



Agence de l'Eau Loire-Bretagne

9 avenue Buffon
CS 36339
45063 Orléans cedex 2
Tel: 02 38 51 73 73

Ecodecision

Le Vexin 1
8, place de la Fontaine
95 000 Cergy
Tél: 01 30 32 33 30



Eco Logique Conseil

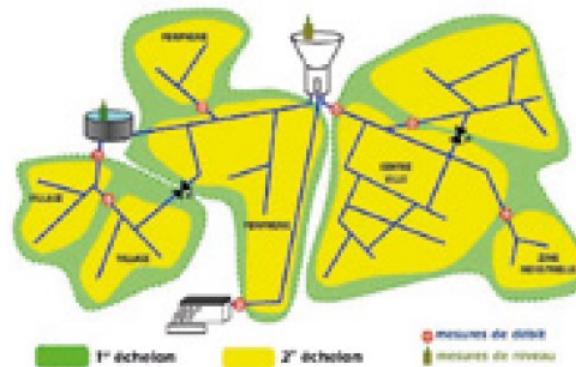
106 bd de la marine
83 400 Hyères
Tel: 04 22 14 53 09



Les bénéfices économiques de la mise en œuvre d'outils de sectorisation sur le réseau eau potable de trois territoires des Deux-Sèvres

Qu'est ce que la sectorisation ?

La sectorisation consiste à diviser un réseau 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 temporaire. 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 réseau. (Source : Guide ONEMA)



Principe de la sectorisation du réseau
(sources : Agence de l'eau Adour-Garonne, OIEau, SMEGREG)

La mise en œuvre de la sectorisation

Les collectivités doivent déterminer les secteurs de sectorisation 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.



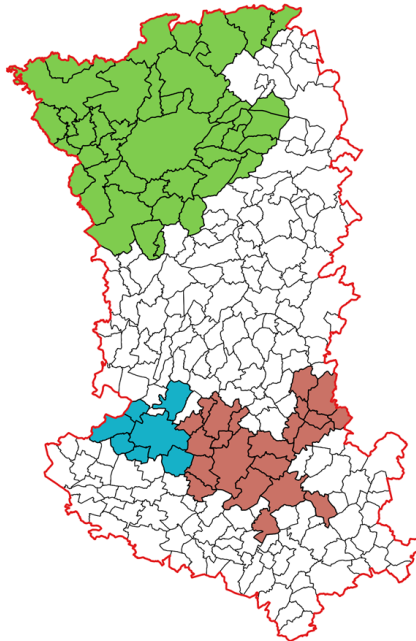
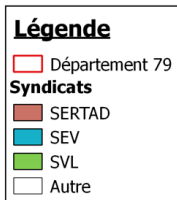
Dispositif de télégestion
(source : Sofrel)

L'impact de la sectorisation sur les fuites

La sectorisation permet de détecter rapidement les fuites et de pouvoir mettre en œuvre des réparations adaptées au plus vite.

La sectorisation ne diminue pas le nombre de fuites mais permet grâce à une intervention rapide de réduire la durée de la fuite et l'impact qu'elle aurait pu avoir. Ainsi par exemple une fissure sur une canalisation en PVC peut être détectée avant qu'elle ne se transforme en casse.

L'étude a été menée sur trois territoires des Deux-Sèvres. Ce département a été choisi pour son implication depuis plusieurs années dans la mise en œuvre de la recherche de fuites. L'objectif étant de travailler sur des territoires pour lesquels il était possible de disposer de données sur la sectorisation sur une période suffisamment longue pour mener une analyse suffisamment robuste.



Le 08/04/2020
Sources: IGN

2.5 0 2.5 km

EcoDecision
conseil en environnement



L'Agence de l'eau Loire-Bretagne a identifié trois syndicats ayant mis en œuvre la sectorisation, mais disposant chacun de particularités différentes. L'objectif étant de ne pas travailler sur un seul type de syndicat mais sur plusieurs afin de réunir le plus grand champ possible de cas de figures.

Les trois syndicats retenus couvrent :

- la composante urbaine et la composante rurale ;
- la gestion en régie et la délégation ;
- une mise en œuvre de la sectorisation depuis plusieurs années ;
- la gestion d'industriels gros consommateurs d'eau ;
- La gestion d'usagers sensibles, c'est-à-dire des usagers pour lesquels une coupure d'eau est problématique (hôpitaux, EPHAD...).

Le Syndicat du Val de Loire

Le Syndicat du Val de Loire 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 et de leurs 73 territoires communaux.

La gestion du service eau potable est déléguée depuis de nombreuses années.

Le SVL distribue de l'eau potable à plus de 38000 abonnés domestiques et plus de 15 abonnés industriels via un réseau de près de 2500 km d'âge moyen de 36 ans.

Le SVL dessert un secteur rural sur lequel les établissements implantés relèvent principalement de la culture et de la production animale.

La sectorisation a débuté en 2000 avec une implantation importante entre 2012 et 2017 sur 155 secteurs définis.

Le Syndicat des Eaux du Vivier

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. Le SEV compte près de 37000 abonnés, dont 11 gros consommateurs, qu'il alimente, via 626 km de canalisations âgées en moyenne de 40 ans.

La gestion du service est assurée en régie.

Le territoire est urbain et les établissements implantés relèvent essentiellement des activités de commerce de détail et les activités pour la santé humaine.

Afin de mieux gérer ses problèmes de fuites, le SEV a mis en place dès 2009 des pré-localisateurs acoustiques et réalisé deux études patrimoniales (2012 et 2016), en complément de sa sectorisation.

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

Le SERTAD assure la gestion de la production, du traitement et de la distribution publique d'eau potable pour le compte de deux syndicats et vingt-cinq communes. En 2018 le SERTAD comptait 21 406 abonnés domestiques et 8 abonnés industriels et distribuait l'eau potable via 854 km de canalisations âgées en moyenne de 33 ans. Le service est assuré en régie. Le territoire du SERTAD est à dominante rurale. Les établissements installés concernent principalement les activités agricoles, de construction et du commerce de détail. La mise en place de la sectorisation prend son essor en 2015. Le nombre de secteurs définis est de 10, dont 7 sont à présent équipés d'outils de sectorisation.

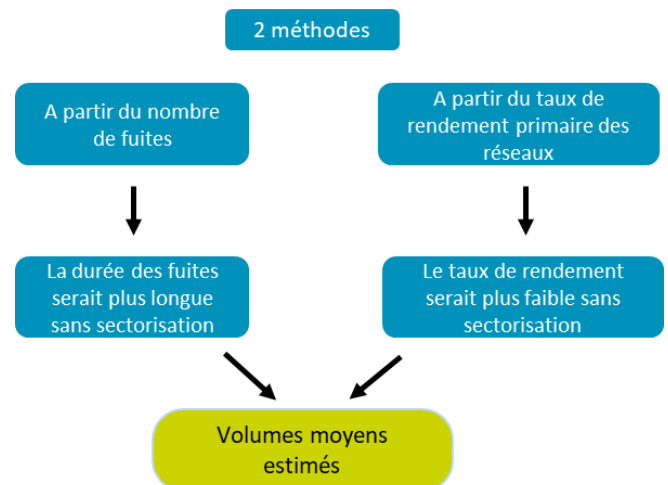
L'objectif de l'étude est de comparer les coûts mis en œuvre pour la sectorisation au regard des bénéfices résultants de cette nouvelle organisation du réseau d'eau potable. Les bénéfices peuvent être marchands ou non marchands, c'est-à-dire qu'il n'est pas possible de leur présenter en valeur monétaire. Il convient cependant de les identifier et de les qualifier car ils peuvent traduire un impact positif ou négatif non négligeable.

			Coûts	Bénéfices
Syndicat et délégataire	Marchands	Coût d'achat d'eau ou coût de production diminué		X
		Charges d'exploitation traitement réduite		X
		Amortissement investissement sectorisation	X	
	Non marchands	Charges financières liées aux emprunts	X	
		Energie spécifique sectorisation	X	
		Franchise et dommages assuranciers		X
Etablissements	Marchands	Coûts évités réparations importantes dues aux fuites non détectées rapidement		X
		Satisfaction des usagers		X
	Meilleure gestion du service		X	
Abonnés domestiques	Marchands	Impact sur le prix de l'eau	X	X
	Non marchands	Impact économique sur les établissements	X	
L'Environnement	Non marchands	Impact sur le prix de l'eau	X	X
		Amélioration de la qualité de vie suite à la diminution des coupures d'eau (nombre et durée)		X
		Amélioration des piles et des batteries des outils de télégestion	X	
		Amélioration du bilan carbone car réduction de la consommation énergétique		X
		Augmentation de la valeur patrimoniale de la ressource en eau		X

* lorsqu'une case est cochée cela signifie que l'impact existe potentiellement.

L'identification des volumes non perdus grâce à la sectorisation :

Les outils de sectorisation détectent plus rapidement les fuites sur un secteur donné. Les réparations peuvent ainsi intervenir très vite, permettant de stopper les pertes d'eau dans le milieu naturel. L'estimation des volumes non perdus grâce à la sectorisation est basée sur deux méthodes : une approche à partir du nombre de fuites et une démarche calée sur le taux de rendement primaire des réseaux.



Pour la démarche basée sur le nombre de fuites, les fuites peuvent relever de trois types :

- **Les fuites casses manifestes** qui correspondent à des fuites signalées très rapidement car ce sont des fuites qui se voient ;
- **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 ;
- **Les fuites diffuses** sont les fuites les plus difficiles à recenser car leur faible débit ne permet pas de les détecter.

Le taux de rendement primaire du réseau de distribution d'eau potable utilisé pour la seconde méthode se calcule par la formule suivante : **volumes facturés / volumes mis en distribution x 100**.

2009-2018	Coûts et bénéfices marchands	Impact positif	Impact négatif
Syndicat et délégataire	Diminution du coût d'achat	2 030 K€	
	Charges d'exploitation traitement réduites	95	
	Amortissement investissement sectorisation		121 K€
	Charges financières liées aux emprunts	Quasi nulle	
	Energie spécifique sectorisation		153 K€
	Franchise et dommages assurantiels	Entre 2 K€ et 4 K€ par sinistre	
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		2125 K€	275 K€

Les volumes non perdus estimés sur la période 2009-2018, grâce à la sectorisation, s'élèvent en moyenne annuelle à 440 000 mètres cube, générant une diminution du coût d'achat d'eau potable aux syndicats producteurs (le SVL ne produisant qu'un faible volume) de l'ordre de 2M€ sur l'ensemble de la période étudiée et de moindres charges d'exploitation de traitement pour 95 K€.

Les amortissements des investissements réalisés sont relativement faibles (121 K€) car ils sont basés uniquement sur le coût restant à payer par le syndicat, soit 20%, puisque l'Agence de l'eau Loire Bretagne a subventionné à hauteur de 80% ces travaux. Les frais énergétiques supplémentaires relatifs aux outils de télégestion s'élèvent à 153 K€.

La sectorisation a permis d'éviter sur l'ensemble de la période 46 heures de coupures d'eau programmées sur les établissements du territoire, soit 2,5 heures/an.

2009-2018	Coûts et bénéfices non marchands	Impact positif	Impact négatif
Syndicat et délégataire	Coûts évités des réparations importantes dues aux fuites non détectées rapidement	Non calculé	
	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 des piles et des batteries des outils de télégestion		Impact très faible
	Amélioration du bilan carbone car réduction de la consommation énergétique	Impact faible	
	Augmentation de la valeur patrimoniale de la ressource en eau	994 K€/an	

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% de nappe souterraine, 23% du lit inférieur de la Loire et à 63% du barrage du Cébron,

La valeur patrimoniale a été calculée uniquement sur l'eau prélevée dans les cours d'eau et la retenue du barrage de Cébron car les nappes souterraines présentaient à priori lors des travaux du second cycle des objectifs quantitatifs de bon état pour 2015. La valeur patrimoniale présentée de 994 K€/an 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.

2009-2018	Coûts et bénéfices marchands	Impact positif	Impact négatif
Syndicat et délégataire	Charges d'exploitation traitement réduites	490 K€	
	Amortissement investissement sectorisation		15 K€
	Charges financières liées aux emprunts	Quasi nulle	
	Energie spécifique sectorisation		60 K€
	Franchise et dommages assurantiels	Entre 2 K€ et 4 K€ par sinistre	
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 domestiques	Impact sur le prix de l'eau		Sans impact
Total		490 K€	75 K€

Les volumes non perdus estimés sur la période 2009-2018 s'élèvent en moyenne annuelle à 640 000 mètres cube, générant une diminution des charges d'exploitation de traitement de l'ordre de 490 K€ sur l'ensemble de la période étudiée.

Les amortissements des investissements réalisés sont relativement faibles (15 K€) car ils sont basés uniquement sur le coût restant à payer par le syndicat, soit 20% puisque l'Agence de l'eau subventionne à hauteur de 80% ces travaux. Les frais énergétiques supplémentaires relatifs aux outils de télégestion s'élèvent à 60 K€.

La sectorisation a permis d'éviter sur l'ensemble de la période 24 heures de coupures d'eau programmées sur les établissements du territoire, soit 1,3 heures/an.

2009-2018	Coûts et bénéfices non marchands	Impact positif	Impact négatif
Syndicat et délégataire	Coûts évités des réparations importantes dues aux fuites non détectées rapidement	Non calculé	
	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 des piles et des batteries des outils de télégestion		Impact très faible
	Amélioration du bilan carbone car réduction de la consommation énergétique	Impact faible	
	Augmentation de la valeur patrimoniale de la ressource en eau	1 400 K€ / an	

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 SEV provient uniquement de nappe souterraine.

Les nappes souterraines situées sur le territoire du SEV affichaient lors du dernier cycle de la Directive Cadre sur l'Eau un état quantitatif mauvais, c'est-à-dire que les prélèvements sont supérieurs au rechargement naturel de la nappe. La valeur patrimoniale estimée s'élève à 1,4 M€/an mais 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.

2012-2018	Coûts et bénéfices marchands	Impact positif	Impact négatif
Syndicat et délégataire	Charges d'exploitation traitement réduites	138 K€	
	Amortissement investissement sectorisation		24 K€
	Charges financières liées aux emprunts	Quasi nulle	
	Energie spécifique sectorisation		27 K€
	Franchise et dommages assurantiels	Entre 2 K€ et 4 K€ par sinistre	
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 domestiques	Impact sur le prix de l'eau		Sans impact
Total		138 K€	50 K€

Les volumes non perdus estimés sur la période 2012-2018 s'élèvent en moyenne annuelle à 120 000 mètres cube, générant une diminution des charges d'exploitation de traitement de l'ordre de 138 K€ sur l'ensemble de la période étudiée.

Les amortissements des investissements réalisés sont relativement faibles (24 K€) car ils sont basés uniquement sur le coût restant à payer par le syndicat, soit 20% puisque l'Agence de l'eau subventionne à hauteur de 80% ces travaux. Les frais énergétiques supplémentaires relatifs aux outils de télégestion s'élèvent à 27 K€.

La sectorisation a permis d'éviter sur l'ensemble de la période 3 heures de coupures d'eau programmées sur les établissements du territoire, soit moins d'une demi-heure par an.

2012-2018	Coûts et bénéfices non marchands	Impact positif	Impact négatif
Syndicat et délégataire	Coûts évités réparations importantes dues aux fuites non détectées rapidement	Non calculé	
	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 des piles et des batteries des outils de télégestion		Impact très faible
	Amélioration du bilan carbone car réduction de la consommation énergétique	Impact faible	
	Augmentation de la valeur patrimoniale de la ressource en eau	561 K€ /an	

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 en moyenne à 8% de nappes souterraines, à 2% de prélèvement dans un cours d'eau et à 90% du barrage de la Touche Poupard.

La valeur patrimoniale a été calculée uniquement sur l'eau prélevée dans les cours d'eau et la retenue du barrage car les nappes souterraines présentaient a priori lors des travaux du second cycle des objectifs quantitatifs de bon état pour 2015, tandis que les cours d'eau du territoire affichaient un report de délai pour 2021 afin de pouvoir présenter un bon état écologique. La valeur patrimoniale estimée à 561 K€/an 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.

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 d'achat d'eau potable, coûts de traitement et de transfert) ;
- Un atout **environnemental** car la sectorisation contribue ainsi à réduire les prélèvements d'eau dans les milieux aquatiques.

La mise en place d'outils de sectorisation sur un territoire est une décision qui peut sembler lourde de conséquences pour un syndicat si on se place uniquement du côté du coût de cette mise en œuvre. L'étude réalisée sur les trois territoires fait ressortir des éléments en faveur de la mise en œuvre de la sectorisation :

- **Les coûts sont supportables :**
 - Le coût 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 car il bénéficie 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 traitement sont réduites puisque les volumes distribués sont moindres ;
 - Le coût d'achat d'eau potable est plus faible puisque les volumes achetés 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.

L'étude a mis en évidence les points suivants :

- Le nombre de fuites ne diminuent 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 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) joue sur la facilité à détecter les fuites. Plus un réseau est maillé, plus la détection est difficile. L'emploi de pré-localisateurs acoustiques s'avère alors nécessaire.
- La politique de renouvellement du réseau contribue à l'amélioration du rendement primaire car certaines fuites sont indétectables même avec la sectorisation et seul le changement de canalisation permet l'arrêt de la fuite.