumes achetés (importés) par les syndicats à d'autres syndicats. Pour estimer ce bénéfice marchand, il convient de multiplier les volumes non perdus par le coût moyen d'achat.

b. Diminution des charges d'exploitation des volumes distribués

Les coûts liés au pompage, au traitement et au transport de l'eau avant distribution peuvent diminuer puisque la sectorisation permet de réduire les volumes distribués. Pour estimer ce bénéfice marchand, il convient de multiplier les volumes non perdus par le coût moyen d'exploitation d'un mètre cube distribué.

c. Diminution des franchises et frais assuranciers suite à des casses manifestes

Les fuites de canalisation peuvent provoquer des inondations chez des particuliers ou au sein des établissements. Les réparations sont prises en charge par les assurances mais la franchise reste à la charge du syndicat ou de son délégataire. D'après les syndicats, cette franchise s'élève en moyenne entre 2000 € et 4000 € par sinistre. Un nombre de sinistres trop élevé génère également une augmentation de la cotisation d'assurance. Cette dernière étant propre à chaque assurance, il est difficile d'estimer le coût supplémentaire.

La sectorisation permet de réduire ces frais assuranciers car elle permet de détecter des fuites provenant de fissures qui pourront être réparées avant que la pression sur la canalisation ne soit trop forte et ne dégénère en casse.

Dans le cadre de cette étude il n'a pas été possible de mener une analyse sur les sinistres, mais les syndicats ont validé cette hypothèse de réduction des coûts assuranciers grâce à la sectorisation.

d. Coûts évités de réparation importantes suites à des fuites diffuses

La sectorisation permet de détecter rapidement des fuites qui auraient pu passer inaperçues dans un premier temps du fait de leur non visibilité ou de leur faible importance.

Ces fuites auraient pu causer au fil du temps des dégâts importants (voire irréparables) comme par exemple la création d'un fontis sur une cavité souterraine.

Dans le cadre de cette étude, il n'a pas été possible de mener une analyse complète sur ce type de dégâts qui aurait pu se produire avant la mise en œuvre de la sectorisation. Ces coûts évités ne seront donc pas estimés dans l'analyse mais il convient cependant de les indiquer car ils pourraient exister sur d'autres territoires.

4.5.3. Les bénéfices non marchands

a. La satisfaction des usagers

La réduction du nombre de coupures d'eau, notamment celles qui ne sont pas programmées, perturbent la vie quotidienne des abonnés. La sectorisation permet de réduire les coupures non programmées et impacte positivement la satisfaction des usagers. Pour mesurer cette satisfaction, le syndicat doit mener des enquêtes régulières, si possible avant et après la mise en œuvre de la sectorisation afin de pouvoir analyser ses effets sur les abonnés.

b. La meilleure gestion du service

La sectorisation permet aux équipes de recherche de fuites de mieux gérer leur organisation. En effet elles vont pouvoir intervenir directement sur le lieu des fuites et passer moins de temps à les détecter. Cela permet également de définir des coupures programmées si nécessaire car la sectorisation permet d'identifier l'importance de la fuite et de déterminer s'il est possible d'attendre un horaire plus propice à la coupure (la nuit notamment).

4.6. Impact de la sectorisation sur les établissements

La sectorisation peut générer des charges et des bénéfices pour les établissements du territoire, qu'il s'agisse des établissements gros consommateurs ou des établissements classifiés « usagers sensibles ».

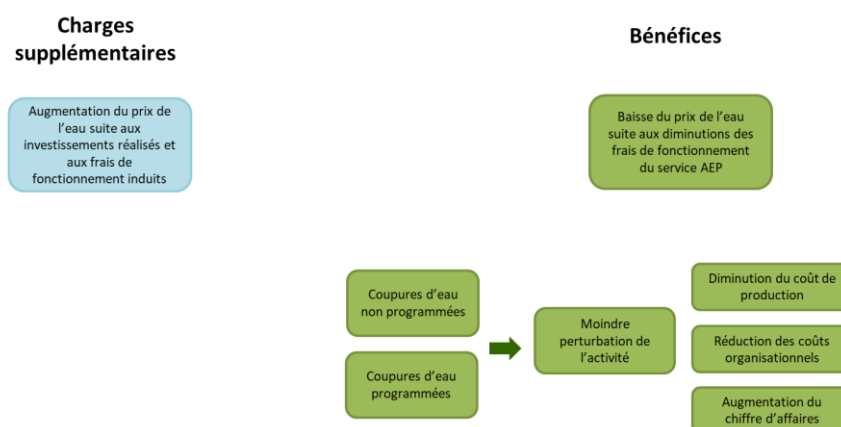


Figure 39 : Impact du scénario sectorisation sur les établissements

4.6.1. Les charges supplémentaires

Le prix de l'eau peut augmenter afin d'amortir les coûts des investissements de la sectorisation et des frais de fonctionnement associés. Ces charges restent limitées vis-à-vis des autres investissements beaucoup plus onéreux nécessaires pour l'alimentation en eau potable et l'assainissement (Cf. 4.5).

4.6.2. Les bénéfices

a. Diminution du prix de l'eau

Le prix de l'eau peut baisser suite à la diminution des charges d'exploitation des volumes distribués et à la baisse de la redevance prélèvement versée par le syndicat à l'Agence de l'eau². Ces derniers seront moins importants grâce à la détection des volumes perdus via les fuites (Cf.4.5).

b. Moindre perturbation de l'activité des établissements

Des coupures d'eau peuvent générer un impact négatif sur l'activité économique d'un établissement à trois niveaux :

- le coût de production : un arrêt de la production peut générer des frais supplémentaires liés à la non continuité de la production (produits non terminés ne pouvant être vendus) et des frais relevant de la remise en service de la ligne de production (frais de nettoyage, ...).
- les coûts organisationnels : ils correspondent aux coûts supplémentaires générés par la réorganisation de l'établissement suite à une coupure d'eau. Par exemple, une coupure d'eau programmée de nuit pour un établissement travaillant en 3/8 implique une modification des plannings des équipes de nuit.

² La redevance prélèvement est calculée proportionnellement au volume prélevé par la collectivité. Elle est actuellement de 0,042 €/m³ sur le bassin Loire-Bretagne.

- le chiffre d'affaires : la mise à l'arrêt de la production d'un établissement durant la coupure d'eau va générer une perte de production qui se répercutera sur les ventes et donc sur le chiffre d'affaires.

La sectorisation va permettre de diminuer la durée des coupures d'eau et peut ainsi diminuer ces coûts pour les établissements.

Pour identifier ces perturbations une enquête a été menée auprès de deux types d'établissements :

- les gros consommateurs, c'est-à-dire ceux payant le tarif industriel ;
- les usagers sensibles, c'est-à-dire ceux pour lesquels une coupure d'eau peut perturber fortement l'activité (par exemple les hôpitaux).

Des questionnaires, accompagnés d'une lettre explicative de l'Agence de l'eau, ont été envoyés à :

- 39 établissements gros consommateurs,
- 54 établissements usagers sensibles (uniquement sur les territoires du SVL et du SERTAD).

Des relances ont été effectuées afin d'obtenir un nombre plus élevé de réponses. Les taux de réponse s'élèvent à :

- 36% pour les gros consommateurs,
- 10% pour les usagers sensibles.

A la question sur l'impact des coupures d'eau sur l'activité de l'établissement (question 7 – cf. 9.2) les réponses ont démontré, notamment pour les gros consommateurs, que la coupure d'eau avait un impact sur l'activité et pouvait entraîner un arrêt temporaire de l'ensemble de la production.

La coupure d'eau peut également entraîner un risque sanitaire pour l'établissement et nécessiter des contrôles qualité supplémentaires et une désinfection de l'établissement (question 10). La perte de produits est également signalée comme pouvant survenir à l'issue de la coupure d'eau.

Concernant les coupures d'eau non programmées, 10% des gros consommateurs ayant répondu à l'enquête estiment subir une fois par an (sur les 5 dernières années) une coupure d'eau non programmées. Le taux est de 7% pour les usagers sensibles (uniquement SERTAD et SVL).

Les établissements de l'industrie agro-alimentaires sont impactés le plus fortement par les coupures d'eau, qu'elles soient programmées ou non programmées. Les trois impacts proposés ont été cochés par les établissements : coûts de production plus élevés, coûts organisationnels plus élevés et perte de chiffre d'affaires.

Les établissements usagers sensibles ont proposé d'autres impacts à intégrer à l'analyse comme l'insatisfaction totale des résidents et de leurs familles, et le dysfonctionnement de la restauration et de l'internat. Seules les activités hospitalières se sentent concernées par les indicateurs économiques proposés (coûts de production plus élevés, coûts organisationnels plus élevés et perte de chiffre d'affaires).

Sur la base de cette enquête et d'entretiens avec les responsables des syndicats, les hypothèses suivantes concernant les avantages de la sectorisation sur les coupures d'eau ont été retenues :

- Le nombre d'opérations programmées augmente grâce à la sectorisation, ce qui permet aux syndicats de mieux préparer la coupure d'eau. L'hypothèse retenue suppose que la sectorisation a permis d'augmenter de 10% les coupures programmées.
- Le temps de coupure est un peu plus court avec les opérations programmées (en moyenne 2 heures pour une coupure programmée et 4 heures pour une coupure non programmée).
- Le nombre de fuites réparées grâce aux coupures programmées peut-être estimé notamment grâce à l'indicateur du taux d'interruptions de service non programmées (pour 1000 abonnés). Cet indicateur était essentiellement disponible pour le SVL, au service géré par un délégataire.

- Sur la base du pourcentage d'abonnés industriels, il est possible d'estimer le nombre de fuites réparées avec une coupure programmée et d'en déduire le gain de coupure d'eau en jours puis en heures de travail effectif (8 heures de travail par jour).
- Ce nombre d'heures est ensuite rapporté au nombre d'années de la période d'étude afin d'obtenir une estimation annuelle du nombre d'heures qui ont pu perturber l'activité des établissements du territoire.

Sur le territoire des trois syndicats, les gros consommateurs et les usagers sensibles ne subissent une coupure d'eau qu'en cas de casse d'une canalisation. En effet le réseau des trois syndicats permet de couper l'eau sur une partie du réseau tout en continuant à alimenter le gros consommateur ou l'utilisateur sensible (grâce à un système de vanne).

Les coupures programmées sont en principe réalisées de nuit afin de ne pas perturber l'activité, et pour les établissements fonctionnant en continu, les syndicats s'organisent avec les établissements afin qu'ils modifient leurs horaires de travail.

Ainsi les risques identifiés dans l'enquête au regard des jours de coupure calculés ont une très faible probabilité de se réaliser, mais il convient cependant de les mentionner en termes de durée.

4.7. Impact de la sectorisation sur les abonnés domestiques

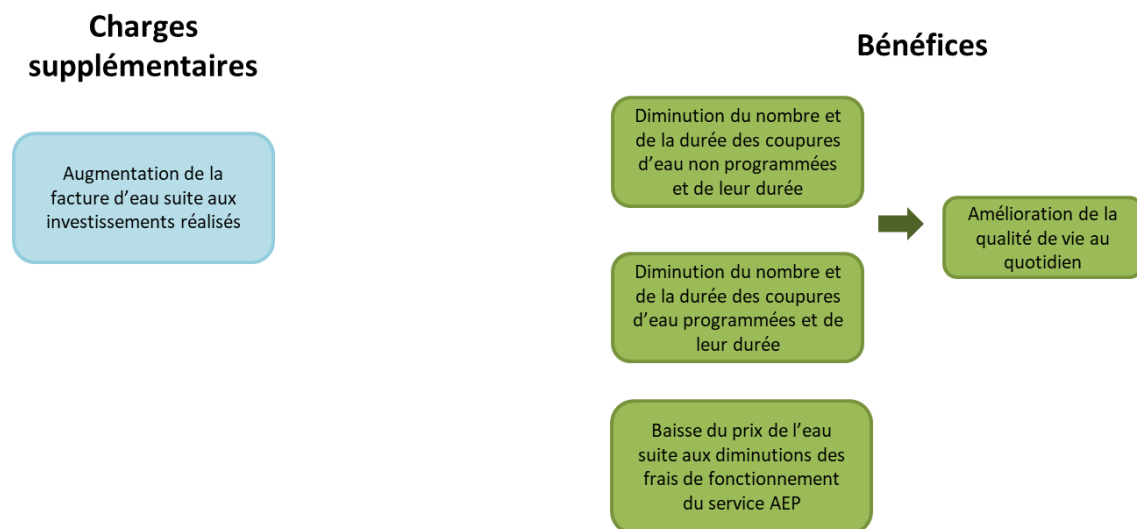


Figure 40 : Impact du scénario sectorisation pour les abonnés domestiques du service eau potable

4.7.1. Les charges supplémentaires

Le prix de l'eau peut augmenter afin d'amortir les coûts des investissements de la sectorisation et des frais de fonctionnement associés consentis par le syndicat d'eau potable. Ces charges restent limitées vis-à-vis des autres investissements beaucoup plus onéreux nécessaires pour l'alimentation en eau potable et l'assainissement (Cf. 4.5).

4.7.2. Les bénéfices

a. L'amélioration de la qualité de vie au quotidien

L'amélioration de la qualité de vie des abonnés domestiques suite à la réduction du nombre et de la durée des coupures d'eau (programmées et non programmées) peut être approché via l'indicateur du taux d'interruption de services non programmées (disponible dans le RPQS) ou le taux de réclamation (pour 1000 abonnés).

Cependant l'analyse de corrélation menée entre chacun de ces indicateurs et le nombre de fuites réparées s'est révélée statistiquement significative pour les 3 syndicats. Ces indicateurs ne peuvent donc être utilisés.

Pour estimer l'amélioration de la qualité de vie des usagers domestiques, il conviendrait de mener une enquête auprès de l'ensemble des abonnés de chaque syndicat. La durée de l'étude n'a pas permis de réaliser cette enquête.

Ainsi, l'estimation des bénéfices monétaires associés à l'amélioration de la qualité de vie au quotidien n'a pas été mesurée.

b. La baisse du prix de l'eau

Le prix de l'eau peut baisser suite à la diminution des charges d'exploitation des volumes distribués et à la baisse de la redevance prélèvement versée par le syndicat à l'Agence de l'eau. Ces volumes seront moins importants grâce à la détection des volumes perdus via les fuites (Cf. 4.5).

4.8. Impact de la sectorisation sur l'Environnement

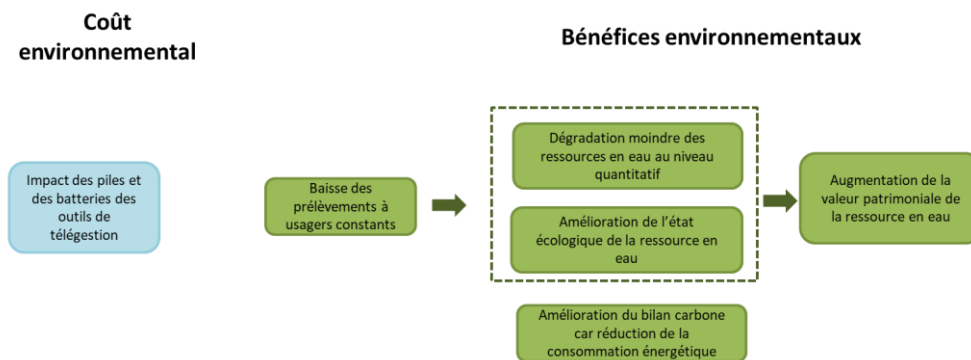


Figure 41 : Impact du scénario sectorisation pour l'environnement

4.8.1. Les coûts environnementaux

a. Impact des piles et des batteries des outils de télégestion

Les postes de télégestion autonomes Sofrel LS42 sont alimentés par des piles au lithium (source : notice technique du fabricant Lacroix Sofrel). Le recyclage des piles au lithium est loin d'être effectué à 100% sur le territoire national, ce qui génère un impact sur l'environnement, avec de plus un risque d'incendie si les piles sont abandonnées dans le milieu naturel. Dans le cas présent, les trois syndicats étudiés recyclent heureusement ces piles via des filières agréées.

4.8.2. Les bénéfices environnementaux

a. Augmentation de la valeur patrimoniale de la ressource en eau

Le gain majeur de la sectorisation est la réduction des volumes perdus, générant, à nombre d'abonnés et niveau de consommation constants, une diminution des prélèvements d'eau dans les milieux naturels.

Cette réduction des prélèvements dans le milieu naturel peut générer deux impacts sur l'environnement :

- une moindre dégradation de la ressource en eau au niveau quantitatif : avec la sectorisation, les détections sont plus rapides et les quantités prélevées dans le milieu naturel (cours d'eau ou nappe phréatique) sont moindres.
- une amélioration de l'état écologique de la ressource en eau : d'un point de vue qualitatif, l'état écologique de la ressource en eau peut s'améliorer puisque des prélèvements moins importants permettent de garder un débit d'étiage plus important dans les cours d'eau et participent à une dilution plus importante des pollutions présentes dans les milieux aquatiques.

L'amélioration quantitative et qualitative de l'état de la ressource en eau peut se traduire monétairement grâce à la valeur patrimoniale de la ressource en eau qui alimente la population.

Nous tenterons d'associer à chaque type de ressource prélevée une valeur patrimoniale en fonction de l'amélioration de la qualité et/ou de la quantité attendue grâce aux moindres prélèvements dus à la sectorisation. Cette valeur sera ensuite appliquée au nombre de ménages concerné par la ressource. Cette valorisation est purement fictive puisqu'aucun ménage ne déboursa réellement la valeur annoncée lors de l'enquête. Il s'agit d'une méthode permettant d'estimer la valeur environnementale d'un bien non marchand.

b. Amélioration du bilan carbone

La diminution des prélèvements va générer une diminution de la consommation énergétique à la fois pour les prélèvements mais également pour les volumes traités et distribués, au travers du transport (pompe et surpresseurs) et du traitement (fonctionnement des procédés de traitement). Cette diminution de la consommation énergétique contribue à l'amélioration du bilan carbone.

5. ANALYSE COÛTS-BÉNÉFICES : RESULTATS POUR LE SYNDICAT DU VAL DE LOIRE

La période retenue pour l'élaboration des scénarios sur le territoire du SVL est celle de 2009 à 2018, pour les raisons suivantes :

- l'implantation d'outils de sectorisation fut importante entre 2012 et 2017 ;
- il est possible de disposer de données fiables et nombreuses depuis 2009.

5.1. Estimation des volumes non perdus grâce à la sectorisation

5.1.1. Résultats par la méthode de la durée de fuites

Tableau 5 : Volumes perdus estimés partir des hypothèses moyennes de volumes et de durée de fuite

		Volumes perdus en m ³	
		Avec sectorisation	Sans sectorisation
Casses manifestes	Fuites sur canalisations sévères	246 931	271 624
	Fuites sur canalisations classique	41 155	45 271
	Fuites sur branchements et compteurs	43 073	47 381
Fuites détectables	Fuites détectables canalisation	222 238	4 444 762
	Fuites détectables branchement	516 879	3 101 276
Fuites diffuses	Fuites diffuses canalisation	6 010 305	6 010 305
	Fuites diffuses branchement et compteur	1 131	1 131
		7 081 713	13 921 749

Sur la base des différentes hypothèses posées, la sectorisation a permis d'éviter la perte de **6,8 millions de m³** sur la période 2009-2018, soit **684 000 m³ par an**.

5.1.2. Résultats par la méthode du taux de rendement

Tableau 6 : Volumes perdus estimés partir du taux de rendement pour le scénario avec sectorisation

Avec sectorisation	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Volumes distribués en m3	5 680 445	5 775 363	5 629 809	5 699 177	5 730 254	5 579 228	5 957 023	6 108 955	6 293 881	6 205 738	58 659 873
Volumes consommés en m3	4 809 287	5 184 846	5 059 671	5 080 282	5 115 286	4 792 433	5 143 305	5 240 426	5 566 288	5 355 798	51 347 622
Rendement primaire = volume facturé / volume mis en distribution x 100	84,66%	89,78%	89,87%	89,14%	89,27%	85,90%	86,34%	85,78%	88,44%	86,30%	87,35%
Volumes perdus	871 158	590 517	570 138	618 895	614 968	786 795	813 718	868 529	727 593	849 940	7 312 251

Tableau 7 : Volumes perdus estimés partir du taux de rendement pour le scénario sans sectorisation

Sans sectorisation	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Volumes distribués en m3	5 680 445	6 124 033	5 976 184	6 000 528	6 041 873	5 660 538	6 074 967	6 189 681	6 574 570	6 325 951	60 648 770
Volumes consommés en m3	4 809 287	5 184 846	5 059 671	5 080 282	5 115 286	4 792 433	5 143 305	5 240 426	5 566 288	5 355 798	51 347 622
Volumes perdus	871 158	939 187	916 513	920 246	926 587	868 105	931 662	949 255	1 008 282	970 153	9 301 148
Ecart p/scénario sectorisation	0	348 670	346 375	301 351	311 619	81 310	117 944	80 726	280 689	120 213	1 988 897

Les volumes non perdus grâce à la sectorisation s'élèvent à **2 millions de m³**, soit environ **200 000 m³ par an** sur la période 2009-2018.

5.1.3. Estimation des volumes perdus

Tableau 8 : Comparaison des résultats pour les deux méthodes

Période 2009-2018	Volumes perdus en m ³
Méthode basée sur le nombre de fuites	6 840 036
Méthode basée sur le taux de rendement	1 988 897

Les deux méthodes donnent des résultats très différents puisque les volumes perdus estimés avec la méthode basée sur le nombre de fuites doublent par rapport à ceux calculés avec la méthode basée sur le taux de rendement.

Sachant que les deux méthodes sont basées sur plusieurs hypothèses, le comité de pilotage a décidé que la valeur retenue correspondra à la moyenne des deux valeurs, soit **4,4 millions de m³** sur la période 2009-2018, soit environ **440 000 m³ par an**.

5.2. Impacts pour le syndicat et son délégataire

5.2.1. Les charges supplémentaires liées à la sectorisation pour le syndicat

a. Les charges d'amortissement

Sur la période 2009-2018, le SVL a investi plus d'1,2 million d'euros dans les outils de sectorisation. Ces investissements ont été subventionnés par l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne à hauteur de 900 K€.

Tableau 9 : Investissements relatifs à la sectorisation

Année	Détail de l'opération	Montant retenu par l'Agence	Aide AELB
2015	7 compteurs divisionnaires D.150	47 747 €	23 874 €
2016	18 compteurs divisionnaires D 125 à 250	91 469 €	45 735 €
2017	22 chambres de comptage et 64 postes de télégestion	401 600 €	200 800 €
2018	64 nouveaux compteurs de sectorisation + 53 postes de télégestion	875 000 €	700 000 €
Total		1 415 816 €	970 408 €

Ces investissements vont avoir un impact sur l'épargne nette du syndicat puisqu'ils vont générer des amortissements.

L'analyse de la M49, instruction budgétaire et comptable applicable à tous les services de distribution d'eau potable et de gestion des réseaux d'assainissement, ne nous permet pas d'identifier les amortissements dédiés uniquement aux investissements relatifs à la sectorisation. Nous avons donc calculé ces amortissements en nous basant sur une durée de vie moyenne de 20 ans sur l'ensemble des équipements. L'amortissement est basé uniquement sur le montant restant à payer pour le syndicat, les aides sont donc déduites de la base amortissable.

Tableau 10 : Amortissements des investissements de sectorisation

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
7 compteurs divisionnaires D.150	1 194 €	1 194 €	1 194 €	1 194 €	1 194 €	1 194 €	1 194 €	1 194 €	1 194 €	1 194 €
18 compteurs divisionnaires D 125 à 250	2 287 €	2 287 €	2 287 €	2 287 €	2 287 €	2 287 €	2 287 €	2 287 €	2 287 €	2 287 €
22 chambres de comptage et 64 postes de télégestion				10 040 €	10 040 €	10 040 €	10 040 €	10 040 €	10 040 €	10 040 €
64 nouveaux compteurs de sectorisation + 53 postes de télégestion									8 750 €	8 750 €
Total amortissement	3 480 €	3 480 €	3 480 €	13 520 €	13 520 €	13 520 €	13 520 €	13 520 €	22 270 €	21 077 €

Le calcul effectué permet d'aboutir à un montant cumulé de **121 K€** sur la période 2009-2018.

Ces investissements peuvent également générer des intérêts d'emprunt mais sur le territoire du SVL les sommes restantes à financer, une fois les subventions déduites, ont été autofinancées.

b. Les coûts énergétiques liés à la sectorisation

Les postes de télégestion permettent de transmettre les données des compteurs de sectorisation et fonctionnent à l'électricité ou sur batterie. Il s'agit d'un coût supplémentaire car les postes de télégestion ne sont mis en place que dans le cadre de la sectorisation.

Sur le territoire du SVL la majorité des postes de télégestion (Sofrel LS42) fonctionnent avec une batterie autonome pour une durée de vie de 10 ans. Le prix du renouvellement d'un poste est compris entre 1000 et 1200 € HT. Ainsi on peut estimer le coût de fonctionnement à 110 € HT par an et par poste. Le nombre de postes de télégestion est lié à celui des compteurs de sectorisation sachant que certains postes de télégestion peuvent télétransmettre les données de plusieurs compteurs et que les châteaux d'eau sont souvent déjà équipés de postes de télégestion.

Quelques postes sont branchés sur le réseau électrique (Sofrel S550 et Sofrel S4W) et ont une consommation électrique de 600 Kwh/an. Pour calculer le coût de fonctionnement de ces postes, nous avons calculé le coût unitaire d'un Kwh en rapportant la facture d'énergie électrique du syndicat sur l'énergie consommée, soit 0,0988 €/Kwh.

Le tableau suivant présente le coût de fonctionnement annuel estimé pour ces postes sur la période 2009-2018, ce qui représente un montant total sur la période de 153 K€.

Tableau 11 : Coûts de fonctionnement des postes de télégestion

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Nombre de postes de télégestion fonctionnement sur batterie (Sofrel LS 42)	106	106	107	107	139	140	140	141	150	157
Coûts de fonctionnement annuels	11 660 €	11 660 €	11 770 €	11 770 €	15 290 €	15 400 €	15 400 €	15 510 €	16 500 €	17 270 €
Poste de télégestion branchés sur l'électricité (Sofrel S550)	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
Pose de la station de production Ligaine (Sofrel S4W)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Coût électricité postes de télégestion	1 127 €	1 127 €	1 127 €	1 127 €	1 127 €	1 127 €	1 127 €	1 127 €	1 127 €	1 127 €
Coût de fonctionnement total postes de télégestion	12 787 €	12 787 €	12 897 €	12 897 €	16 417 €	16 527 €	16 527 €	16 637 €	17 627 €	18 397 €

5.2.2. Les bénéfices marchands pour le syndicat

a. Diminution des coûts d'achats des volumes importés pour le syndicat

Concernant les achats d'eau à d'autres syndicats, les volumes achetés sont réduits puisque les volumes perdus sont moindres. Sur la base des différentes hypothèses posées, la sectorisation a permis d'éviter la perte (et donc l'achat) de **4,4 millions de m³** sur la période 2009-2018. Le coût moyen d'achat d'un m³ sur la période 2009-2018 étant de 0,46 € (Source : documents comptables SVL), la diminution est estimée à environ **2 M€** (4 414 467 x 0,46 = 2 029 715 €).

b. Diminution des charges d'exploitation des volumes distribués

Les coûts liés au prélèvement, transport et traitement de l'eau avant distribution peuvent diminuer puisque la sectorisation permet de réduire les volumes distribués.

Tableau 12 : charges d'exploitation liées au traitement des volumes mis en distribution

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Energie électrique	55 983 €	66 167 €	67 165 €	65 086 €	58 578 €	84 445 €	78 390 €	260 977 €	257 344 €	209 980 €
- énergie dédiée au x postes de télégestion	-1 127 €	-1 127 €	-1 127 €	-1 127 €	-1 127 €	-1 127 €	-1 127 €	-1 127 €	-1 127 €	-1 127 €
= Energie pour le traitement des volumes et la mise en distribution	54 856 €	65 040 €	66 038 €	63 959 €	57 451 €	83 318 €	77 263 €	259 850 €	256 217 €	208 853 €
Produits de traitement	6 097 €	7 481 €	7 070 €	9 002 €	8 370 €	8 680 €	8 522 €	6 888 €	6 290 €	1 500 €
Charges d'exploitation liées au traitement des volumes mis en distribution	60 953 €	72 521 €	73 108 €	72 961 €	65 821 €	91 998 €	85 785 €	266 738 €	262 507 €	210 353 €
volumes mis en distribution	5 680 445	5 775 363	5 629 809	5 699 177	5 730 254	5 579 228	5 957 023	6 108 955	6 293 881	6 205 738
Charges d'exploitation / m₃ mis en distribution	0,01 €	0,01 €	0,01 €	0,01 €	0,01 €	0,02 €	0,01 €	0,04 €	0,04 €	0,03 €

Sur la période 2009-2018 le coût moyen de traitement et la mise en distribution des volumes est de 0,02 €/ m³. Si l'on applique ce coût aux volumes non perdus grâce à la sectorisation on obtient un montant d'environ **95 K€** (4 414 467 x 0,022).

c. Diminution des franchises et frais assuranciers

Dans le cadre de cette étude il n'a pas été possible de mener une analyse sur les sinistres mais les syndicats ont validé cette hypothèse de réduction des coûts assuranciers grâce à la sectorisation (Cf.4.5.2.c).

5.2.3. Les bénéfices non marchands pour le syndicat

a. Coûts évités de réparations importantes

Comme expliqué précédemment, ce type de coûts n'a pas pu être estimé sur le territoire du syndicat.

b. La satisfaction des usagers

La satisfaction des usagers peut s'appréhender au travers du taux de réclamation des clients. A noter cependant que cet indicateur est à analyser avec précaution car il ne prend en compte que les réclamations écrites.

L'analyse menée sur le taux de réclamation permet de mettre en évidence que cet indicateur n'est corrélé ni aux nombres de fuites réparées, ni au taux d'interruption de service (cf. Figure 42 et Figure 43).

Par ailleurs, après un échange avec le directeur du SVL il s'avère que l'augmentation des années 2016 et 2017 ne soit pas représentative de la satisfaction des abonnés.

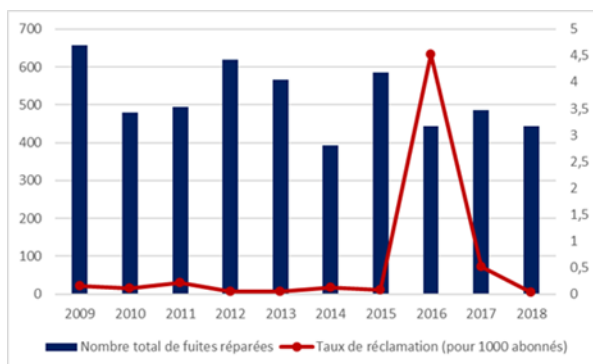


Figure 42 : Nombre de fuites réparées et taux de réclamation des clients

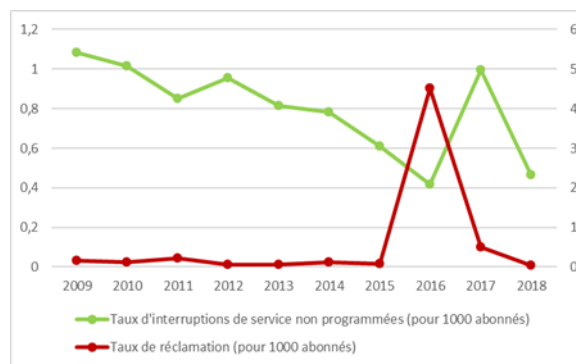


Figure 43 : Taux d'interruptions de service non programmées et taux de réclamation des clients

c. Une meilleure gestion du service

La sectorisation permet de mieux gérer les fuites et donc d'envoyer les équipes de réparation au bon endroit, évitant ainsi du temps de recherche. Cette amélioration du service n'est pas mesurable directement mais peut se ressentir au quotidien pour les équipes de recherche de fuites.

5.3. Impact pour les établissements

5.3.1. Les charges supplémentaires pour les établissements du territoire

Durant la période étudiée (2009-2018) deux contrats de délégation ont été mis en œuvre sur le territoire du SVL. Sur le premier contrat, le tarif industriel a suivi une augmentation régulière de 2010 à 2015. La mise en œuvre du second contrat à partir de 2016 a permis au syndicat de négocier un prix de l'eau potable plus faible. Ainsi on observe une diminution du tarif industriel à partir de 2016 à 2017 puis une légère augmentation pour 2018.

Les coûts d'investissements liés à la sectorisation étant relativement faibles (cf. Tableau 9), l'évolution tarifaire n'est pas liée à la sectorisation mais relève d'autres investissements ou charges.

Tableau 13 : Tarifs sur le prix de l'eau des établissements industriels

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Prix de l'eau - tarif industriel HT (hors abonnement)	NR	0,79	0,806	0,821	0,84	0,85	0,86	0,83	0,83	0,85

NR : non renseigné

5.3.2. Les bénéfices marchands pour les établissements du territoire

a. Baisse du prix de l'eau

La diminution des frais d'exploitation relevant des moindres volumes distribués suite à la mise en œuvre de la sectorisation n'apparaît pas clairement sur le prix de l'eau industrielle. En effet, comme souligné précédemment, l'évolution du prix de l'eau résulte d'un changement de contrat de délégation et le lien avec la diminution des charges d'exploitation identifiées précédemment (Cf. 5.2.2.b) est difficile à démontrer.

b. Moindre perturbation de l'activité

Sur la base de la méthode présentée précédemment (Cf.4.6.2.d), la sectorisation permet de réduire pour les établissements du territoire du SVL les durées des réparations de fuites programmées de 2,5 heures par an, soit près de 46 jours sur la période 2009-2018.

Tableau 14 : nombre d'heures de coupure d'eau programmées

Type fuite	Nombre fuites sans secto	Fuites réparées avec une coupure programmées	Fuites programmées supplémentaires grâce à la sectorisation	Gain durée fuite en heures	Gains sur les établissements en heures
Fuites sur canalisations sévères	566	401	40	80	14
Fuites sur canalisations classique	377	267	27	53	10
Fuites sur branchements et compteurs	2468	1749	175	350	62
Fuites détectables canalisation	514	365	36	73	13
Fuites détectables branchement	1346	954	95	191	34
Fuites diffuses canalisation	57	41	4	8	1
Fuites diffuses branchement et compteur	150	106	11	21	4
Total	5478	3883	388	777	139
				Nombre heures travaillées	46

5.4. Impact pour les abonnés domestiques du service eau potable

5.4.1. Les charges supplémentaires pour les abonnés domestiques du service eau potable

Durant la période étudiée (2009-2018) deux contrats de délégation ont été mis en œuvre sur le territoire du SVL. Sur le premier contrat, le prix de l'eau potable a suivi une augmentation régulière de 2009 à 2015. La mise en œuvre du second contrat à partir de 2016 a permis au syndicat de négocier un prix de l'eau potable plus faible. Ainsi on observe une diminution du prix de l'eau à partir de 2016. Les coûts d'investissements liés à la sectorisation étant relativement faibles (Cf. Tableau 9), l'évolution tarifaire n'est pas liée à la sectorisation mais relève d'autres investissements ou charges.

5.4.2. Les bénéfices monétaires pour les abonnés domestiques du service eau potable

Pour les volumes achetés auprès d'autres syndicats, la redevance prélèvement n'est pas payée directement par le SVL mais est intégrée dans le prix d'achat des volumes. Pour les volumes que le SVL prélève directement dans le milieu, la redevance versée à l'Agence de l'eau s'est élevée en 2019 à 43 464 euros en 2019 pour 1 034 847 m³ prélevés.

L'amélioration de la qualité de vie des abonnés domestiques suite à la réduction du nombre et de la durée des coupures d'eau (programmées et non programmées) peut être mesurée via une enquête auprès des abonnés domestiques. La présente étude n'ayant pas permis la mise en œuvre d'une telle enquête, nous ne disposons d'aucune donnée pour estimer les bénéfices monétaires.

5.5. Impact pour l'environnement

5.5.1. Les coûts environnementaux pour l'environnement

Comme évoqué dans la méthodologie (cf.4.8.1.a), l'impact des piles et des batteries des outils de télégestion est très faible pour l'environnement.

5.5.2. Les bénéfices pour l'environnement

Les bénéfices directs et indirects découlant de la mise en œuvre de la sectorisation relèvent de la catégorie des bénéfices non marchands. Trois bénéfices environnementaux ont été recensés pour le scénario sectorisation. La moindre dégradation de la ressource en eau et son amélioration écologique peuvent être monétarisés au travers de la valeur patrimoniale associée à un milieu aquatique.

a. Augmentation de la valeur patrimoniale de la ressource en eau

La ressource en eau, comme tout bien environnemental, peut se voir attribuer une valeur patrimoniale par les usagers qui en profitent. Ainsi les moindres prélèvements dans le milieu naturel grâce à la sectorisation vont permettre à la ressource en eau de moins se dégrader et peuvent accroître la valeur patrimoniale associée à ce bien environnemental. En effet, la réduction des prélèvements dans le milieu naturel peut générer deux impacts sur l'environnement :

- une moindre dégradation de la ressource en eau au niveau quantitatif (cours d'eau ou nappe phréatique) ;
- une amélioration de l'état écologique de la ressource en eau : d'un point de vue qualitatif, l'état écologique de la ressource en eau peut s'améliorer puisque des prélèvements moins importants permettent de garder un débit d'étiage plus important dans les cours d'eau et participent à une dilution plus importante des pollutions présentes dans les milieux aquatiques.

L'amélioration quantitative et qualitative de l'état de la ressource en eau peut se traduire monétairement grâce à la valeur patrimoniale de la ressource en eau qui alimente la population.

L'eau achetée par le SVL provient à 14% d'une nappe souterraine (nappe de Thouarsais), 23% du lit inférieur de la Loire (Puits de la Loire) et à 63% du barrage du Cébron. En dehors des eaux de Loire, ces ressources sont classées dans le cadre du Sdage Loire Bretagne en zone de répartition des eaux (ZRE), ce qui leur confère une importante sensibilité quantitative.

La carte suivante met en évidence les zones de répartition des eaux existantes sur le territoire du SVL ainsi que l'état des masses d'eau superficielles présentes sur ce territoire.

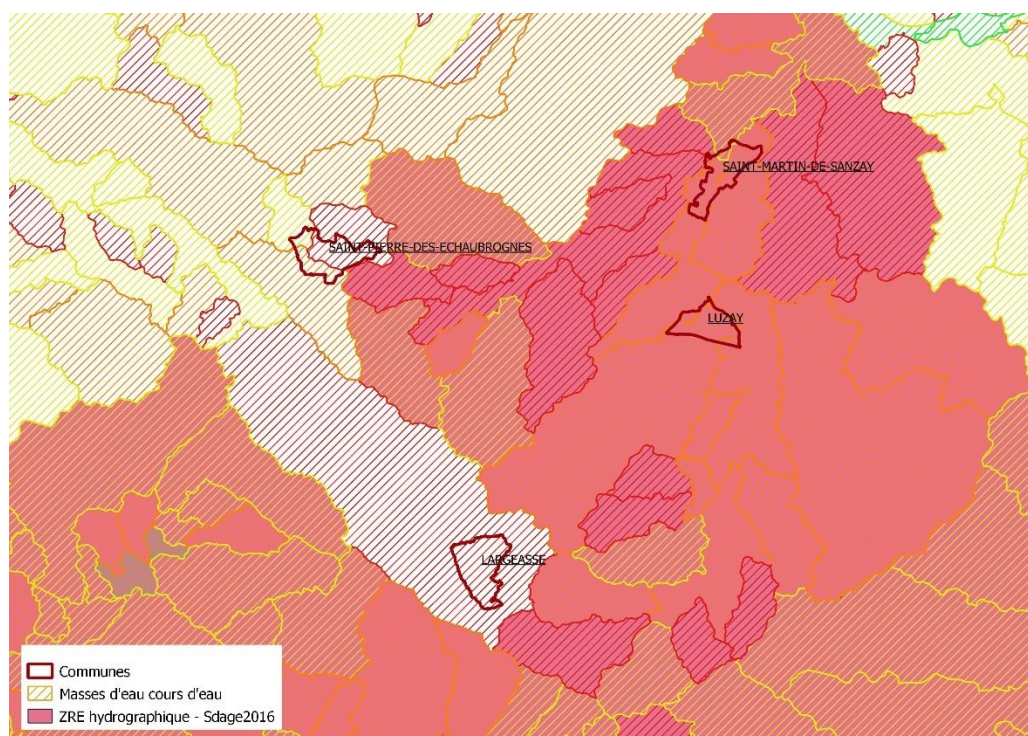


Figure 44 : Etat quantitatif des masses d'eau du territoire du SVL (Source : AELB)

Légende : bleu = très bon état, vert = bon état, jaune = état moyen, orange = médiocre, rouge = mauvais.

Le territoire du SVL est situé sur une partie de la ZRE du bassin du Thouet et sur la ZRE aquifère cénomane.

Les forages Ligaine 1 et 2 qui alimentent une partie des abonnés du syndicat sont situés à Taizé, près de Luzay. Cette zone est classée en ZRE et les masses d'eau sont qualifiées d'état quantitatif médiocre (Etat des lieux du Bassin Loire-Bretagne 2019).

La ZRE aquifère cénonanien se situe près de Saint-Martin de Sanzay et la masse d'eau est qualifiée en état quantitatif médiocre.

La diminution des prélèvements dans les cours d'eau, grâce à la mise en œuvre de la sectorisation, peut contribuer à l'amélioration de l'état quantitatif des masses d'eau superficielles. La valeur patrimoniale de ces cours d'eau, accordée par la population, sera ainsi plus élevée.

Pour identifier la valeur patrimoniale accordée aux cours d'eau du SVL dans lesquels sont prélevés l'eau utilisée pour l'alimentation en eau potable, nous proposons d'utiliser les résultats d'une étude réalisée sur un petit cours d'eau méditerranéen à usages récréatifs limités mettant en évidence un consentement à payer de 29,10€₂₀₁₂/ménage/an pour l'attribution d'une valeur patrimoniale des habitants du bassin versant de ce cours d'eau pour l'amélioration de la qualité de l'eau (passage d'un mauvais état très médiocre (mauvais fonctionnement hydrologique, capacité d'autoépuration limitée et eutrophisation) à une qualité intermédiaire/élevée du cours d'eau. L'eau provenant du barrage sera également associée à ce type de cours d'eau.

Pour l'eau prélevée en nappe souterraine, la carte suivante met en évidence un mauvais état quantitatif pour le territoire du SVL.

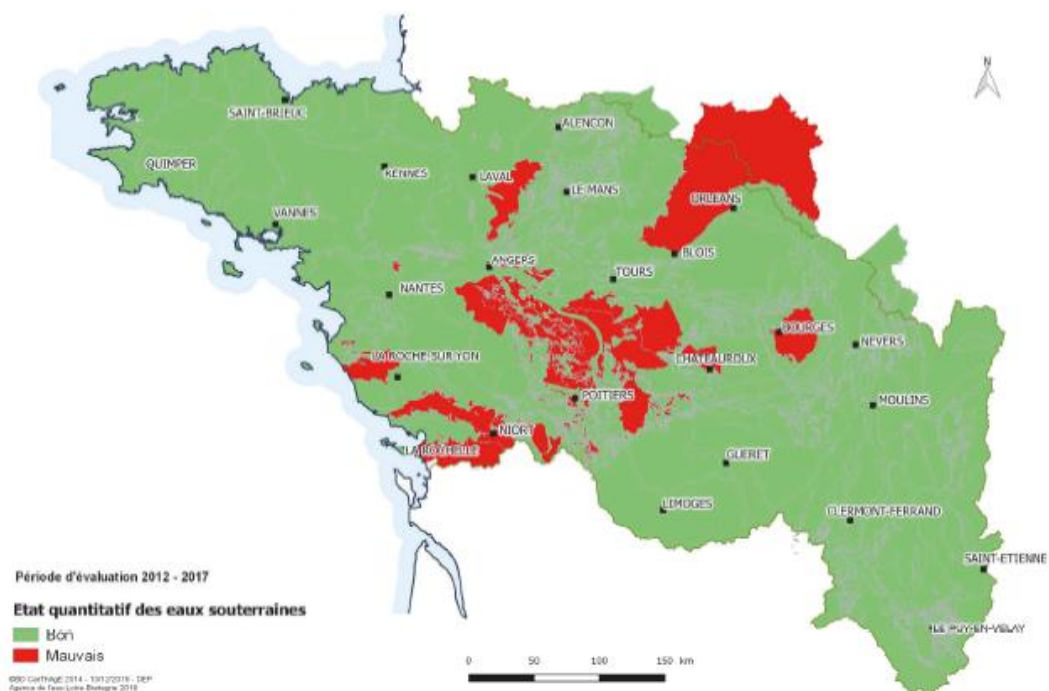


Figure 45 : Etat quantitatif 2017 des eaux souterraines (Source : EDL 2019 AELB)

Comme pour les cours d'eau, nous pouvons supposer que la sectorisation va contribuer à réduire les prélèvements et donc améliorer l'état quantitatif des eaux souterraines. Nous utiliserons la valeur patrimoniale d'une étude réalisée sur la nappe souterraine des Grès du Trias inférieur qui a mis en évidence un consentement à payer de 41,7€₂₀₁₂/ménage/an pour les ménages alimentés par cette nappe pour un passage de déséquilibre de la nappe à un objectif de stabilisation des niveaux piézométriques

³ Aquamoney (2008), *Évaluation contingente appliquée à la nappe des Grès du Trias inférieur*.

Afin de pouvoir associer les valeurs patrimoniales au nombre de ménages concerné, il convient de calculer le nombre de ménages pour chaque type de ressource. Sur la période 2009-2018 le nombre moyen d'habitants sur le territoire du syndicat est de 82 743. Sachant que le nombre d'habitants par ménage est en moyenne de 2,2 en France (données Insee 2013), on peut en déduire que le nombre de ménages sur le territoire du syndicat est en moyenne de 37 610.

Tableau 15 : Estimation de la valeur patrimoniale des milieux aquatiques du territoire du SVL

	Nombre de ménages	CAP € ₂₀₁₉	Valeur patrimoniale / an
Cours d'eau	8 650	30,74	265 910 €
Nappe souterraine	5 265	44,04	231 888 €
Barrage	23 694	30,74	728 363 €
Total	37 610		1 226 161 €

La valeur patrimoniale qui pourrait être associée aux moindres prélèvements sur le territoire du SVL peut être estimée à près de **1226 K€** par an. Cette valeur est à prendre avec précaution car elle provient d'une enquête basée sur un consentement fictif, et les personnes interrogées peuvent avoir tendance à exagérer le montant de leur donation éventuelle.

b. Amélioration du bilan carbone

La diminution des prélèvements va générer une diminution de la consommation énergétique à la fois pour les prélèvements, mais également pour les volumes distribués. Cette diminution de la consommation énergétique contribue à l'amélioration du bilan carbone mais reste faible.

Les déplacements pour rechercher les fuites diminuent grâce à la sectorisation mais les syndicats ont indiqué que les vérifications et les changements de batteries des appareils de sectorisation entraînaient des déplacements identiques.

5.6. Analyse coûts-bénéfices sur le SVL

L'analyse coûts-bénéfices doit se faire en deux étapes :

- une première étape dédiée aux coûts et bénéfices marchands,
- une seconde étape permettant de présenter les coûts et bénéfices non marchands.

L'analyse coûts et bénéfices marchands met en évidence deux points :

- plusieurs indicateurs n'ont pas pu être calculés car la donnée dont nous disposons ne nous permettait pas de présenter un chiffrage abouti. Cependant des éléments qualitatifs ont pu être présentés comme par exemple pour les dommages assuranciers.
- les bénéfices marchands de la mise en œuvre de la sectorisation sont nettement supérieurs aux coûts marchands.

Tableau 16 : Coûts et bénéfices marchands (en K€ sur l'ensemble de la période)

2009-2018	Coûts et bénéfices marchands	Impact positif	Impact négatif
Syndicat et déléataire	Coût d'achat d'eau ou coût de production	- 2 030 K€	
	Charges d'exploitation traitement réduite	- 95 K€	
	Amortissement investissement sectorisation		+ 121 K€
	Charges financières liées aux emprunts	Quasi nulle	
	Energie spécifique sectorisation		+ 153 K€
	Frais liés aux franchises et dommages assuranciers suite à des dégâts	Entre 2 K€ et 4 K€ par sinistre	
	Coûts évités réparations importantes dues aux fuites non détectées rapidement	Non calculé	
Etablissements	Impact sur le prix de l'eau	Sans impact	Sans impact
	Impact économique sur les établissements	Gain de 46h de coupures d'eau programmées pouvant impacter l'activité	
Abonnés domestiques	Impact sur le prix de l'eau	Sans impact	Sans impact
Total		- 2 125 K€	+ 275 K€

Les coûts et bénéfices non marchands n'ont pu être calculés pour les syndicats et les abonnés domestiques. Cependant ces données peuvent être obtenues facilement par une enquête auprès des abonnés.

Pour l'environnement, la mise en œuvre de la sectorisation met en évidence des bénéfices environnementaux supérieurs aux coûts environnementaux. La prise en compte de la valeur patrimoniale, même s'il s'agit d'une valeur « fictive » permet de mettre en évidence l'importance accordée par les ménages à la qualité et la quantité de la ressource en eau sur le territoire.

Tableau 17 : Coûts et bénéfices non marchands (en K€ sur l'ensemble de la période)

2009-2018	Coûts et bénéfices non marchands	Impact positif	Impact négatif
Syndicat et déléataire	Satisfaction des usagers	Non calculé	
	Meilleure gestion du service	Non calculé	
Abonnés domestiques	Amélioration de la qualité de vie suite à la diminution des coupures d'eau (nombre et durée)	Non calculé	
L'Environnement	Impact négatif des piles et des batteries des outils de télégestion		Impact très faible
	Consommation énergétique liée à la production et distribution d'eau potable	Impact faible	
	Valeur patrimoniale de la ressource en eau liée à une pression moindre sur les prélèvements en eau dans les cours d'eau et nappes souterraines	+ 1 226 K€/an	

6. ANALYSE COUTS-BENEFICES : RESULTATS POUR LE SYNDICAT DES EAUX DU VIVIER

La période retenue pour l'élaboration des scénarios sur le territoire du SEV est celle de 2009 à 2018 pour les raisons suivantes :

- la recherche systématique des fuites a été mise en place dès 2010 ;
- il est possible de disposer de données fiables et nombreuses depuis 2009.

6.1. Estimation des volumes non perdus grâce à la sectorisation

6.1.1. Résultats par la méthode de la durée de fuites

Sur la base des différentes hypothèses posées, la sectorisation a permis d'éviter la perte de **3,1 millions de m³** sur la période 2009-2018, soit **172 000 m³ par an**.

Tableau 18 : Volumes perdus estimés partir des hypothèses moyennes de coûts et de durée de fuite

		Volumes perdus	
		Avec sectorisation	Sans sectorisation
Casses manifestes	Fuites sur canalisations sévères	188 283	207 111
	Fuites sur canalisations classique	125 522	138 074
	Fuites sur branchements et compteurs	76 723	84 396
	Fuites sur compteurs	27 648	30 413
Fuites détectables	Fuites détectables canalisation	183 576	2 039 731
	Fuites détectables branchement	166 234	664 934
	Fuites détectables compteur	11 082	718 848
Fuites diffuses	Fuites diffuses canalisation	8 638 262	8 638 262
	Fuites diffuses branchement et compteur	2 445	2 445
		9 419 774	12 524 214

6.1.2. Résultats par la méthode du taux de rendement

Tableau 19 : Volumes perdus estimés partir du taux de rendement pour le scénario avec sectorisation

Avec sectorisation	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Volumes distribués en m3	6 426 235	5 927 888	5 896 914	5 353 049	5 126 598	5 158 691	5 346 036	4 886 307	4 896 134	5 102 110	54 119 962
Volumes consommés en m3	4 448 891	4 467 967	4 543 223	4 362 584	4 270 283	4 314 661	4 317 469	4 334 931	4 445 051	4 728 912	44 233 972
Rendement primaire = volume facturé / volume mis en distribution x 100	69,23%	75,37%	77,04%	81,50%	83,30%	83,64%	80,76%	88,72%	90,79%	92,69%	81,73%
volumes perdus	1 977 344	1 459 921	1 353 691	990 465	856 315	844 030	1 028 567	551 376	451 083	373 198	9 885 990

Tableau 20 : Volumes perdus estimés partir du taux de rendement pour le scénario sans sectorisation

Sans sectorisation	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Volumes distribués en m3	6 426 235	6 453 789	6 562 494	6 301 568	6 168 243	6 232 345	6 236 401	6 261 625	6 420 688	6 830 713	63 894 103
Volumes consommés en m3	4 448 891	4 467 967	4 543 223	4 362 584	4 270 283	4 314 661	4 317 469	4 334 931	4 445 051	4 728 912	44 233 972
volumes perdus	1 977 344	1 985 822	2 019 271	1 938 984	1 897 960	1 917 684	1 918 932	1 926 694	1 975 637	2 101 801	19 660 131
Ecart p/scénario sectorisation	0	525 901	665 580	948 519	1 041 645	1 073 654	890 365	1 375 318	1 524 554	1 728 603	9 774 141

Les volumes non perdus grâce à la sectorisation s'élèvent à **9,7 millions de m³** sur la période 2009-2018, soit environ **977 000 m³ par an**.

6.1.3. Estimation des volumes perdus

Les deux méthodes donnent des résultats très différents puisque les volumes perdus estimés avec la méthode basée sur le taux de rendement triplent par rapport à ceux calculés avec la méthode basée sur le nombre de fuites

Sachant que les deux méthodes sont basées sur plusieurs hypothèses, le comité de pilotage a décidé que la valeur retenue correspondra à la moyenne des deux valeurs, soit **6,4 millions de m³** sur la période 2009-2018, soit environ **640 000 m³ par an**.

Tableau 21 : Comparaison des résultats pour les deux méthodes

Période 2009-2018	Volumes perdus en m ³
Méthode basée sur le nombre de fuites	3 104 440
Méthode basée sur le taux de rendement	9 774 141

6.2. Impacts pour le syndicat et son délégataire

6.2.1. Les charges supplémentaires liées à la sectorisation pour le syndicat

a. Les charges d'amortissement

Sur la période 2009-2018, le SVL a investi plus d'1,2 million d'euros dans les outils de sectorisation. Ces investissements ont été subventionnés par l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne à hauteur de 900 K€.

Tableau 22 : Investissements et amortissements relatifs à la sectorisation

Investissement	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Prélocalisateur	12	17	5	5	5	5	14	9	9	9
Coût payé par le SEV	6 842	9 692	2 851	2 851	2 851	2 851	7 982	5 131	5 131	5 131
Total amortissement	342 €	827 €	969 €	1 112 €	1 254 €	1 397 €	1 796 €	2 052 €	2 309 €	2 566 €

Ces investissements vont avoir un impact sur l'épargne nette du syndicat puisqu'ils vont générer des amortissements.

L'analyse de la M49, instruction budgétaire et comptable applicable à tous les services de distribution d'eau potable et de gestion des réseaux d'assainissement, ne nous permet pas d'identifier les amortissements dédiés uniquement aux investissements relatifs à la sectorisation. Nous avons donc calculé ces amortissements en nous basant sur une durée de vie moyenne de 20 ans sur l'ensemble des équipements. L'amortissement est basé uniquement sur le montant restant à payer pour le syndicat, les aides sont donc déduites de la base amortissable.

Le calcul effectué permet d'aboutir à un montant de **14 K€** sur la période 2009-2018.

Ces investissements peuvent également générer des intérêts d'emprunt mais sur le territoire du SEV les sommes restantes à financer, une fois les subventions déduites, sont très faibles et un recours à l'emprunt est peu probable.

b. Les coûts énergétiques liés à la recherche de fuites

Le Syndicat des Eaux du Vivier a mis en œuvre une recherche de fuite via des prélocalisateurs acoustiques qui fonctionnent avec une batterie autonome. Des postes de télégestion (Sofrel LS42) ont également été mis en œuvre sur le territoire du syndicat, notamment chez des industriels.

Afin de chiffrer les coûts de fonctionnement de ces appareils nous avons considéré, que la batterie autonome avait une durée de vie de 10 ans et que le prix du renouvellement d'un poste était compris entre 1000 et 1200 € HT. Ainsi on peut estimer le coût de fonctionnement à 110 € HT par an et par poste.

N'ayant pas d'information sur le nombre de postes branchés sur électricité, nous avons considéré que l'ensemble des postes fonctionnaient sur batterie autonome.

Le tableau suivant présente le coût de fonctionnement annuel estimé pour ces postes sur la période 2009-2018, ce qui représente un montant total de **60 K€**.

Tableau 23 : Coûts de fonctionnement des postes de télégestion

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Nombre de prélocalisateur SEPEM 02 ou SEPEM 100	12	29	34	39	44	49	63	72	81	90
Nombre d'outils de télégestion										33
Nombre total de postes	12	29	34	39	44	49	63	72	81	123
Coûts de fonctionnement annuels	1 320 €	3 190 €	3 740 €	4 290 €	4 840 €	5 390 €	6 930 €	7 920 €	8 910 €	13 530 €

6.2.2. Les bénéfices marchands pour le syndicat

a. Diminution des coûts d'achats des volumes importés pour le syndicat

Le SEV achète très peu d'eau à d'autres syndicats car il produit en grande majorité l'eau distribuée.

b. Diminution des charges d'exploitation des volumes distribués

Les coûts liés au pompage et au traitement de l'eau avant distribution peuvent diminuer puisque la sectorisation permet de réduire les volumes distribués.

Tableau 24 : charges d'exploitation liées au traitement des volumes mis en distribution

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Fournitures non stockables (eau, énergie...)	313 378 €	270 222 €	338 209 €	314 463 €	371 998 €	276 417 €	320 114 €	249 092 €	288 719 €	ND
- énergie dédiée aux postes de télégestion	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	ND
= Energie pour le traitement des volumes mis en distribution	313 378 €	270 222 €	338 209 €	314 463 €	371 998 €	276 417 €	320 114 €	249 092 €	288 719 €	ND
Produits de traitement	108 642 €	101 211 €	81 181 €	105 667 €	110 452 €	89 441 €	67 497 €	78 648 €	69 443 €	ND
Charges d'exploitation liées au traitement des volumes mis en distribution	422 020 €	371 433 €	419 390 €	420 130 €	482 451 €	365 858 €	387 611 €	327 740 €	358 162 €	ND
volumes mis en distribution	6 426 235	5 927 888	5 896 914	5 353 049	5 126 598	5 158 691	5 346 036	4 886 307	4 896 134	ND
Charges d'exploitation / m³ mis en distribution	0,07 €	0,06 €	0,07 €	0,08 €	0,09 €	0,07 €	0,07 €	0,07 €	0,07 €	ND

NC : non calculé ND : non disponible

Sur la période 2009-2018, le coût moyen du traitement et de la mise en distribution des volumes est de 0,08 €/ m³. Si l'on applique ce coût aux volumes non perdus grâce à la sectorisation on obtient un montant d'environ **490 K€** (6 439 290 x 0,08).

c. Diminution des franchises et frais assuranciers

Cf.4.5.2.c

6.2.3. Les bénéfices non marchands pour le syndicat

a. Coûts évités de réparations importantes

Comme expliqué précédemment, ce type de coûts n'a pas pu être estimé sur le territoire du syndicat.

b. La satisfaction des usagers

La satisfaction des usagers peut s'appréhender au travers du taux de réclamation des clients. A noter cependant que cet indicateur est à analyser avec précaution car il ne prend en compte que les réclamations écrites.

L'analyse menée sur le taux de réclamation met en évidence une non corrélation avec le nombre de fuites réparées. (Cf. Figure 46).

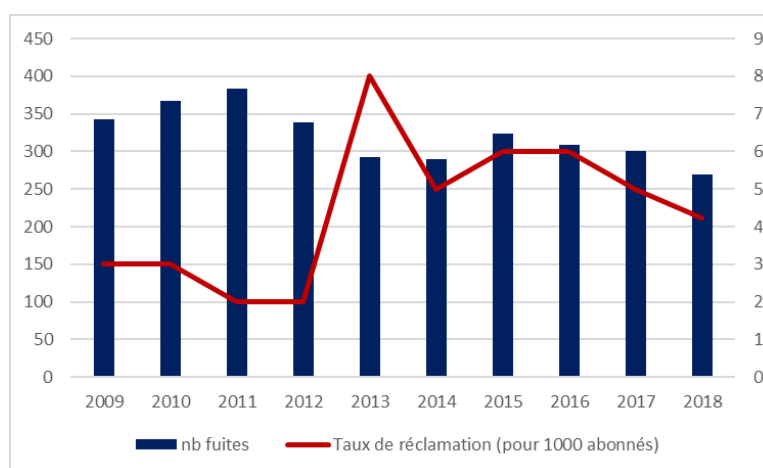


Figure 46 : Nombre de fuites réparées et taux de réclamation des clients

c. Une meilleure gestion du service

La sectorisation permet de mieux gérer les fuites et donc d'envoyer les équipes de réparation au bon endroit, évitant ainsi du temps de recherche. Cette amélioration du service n'est pas mesurable directement mais peut se ressentir au quotidien pour les équipes de recherche de fuites.

6.3. Impact pour les établissements

6.3.1. Les charges supplémentaires pour les établissements du territoire

Durant la période étudiée (2009-2018) le tarif industriel a suivi une augmentation.

Les coûts d'investissements liés à la mise en place des prélocalisateurs acoustiques et des premiers éléments de sectorisation étant relativement faibles (cf. Tableau 22), l'augmentation du tarif industriel sur la période 2009-2018 n'est pas liée à la sectorisation mais relève d'autres investissements ou charges.

Tableau 25 : Tarifs sur le prix de l'eau des établissements industriels hors abonnement (source : RPQS)

€/m ³	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Prix de l'eau - tarif industriel HT (hors abonnement)	0,56	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,70	0,70	0,70	0,70

6.3.2. Les bénéfices marchands pour les établissements du territoire

a. Moindre perturbation de l'activité

Sur la base de la méthode présentée précédemment (Cf.4.6.2.d), la sectorisation permet de réduire les durées des réparations de fuites programmées de 24 heures sur la période 2009-2018, soit 1,32 heures par an, pour les établissements du territoire du SEV.

Le taux d'interruption de service non programmée n'étant pas disponible pour le SEV, nous avons pris en compte le taux de 30% mesuré par le SVL.

Tableau 26 : nombre d'heures de coupure d'eau programmées

Type fuite	Nombre fuites sans secto	Fuites réparées avec une coupure programmées	Fuites programmées supplémentaires grâce à la sectorisation	Gain durée fuite en heures	Gains sur les établissements en heures
Fuites sur canalisations sévères	360	252	25	50	8
Fuites sur canalisations classique	240	168	17	34	5
Fuites sur branchements et compteurs	1525	1067	107	213	32
Fuites détectables canalisation	236	165	17	33	5
Fuites détectables branchements et compteurs	601	420	42	84	13
Fuites diffuses canalisation	127	89	9	18	3
Fuites diffuses branchements et compteurs	323	226	23	45	7
Total	3411	2388	239	478	71
				Nombre heures travaillées	24

6.4. Impact pour les abonnés domestiques du service eau potable

6.4.1. Les charges supplémentaires pour les abonnés domestiques du service eau potable

Sur le territoire du SEV le prix de l'eau pour les volumes inférieurs à 20 m³ a diminué sur la période 2009-2018. En revanche le prix de l'eau pour les consommations supérieures à 20 m³ a augmenté régulièrement.

Cependant les coûts d'investissements liés à la sectorisation étant relativement faibles (cf. tableau 27), l'évolution tarifaire sur la période 2009-2018 ne soit pas liée à la sectorisation mais relève d'autres investissements ou charges.

Tableau 27 : Evolution du prix de l'eau domestique

€/m	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Prix de l'eau - tarif ordinaire HT (hors abonnement) - 0 à 20 m ³	1,09	0,90	0,95	0,95	0,95	0,96	0,89	0,89	0,89	0,89
Prix de l'eau - tarif ordinaire HT (hors abonnement) > 20 m ³	1,33	1,50	1,62	1,72	1,78	1,79	1,72	1,72	1,72	1,72

6.4.2. Les bénéfices monétaires pour les abonnés domestiques du service eau potable

Pour la redevance prélèvement, la collectivité a le libre choix de répercuter l'intégralité du montant à ses abonnés ou uniquement une partie. Il est donc difficile de vérifier si la redevance a diminué sur la période et a ainsi impacté sur l'évolution du prix de l'eau.

L'amélioration de la qualité de vie des abonnés domestiques suite à la réduction du nombre et de la durée des coupures d'eau (programmées et non programmées) peut être mesurée via une enquête auprès des abonnés domestiques. L'étude actuelle n'ayant pas permis la mise en œuvre d'une telle enquête, nous ne disposons d'aucune donnée pour estimer les bénéfices monétaires.

6.5. Impact pour l'environnement

6.5.1. Les coûts pour l'environnement

Comme évoqué dans la méthodologie (cf. 4.8.1.a) ; l'impact des piles et des batteries des outils de télégestion est très faible pour l'environnement.

6.5.2. Les bénéfices pour l'environnement

Les bénéfices directs et indirects découlant de la mise en œuvre de la sectorisation relèvent de la catégorie des bénéfices non marchands. Trois bénéfices environnementaux ont été recensés pour le scénario sectorisation. La moindre dégradation de la ressource en eau et son amélioration écologique peuvent être monétarisés au travers de la valeur patrimoniale associée à un milieu aquatique.

a. Augmentation de la valeur patrimoniale de la ressource en eau

Comme indiqué pour le SVL, l'amélioration quantitative et qualitative de l'état de la ressource en eau peut se traduire monétairement grâce à la valeur patrimoniale de la ressource en eau qui alimente la population.

Sur le territoire du SEV, l'eau est exclusivement prélevée en nappe souterraine. La carte (Cf. Figure 45) indique que les nappes souterraines situées sur le territoire du SEV affichent un état quantitatif mauvais. Les volumes d'eau économisés grâce à la sectorisation devrait permettre d'améliorer cet état dans les années à venir (sans tenir compte de facteurs exogènes pouvant interférer sur cette situation).

A partir de cette information, nous pouvons utiliser la valeur patrimoniale d'une étude réalisée sur la nappe souterraine des Grès du Trias inférieur qui a mis en évidence un consentement à payer de 41,7€₂₀₁₂/ménage/an pour les ménages alimentés par cette nappe pour un passage de déséquilibre de la nappe à un objectif de stabilisation des niveaux piézométriques ⁴.

Afin de pouvoir associer les valeurs patrimoniales au nombre de ménages concernés, il convient de calculer le nombre de ménages pour chaque type de ressource. Sur la période 2009-2018 le nombre moyen d'habitants sur le territoire du syndicat est de 72 176. Sachant que le nombre d'habitants par ménage est en moyenne de 2,2 en France (données Insee 2013), on peut en déduire que le nombre de ménages sur le territoire du syndicat est en moyenne de 32 807.

Tableau 28 : Estimation de la valeur patrimoniale des milieux aquatiques du territoire du SEV

	Nombre de ménages	CAP € ₂₀₁₉	Valeur patrimoniale / an
Nappe souterraine	32 807	44,04 €	1 444 836 €

La valeur patrimoniale qui pourrait être associée aux moindres prélèvements des nappes souterraines peut être estimée à près de **1 400 K€** par an. Cette valeur est à prendre avec précaution car elle provient d'une enquête basée sur un consentement fictif et les personnes interrogées peuvent avoir tendance à exagérer le montant de leur donation éventuelle.

b. Amélioration du bilan carbone

Cf. 5.5.2.b

6.6. Analyse coûts-bénéfices sur le SEV

L'analyse coûts-bénéfices doit se faire en deux étapes :

- une première étape dédiée aux coûts et bénéfices marchands,
- une seconde étape permettant de présenter les coûts et bénéfices non marchands.

L'analyse coûts et bénéfices marchands met en évidence deux points :

- plusieurs indicateurs n'ont pas pu être calculés car la donnée dont nous disposons ne nous permettait pas de présenter un chiffrage abouti. Cependant des éléments qualitatifs ont pu être présentés comme par exemple pour les dommages assuranciers.
- les bénéfices marchands de la mise en œuvre de la sectorisation sont nettement supérieurs aux coûts marchands.

⁴ Aquamoney (2008), *Évaluation contingente appliquée à la nappe des Grès du Trias inférieur*.

Tableau 29 : Coûts et bénéfices marchands (en K€ sur l'ensemble de la période)

2009-2018	Coûts et bénéfices marchands	Impact positif	Impact négatif
Syndicat et délégué	Charges d'exploitation traitement réduite	- 490 K€	
	Amortissement investissement sectorisation		+ 15 K€
	Charges financières liées aux emprunts	Quasi nulle	
	Energie spécifique sectorisation		+60 K€
	Frais liés aux franchises et dommages assuranciers suite à des dégâts	Entre 2 K€ et 4 K€ par sinistre	
	Coûts évités réparations importantes dues aux fuites non détectées rapidement	Non calculé	
Etablissements	Impact sur le prix de l'eau		Sans impact
	Impact économique sur les établissements	Gain de 24h de coupures d'eau programmées pouvant impacter l'activité	
Abonnés	Impact sur le prix de l'eau		Sans impact
Total		- 490 K€	+75 K€

Les coûts et bénéfices non marchands n'ont pu être calculés pour les syndicats et les abonnés domestiques. Cependant ces données peuvent être obtenues rapidement par une enquête auprès des abonnés.

Pour l'Environnement, la mise en œuvre de la sectorisation met en évidence des bénéfices environnementaux supérieurs aux coûts environnementaux. La prise en compte de la valeur patrimoniale, même s'il s'agit d'une valeur « fictive » permet de mettre en évidence l'importance accordée par les ménages à la qualité et la quantité de la ressource en eau sur le territoire.

Tableau 30 : Coûts et bénéfices non marchands (en K€ sur l'ensemble de la période)

2009-2018	Coûts et bénéfices non marchands	Impact positif	Impact négatif
Syndicat et délégué	Satisfaction des usagers	Non calculé	
	Meilleure gestion du service	Non calculé	
Abonnés domestiques	Amélioration de la qualité de vie suite à la diminution des coupures d'eau (nombre et durée)	Non calculé	
L'Environnement	Impact négatif des piles et des batteries des outils de télégestion		Impact très faible
	Consommation énergétique liée à la production et distribution d'eau potable	Impact faible	
	Augmentation de la valeur patrimoniale de la ressource en eau	1 400 K€ / an	

7. ANALYSE COUTS-BENEFICES : RESULTATS POUR LE SERTAD

La période retenue pour l'élaboration des scénarios sur le territoire du SERTAD est celle de 2012 à 2018 pour les raisons suivantes :

- la mise en œuvre de la sectorisation s'est accélérée sur cette période ;
- il est possible de disposer de données fiables et nombreuses depuis 2012.

7.1. Estimation des volumes non perdus grâce à la sectorisation

7.1.1. Résultats par la méthode de la durée de fuites

Les volumes non perdus n'ont pas pu être estimés par la méthode de la durée des fuites car le nombre de fuites n'est réellement comptabilisé que depuis 2016. Une estimation a été faite en utilisant la moyenne des fuites de la période 2016-2018, mais la robustesse de cette analyse ne nous a pas semblé concluante.

7.1.2. Résultats par la méthode du taux de rendement

Tableau 31 : Volumes perdus estimés partir du taux de rendement pour le scénario avec sectorisation

Avec sectorisation	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Volumes distribués en m ³	856 089	795 396	1 150 146	3 306 406	3 332 548	3 238 042	3 270 918	17 500 541
Volumes consommés en m ³	680 697	667 449	993 334	2 699 053	2 739 877	2 764 444	2 825 977	14 609 410
Rendement primaire = volume facturé / volume mis en distribution x 100	79,51%	83,91%	86,37%	81,63%	82,22%	85,37%	86,40%	83,48%
volumes perdus	175 392	127 947	156 812	607 353	592 671	473 598	444 941	2 891 131

Tableau 32 : Volumes perdus estimés partir du taux de rendement pour le scénario sans sectorisation

Sans sectorisation	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Volumes distribués recalculés avec si taux de rendement 2012 sur chaque année	856 089	839 427	1 249 282	3 394 505	3 445 848	3 476 745	3 554 133	16 816 030
Volumes consommés en m ³	680 697	667 449	993 334	2 699 053	2 739 877	2 764 444	2 825 977	13 370 831
volumes perdus	175 392	171 978	255 948	695 452	705 971	712 301	728 156	3 445 199
Ecart p/scénario sectorisation	0	44 031	99 136	88 099	113 300	238 703	283 215	866 485

Les volumes non perdus grâce à la sectorisation s'élèvent à **0,9 millions de m³**, soit environ **120 000 m³ par an** sur la période 2012-2018.

7.2. Impacts pour le syndicat et son délégataire

7.2.1. Les charges supplémentaires liées à la sectorisation pour le syndicat

a. Les charges d'amortissement

Sur la période 2012-2018, le SERTAD a investi plus de 600 K€ dans les outils de sectorisation. Ces investissements ont été subventionnés par l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne et l'Agence Adour Garonne à hauteur de 500 K€.

Tableau 33 : Investissements relatifs à la sectorisation

2014-2018	Nombre de compteurs	Nombre de regards	Coûts	Aide agence
Sectorisation AELB	47	23	384 565 €	300 249 €
Sectorisation AEAG	23	24	258 208 €	201 596 €
Total SERTAD	70	47	642 773 €	501 845 €

Ces investissements vont avoir un impact sur l'épargne nette du syndicat puisqu'ils vont générer des amortissements.

L'analyse de la M49, instruction budgétaire et comptable applicable à tous les services de distribution d'eau potable et de gestion des réseaux d'assainissement, ne nous permet pas d'identifier les amortissements dédiés uniquement aux investissements relatifs à la sectorisation. Nous avons donc calculé ces amortissements en nous basant sur une durée de vie moyenne de 20 ans sur l'ensemble des équipements. L'amortissement est basé uniquement sur le montant restant à payer pour le syndicat, les aides sont donc déduites de la base amortissable.

Tableau 34 : Amortissements des équipements dédiés à la sectorisation

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
AELB	186 €	186 €	186 €	186 €	186 €	186 €
		924 €	924 €	924 €	924 €	924 €
				3 105 €	3 105 €	3 105 €
AEAG				2 831 €	2 831 €	2 831 €
Total amortissement	186 €	1 110 €	1 110 €	7 046 €	7 046 €	7 046 €

Le calcul effectué permet d'aboutir à un montant de **23 K€** sur la période 2012-2018.

Ces investissements peuvent également générer des intérêts d'emprunt mais sur le territoire du SERTAD les sommes restantes à financer, une fois les subventions déduites, sont très faibles et un recours à l'emprunt est peu probable.

b. Les coûts énergétiques liés à la recherche de fuites

Le SERTAD a mis en œuvre une recherche de fuite via des prélocalisateurs acoustiques qui fonctionnent avec une batterie autonome. Des postes de télégestion (Sofrel LS42) ont également été mis en œuvre sur le territoire du syndicat, notamment chez des industriels.

Afin de chiffrer les coûts de fonctionnement de ces appareils nous avons considéré que la batterie autonome avait une durée de vie de 10 ans et que le prix du renouvellement d'un poste était compris entre 1000 et 1200 € HT. Ainsi on peut estimer le coût de fonctionnement à 110 € HT par an et par poste.

N'ayant pas d'information sur le nombre de postes branchés sur le réseau électrique, nous avons considéré que l'ensemble des postes fonctionnaient sur batterie autonome. Le tableau suivant présente le coût de fonctionnement annuel estimé pour ces postes sur la période 2012-2018 ce qui représente un montant total de 26 K€.

Tableau 35 : Coûts de fonctionnement des postes de télégestion

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Nombre de postes de télégestion fonctionnement sur batterie (Sofrel LS 42)	NC	NC	NC	25	48	73	97
Coût de fonctionnement total postes de télégestion	NC	NC	NC	2 750 €	5 280 €	8 030 €	10 670 €

NC : non communiqué

7.2.2. Les bénéfices marchands pour le syndicat

a. Diminution des coûts d'achats des volumes importés pour le syndicat

Le SERTAD achète très peu d'eau à d'autres syndicats car il produit en grande majorité l'eau distribuée.

b. Diminution des charges d'exploitation des volumes distribués

Les coûts liés à la distribution de l'eau potable peuvent diminuer puisque la sectorisation permet de réduire les volumes distribués.

Tableau 36 : charges d'exploitation liées au traitement des volumes mis en distribution

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Fournitures non stockables (eau, énergie...)	NC	NC	292 257 €	406 946 €	358 982 €	370 678 €	379 586 €
- énergie dédiée aux postes de télégestion	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
= Énergie pour le traitement des volumes mis en distribution	NC	NC	292 257 €	406 946 €	358 982 €	370 678 €	379 586 €
Produits de traitement	NC	NC	96 730 €	130 639 €	74 853 €	100 571 €	73 172 €
Charges d'exploitation liées au traitement des volumes mis en distribution	NC	NC	388 987 €	537 585 €	433 835 €	471 249 €	452 759 €
volumes mis en distribution	856 089	795 396	1 150 146	3 306 406	3 332 548	3 238 042	3 270 918
Charges d'exploitation / m, mis en distribution	NC	NC	0,34	0,16	0,13	0,15	0,14

Sur la période 2014-2018 le coût moyen du traitement et de la mise en distribution des volumes est de 0,16 €/ m³. Si l'on applique ce coût aux volumes non perdus grâce à la sectorisation on obtient un montant de 866 485 x 0,02 = environ **138 K€**.

c. Diminution des franchises et frais assuranciers

Cf.4.5.2.c

7.2.3. Les bénéfices non marchands pour le syndicat

a. Coûts évités de réparations importantes

Comme expliqué précédemment, ce type de coûts n'a pas pu être estimé sur le territoire du syndicat.

b. La satisfaction des usagers

La satisfaction des usagers peut s'appréhender au travers du taux de réclamation des clients. Cet indicateur n'étant pas mesuré par le SERTAD il n'est pas possible de l'analyser au regard du nombre de fuites. Cependant cette analyse a été faite sur les deux autres territoires et ne permet pas d'identifier un lien entre le nombre de fuites et la satisfaction des usagers.

c. Une meilleure gestion du service

La sectorisation permet de mieux gérer les fuites et donc d'envoyer les équipes de réparation au bon endroit, évitant ainsi du temps de recherche. Cette amélioration du service n'est pas mesurable directement mais peut se ressentir au quotidien pour les équipes de recherche de fuites.

7.3. Impact pour les établissements

7.3.1. Les charges supplémentaires pour les établissements du territoire

Le SERTAD propose une tarification adaptée à la consommation des établissements industriels :

- Pour les établissements consommant moins de 10 000 m³ à l'année, le prix est identique à celui des abonnés domestiques et on observe une forte diminution entre 2013 et 2015. Cette baisse du prix de l'eau résulte d'une volonté du SERTAD de lisser les prix avant l'intégration du Syndicat du Lambon au 1^{er} janvier 2015.
- Pour les sites industriels consommant plus de 10 000 m³ à l'année, un tarif spécifique est proposé. Sur la période 2015-2018 le prix de l'eau a légèrement baissé et l'abonnement annuel pour les industriels est resté à 600€ HT.

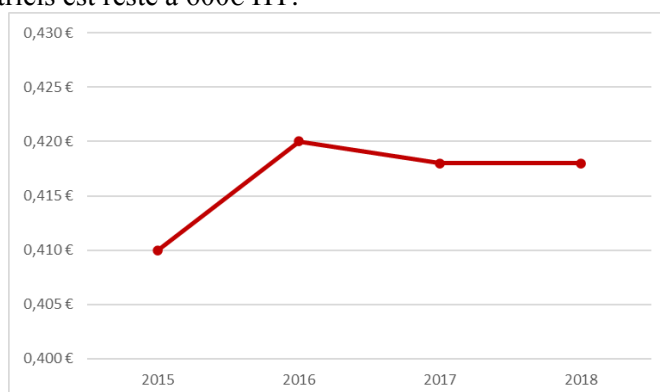


Figure 47 : Evolution du prix de l'eau industriel du SERTAD

7.3.2. Les bénéfices marchands pour les établissements du territoire

a. Moindre perturbation de l'activité

Sur la base de la méthode présentée précédemment (cf. 4.6.2.b), la sectorisation permet de réduire les durées des réparations de fuites programmées de 3 heures de travail effectif sur la période 2012-2018, pour les établissements du territoire du SERTAD.

Le taux d'interruption de service non programmées n'étant pas disponible pour le SERTAD, nous avons pris en compte le taux de 30% mesuré sur le SVL.

Tableau 37 : nombre d'heures de coupure d'eau programmées

Type fuite	Nombre fuites sans secto	Fuites réparées avec une coupure programmées	Fuites programmées supplémentaires grâce à la sectorisation	Gain durée fuite en heures	Gains sur les établissements en heures
Fuites sur canalisations sévères	86	60	6	12	2
Fuites sur canalisations classique	57	40	4	8	1
Fuites sur branchements et compteurs	178	125	12	25	3
Fuites détectables canalisation	48	33	3	7	1
Fuites détectables branchements et compteurs	59	42	4	8	1
Fuites diffuses canalisation	39	27	3	5	1
Fuites diffuses branchements et compteurs	49	34	3	7	1
Total	515	361	36	72	10
				Nombre heures travaillées	3,34

7.4. Impact pour les abonnés domestiques du service eau potable

7.4.1. Les charges supplémentaires pour les abonnés domestiques du service eau potable

Le prix de l'eau sur le territoire du SERTAD a diminué suite à l'intégration d'un nouveau syndicat en 2015 (Cf. § 7.3.1.). Les coûts d'investissements liés à la sectorisation étant relativement faibles, l'évolution tarifaire n'est pas liée à la sectorisation mais relève d'autres investissements ou charges.

7.4.2. Les bénéfices monétaires pour les abonnés domestiques du service eau potable

Pour la redevance prélèvement, la collectivité a le libre choix de répercuter l'intégralité du montant à ses abonnés ou uniquement une partie. Il est donc difficile de vérifier si la redevance a diminué sur la période et a ainsi impacté sur l'évolution du prix de l'eau.

L'amélioration de la qualité de vie des abonnés domestiques suite à la réduction du nombre et de la durée des coupures d'eau (programmées et non programmées) peut être mesurée via une enquête auprès des abonnés domestiques. L'étude actuelle n'ayant pas permis la mise en œuvre d'une telle enquête nous ne disposons d'aucune donnée pour estimer les bénéfices monétaires.

7.5. Impact pour l'environnement

7.5.1. Les coûts environnementaux

Comme évoqué dans la méthodologie (cf.4.8.1.a), l'impact des piles et des batteries des outils de télégestion est très faible pour l'environnement.

7.5.2. Les bénéfices pour l'environnement

Les bénéfices directs et indirects découlant de la mise en œuvre de la sectorisation relèvent de la catégorie des bénéfices non marchands. Trois bénéfices environnementaux ont été recensés pour le scénario sectorisation. La moindre dégradation de la ressource en eau et son amélioration écologique peuvent être monétarisés au travers de la valeur patrimoniale associée à un milieu aquatique.

a. Augmentation de la valeur patrimoniale de la ressource en eau

Comme indiqué pour le SVL, l'amélioration quantitative et qualitative de l'état de la ressource en eau peut se traduire monétairement grâce à la valeur patrimoniale de la ressource en eau qui alimente la population

L'eau distribuée par le SERTAD provient de trois types de sources :

- le barrage de la Touche Poupard,
- des prélèvements réalisés en eau superficielle,
- des prélèvements en eau souterraine.

L'intégralité de ces ressources est classée en ZRE (ZRE Sèvre Niortaise et ZRE du Clain).

Le tableau suivant présente la répartition des prélèvements selon leur origine. Nous n'avons travaillé que sur la période 2015 à 2018 car en 2015 le SERTAD a intégré un nouveau syndicat et le nombre d'habitants concernés par la distribution d'eau potable a fortement augmenté. De ce fait les années 2012 à 2014 ne sont plus représentatives d'un point de vue statistique pour l'estimation de la valeur patrimoniale.

Tableau 38 : Répartition des prélèvements selon leur origine

Origines des volumes prélevés	2015	2016	2017	2018
Barrage	90,67%	86,34%	89,38%	95,95%
eau superficielle	1,44%	4,06%	1,65%	0,08%
Eau souterraine	7,89%	9,60%	8,97%	3,97%
Total	100%	100%	100%	100%

L'analyse de la carte sur l'état écologique des cours d'eau (Figure 48) met en évidence des masses d'eau superficielles d'état quantitatif bon état, état moyen et état médiocre. L'état quantitatif de ces masses d'eau peut donc s'améliorer grâce aux volumes non prélevés de la sectorisation.

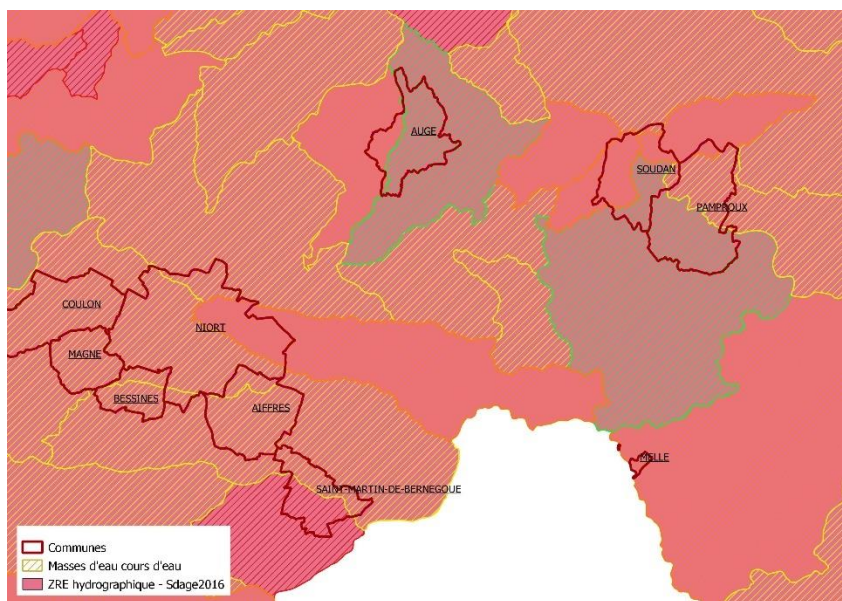


Figure 48 : Etat quantitatif des masses d'eau du territoire du SERTAD (Source : AELB)

Légende : bleu = très bon état, vert = bon état, jaune = état moyen, orange = médiocre, rouge = mauvais.

La carte sur l'état quantitatif des nappes souterraines (Cf. Figure 45) démontre que sur le territoire du SERTAD les nappes souterraines ne présentent pas un risque quantitatif. Nous ne calculerons donc pas la valeur patrimoniale sur les nappes souterraines.

Pour identifier la valeur patrimoniale accordée aux cours d'eau du SERTAD dans lesquels sont prélevés l'eau utilisée pour l'alimentation en eau potable, nous proposons d'utiliser les résultats des études mentionnées pour les calculs du SVL et du SEV (Cf. 5.5.2.a et 6.5.5.2.a).

Afin de pouvoir associer les valeurs patrimoniales au nombre de ménages concerné, il convient de calculer le nombre de ménages pour chaque type de ressource. Sur la période 2015-2018 le nombre moyen d'habitants sur le territoire du syndicat est de 43 674. Sachant que le nombre d'habitants par ménage est en moyenne de 2,2 en France (données Insee 2013), on peut en déduire que le nombre de ménages sur le territoire du syndicat est en moyenne de 19 852.

Tableau 39 : Estimation de la valeur patrimoniale des milieux aquatiques du territoire du SERTAD

	Nombre de ménages	CAP € ₂₀₁₉	Valeur patrimoniale / an
Cours d'eau	397	30,74	12 205 €
Barrage	17 867	30,74	549 220 €
			561 425 €

La valeur patrimoniale qui pourrait être associée aux moindres prélèvements des cours d'eau peut être estimée à près de **561 K€ par an**. Cette valeur est à prendre avec précaution car elle provient d'une enquête basée sur un consentement fictif et les personnes interrogées peuvent avoir tendance à exagérer le montant de leur donation éventuelle.

b. Amélioration du bilan carbone

Cf. 5.5.2.b.

7.6. Analyse coûts-bénéfices sur le SERTAD

L'analyse coûts-bénéfices doit se faire en deux étapes :

- une première étape dédiée aux coûts et bénéfices marchands,
- une seconde étape permettant de présenter les coûts et bénéfices non marchands.

L'analyse coûts et bénéfices marchands met en évidence deux points :

- plusieurs indicateurs n'ont pas pu être calculés car la donnée dont nous disposons ne nous permettait pas de présenter un chiffrage abouti. Cependant des éléments qualitatifs ont pu être présentés comme par exemple pour les dommages assuranciers.
- les bénéfices marchands de la mise en œuvre de la sectorisation sont nettement supérieurs aux coûts marchands.

Tableau 40 : Coûts et bénéfices marchands (en K€ sur l'ensemble de la période)

2009-2018	Coûts et bénéfices marchands	Impact positif	Impact négatif
Syndicat et délégataire	Charges d'exploitation traitement réduite	- 138 K€	
	Amortissement investissement sectorisation		+ 24 K€
	Charges financières liées aux emprunts	Quasi nulle	
	Energie spécifique sectorisation		+27 K€
	Frais liés aux franchises et dommages assuranciers suite à des dégâts	Entre 2 K€ et 4 K€ par sinistre	
	Coûts évités réparations importantes dues aux fuites non détectées rapidement	Non calculé	
Etablissements	Impact sur le prix de l'eau		Sans impact
	Impact économique sur les établissements	Gain de 3 heures de coupures d'eau programmées pouvant impacter l'activité	
Abonnés	Impact sur le prix de l'eau		Sans impact
Total		- 138 K€	+51 K€

Les coûts et bénéfices non marchands n'ont pu être calculés pour les syndicats et les abonnés domestiques. Cependant ces données peuvent être obtenues rapidement par une enquête auprès des abonnés.

Pour l'environnement, la mise en œuvre de la sectorisation met en évidence des bénéfices environnementaux supérieurs aux coûts environnementaux. La prise en compte de la valeur patrimoniale, même s'il s'agit d'une valeur « fictive » permet de mettre en évidence l'importance accordée par les ménages à la qualité et la quantité de la ressource en eau sur le territoire.

Tableau 41 : Coûts et bénéfices non marchands (en K€ sur l'ensemble de la période)

2012-2018	Coûts et bénéfices non marchands	Impact positif	Impact négatif
Syndicat et délégataire	Satisfaction des usagers	Non calculé	
	Meilleure gestion du service	Non calculé	
Abonnés domestiques	Amélioration de la qualité de vie suite à la diminution des coupures d'eau (nombre et durée)	Non calculé	
L'Environnement	Impact négatif des piles et des batteries des outils de télégestion		Impact très faible
	Consommation énergétique liée à la production et distribution d'eau potable	Impact faible	
	Valeur patrimoniale de la ressource en eau liée à une pression moindre sur les prélèvements en eau dans les cours d'eau et nappes souterraines	+ 561 K€ /an	

8. CONCLUSION

La mise en place de la sectorisation présente deux atouts majeurs :

- un atout économique car elle permet la diminution des volumes perdus sur le réseau de distribution d'eau potable et donc des frais associés (coûts de prélèvement, de traitement et de transfert de l'eau à potabiliser, coûts d'achat d'eau aux syndicats voisins) ;
- un atout environnemental car la sectorisation contribue à réduire les prélèvements d'eau dans les milieux aquatiques et à baisser les consommations énergétiques et les consommations de produits de traitement de l'eau potable.

La décision de mettre en place des outils de sectorisation sur un territoire n'est pas négligeable pour un syndicat si on se place uniquement du côté du coût, mais l'étude réalisée sur trois territoires fait ressortir des éléments en faveur de sa mise en œuvre :

- **les coûts sont supportables :**
 - le coût net d'investissement lié à la mise en œuvre des outils de sectorisation (chambres de comptage, compteurs de sectorisation, systèmes de télégestion) ou de pré-localisation est faible pour les syndicats d'eau potable. Les syndicats peuvent en effet bénéficier d'une aide importante de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne ;
 - les coûts de fonctionnement des outils de télégestion sont peu élevés ;
- **les bénéfices sont intéressants :**
 - les charges de transport et de production (ou le coût d'achat d'eau à d'autres producteurs) sont réduites puisque les volumes distribués sont moindres ;
 - les sinistres liés à un dégât des eaux ou à une demande d'indemnisation d'un établissement pour non approvisionnement en eau sont réduits, car les fuites sont détectées et réparées plus rapidement ;
 - l'analyse sur les trois syndicats n'a pas mis en exergue une augmentation du prix de l'eau suite à la mise en œuvre de la sectorisation.

Tableau 42 : synthèse des analyses coûts-bénéfices réalisées sur les trois territoires

	Coûts et bénéfices marchands	SVL		SEV		SERTAD	
		Impact positif	Impact négatif	Impact positif	Impact négatif	Impact positif	Impact négatif
Syndicat et délégataire	Coût d'achat d'eau ou coût de production	- 2 030 K€					
	Charges d'exploitation traitement réduite	- 95 K€		- 490 K€		- 138 K€	
	Amortissement investissement sectorisation		+ 121 K€		+ 15 K€		+ 24 K€
	Charges financières liées aux emprunts	Quasi nulle		Quasi nulle		Quasi nulle	
	Energie spécifique sectorisation		+ 153 K€		+ 60 K€		+ 27 K€
	Frais liés aux franchises et dommages assuranciers suite à des dégâts	Entre 2 K€ et 4 K€ par sinistre		Entre 2 K€ et 4 K€ par sinistre		Entre 2 K€ et 4 K€ par sinistre	
	Coûts évités réparations importantes dues aux fuites non détectées rapidement	Non calculé		Non calculé		Non calculé	
Etablissements	Impact sur le prix de l'eau	Sans impact	Sans impact		Sans impact		Sans impact
	Impact économique sur les établissements	Gain de 46h de coupures d'eau programmées pouvant impacter l'activité		Gain de 24h de coupures d'eau programmées pouvant impacter l'activité		Impact économique sur les établissements	
Abonnés domestiques	Impact sur le prix de l'eau	Sans impact	Sans impact		Sans impact		Sans impact
Total		- 2 125 K€	+ 275 K€	- 490 K€	+ 75 K€	- 138 K€	+ 51 K€

	Coûts et bénéfices non marchands	SVL		SEV		SERTAD	
		Impact positif	Impact négatif	Impact positif	Impact négatif	Impact positif	Impact négatif
Syndicat et délégataire	Satisfaction des usagers	Non calculé		Non calculé		Non calculé	
	Meilleure gestion du service	Non calculé		Non calculé		Non calculé	
Abonnés domestiques	Amélioration de la qualité de vie suite à la diminution des coupures d'eau (nombre et durée)	Non calculé		Non calculé		Non calculé	
L'Environnement	Impact négatif des piles et des batteries des outils de télégestion		Impact très faible		Impact très faible		Impact très faible
	Consommation énergétique liée à la production et distribution d'eau potable	Impact faible		Impact faible		Impact faible	
	Valeur patrimoniale de la ressource en eau liée à une pression moindre sur les prélèvements en eau dans les cours d'eau et nappes souterraines	+ 1226 K€/an		+ 1 400 K€/an		+ 561 K€/an	

L'étude a mis en évidence les points suivants :

- Le nombre de fuites ne diminue pas avec la sectorisation. Par contre la durée de la fuite et son aggravation sont réduites grâce à une détection et une réparation plus rapide.
- L'âge du réseau joue un rôle majeur sur les fuites et la sectorisation permet de maintenir plus longtemps en état les réseaux les plus anciens.
- La sectorisation n'impacte pas les charges de personnel dédiées à la recherche des fuites, avec ou sans sectorisation les équipes de recherche de fuites sont toujours présentes. En revanche leur travail de détection et de gestion des interventions est facilité par les outils de sectorisation.
- La sectorisation ne permet pas de diminuer les frais liés aux déplacements des véhicules d'intervention car les outils de télégestion nécessitent une surveillance régulière, notamment pour le changement des batteries, qui implique un déplacement régulier des équipes. Cette tâche complémentaire est compensée par les trajets plus courts induits par une meilleure localisation.
- La configuration du réseau (urbaine ou rurale) facilite la détection de fuites. Plus un réseau est maillé, plus la détection est difficile. L'emploi de prélocalisateurs acoustiques s'avère alors nécessaire.
- La politique de renouvellement du réseau contribue à l'amélioration du rendement primaire et à son maintien à un bon niveau. Elle permet de diminuer les fuites diffuses, indétectables par la sectorisation.

9. ANNEXES

9.1. Questionnaire envoyé aux établissements (exemple du SERTAD)



ENQUETE AUPRES DES ETABLISSEMENTS DU SYNDICAT POUR L'ETUDE ET LA REALISATION DES TRAVAUX D'AMELIORATION DE LA DESSERTE EN EAU POTABLE DU SUD DEUX-SEVRES (SERTAD)

Les données qui seront transmises dans ce questionnaire seront traitées de manière confidentielle et ne seront pas conservées après l'étude.

Pour toute question complémentaire sur le questionnaire vous pouvez joindre :
Sophie Nicolai – Eco Logique Conseil – 04 22 14 53 09
Christelle Tiague – Ecodecision – 01 30 32 33 30

Pour toute question complémentaire sur l'étude vous pouvez joindre :
Amandine Mesland – Agence de l'eau Loire-Bretagne - 02 38 51 72 47
Samuel Garnier - Agence de l'eau Loire-Bretagne – 05 49 38 56 92

A PROPOS DE VOTRE ENTREPRISE

1 - Sur quelle commune se situe votre établissement ?

[Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.](#)

2 – Quel est votre secteur d'activité (indiquez votre code APE) ?

[Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.](#)

3 – Depuis quelle année votre établissement est-il installé sur cette commune ?

[Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.](#)

L'EAU ET VOTRE ETABLISSEMENT

4 - Indiquez par ordre d'importance les différentes sources d'eau que vous utilisez dans votre établissement (1 étant votre source principale, 2 votre source secondaire, 3 votre source potentielle...)

- réseau public
 prélèvement dans une nappe souterraine (forage)
 prélèvement en rivière ou dans un plan d'eau
 autres : précisez [Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.](#)

5 - Indiquez par ordre d'importance le type d'eau que vous utilisez pour votre activité (1 étant votre type d'eau principal, 2 votre source secondaire, 3 votre source potentielle...)

- eau brute eau du réseau de distribution
 eau brute filtrée eau décarbonatée
 eau déminéralisée
 autres : précisez [Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.](#)

6 - Comment fonctionne votre activité (cochez les cases qui conviennent) ?

- en continu nuit et jour en continu de nuit
 en continu en journée par intermittence la journée
 par intermittence la nuit

7 - Une coupure d'eau **programmée** (pour laquelle vous avez été avertis) du réseau public génère pour votre activité (cochez la case qui convient) :

- un arrêt total de l'activité
 un arrêt partiel de l'activité
 un ralentissement de l'activité
 aucune gêne de l'activité : précisez [Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.](#)

8 - Une coupure d'eau **non programmée** (résultant d'une fuite urgente à réparer) du réseau public génère pour votre activité (cochez la case qui convient) :

- un arrêt total de l'activité
 un arrêt partiel de l'activité
 un ralentissement de l'activité
 aucune gêne de l'activité : précisez [Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.](#)

9 - En cas de coupure d'eau, disposez-vous (cochez les cases qui conviennent) ?

- *d'une réserve d'eau potable*
 - oui Pouvez-vous préciser sa capacité en m³ ? [Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.](#)
 - non
- *d'un forage de secours ?*
 - oui Pouvez-vous préciser sa capacité en m³ ? [Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.](#)
 - non
- *autres : précisez.* [Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.](#)
 - oui Pouvez-vous préciser sa capacité en m³ ? [Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.](#)
 - non

10 - Au regard du fonctionnement de votre établissement, une coupure d'eau (programmée ou non) peut-elle générer (cochez les cases qui conviennent) :

- un risque sanitaire pour l'ensemble de l'établissement
- un risque sanitaire pour une partie de l'établissement
- un risque sanitaire pour les personnes présentes dans l'établissement
- des contrôles qualité supplémentaires pour l'ensemble de l'établissement
- des contrôles qualité supplémentaires pour une partie de l'établissement
- des pertes de produits
- une désinfection complète de l'établissement
- une désinfection partielle de l'établissement
- autres : précisez [Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.](#)

11 - Sur les 5 dernières années, avez-vous subi des coupures d'eau **programmées** en moyenne (cochez la case qui convient) ?

- une fois par an deux fois par an cinq fois par an
- dix fois par an plus de dix fois par an

12 - Sur les 5 dernières années, avez-vous subi des coupures d'eau **non programmées** en moyenne (cochez la case qui convient) ?

- une fois par an deux fois par an cinq fois par an
- dix fois par an plus de dix fois par an

13- Quel est l'impact des coupures **programmées** sur votre activité (cochez les cases qui conviennent) ?

- des coûts de production plus élevés :
 - importants moyens faibles
- des coûts organisationnels plus élevés :
 - importants moyens faibles
- une perte de chiffre d'affaires :
 - importante moyenne faible
- autres : précisez [Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.](#)
- aucun impact

14- Quel est l'impact des coupures **non programmées** sur votre activité (cochez les cases qui conviennent) ?

- des coûts de production plus élevés :
 - importants moyens faibles
- des coûts organisationnels plus élevés :
 - importants moyens faibles
- une perte de chiffre d'affaires :
 - importante moyenne faible
- autres : précisez [Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.](#)
- aucun impact

15 - Sur les 5 dernières années, avez-vous ressenti une différence au niveau du nombre de coupures d'eau **programmées** (cochez les cases qui conviennent) ?

oui

les coupures ont augmenté

les coupures ont diminué

avec une durée d'intervention plus longue

avec une durée d'intervention identique

avec une durée d'intervention plus courte

avec une durée d'intervention plus longue

avec une durée d'intervention identique

avec une durée d'intervention plus courte

non

16 - Sur les 5 dernières années, avez-vous ressenti une différence au niveau du nombre de coupures d'eau **non programmées** (cochez les cases qui conviennent) ?

oui

les coupures ont augmenté

les coupures ont diminué

avec une durée d'intervention plus longue

avec une durée d'intervention identique

avec une durée d'intervention plus courte

avec une durée d'intervention plus longue

avec une durée d'intervention identique

avec une durée d'intervention plus courte

non

VOS COORDONNEES

Pourriez-vous renseigner vos coordonnées pour que nous puissions vous recontacter si besoin et vous transmettre les résultats de l'étude ?

Nom

Prénom

Adresse mail

Téléphone

9.2. Résultats de l'enquête questionnaire

9.2.1. Résultat des établissements gros consommateurs

Au total 14 questionnaires ont été reçus, sur 39 questionnaires envoyés, soit un taux de réponse de 36%.

Nous avons reçu 7 du SERTAD, 2 du SEV et 5 du SVL.

Syndicats	Questionnaires reçus
SERTAD	7
SEV	2
SVL	5
Total général	14

Question 4 - Les différentes sources d'eaux utilisées dans les établissements : tous ont répondu à cette question.

Syndicats	En réseau public	Prélèvement dans une nappe souterraine (forage)	Total général
SERTAD	4	3	7
SEV	2		2
SVL	5		5
Total général	11	3	14

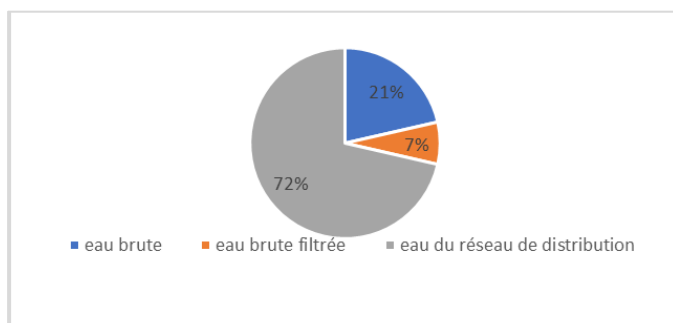
Le réseau public est majoritairement utilisé comme source principale par 4 établissements du SERTAD, par 2 établissements du SEV et par 5 établissements du SVL. 3 établissements du SERTAD utilisent une nappe souterraine (forage) comme source principale.

Pour ce qui est de la source secondaire utilisée, seuls les établissements du SERTAD ont répondu à cette question (4 établissements du SERTAD utilisent le réseau public comme source secondaire).

Question 5- Quels types d'eaux sont utilisées dans les établissements ? tous ont répondu à cette question.

L'eau du réseau de distribution est la principale eau utilisée par la majorité des établissements de chaque syndicat et seuls les établissements du SERTAD utilisent en plus de l'eau brute et de l'eau brute filtrée.

Syndicats	Eau brute	Eau brute filtrée	Eau du réseau de distribution	Total
SERTAD	3	1	3	7
SEV			2	2
SVL			5	5
Total général	3	1	10	14



Type d'eau secondaire : 3 établissements (1 du SERTAD et 2 du SVL) utilisent l'eau déminéralisée et 3 établissements du SERTAD utilisent l'eau du réseau de distribution.

Syndicats	Eau déminéralisée	Eau du réseau de distribution	Non renseigné	Total
SERTAD	1	3	2	6
SEV			2	2
SVL	2		3	5
Total général	3	3	7	13

Question 7 – Que génère une coupure d'eau programmée (pour laquelle vous avez été avertis) du réseau public pour votre activité ? : tous ont répondu à cette question.

Une coupure d'eau programmée entraîne un arrêt total de l'activité pour 6 établissements (ce sont toutes des entreprises agro-alimentaires) et 3 établissements estiment qu'une coupure d'eau programmée n'engendre aucune gêne pour leur activité.

	SERTAD	SEV	SVL	Total
Un arrêt total de l'activité	1	1	4	6
Un arrêt partiel de l'activité	3		1	4
Un ralentissement de l'activité	2		1	3
Aucune gêne de l'activité	2	1		3

Question 8 – Que génère une coupure d'eau non programmée (résultant d'une fuite urgente à réparer) du réseau public pour votre activité ? : tous ont répondu à cette question.

Une coupure d'eau non programmée entraîne un arrêt total de l'activité pour 6 établissements (ce sont majoritairement des entreprises agro-alimentaires) et 3 établissements estiment qu'une coupure d'eau non programmée n'engendre aucune gêne pour leur activité.

	SERTAD	SEV	SVL	Total
Un arrêt total de l'activité	1	1	4	6
Un arrêt partiel de l'activité	2		1	3
Un ralentissement de l'activité	3		1	4
Aucune gêne de l'activité	2	1		3

Question 9 – En cas de coupure d'eau, disposez-vous ? : tous ont répondu à cette question.

Seuls les établissements du SERTAD disposent d'une réserve d'eau potable et/ou d'un forage de secours.

Syndicats	Réserve d'eau potable	Forage de secours
SERTAD	3	3
SEV	non	non
SVL	non	non

Question 10 – Au regard du fonctionnement de votre établissement, une coupure d'eau (programmée ou non) peut-elle générer ? : tous ont répondu à cette question.

Il ressort de ce tableau qu'une coupure d'eau (programmée ou non) peut engendrer principalement un risque sanitaire pour l'ensemble de l'établissement mais aussi un risque sanitaire pour les personnes présentes dans l'établissement ainsi qu'une perte de produits.

	SERTAD	SEV	SVL	Total
un risque sanitaire pour l'ensemble de l'établissement	4	1	3	8
un risque sanitaire pour une partie de l'établissement				
un risque sanitaire pour les personnes présentes dans l'établissement	5	0	0	5
des contrôles qualité supplémentaires pour l'ensemble de l'établissement	2	1	1	3
des contrôles qualité supplémentaires pour une partie de l'établissement	1	0	0	1
des pertes de produits	3	0	2	5
une désinfection totale de l'établissement	1	0	1	2
une désinfection partielle de l'établissement	0	0	0	0
autres	0	0	0	0

Question 11 – Sur les 5 dernières années, avez-vous subi des coupures d'eau programmées en moyenne : 8 établissements ont répondu à cette question.

La plupart des établissements estiment avoir subi des coupures d'eau programmées en moyenne 1 fois/an les 5 dernières années.

Syndicats	1 fois/ an	2 fois/an
SERTAD	2	1
SEV	1	1
SVL	3	
Total général	6	2

Question 12 – Sur les 5 dernières années, avez-vous subi des coupures d'eau non programmées en moyenne : 5 établissements ont répondu à cette question.

4 établissements sur 5 estiment avoir subi des coupures d'eau non programmées en moyenne 1 fois/an les 5 dernières années.

Syndicats	1 fois/ an	2 fois/an
SERTAD	1	1
SEV	2	
SVL	1	
Total général	4	1

Question 13 – Quel est l'impact des coupures programmées sur votre activité ? : tous ont répondu à cette question.

6 établissements ont déclaré subir d'autres impacts ou aucun impact que les 3 présentés dans le tableau ci-dessous suite aux coupures d'eau programmées.

Secteurs	Des coûts de production plus élevés			Des coûts organisationnels plus élevés			Une perte de chiffre d'affaires		
	F	M	I	F	M	I	F	M	I
Activités comptables									
Activités hospitalières		1			1			1	
Agro-alimentaires	1	1	2		2	2	2		6
Commerce de gros de boissons									
Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base									
Maçonnerie									

Total	1	2	2	0	3	2	2	1	6
--------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

F : faible, M : moyen, I : important

Les entreprises du secteur agroalimentaire sont celles qui subissent le plus d'impacts suite aux coupures d'eau programmées avec une perte importante de chiffre d'affaires pour 6 d'entre elles.

Selon les syndicats :

Les établissements du SERTAD qui sont impactés par une coupure d'eau programmée sont principalement des entreprises agroalimentaires et les impacts sont plutôt faibles et moyens. Seul un établissement signale des impacts importants en matière de coût de production et de perte de chiffre d'affaires.

SERTAD	Des coûts de production plus élevés			Des coûts organisationnels plus élevés			Une perte de chiffre d'affaires		
	F	M	I	F	M	I	F	M	I
Activités comptables									
Activités hospitalières									
Agro-alimentaires	1	1	1		2	1	2		1
Commerce de gros de boissons									
Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base									
Maçonnerie									
Total	1	1	1	0	2	1	2	0	1

Un seul établissement du SEV est impacté par une coupure d'eau programmée. Il s'agit d'une entreprise agroalimentaire et les impacts sont faibles ou moyens.

SEV	Des coûts de production plus élevés			Des coûts organisationnels plus élevés			Une perte de chiffre d'affaires		
	F	M	I	F	M	I	F	M	I
Activités comptables									
Activités hospitalières									
Agro-alimentaires						1			1
Commerce de gros de boissons									
Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base									
Maçonnerie									
Total	0	0	0	0	0	1	0	0	1

Les établissements des SVL qui sont impactés par une coupure d'eau programmée sont principalement des entreprises agroalimentaires et les impacts sont plutôt importants. Seul un établissement du secteur hospitalier signale des impacts en matière de coûts organisationnels et de perte de chiffre d'affaires.

SVL	Des coûts de production plus élevés			Des coûts organisationnels plus élevés			Une perte de chiffre d'affaires		
	F	M	I	F	M	I	F	M	I
Activités comptables									
Activités hospitalières					1			1	
Agro-alimentaires			1			1			4
Commerce de gros de boissons									
Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base									
Maçonnerie									
Total	0	0	1	0	1	1	0	1	4

Question 14 – Quel est l'impact des coupures non programmées sur votre activité ? : tous ont répondu à cette question.

6 établissements ont déclaré subir d'autres impacts ou aucun impact que les 3 présentés dans le tableau ci-dessous suite aux coupures d'eau non programmées.

Secteurs	Des coûts de production plus élevés			Des coûts organisationnels plus élevés			Une perte de chiffre d'affaires		
	F	M	I	F	M	I	F	M	I
Activités comptables									
Activités hospitalières					1				
Agro-alimentaires	1	1	2		1	4	1		5
Commerce de gros de boissons									
Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base									
Maçonnerie									
Total	1	1	2	0	2	4	1	0	5

F : faible, M : moyen, I : important

Les entreprises du secteur agroalimentaire sont celles qui subissent le plus des coupures d'eau non programmée avec une perte de chiffre d'affaires importante pour 6 entre elles.

Selon les syndicats :

Les établissements du SERTAD qui sont impactés par une coupure d'eau non programmée sont principalement des entreprises agroalimentaires et les impacts sont importants. Seul un établissement signal des impacts faibles en matière de coût de production, de coûts organisationnels et de perte de chiffre d'affaires.

SERTAD	Des coûts de production plus élevés			Des coûts organisationnels plus élevés			Une perte de chiffre d'affaires		
	F	M	I	F	M	I	F	M	I
Activités comptables									
Activités hospitalières									
Agro-alimentaires	1	1	1		1	2	1		2
Commerce de gros de boissons									
Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base									
Maçonnerie									
Total	1	1	1	0	1	2	1	0	2

Un seul établissement du SEV est impacté par une coupure d'eau non programmée. Il s'agit d'une entreprise agroalimentaire, avec une perte de chiffre d'affaires importante.

SEV	Des coûts de production plus élevés			Des coûts organisationnels plus élevés			Une perte de chiffre d'affaires		
	F	M	I	F	M	I	F	M	I
Activités comptables									
Activités hospitalières									
Agro-alimentaires									1
Commerce de gros de boissons									
Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base									
Maçonnerie									
Total	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Les établissements du SVL qui sont impactés par une coupure d'eau non programmée sont principalement des entreprises agroalimentaire et les impacts sont plutôt importants. Seul un établissement du secteur hospitalier signal des impacts moyen en matière de coûts organisationnels.

SVL	Des coûts de production plus élevés			Des coûts organisationnels plus élevés			Une perte de chiffre d'affaires		
	F	M	I	F	M	I	F	M	I
Activités comptables									
Activités hospitalières					1				
Agro-alimentaires			1			2			2
Commerce de gros de boissons									
Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base									
Maçonnerie									
Total	0	0	1	0	1	2	0	0	2

Question 15 – Sur les 5 dernières années, avez-vous ressenti une différence au niveau du nombre de coupures d'eau programmées ? : tous ont répondu à cette question.

Seule une entreprise du SEV a signalé une augmentation des coupures d'eau programmées avec une durée d'intervention identique.

Question 16 – Sur les 5 dernières années, avez-vous ressenti une différence au niveau du nombre de coupures d'eau non programmées ? : tous ont répondu à cette question.

Aucun industriel n'a signalé une augmentation des coupures d'eau non programmées.

9.2.2. Résultat des usagers sensibles

Au total 5 questionnaires ont été reçus, sur 54 questionnaires envoyés, soit un taux de réponse de 10%.

Nous avons reçu 3 du SERTAD et 2 du SVL. 4 EHPADs et un lycée.

Question 4 - Les différentes sources d'eaux utilisées dans les établissements : tous ont répondu à cette question.

Le réseau public est utilisé comme source principale par l'ensemble des établissements du SERTAD et du SVL. Aucune source n'a été déclaré

Syndicats	En réseau public
SERTAD	3
SVL	2
Total général	5

Question 5- Quels types d'eaux sont utilisées dans les établissements ? tous ont répondu à cette question.

L'eau du réseau de distribution est la principale eau utilisée par l'ensembles des établissements de chaque syndicat.

Syndicats	Eau du réseau de distribution
SERTAD	3
SVL	2
Total général	5

Question 7 – Que génère une coupure d'eau programmée (pour laquelle vous avez été avertis) du réseau public pour votre activité ? : tous ont répondu à cette question.

Une coupure d'eau programmée entraîne un arrêt partiel de l'activité pour 2 établissements et un ralentissement de l'activité pour les 3 autres établissements.

Question 8 – Que génère une coupure d'eau non programmée (résultant d'une fuite urgente à réparer) du réseau public pour votre activité ? : tous ont répondu à cette question.

Une coupure d'eau non programmée entraîne un arrêt total ou partiel de l'activité pour 2 établissements et un ralentissement de l'activité pour les 3 autres établissements.

Question 9 – En cas de coupure d'eau, disposez-vous d'une réserve d'eau potable et/ou d'un forage de secours ? : tous ont répondu à cette question.

Aucun établissement ne dispose d'une réserve d'eau potable et/ou d'un forage de secours.

Question 10 – Au regard du fonctionnement de votre établissement, une coupure d'eau (programmée ou non) peut-elle générer ? : 4 établissements ont répondu à cette question.

	SERTAD	SVL	Total
un risque sanitaire pour l'ensemble de l'établissement	0	2	2
un risque sanitaire pour une partie de l'établissement	1	0	1
un risque sanitaire pour les personnes présentes dans l'établissement	0	2	2
des contrôles qualité supplémentaires pour l'ensemble de l'établissement	0	0	0
des contrôles qualité supplémentaires pour une partie de l'établissement	1	0	1
des pertes de produits	1	0	1
une désinfection totale de l'établissement	0	0	0
une désinfection partielle de l'établissement	1	0	1
autres	0	0	0

Il ressort de ce tableau qu'une coupure d'eau (programmée ou non) peut engendrer principalement un risque sanitaire pour l'ensemble de l'établissement mais aussi un risque sanitaire pour les personnes présentes dans l'établissement.

Question 11 – Sur les 5 dernières années, avez-vous subi des coupures d'eau programmées en moyenne ? : 4 établissements ont répondu à cette question.

La plupart des établissements estiment avoir subi des coupures d'eau programmées en moyenne 1 fois/an les 5 dernières années.

Syndicats	1 fois/ an
SERTAD	3
SVL	1
Total général	4

Question 12 – Sur les 5 dernières années, avez-vous subi des coupures d'eau non programmées en moyenne :4 établissements ont répondu à cette question.

Les 4 établissements ayant répondu estiment avoir subi des coupures d'eau non programmées en moyenne 1 fois/an les 5 dernières années.

Syndicats	1 fois/ an
SERTAD	2
SVL	2
Total général	4

Question 13 – Quel est l'impact des coupures programmées sur votre activité ? : tous ont répondu à cette question.

Deux établissements ont déclaré subir d'autres impacts (insatisfaction totale des résidents et de leurs familles, dysfonctionnement de la restauration et de l'internat...) que les 3 présentés dans le tableau ci-dessous suite aux coupures d'eau programmées.

Secteurs	Des coûts de production plus élevés			Des coûts organisationnels plus élevés			Une perte de chiffre d'affaires		
	F	M	I	F	M	I	F	M	I
Activités scolaires									
Activités hospitalières	1			2		1	1		

F : faible, M : moyen, I : important

Les EHPAD subissent de faibles impacts suite aux coupures d'eau programmées. Un seul établissement déclare avoir des coûts organisationnels importants.

Selon les syndicats :

2 établissements du SERTAD sont impactés par une coupure d'eau programmée avec de faibles impacts.

SERTAD	Des coûts de production plus élevés			Des coûts organisationnels plus élevés			Une perte de chiffre d'affaires		
	F	M	I	F	M	I	F	M	I
Activités scolaires									
Activités hospitalières	1			1		1	1		

Seul un établissement du SVL pourrait être impacté par une coupure d'eau programmée avec une hausse des coûts organisationnels plutôt faibles.

SVL	Des coûts de production plus élevés			Des coûts organisationnels plus élevés			Une perte de chiffre d'affaires		
	F	M	I	F	M	I	F	M	I
Activités scolaires				1					
Activités hospitalières									

Question 14 – Quel est l'impact des coupures non programmées sur votre activité ? : tous ont répondu à cette question.

3 établissements ont déclaré subir d'autres impacts (insatisfaction totale des résidents et de leurs familles, Modification de l'organisation, retard dans la prise en soins du résident...) que les 3 présentés dans le tableau ci-dessous suite aux coupures d'eau non programmées.

Secteurs	Des coûts de production plus élevés			Des coûts organisationnels plus élevés			Une perte de chiffre d'affaires		
	F	M	I	F	M	I	F	M	I
Activités scolaires				1			1		
Activités hospitalières				1		1			

F : faible, M : moyen, I : important

Les Ehpads subissent de faibles impacts suite aux coupures d'eau non programmées. Un seul établissement déclare avoir des coûts organisationnels importants. Le lycée, abonné au SERTAD déclare subir une hausse des coûts organisationnels et une perte de chiffre d'affaires plutôt faibles.

Selon les syndicats :

2 établissements du SERTAD sont impactés par une coupure d'eau non programmée avec une hausse des coûts organisationnels importante.

SERTAD	Des coûts de production plus élevés			Des coûts organisationnels plus élevés			Une perte de chiffre d'affaires		
	F	M	I	F	M	I	F	M	I
Activités scolaires						1	1		
Activités hospitalières						1			

Seul un établissement du SVL pourrait être impacté par une coupure d'eau non programmée avec une hausse des coûts organisationnels plutôt faibles.

SVL	Des coûts de production plus élevés			Des coûts organisationnels plus élevés			Une perte de chiffre d'affaires		
	F	M	I	F	M	I	F	M	I
Activités scolaires				1					
Activités hospitalières									

Question 15 – Sur les 5 dernières années, avez-vous ressenti une différence au niveau du nombre de coupures d'eau programmées ? : tous ont répondu à cette question.

Seul un établissement du SERTAD a signalé une augmentation des coupures d'eau programmées avec une durée d'intervention identique.

Question 16 – Sur les 5 dernières années, avez-vous ressenti une différence au niveau du nombre de coupures d'eau non programmées ? : tous ont répondu à cette question.

Aucun établissement n'a signalé une augmentation des coupures d'eau non programmées.

9.3. Analyse bibliographique

- Karim Claudio – Mise en place d’un modèle de fuite multi-états en secteur hydraulique partiellement instrumenté. Architectures Matérielles. Université de Bordeaux, 2014
- Aquamoney (2008), Évaluation contingente appliquée à la nappe des Grès du Trias inférieur.
- Agence de l’eau Rhône-Méditerranée-Corse, SMBVV, IRSTEA (2013), Évaluation économique de la restauration du bassin-versant du Vistre par la méthode de modélisation des choix discrets.
- Réduction des pertes d’eau des réseaux de distribution d’eau potable – Guide pour l’élaboration du plan d’actions – ONEMA 2014
- 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 - Eddy RENAUD, Dikra KHEDHAOUIRIA, Marion CLAUZIER, Amir NAFI, Christophe WITTNER et Katy WEREY, ONEMA - IRSTEA avril 2012
- Gestion quantitative de la ressource en eau – actions mises en œuvre par les collectivités – Cycl’eau – Présentation Emmanuel Pichon – 25 et 26 septembre 2019.
- Gestion patrimoniale des réseaux d’eau potable : une vision à la croisée des approches techniques, comptables et financières – ASTEE – Guide complet 2014.

9.4. Ressources techniques utilisées

- Rapport Prix Qualité Service pour l’ensemble des syndicats
- Comptes administratifs ou M49 pour chaque syndicat