

Département de l'Isère



## SYNDICAT INTERCOMMUNAL DES EAUX DE LA VALLEE DE L'AGNY

### ACTUALISATION DE L'ETUDE DE SCHEMA DIRECTEUR DU RESEAU D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

### MEMOIRE TECHNIQUE

	<b>SIEGE</b>	<b>IMPLANTATION REGIONALE</b>
	6, Rue Grolée 69289 LYON Cédex 02 <b>Téléphone</b> : 04-72-32-56-00 <b>Télécopie</b> : 04-78-38-37-85	13 Ter, Place Jules Ferry 69006 LYON <b>Téléphone</b> : 04.72.56.97.10 <b>Télécopie</b> : 04.72.56.97.11

GRUPE MERLIN/Réf doc : 152210-0108-ETU-ME-1-001

Ind	Etabli par	Approuvé par	Date	Objet de la révision
A	J.PAGNON	S.NAU	15/02/2016	Etablissement
B	R.GARCIA	N.ROULEAU	Nov 2017	Finalisation

## **SOMMAIRE**

<b>1</b>	<b>PREAMBULE .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>ACTUALISATION DES DONNEES.....</b>	<b>4</b>
2.1	LES RESEAUX ET OUVRAGES.....	4
2.1.1	LES OUVRAGES EXISTANTS.....	4
2.1.2	ANALYSE DES DONNEES PATRIMONIALES.....	7
2.2	BILAN BESOINS-RESSOURCES.....	12
2.2.1	LA POPULATION.....	12
2.2.2	SYNTHESE DES BESOINS ET RESSOURCES.....	14
2.2.3	CONCLUSION.....	18
2.3	QUALITE DE L'EAU.....	19
<b>3</b>	<b>DIAGNOSTIC DE FONCTIONNEMENT DU RESEAU .....</b>	<b>21</b>
3.1	MISE A JOUR DU MODELE INFORMATIQUE.....	21
3.1.1	MODIFICATION APPORTEES AU MODELE.....	21
3.1.2	LES MESURES DE PRESSIONS DISPONIBLES.....	23
3.2	ANALYSE DE LA SITUATION ACTUELLE.....	25
3.2.1	JOUR MOYEN.....	25
3.2.2	JOUR DE POINTE.....	27
3.3	CONCLUSIONS.....	29
<b>4</b>	<b>PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS .....</b>	<b>30</b>
4.1	PROGRAMME DE RENOUVELLEMENT.....	30
4.2	RESERVOIR DE CULIN.....	31
4.3	SECURISATION DE LA DISTRIBUTION.....	32
4.4	MISE EN PLACE D'UNE SECTORISATION.....	33
4.5	POSE DE STABILISATEURS DE PRESSION.....	33
4.6	BILAN DES AMENAGEMENTS.....	35

## **1 PREAMBULE**

---

Le Syndicat Intercommunal des Eaux de la Vallée de l'Agnny a fait réaliser en 2004 par le Cabinet d'Etudes Marc Merlin une étude de Schéma directeur de son réseau de distribution d'eau potable. Après cette étude le Syndicat a rapidement réalisé d'énorme gain au niveau de son rendement de réseau, lui permettant de revoir les échéances de réalisation de certains aménagements, il a donc fait réalisé une étude d'actualisation de son schéma directeur en 2008.

Au cours des dernières années, l'une des communes du Syndicat c'est lancé dans un programme d'urbanisation important débordant largement le cadre des hypothèses qu'elle envisageait en 2008. Ayant atteint le nombre de branchements prévu à l'échéance le Syndicat s'interroge sur les possibilités de son réseau à poursuivre l'accompagnement de l'urbanisation sur cette commune, et de l'incidence d'une telle politique de l'habitat sur sa structure et la desserte des autres communes.

L'objet de cette étude est donc la réalisation d'une nouvelle réactualisation de l'étude de Schéma Directeur, qui devra permettre d'assister, à la lumière des modifications se faisant jour, le choix des élus.

L'étude doit être réalisée avec le souci :

- ✓ de fournir aux décideurs l'information la plus large et la plus précise possible, afin qu'elle puisse être prise en compte dans les orientations d'urbanisme de façon à garantir une cohérence entre développement des constructions et équipements
- ✓ de donner une vision claire et pédagogique des programmes d'action et d'investissement,
- ✓ de proposer à la collectivité les principes nécessaires à l'organisation ou l'amélioration du service d'A.E.P.

## **2 ACTUALISATION DES DONNEES**

---

### **2.1 LES RESEAUX ET OUVRAGES**

---

#### **2.1.1 LES OUVRAGES EXISTANTS**

Le Syndicat est alimenté en eau potable par un champ captant commun avec le Syndicat Intercommunal des Eaux de la région de Saint Jean de Bournay situé en limite de la commune d'Eclose.

Le réseau d'eau potable est composé :

- ✓ D'une conduite de refoulement Ø 200 entre la station de production et le réservoir de Badinières,
- ✓ Des canalisations maîtresses en Ø 200 puis Ø 150 en direction du Nord, vers le site industriel de « PORCHER » (gros consommateur), et venant ensuite desservir les 2 directions de distribution :
  - Vers l'Est, en Ø 100 pour l'alimentation de « Les Eparres » avec 2 branches de desserte, l'une au Nord et l'autre à l'Est.
  - Vers l'ouest, en Ø 100 et Ø 80 en parallèles, pour l'alimentation de Tramolé, puis, après traversée de Tramolé, jusqu'à Culin et son réservoir d'équilibre au Nord Ouest du territoire syndical.

A partir de ces conduites se déploient des antennes dont les diamètres varient entre Ø 125 et Ø 40 afin de desservir l'ensemble des abonnés.

##### **2.1.1.1 Les réservoirs**

Le Syndicat dispose de 3 sites de réserve représentant une capacité totale de stockage de 730 m<sup>3</sup>. Leurs caractéristiques sont synthétisées dans le tableau suivant.

<b>Réservoir de Badinières</b>	Volume total = 600 m <sup>3</sup> Radier = 545.10 m Trop plein = 549.30 m <sup>3</sup>	Une cuve de 400 m <sup>3</sup> + deux cuves de 100 m <sup>3</sup>
<b>Réservoir de Culin</b>	Volume total = 120 m <sup>3</sup> Radier = 531.48 m Trop Plein = 537.11 m	Arrivé à environ 1.20 m au-dessus du radier
<b>Réservoir de Bally (les Eparres)</b>	Volume total = 110 m <sup>3</sup>	2 cuves identiques de 55 m <sup>3</sup>

### 2.1.1.2 Les stations de pompage et surpresseur

Le Syndicat dispose d'une station de pompage et de 3 surpresseurs. La station de pompage d'Eclosé permet de refouler l'eau jusqu'au réservoir principal du Syndicat situé à Badinières.

Les surpresseurs permettent d'assurer des conditions de distribution satisfaisantes aux abonnés de Badinières situés le long de la route nationale n°85 avec le surpresseur implanté au lieu-dit « la Guinguette » à Badinières, aux abonnés de la totalité de la commune de Culin avec le surpresseur implanté dans le réservoir de Culin et enfin aux abonnés du lotissement situé au lieu-dit « la Beytière » à Badinières avec le surpresseur du Loup.

Les caractéristiques de ces ouvrages sont synthétisées dans le tableau suivant.

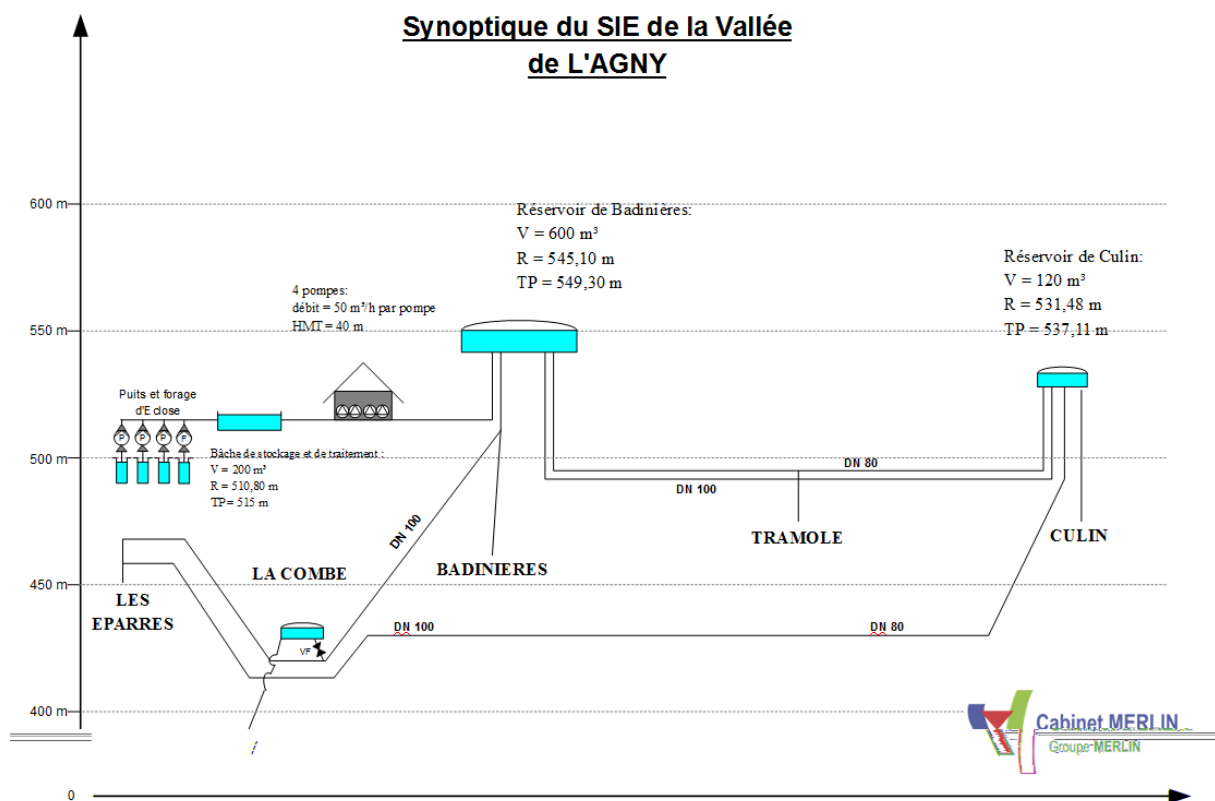
Type	Localisation	Caractéristiques	Remarques
Station de pompage	Eclosé-Badinières	Marque GOURDIN Q = 50 m <sup>3</sup> /h HMT = 40 m	1 ou 2 pompes en parallèles + 2 de secours
Surpresseur	Culin	Marque LOWARA Q = 9 à 24 m <sup>3</sup> /h HMT = 65 à 28.6 m	2 pompes
Surpresseur	Badinières	Q = 5 m <sup>3</sup> /h HMT = 40 m	Environ 13 m <sup>3</sup> /j distribués
Surpresseur	Loup	Marque KSB MOVITEC V048b Q = 11 m <sup>3</sup> /h HMT = 50 m	Alimentation de 40 Branchements

### 2.1.1.3 Les réducteurs de pression

On dénombre 5 réducteurs/stabilisateurs de pression répartis sur le syndicat. Ils permettent d'une part de limiter l'importance des pressions de distribution aux abonnés et d'autre part de limiter les pressions dans les canalisations de distribution afin de ne pas exposer ces dernières à des pressions trop importantes qui pourraient favoriser l'apparition de casses ou de fuites.

Les caractéristiques de ces appareils de régulation sont synthétisées dans le tableau suivant.

Commune	Localisation	Caractéristiques	Remarques
Les Eparres	Chaletout	Pamont = 10 bars Paval = 5.5 bars	Sécurisation de l'alimentation
Les Eparres	L'Orme	Pamont = 6 bars Paval = 2.5 bars	Sécurisation de l'alimentation
Les Eparres	Le Stade	Pamont = 8 bars Paval = 4 bars	Sécurisation de l'alimentation
Les Eparres	Bally	Pamont = 16 bars Paval = 5.5 bars	Permet la réalimentation du réservoir de Bally si les sources sont insuffisantes
Les Eparres	Le Gouas	Pamont = 9.5 bars Paval = 4 bars	Sécurisation de l'alimentation



**Figure 1 – Synoptique altimétrique**

### 2.1.1.4 Aménagements réalisés depuis la dernière mise à jour

Depuis la première mise à jour du Schéma directeur réalisée en 2010, plusieurs modifications sur le réseau ont été effectuées :

- ✓ A Badinières :
  - La mise en place de compteurs sur les conduites Ø 80 et Ø 100 (chemin du Chatelard)
  - La mise en place du surpresseur « du Loup »
  - Extension de réseaux en Ø 80 fonte (Chemin des Sénézes)
- ✓ A Tramolé
  - Renforcement du réseau situé Route du Plan en Ø 100
  - Extension de réseaux en Ø 100 fonte (route des Buissons)
  - Extension du réseau en Ø 60 fonte au lotissement les Chardonnerets
- ✓ A Culin
  - Fermeture de la vanne n° 9 (chemin Pré Badin – Barracand)
- ✓ Aux Eparres
  - Pose d'un débitmètre avec ventouse au lieu-dit « le Zeret »

## **2.1.2 ANALYSE DES DONNEES PATRIMONIALES**

Le Syndicat a fait réaliser un plan de ses réseaux d'eau potable (support SIG) sur lequel sont mentionnés la localisation des ouvrages principaux

Les informations indispensables sur un réseau sont :

- l'information géographique
- les linéaires de canalisations,
- les matériaux,
- les diamètres
- l'année ou, à défaut la période de pose,
- la précision des informations cartographiques (Classe A, B ou C),
- la catégorie de l'ouvrage (« sensible » ou « non sensible »).

### **2.1.2.1 Information géographique et géoréférencement**

L'ensemble du réseau du Syndicat qui nous a été transmis contient une information géographique référencée en Lambert 93 CC43, système de référencement en vigueur à ce jour.

### **2.1.2.2 Linéaire de canalisations**

L'ensemble des canalisations d'eau potable du Syndicat sont renseignées. Les longueurs par communes sont synthétisées dans le tableau suivant :

<b>Commune</b>	<b>Longueur de réseaux (en mètre linéaire)</b>
Culin	14 362
Tramolé	14 034
Badinières	16 239
Les Eparres	19 961
<b>Total Syndicat</b>	<b>64 596</b>

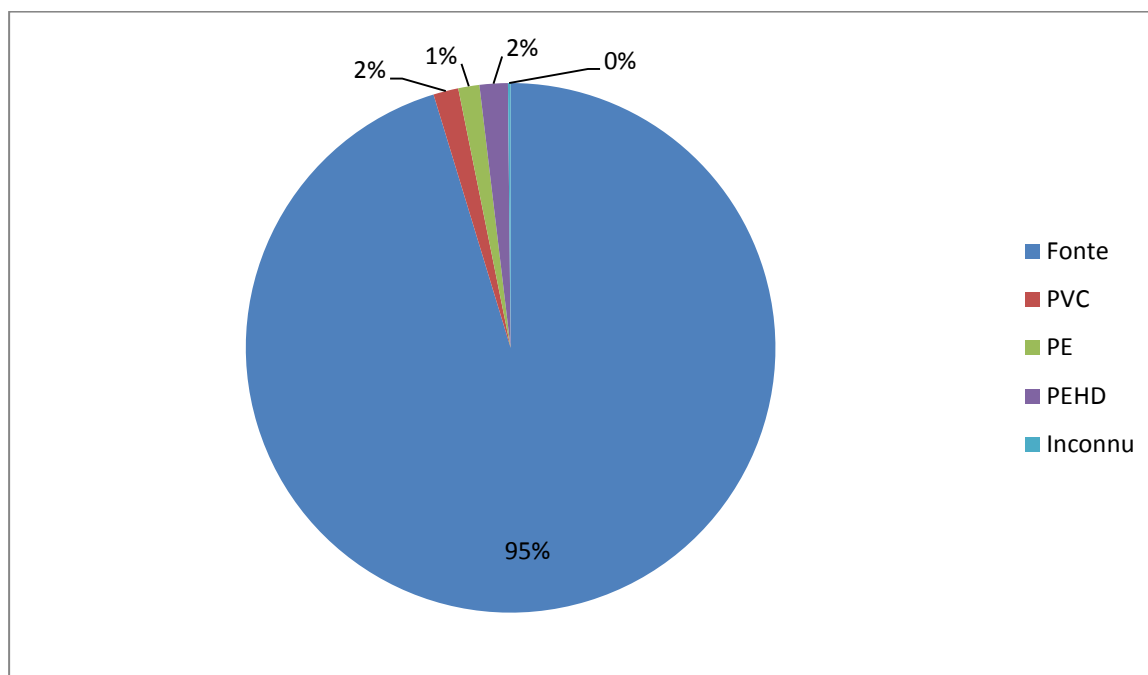
La totalité des canalisations « en service » du Syndicat est renseignée.

### 2.1.2.3 Les matériaux

Le tableau suivant synthétise pour la totalité des conduites du Syndicat, les matériaux des canalisations :

<b>Matériau</b>	<b>Longueur de réseaux (en mètre linéaire)</b>
Fonte	61 558
PVC	988
PE	834
PEHD	1 112
Inconnu	104
<b>Total</b>	<b>64 596</b>

Le graphique suivant présente le pourcentage de chaque matériau à l'échelle du Syndicat. Seul 0.16 % des conduites ne sont pas renseignées.



#### **2.1.2.4 Les diamètres**

Le tableau suivant synthétise pour la totalité des conduites du Syndicat, les diamètres des canalisations :

<b>Diamètre</b>	<b>Longueur de réseaux (en mètre linéaire)</b>
25	40.17
32	144.47
40	95.23
50	9832.44
53	522.37
60	13452.21
63	574.85
75	305.48
80	11068.04
90	89.62
100	22315.37
125	3875.76
150	1448.76
200	830.83
<b>Total</b>	<b>64 596</b>

Les principaux diamètres de canalisations posées sur le Syndicat sont :

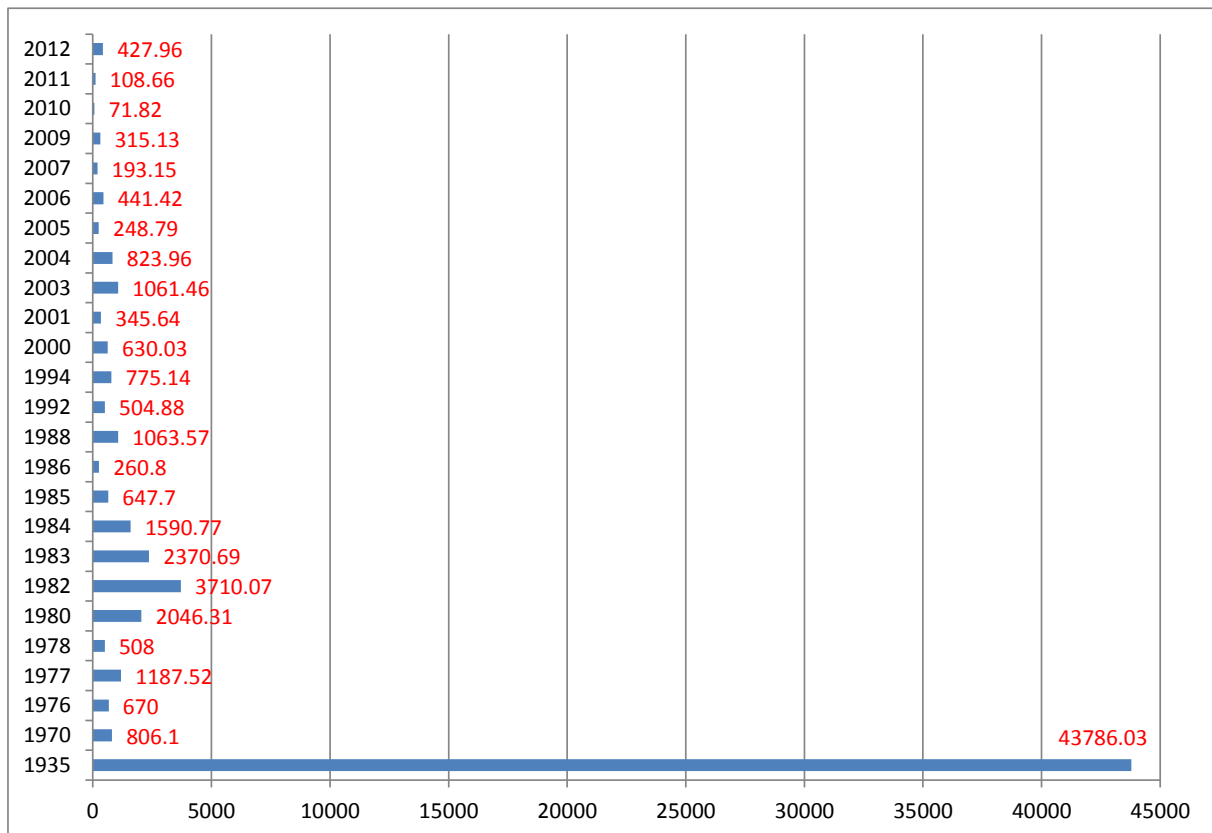
- ✓ Ø 100 représentant 35 % du linéaire total
- ✓ Ø 60 représentant 21 % du linéaire total
- ✓ Ø 80 représentant 17 % du linéaire total

Les diamètres relativement faibles des canalisations sont représentatifs d'un secteur rural.

La totalité des réseaux est renseignée sur l'information de diamètre.

### 2.1.2.5 L'année ou, à défaut, la période de pose

Le graphique suivant synthétise pour la totalité des conduites du Syndicat, les dates de pose des canalisations :



La totalité des réseaux est renseignée sur l'information de date de pose.

Sur les 64.6 km de conduites, 43.8 km date d'avant 1970. Sur 47 ans, cela correspond donc à un taux de renouvellement moyen des conduites de l'ordre de **450 ml/an** (comprenant par ailleurs des extensions de réseaux), soit **0.7 %** de taux de renouvellement par an.

**Sur cette base, la durée de renouvellement est de 140 années.**

Un programme de renouvellement annuel des conduites devrait être mis en place.

### 2.1.2.6 Précision cartographique

La classe de précision cartographique des ouvrages en service est défini selon les termes suivants :

- ✓ classe A : un ouvrage ou tronçon d'ouvrage est rangé dans la classe A si l'incertitude maximale de localisation indiquée par son exploitant est inférieure ou égale à 40 cm et s'il est rigide, ou à 50 cm s'il est flexible ; l'incertitude maximale est portée à 80 cm pour les ouvrages souterrains de génie civil attachés aux installations destinées à la circulation de véhicules de transport ferroviaire ou guidé lorsque ces ouvrages ont été construits antérieurement au 1er janvier 2011 ;
- ✓ classe B : un ouvrage ou tronçon d'ouvrage est rangé dans la classe B si l'incertitude maximale de localisation indiquée par son exploitant est supérieure à celle relative à la classe A et inférieure ou égale à 1,5 mètre ;
- ✓ classe C : un ouvrage ou tronçon d'ouvrage est rangé dans la classe C si l'incertitude maximale de localisation indiquée par son exploitant est supérieure à 1,5 mètre, ou si son exploitant n'est pas en mesure de fournir la localisation correspondante.

L'ensemble des ouvrages et tronçons du Syndicat des Eaux de la Vallée de l'Agny est de **classe C**.

### 2.1.2.7 Catégorie de l'ouvrage

D'après le guide de l'ONEMA (gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable) :

« Les canalisations de prélèvement et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine relèvent, sauf déclaration contraire de la part de l'opérateur du réseau, est de la catégorie des réseaux non sensible »

Pour le Syndicat des eaux de la Vallée de l'Agny la sensibilité des tronçons n'est pas renseignée, c'est pourquoi l'ensemble du réseau est catégorisé en « **non sensible** ».

### 2.1.2.8 Type de réseau

Le tableau suivant synthétise pour la totalité des conduites du Syndicat, le type des canalisations :

Type	Longueur de réseaux (en mètre linéaire)
Distribution	59392
Adduction	1468.71
Particulier	350.76
Inconnu	3384.45
<b>Total</b>	<b>64 596</b>

On note que 5 % de la base de données n'est pas renseignée sur le type.

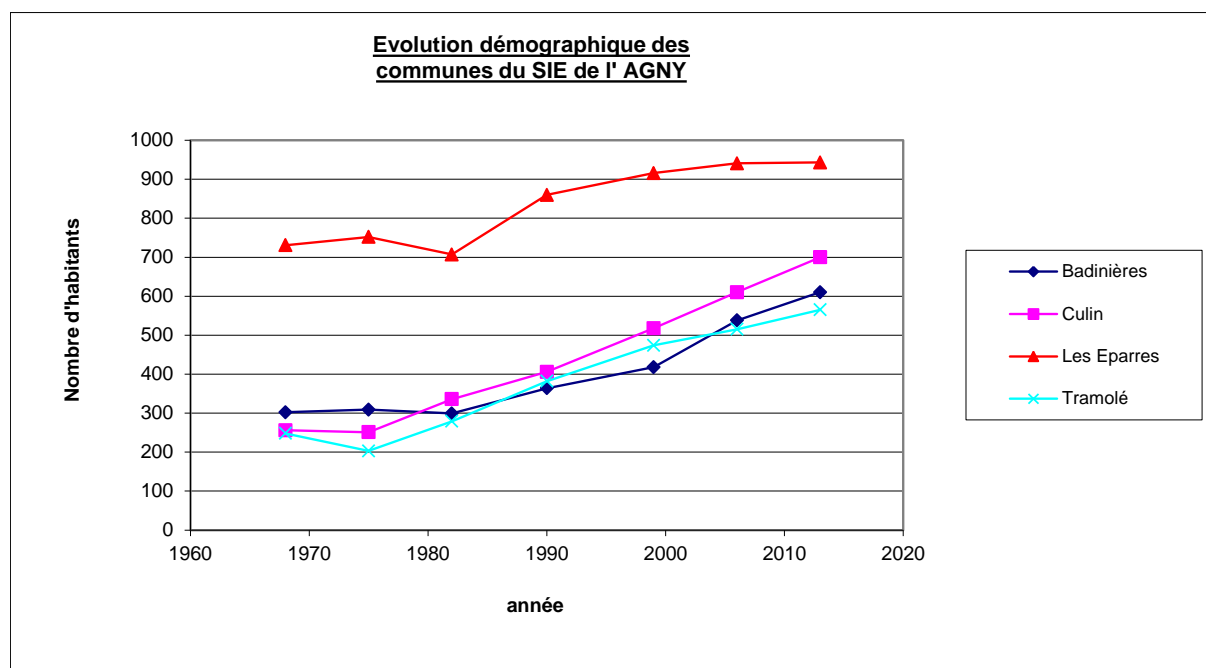
Par ailleurs, il ressort de cette analyse que la conduite d'adduction entre les forages d'Eclosé et le réservoir de Badinières est renseignée avec un type « distribution » et également qu'une partie des conduites est défini en tant que « particulier », or aucun branchement ne devrait figurer sur cette base tronçon.

## 2.2 BILAN BESOINS-RESSOURCES

### 2.2.1 LA POPULATION

Les dernières données de recensement (source INSEE-population légale 2013) nous permettent de mettre à jour l'évolution de la population sur le Syndicat. Le tableau et le graphe présentés ci-après synthétisent la totalité des données disponibles à ce jour.

année	Données INSEE						
	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2013
<b>Badinières</b>	302	309	299	364	418	538	610
<b>Culin</b>	256	251	336	406	518	610	700
<b>Les Eparres</b>	731	752	707	860	916	941	943
<b>Tramolé</b>	248	203	279	382	474	515	565
<b>Total</b>	1 537	1 515	1 621	2 012	2 326	2 604	2 818



On constate que la population totale sur le Syndicat continue de croître ces dernières années avec près de 500 habitants de plus par rapport à 1999. La population sur les communes de Badinières, Culin et Tramolé ne cesse de croître depuis 1990. Par contre sur la commune des Eparres on observe une stagnation de la population depuis 2006.

La population totale desservie sur le Syndicat est de 2 818 habitants en 2013. Lors de l'étude initiale, nous avons estimé que la population à l'horizon 2015 serait de 3 010 habitants, soit une augmentation légèrement plus importante que la réalité. Le taux de variation annuel calculé à l'époque était (sur l'ensemble du Syndicat) de + 1.6 % par an (taux constaté entre 1990 et 1999).

Le taux réel observé entre 1999 et 2013 est légèrement inférieur et de l'ordre de +1.4% par an, **signe d'un ralentissement de l'évolution démographique.**

**SYNDICAT INTERCOMMUNAL DES EAUX DE LA VALLEE DE L'AGNY**  
**ACTUALISATION DE L'ETUDE DE SCHEMA DIRECTEUR DU RESEAU D'ALIMENTATION EN EAU**  
**POTABLE**

---

Lors d'une première mise à jour des données du Schéma Directeur réalisée en 2010, le constat d'un ralentissement de l'évolution démographique avait d'ores et déjà été constaté. Un calcul prévisionnel pour l'horizon 2025 avait alors été établi et prévoyait 3 160 habitants.

Sur la base des dernières données de recensement, on estime à ce jour et pour ce même horizon que la population devrait atteindre 3 251 habitants sur l'ensemble du Syndicat, soit près de 100 habitants de plus que l'estimation précédente.

Dans le cadre de l'actualisation du Schéma Directeur, objet du présent rapport, nous vérifierons les conditions de distribution aux abonnés pour **l'horizon 2040**.

Ainsi, sur la base du taux de variation observé entre 1999 et 2013, on estime que la population totale que le Syndicat devra desservir sera de **4 306 habitants, soit 1 488 habitants de plus par rapport à 2013 représentant une augmentation de plus de 50 % de la population.**

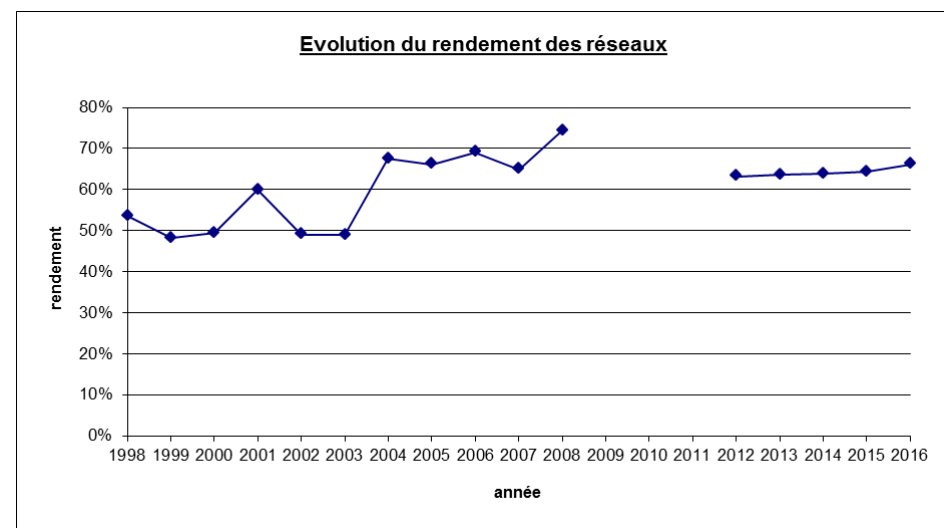
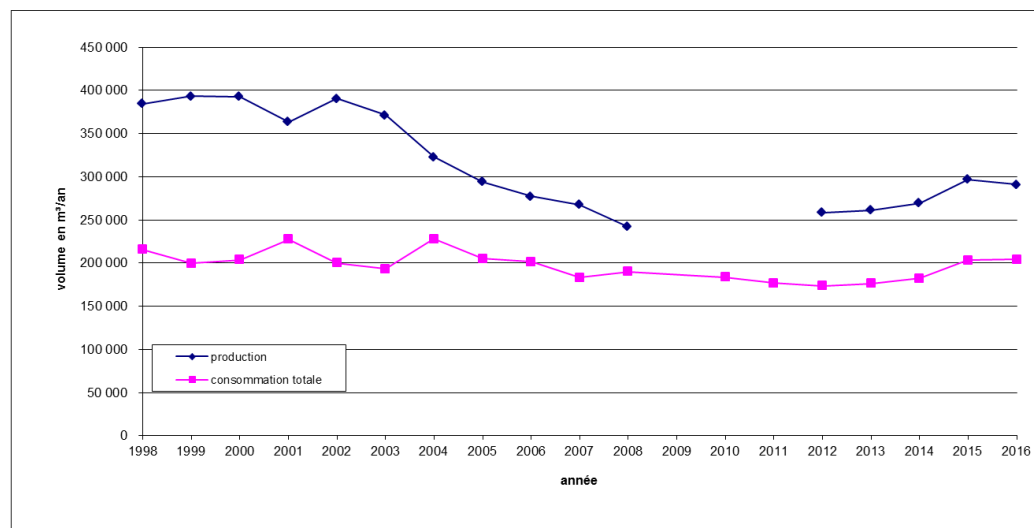
NB : Le taux de variation de 1999 à 2013 a été préféré pour ne pas sous-estimer la population de la commune des Eparres étant donnée la stagnation du nombre d'habitants de cette commune entre 2006 et 2013.

## 2.2.2 SYNTHESE DES BESOINS ET RESSOURCES

### 2.2.2.1 Consommation, production et rendement

Le tableau suivant synthétise les volumes d'eau potable distribués et consommés sur le Syndicat depuis 1998 (nous ne disposons pas de données de production pour 2009, 2010 et 2016).

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>production</b>	384 650	393 363	393 083	363 859	390 741	371 370	323 100	294 380	277 520	267 590	242 180			258 620	261 440	269 580	296 780	291 040
<b>consommation domestiques</b>	129 545	130 343	127 596	139 453	134 224	124 433	149 049	128 598	139 111	124 963	134 387	140 477	124 787	125 191	129 994	130 658	148 456	
<b>consommation industriels</b>	86 333	69 437	76 171	87 948	65 872	68927	78810	76445	62600	58550	55613	43061	52191	48340	46326	51631	54999	
<b>consommation Combe</b>	9 728	10 257	9 477	9 277	8 645	11665	9882	10285	10165	9830	10093	10093	10093	10093	10093	10093	12714	12000
<b>consommation totale</b>	215 878	199 780	203 767	227 401	200 096	193 360	227 859	205 043	201 711	183 513	190 000	183 538	176 978	173 531	176 320	182 289	203 455	204 398
<b>rendement</b>	54%	48%	49%	60%	49%	49%	67%	66%	69%	65%	74%			63%	64%	63.9%	64.3%	66.1%
<b>abonnés</b>	938	944	959	989	1 012	1057	1063	1079	1103	1135	1170	1 226*	1 254*	1 282*	1 310*	1337		
<b>consommation par abonné (en m³/an)</b>	139	139	134	142	133	118	141	120	127	111	115			98	100	98		
<b>consommation par abonné (en l/j)</b>	381	381	367	389	366	324	386	328	347	303	316			269	273	269		



(\*) Données interpolées

On constate, après une importante diminution des volumes produits entre 1998 et 2008 (-150 000 m<sup>3</sup>/an), que ceux-ci sont de nouveaux en hausse depuis 2012 atteignant près de 290 000 m<sup>3</sup>/an en 2016.

Entre 2007 et 2014, les volumes consommés sont quant à eux restés relativement stables et de l'ordre de 180 000 m<sup>3</sup>/an alors que le nombre d'abonnés a augmenté de manière significative sur cette même période (+ 18 %). Sur 2015 et 2016, nous observons une augmentation de + 10 %.

**Après une chute importante du rendement entre 2008 et 2012 de 70 % à 63%, pouvant traduire une tendance à la dégradation des réseaux, la tendance est depuis à une légère tendance à l'amélioration, constante, le rendement des réseaux en 2016 étant de l'ordre de 66%.**

**Remarque :** Le décret n°2012-97 du 27 janvier 2012 relatif à la définition d'un descriptif détaillé des réseaux des services publics de l'eau et de l'assainissement et d'un plan d'actions pour la réduction des pertes d'eau du réseau de distribution d'eau potable vient apporter des précisions sur les objectifs de rendement à tenir.

Les collectivités feront l'objet d'une majoration du taux de la redevance pour l'usage « alimentation en eau potable » :

- ✓ si le rendement de leur réseau de distribution est inférieur à 85 %, ou si cette valeur n'est pas atteinte, est inférieure à 65 % + 1/5ième de l'ILC, ou est inférieure à 70 % + 1/5ième de l'ILC si les prélèvements réalisés sur des ressources faisant l'objet de règles de répartition sont supérieurs à 2 millions de m<sup>3</sup>/an,
- ✓ et si elles n'ont pas établi le plan d'actions mentionné au deuxième alinéa de l'article L. 2224-7-1 du code général des collectivités territoriales dans les délais prescrits au V de l'article L. 213-10-9.

Dans le cas du SIE de la Vallée de l'Agny, le calcul de référence est de 65 % + 1/5 ILC soit **66.55 %** (ILC = Indice Linéaire de Consommation – évalué à 7.73 m<sup>3</sup>/j/km pour le Syndicat)

**Le rendement actuel du réseau de distribution étant de 66%, soit légèrement en dessous de son rendement de référence ; la collectivité risque donc une majoration de son taux de redevance. Un programme d'actions visant à réduire les pertes d'eau doit être mis en œuvre par le Syndicat.**

### 2.2.2.2 Détermination du coefficient de pointe

Le tableau suivant présente les volumes de pointes mis en distribution sur le Syndicat sur 2012, 2013 et 2014 permet d'évaluer le coefficient de pointe de la demande en eau en comparaison des valeurs moyenne produites ces mêmes années.

Année	Production moyenne En m <sup>3</sup> /j (A)	Production de pointe En m <sup>3</sup> /j (B)	Coefficient de pointe B/A
<b>2012</b>	709	1 090	1.54
<b>2013</b>	716	1 000	1.39
<b>2014</b>	738	990	1.34
<b>Moyenne</b>	721	1 027	1.42

On observe une diminution de l'écart entre les journées moyennes de production et les journées de pointe sur une même année.

Pour la suite de l'étude et l'évaluation des besoins de pointes à l'horizon 2040 nous prendrons un **coefficient de pointe de 1.42**, valeur moyenne sur ces 3 dernières années, pour ne pas sous évaluer les demandes « exceptionnelles » dans les années à venir.

**Pour le bilan de comparaison entre les besoins et ressources de la situation actuelle nous prendrons également les valeurs moyennées de ces 3 dernières années à savoir un besoin moyen de 721 m<sup>3</sup>/j et un besoin en situation de pointe de 1 027 m<sup>3</sup>/j.**

### 2.2.2.3 Estimation des besoins futurs

En considérant, que la consommation des abonnés reste constante (**98 m<sup>3</sup>/abonné/an et 46.5 m<sup>3</sup>/an/habitant**) et que le rendement du réseau n'évolue pas significativement nous pouvons estimer le volume d'eau qui sera mis en distribution à échéance 2040 en jour moyen et en jour de pointe, sur la base d'une part d'un rendement moyen actuel (64 %) et d'autre part en considérant une amélioration de ce dernier à 75 % (valeur atteinte en 2008) et en considérant que les besoins de l'industriel PORCHER se stabilisent à 55 000 m<sup>3</sup>/an environ.

D'après l'évolution de la population prévisible (4 306 habitants en 2040) nous pouvons estimer que le volume d'eau mis en distribution, sera :

- ✓ Avec un rendement de 64 % :
  - en moyenne de **1 093 m<sup>3</sup>/j** (dont 68 m<sup>3</sup>/j sur réseaux de la Combe)
  - en pointe de **1 551 m<sup>3</sup>/j** (dont 100 m<sup>3</sup>/j sur réseaux de la Combe)
- ✓ Avec un rendement de 75 % :
  - en moyenne de **932 m<sup>3</sup>/j** (dont 60 m<sup>3</sup>/j sur réseaux de la Combe)
  - en pointe de **1 324 m<sup>3</sup>/j** (dont 85 m<sup>3</sup>/j sur réseaux de la Combe)

#### **2.2.2.4 Les ressources**

Le Syndicat des Eaux de la Vallée de l'Agny est toujours alimenté en majeure partie par le champ captant situé à Eclose (champ captant en commun avec le syndicat des eaux de la région de St Jean de Bournay).

Le débit maximal de prélèvement sur le champ captant, composé de 3 puits et un forage, est de 4 500 m<sup>3</sup>/j. La répartition entre les 2 syndicats est fixée comme suit :

- ✓ SIE de la vallée de l'Agny = **65 m<sup>3</sup>/h soit 1 300 m<sup>3</sup>/j**
- ✓ SIE de la région de Saint Jean de Bournay = **160 m<sup>3</sup>/h soit 3 200 m<sup>3</sup>/j**

Une partie des réseaux de la commune « Les Eparres » (La Combe) est toujours alimentée par des sources dont la capacité maximale d'exploitation est estimée à **228 m<sup>3</sup>/j (sur 20 heures)**.

### 2.2.3 CONCLUSION

Le tableau ci –après présente le comparatif entre les ressources disponibles sur le Syndicat des Eaux de la Vallée de l’Agnny et les besoins en eau en situation actuelle et future.

	Situation actuelle				Situation future (rendement 64 %)				Situation future (rendement 75 %)			
	Jour moyen		Jour de pointe		Jour moyen		Jour de pointe		Jour moyen		Jour de pointe	
	Eclosé	Combe	Eclosé	Combe	Eclosé	Combe	Eclosé	Combe	Eclosé	Combe	Eclosé	Combe
Besoins	721	45	1 027	64	1 025	68	1 451	100	872	60	1 239	85
Ressources	1 300	228	1 300	228	1 300	228	1 300	228	1 300	228	1 300	228
Bilan	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	=	+

On constate qu’en situation moyenne de demande en eau, actuellement et à l’horizon 2040, que la ressource couvre largement les besoins en eau du Syndicat.

Un déficit pourrait intervenir en situation future lors des journées de pointe de demande en eau dans l’hypothèse où le rendement n’évoluerait pas. Le déficit serait de l’ordre de 150 m<sup>3</sup>/j.

**Afin de prévenir tout risque de manque d’eau dans les années à venir, le Syndicat devra prioritairement axer ses efforts sur l’amélioration du rendement de son réseau de distribution.**

**Ce constat pourrait par ailleurs contraindre les communes adhérentes à limiter les projets de développement de l’urbanisation.**

**Dans l’hypothèse où le rendement des réseaux stagnerait au taux actuel, la ressource pourrait être limitée (en situation de pointe) dès lors que le Syndicat devra alimenter 3 400 habitants, soit 600 habitants de plus qu’actuellement. Sur la base du taux de variation utilisé précédemment cette limite pourrait ainsi intervenir dès 2030.**

**La recherche d’une nouvelle ressource (ou d’une interconnexion avec une collectivité voisine) permettrait également de satisfaire la demande en eau future et apporterait une sécurisation de l’alimentation du Syndicat.**

## 2.3 QUALITE DE L'EAU

Le captage de Pont Eclose bénéficie de périmètres de protections qui ont été institués par l'arrêté préfectoral du 24 avril 1997.

L'eau distribuée provenant du forage et des puits de Pont Eclose est traitée par un dispositif à base de chlore gazeux.

Aucun autre système de chloration n'est recensé sur l'ensemble du syndicat il est donc possible que les abonnés situés en bout de réseau, notamment à Culin, soient desservis par une eau de qualité moindre.

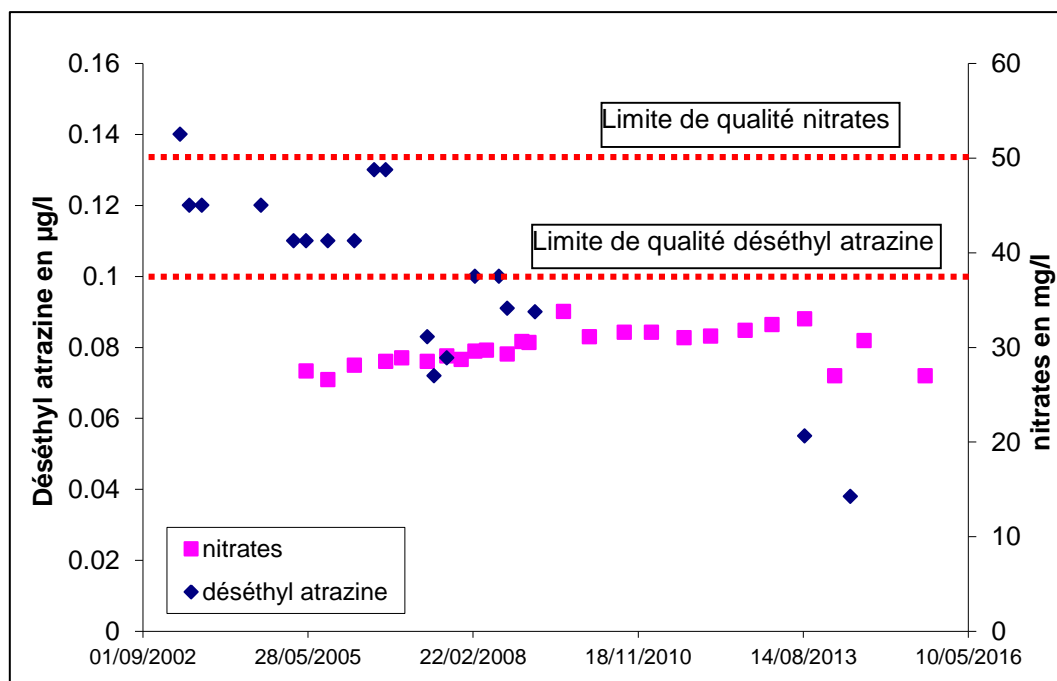
La qualité bactériologique de l'eau distribuée sur le Syndicat est globalement satisfaisante.

Les analyses de qualité de l'eau disponibles depuis 2008 ont été analysées. Bien que la qualité globale de l'eau distribuée soit satisfaisante, on note cependant la présence récurrente de coliformes, d'entérocoques et Escherichia Coli sur les analyses effectuées au niveau des réseaux de distribution des sources alimentant les abonnés des Eparres.

Sur le reste du Syndicat alimenté à partir des ressources d'Eclose on note également la présence, dans une moindre mesure, de coliformes (le 18/11/2008, le 26/08/2010 et le 26/05/2011). Depuis 2011, aucun autre dépassement n'a été observé.

La qualité physico-chimique de l'eau distribuée est également satisfaisante.

Le graphique ci-dessous présente l'évolution des paramètres nitrates et déséthyl atrazine mesurés sur le réseau de distribution de Pont Eclose depuis 2003

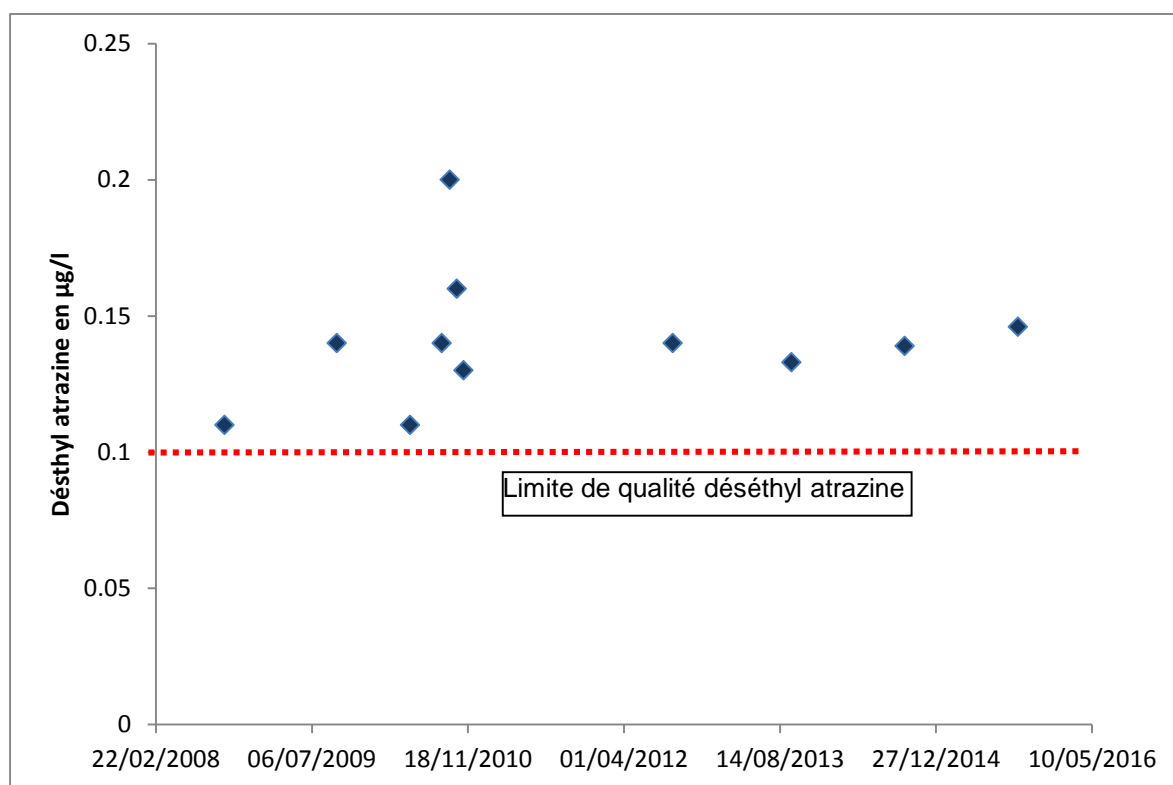


**SYNDICAT INTERCOMMUNAL DES EAUX DE LA VALLEE DE L'AGNY**  
**ACTUALISATION DE L'ETUDE DE SCHEMA DIRECTEUR DU RESEAU D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE**

On observe au vu des analyses disponibles que la teneur en nitrates n'évolue guère depuis 2002. On note néanmoins une légère tendance à l'augmentation de ce paramètre jusqu'en 2013, les valeurs dépassant régulièrement les 30 mg/l, puis une tendance à la baisse sur les dernières analyses.

Il avait été noté lors de l'étude initiale un seul dépassement du paramètre déséthyl-atrazine en 2001. Jusqu'en 2008 de nombreux dépassements sur ce paramètre avaient été observé. Sur les dernières analyses disponibles, on note une très forte diminution sur ce paramètre et aucun dépassement des normes de qualité.

Concernant le réseau de distribution des sources des Combes, les analyses révèlent également la présence régulière de déséthyl atrazine. En effet, sur l'ensemble des analyses disponibles depuis 2008 on constate que le taux sur ce paramètre dépasse les normes de qualité avec un taux compris entre 0.11 et 0.2 µg/l.



## **3 DIAGNOSTIC DE FONCTIONNEMENT DU RESEAU**

---

Il existe plusieurs indicateurs sur un réseau de distribution qui permettent d'évaluer son fonctionnement.

Ces indicateurs sont :

- La pression de distribution : la pression minimum à fournir pour chaque usager est de 2 bars,  
la pression maximale ne doit pas excéder 10 bars.
  
- La vitesse dans les conduites : la vitesse ne doit pas excéder 1,5m/s pour limiter les pertes de charges et limiter les coups de bélier lors d'ouverture/fermeture de vannes sur le réseau et lors des arrêts/démarrages des pompes.  
la vitesse ne doit pas être inférieure à 0,2 m/s (développement bactérien).

### **3.1 MISE A JOUR DU MODELE INFORMATIQUE**

---

#### **3.1.1 MODIFICATION APPORTEES AU MODELE**

##### **3.1.1.1 Les extensions et les renforcements de réseau**

Plusieurs modifications ont été apportées à la structure du modèle afin de prendre en compte les diverses modifications de diamètre de canalisations et les extensions de réseaux :

- ✓ Remplacement de 230 ml de Ø 50 fonte en Ø 100 entre les nœuds T150 et T190 (au niveau du lieu-dit « Le Reuzier » à Tramolé – Route du Plan),
- ✓ Ajout réseau Ø 100 au niveau du surpresseur du Loup et fermeture de la vanne,
- ✓ Ajout Ø 100 (80 ml) route des Buissons à Tramolé,
- ✓ Ajout Ø 80 (200 ml) au niveau du Chemin des Sénèzes a Badinières.

**SYNDICAT INTERCOMMUNAL DES EAUX DE LA VALLEE DE L'AGNY**  
**ACTUALISATION DE L'ETUDE DE SCHEMA DIRECTEUR DU RESEAU D'ALIMENTATION EN EAU**  
**POTABLE**

**3.1.1.2 Répartition des abonnés**

L'exploitant du réseau nous a transmis ses modifications quant à la répartition des abonnés sur le modèle informatique.

Nom	Total abon	Nom	Total abon	Nom	Total abon
RBAD	0	E120	17	RCUL	0
B010	2	E130	17	C010	0
B020	17	E140	5	C020	5
B030	6	E150	12	C030	15
B040	2	E160	22	C040	12
B050	4	E170	27	C050	15
B060	0	E180	19	C060	16
B070	0	E190	23	C070	17
B080	24	E200	16	C080	16
B090	4	E210	4	C090	13
B100	6	E220	2	C100	3
B110	6	E230	6	C110	21
B120	20	E240	5	C120	26
B130	12	E250	13	C130	15
B140	34	E260	24	C140	22
B150	3	E270	7	C150	26
B160	2	E280	21	C160	16
B170	5	E290	9	C170	12
B180	10	E300	5	C180	13
B190	3	E310	3	C175	21
B200	10	E320	8	ECL0	0
B210	3	E330	7	EC10	0
B220	2	E340	7	EC20	0
B230	10	T010	1	E051	1
B240	29	T020	3	RBAL	0
B250	0	T030	15	E052	6
B255	11	T040	11	E070	5
B260	14	T050	5	SBAL	0
B270	14	T060	2	E041	12
B280	19	T070	6	E042	6
B285	7	T080	8	T115	13
B290	7	T090	12	T155	4
B300	2	T100	24	T135	0
B310	3	T110	18	E043	0
B320	9	T120	17	E155	11
E010	5	T130	17	E125	0
E020	12	T140	16	C155	10
E030	4	T150	32	C156	17
E040	0	T160	10	C165	2
E050	0	T170	24	T025	0
E051	8	T180	10	EC15	0
E060	3	T190	28	B255	6
E071	22	T200	3	E165	1
E080	10	T210	4	E145	17
E090	5	T220	15	E135	2
E100	20	C200	1	E055	47
E110	12	C190	11		

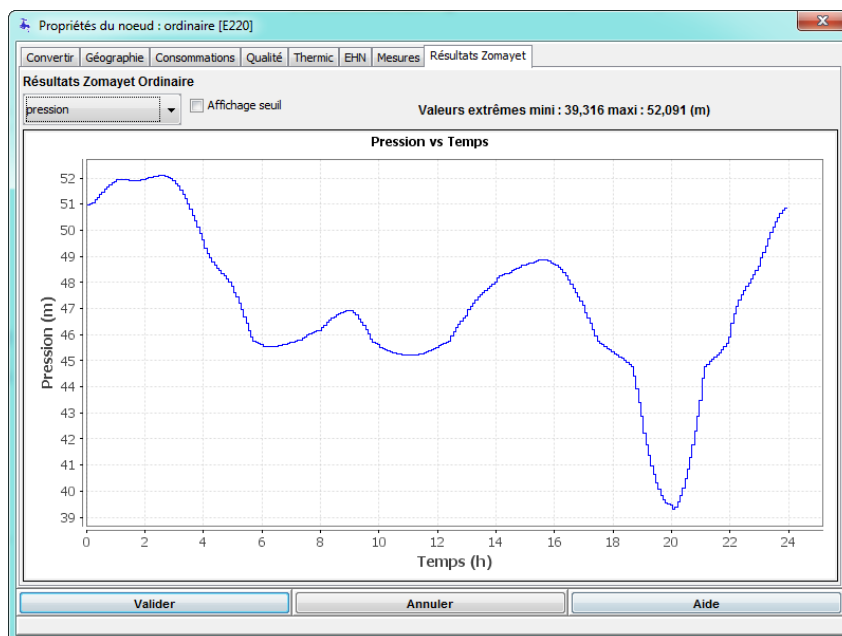
Au global, on a intégré 1 456 abonnés dans le modèle.

### 3.1.2 LES MESURES DE PRESSIONS DISPONIBLES

Afin de réajuster le modèle informatique, l'exploitant du réseau nous a transmis des résultats de mesures de pressions effectuées en divers points du réseau.

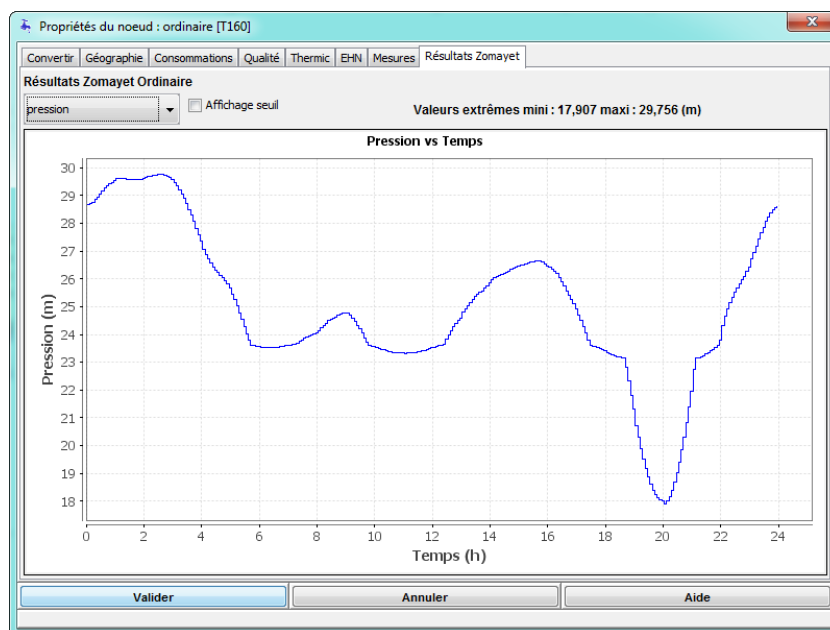
✓ Pression mesurée au « Zéret » sur la commune des Eparres : entre 3.2 et 5.5 bars

Sur le modèle informatique la pression obtenue (Nœud E220) est comprise entre 3.9 et 5.2 bars.



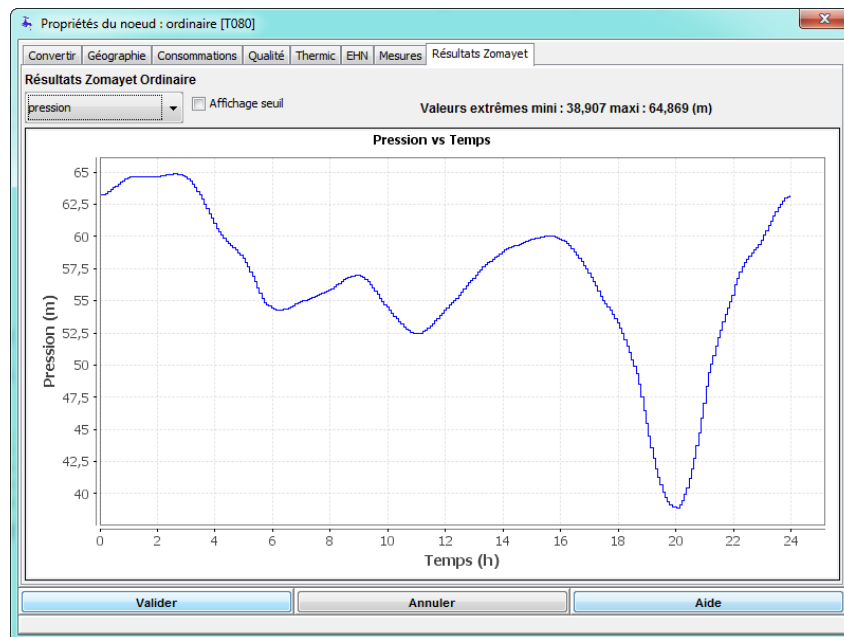
✓ Pression mesurée route du Cré à Tramolé : entre 2 et 3 bars

Sur le modèle informatique la pression obtenue (Nœud T160) est comprise entre 1.8 et 3 bars.

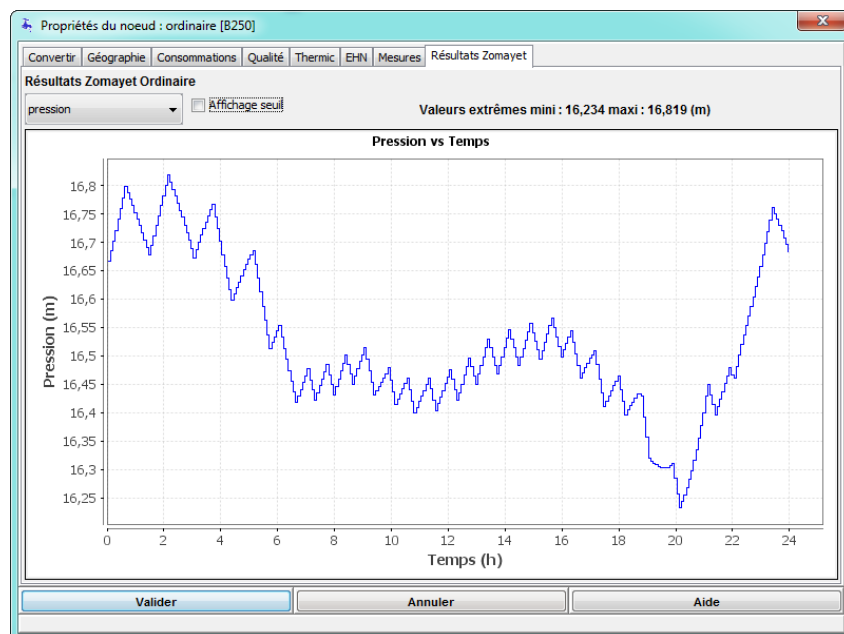


**SYNDICAT INTERCOMMUNAL DES EAUX DE LA VALLEE DE L'AGNY**  
**ACTUALISATION DE L'ETUDE DE SCHEMA DIRECTEUR DU RESEAU D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE**

- ✓ Pression mesurée au « Bessey » sur la commune de Tramolé : entre 4 et 6 bars  
Sur le modèle informatique la pression obtenue (Nœud T080) est comprise entre 3.9 et 6.5 bars.



- ✓ Pression mesurée au « Loup » sur la commune de Badinières : 1.7 bars  
Sur le modèle informatique la pression obtenue (Nœud T080) est comprise entre 1.6 et 1.7 bars.



Les résultats du modèle sont comparables à ceux mesurés, il est donc représentatif de la réalité et peut être utilisés pour établir le diagnostic de fonctionnement des réseaux. Pour atteindre ces résultats il a été nécessaire d'introduire d'importantes pertes de charges au niveau des conduites Ø 100 et Ø 80 entre Badinières et Tramolé ainsi que sur la conduite Ø 100 entre Badinières et les Eparres. **On soupçonne de nouveau un mauvais fonctionnement des ventouses installées sur le Syndicat ayant pour effet de limiter les capacités de transit au niveau des conduites principales.**

## **3.2 ANALYSE DE LA SITUATION ACTUELLE**

---

### **3.2.1 JOUR MOYEN**

La demande correspondant au jour moyen de consommation actuelle du syndicat a été testée à l'aide du modèle soit 766 m<sup>3</sup>/j dont 160 m<sup>3</sup>/j pour l'industriel Porcher.

L'ensemble des abonnés du Syndicat sont alimentés avec des pressions de distribution satisfaisantes. Celles-ci sont majoritairement comprises entre 2.5 et 8 bars.

Les pressions de distribution les plus faibles sont localisées :

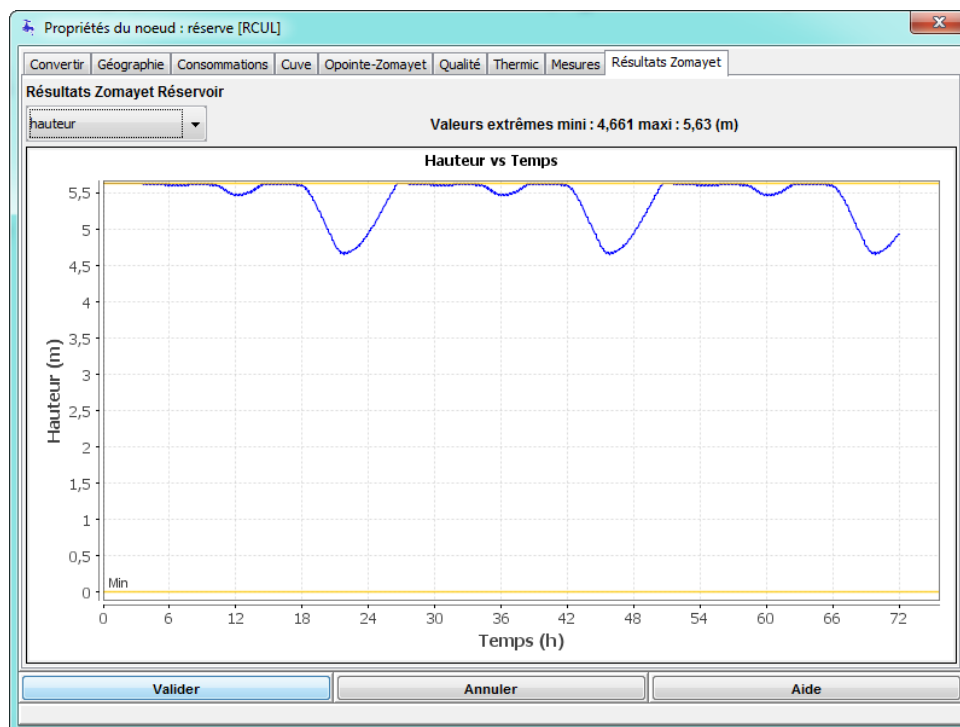
- ✓ Au niveau de la route du Cré à Tramolé, les pressions peuvent descendre à 1.7 bars,
- ✓ Au niveau du Bourg de Badinières ainsi qu'au hameau « le Ferrand », les pressions peuvent descendre à 2.1 bars, s'expliquant par la proximité et la faible différence d'altitude entre les abonnés et le réservoir de Badinières.
- ✓ Sur la partie Sud du réseau alimenté par les sources, les pressions peuvent descendre en dessous de 1.6 bars.

A l'inverse quelques secteurs sont soumis à des pressions relativement importantes, à savoir :

- Le long de la conduite de distribution principale Ø 100 en aval du compteur du Loup sur les communes de Badinières et les Eparres. Les pressions peuvent atteindre jusqu'à 16 bars le long de cette conduite au niveau du piquage d'alimentation du secteur de la Combe des Eparres. Ces fortes pressions peuvent provoquer de fortes contraintes sur les conduites ce qui peut engendrer des fuites ou des casses à terme.
- Au niveau des lieux-dits les Révilles et Chaletout sur la commune des Eparres, les pressions peuvent atteindre 9 bars. Un réducteur de pression au niveau de Chaletout permet de diminuer les pressions de distribution aux abonnés et de protéger le réseau. La mise en place d'un régulateur de pression complémentaire peut être envisagée pour permettre une protection optimale des réseaux de distribution sur ces secteurs.
- Au niveau des hameaux le Bessey et la Mollière sur la commune de Tramolé, les pressions peuvent atteindre près de 9 bars, il pourrait être envisagé la mise en place d'un régulateur de pression afin de protéger le réseau ainsi que les installations domestiques.
- Au niveau du lieu-dit le Guchon sur la commune de Tramolé, les pressions de distribution aux abonnés peuvent atteindre 10 bars, il pourrait également être envisagé de mettre en place un régulateur de pression sur ce secteur.

En ce qui concerne les vitesses de transit de l'eau dans les canalisations, elles sont comprises entre 0.02 et 0.4 m/s sur la majeure partie du réseau. Ces résultats permettent de constater que le réseau est correctement dimensionné pour transférer l'ensemble des besoins des abonnés du syndicat.

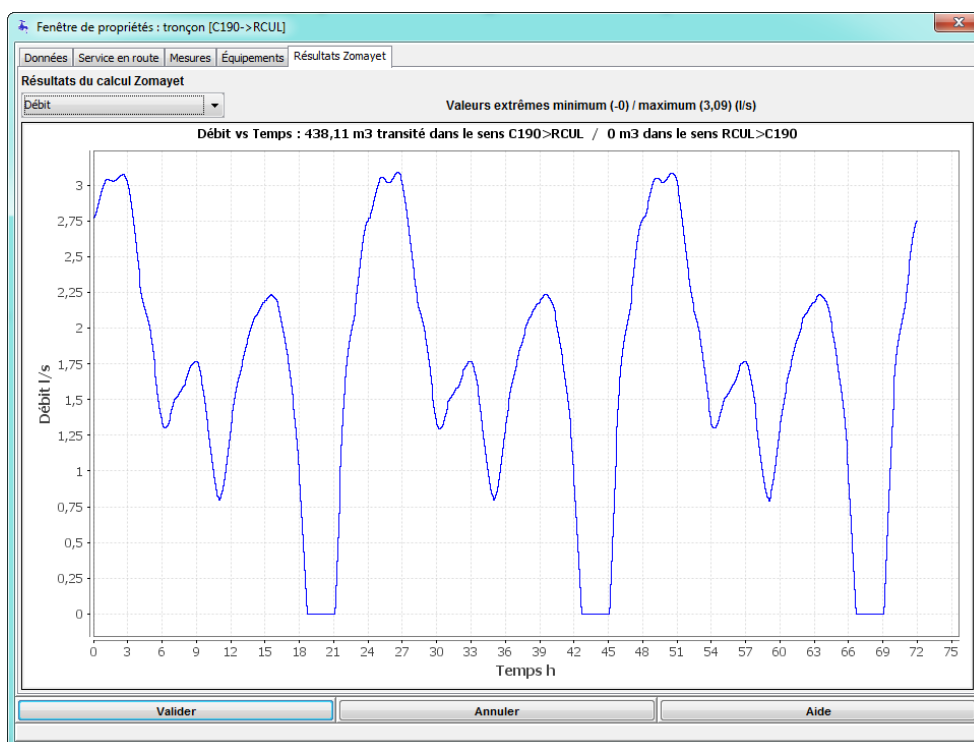
En situation moyenne, le remplissage du réservoir de Culin s'effectue sans problème. Une simulation du fonctionnement sur 3 jours permet de constater que le réservoir est maintenu en eau.



**Figure 2 - Marnage du réservoir de Culin durant 3 journées**

On note néanmoins que le débit d'alimentation de ce réservoir peut être nul durant les heures de pointes de consommation, compensé en situation moyenne par le débit supérieur disponible d'alimentation de ce dernier durant les heures de faibles consommations.

NB : La demande en eau à l'aval du réservoir et du surpresseur de Culin est de l'ordre de 90 m<sup>3</sup>/j.



**Figure 3 - Débit d'alimentation du réservoir de Culin durant 3 jours**

### 3.2.2 JOUR DE POINTE

La demande correspondant au jour de pointe de consommation actuelle du Syndicat a été testée à l'aide du modèle soit 1 091 m<sup>3</sup>/j pour l'ensemble des abonnés (dont 230 m<sup>3</sup>/j pour l'industriel Porcher).

Les résultats obtenus sont quasiment similaires à ceux observés pour un jour moyen de consommation.

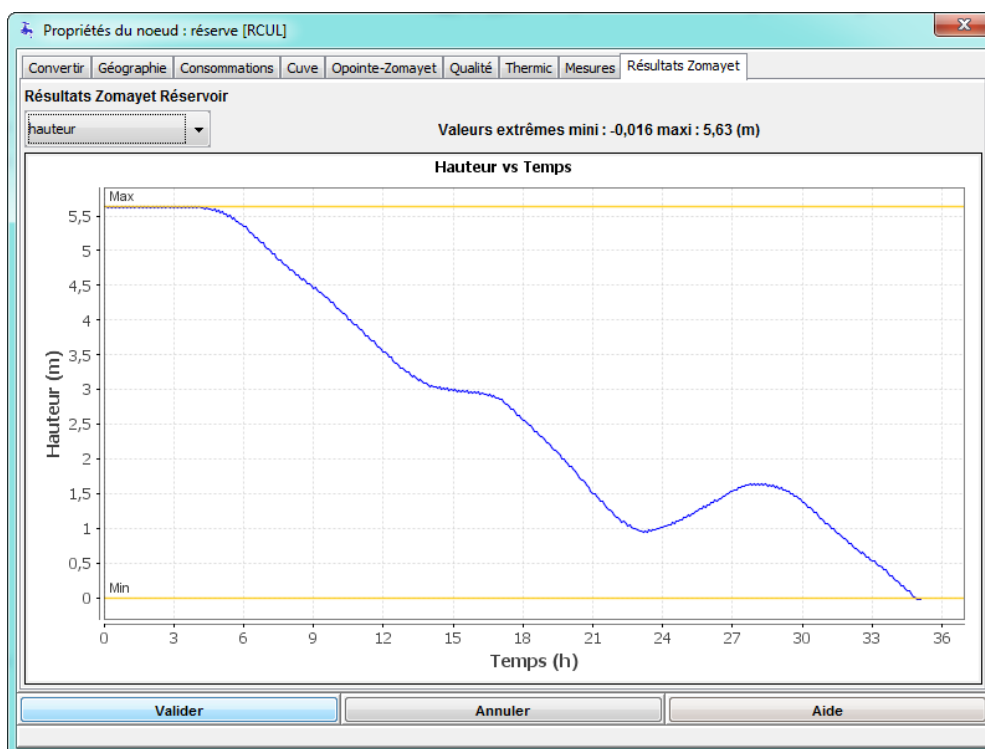
Les pressions de distribution aux abonnés sont en légère baisse sur l'ensemble du syndicat due à l'accroissement de la demande ayant pour conséquence d'engendrer plus de pertes de charges.

La baisse moyenne de pression observée est faible et globalement inférieure à **0.5 bars** à l'heure de pointe de consommation.

On note une baisse de pression assez importante au hameau « le Bessey » à Tramolé à l'heure de pointe de consommation. La pression pourrait descendre jusqu'à 1 bars. Une attention particulière devra être portée sur l'état de la canalisation de desserte de ce hameau.

L'ensemble des vitesses sont supérieures à l'heure de pointe de consommation avec une augmentation négligeable de celles-ci par rapport à celles observées en jour moyen. Aucune vitesse excessive pouvant impliquer un sous-dimensionnement de canalisation n'a été constaté.

Les difficultés de remplissage du réservoir de Culin, observées aux heures de pointes de consommations en situation moyenne, sont amplifiées en situation de pointe. Le réservoir pourrait être vide au bout de 36 heures.



**Figure 4 – Marnage du réservoir de Cullin**

Ce résultat confirme le constat du technicien en charge des réseaux. En effet, ce dernier nous avait indiqué que le réservoir était vide lorsque les besoins en eau atteignaient en moyenne 175 m<sup>3</sup>/j sur le réseau de distribution de ce réservoir.

**Dans notre cas, le déficit du réservoir est atteint dès lors que la demande en eau dépasse les 120 m<sup>3</sup>/j à l'aval du surpresseur de Culin.**

Ce constat est valable également pour la situation future dans l'hypothèse où le rendement ne serait pas amélioré et pour une situation moyenne de demande en eau.

### **3.3 CONCLUSIONS**

---

Au vu des analyses effectuées dans le cadre de cette mise à jour, il ressort :

- ✓ Que le réseau dans son état actuel ne pourra pas assurer des conditions de dessertes en eau satisfaisantes de l'ensemble des abonnés en situation moyenne de consommation à l'horizon 2040 si aucune amélioration du fonctionnement des réseaux n'est engagée.
- ✓ Que le réservoir de Culin se vide en période de demande de pointe.
- ✓ Que le rendement des réseaux reste faible, à 66 %, soit légèrement en dessous du rendement de référence.
- ✓ Que les capacités de réserves représentent moins d'une demi-journée de la demande en eau en pointe de consommation.

## **4 PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS**

### **4.1 PROGRAMME DE RENOUVELLEMENT**

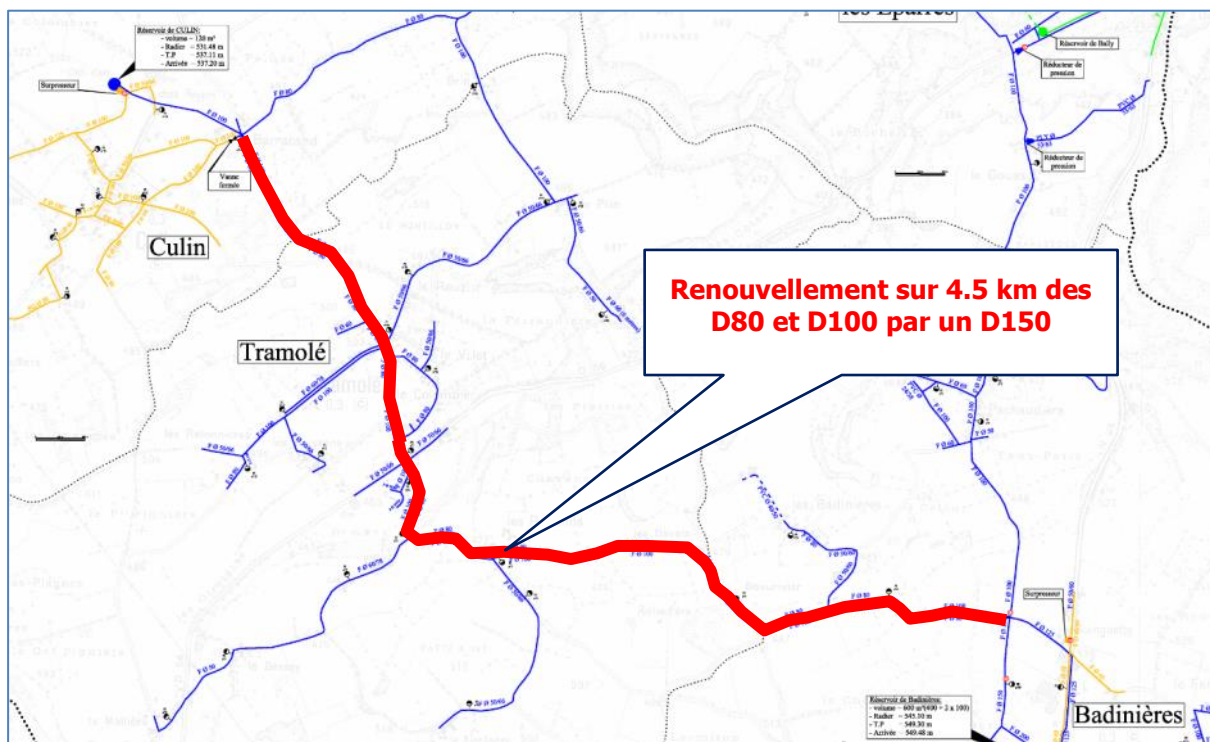
La mise en place d'un programme de renouvellement des canalisations est nécessaire pour maintenir un bon état des structures de distribution et ainsi maintenir un rendement satisfaisant.

Le linéaire total des réseaux du syndicat s'étend sur 65 km. Sur la base du linéaire de conduites renouvelées en moyenne les années précédentes, soit environ 450 ml/an (0.7 % du linéaire total), la durée de renouvellement est estimée de 140 années.

En considérant que la durée de vie d'une canalisation est de 50 ans, il faudrait renouveler au minimum 1.3 km de canalisations par an (2 % du linéaire total).

**Ce programme de renouvellement pourra débuter par le remplacement des deux conduites D80 et D100 en parallèle reliant le réservoir de Badinières au réservoir de Culin, avec la pose d'une conduite unique en D150.**

Le linéaire à renouveler est de 4,5 km, avec la présence de 70 de branchements.



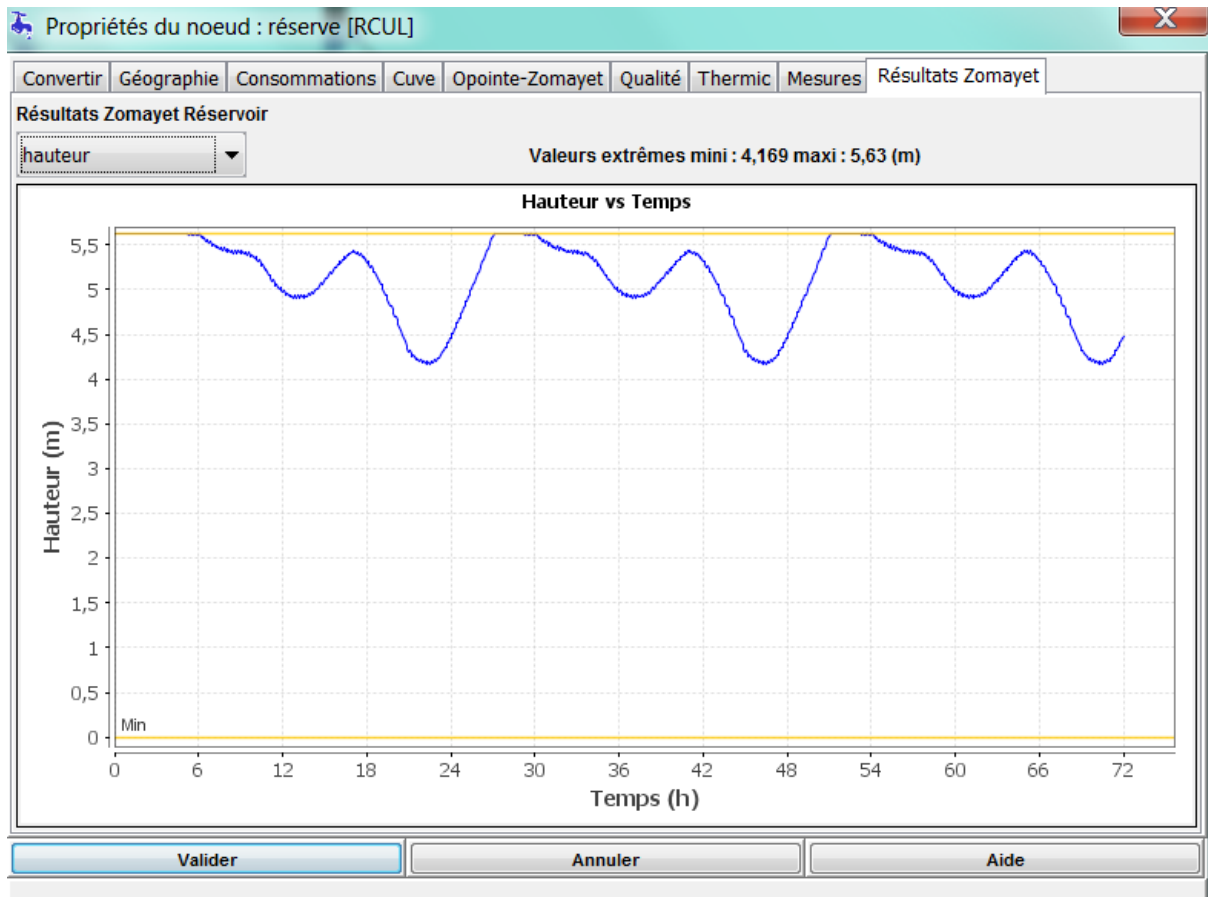
#### **Chiffrage renouvellement prioritaire**

<b>Aménagements</b>	<b>Coût en € HT</b>
Pose de 4.5 km de D150 et reprise de 70 branchements	<b>1 040 000</b>

**Par la suite, il faudrait un budget annuel travaux dédié au renouvellement des conduites de l'ordre de 250 000 € HT.**

## 4.2 RESERVOIR DE CULIN

Le diagnostic de fonctionnement indique que le réservoir de Culin se vide en période de demande de pointe, du fait d'une capacité de remplissage inférieur à la demande en eau. Le renouvellement des conduites D80 et D100 entre le réservoir de Badinière et le réservoir de Culin permettra d'augmenter le débit de transfert entre les deux réservoirs, et ainsi ne plus observer de déficit sur le réservoir de Culin.



**Figure 5 – Marnage du réservoir de Culin en situation de pointe après renouvellement des D80 et D100 par un D150**

### 4.3 SECURISATION DE LA DISTRIBUTION

La demande de pointe assurée par le réservoir de Badinières varie entre 1 000 m<sup>3</sup>/j en situation actuelle et 1 450 m<sup>3</sup>/j en situation future.

La capacité de stockage actuelle du réservoir de Badinières est de 600 m<sup>3</sup>/j, ce qui correspond à peine une demi-journée de secours en cas de problème sur la ressource.

L'objectif de la sécurisation de l'alimentation en eau est de pouvoir garantir une journée de secours.

Nous proposons l'augmentation des capacités de stockage sur le site de Badinières avec un doublement des capacités de stockage actuelles, soit la création d'une nouvelle cuve de **600 m<sup>3</sup>** au droit du site, portant ainsi la capacité de stockage totale à 1 200 m<sup>3</sup>.

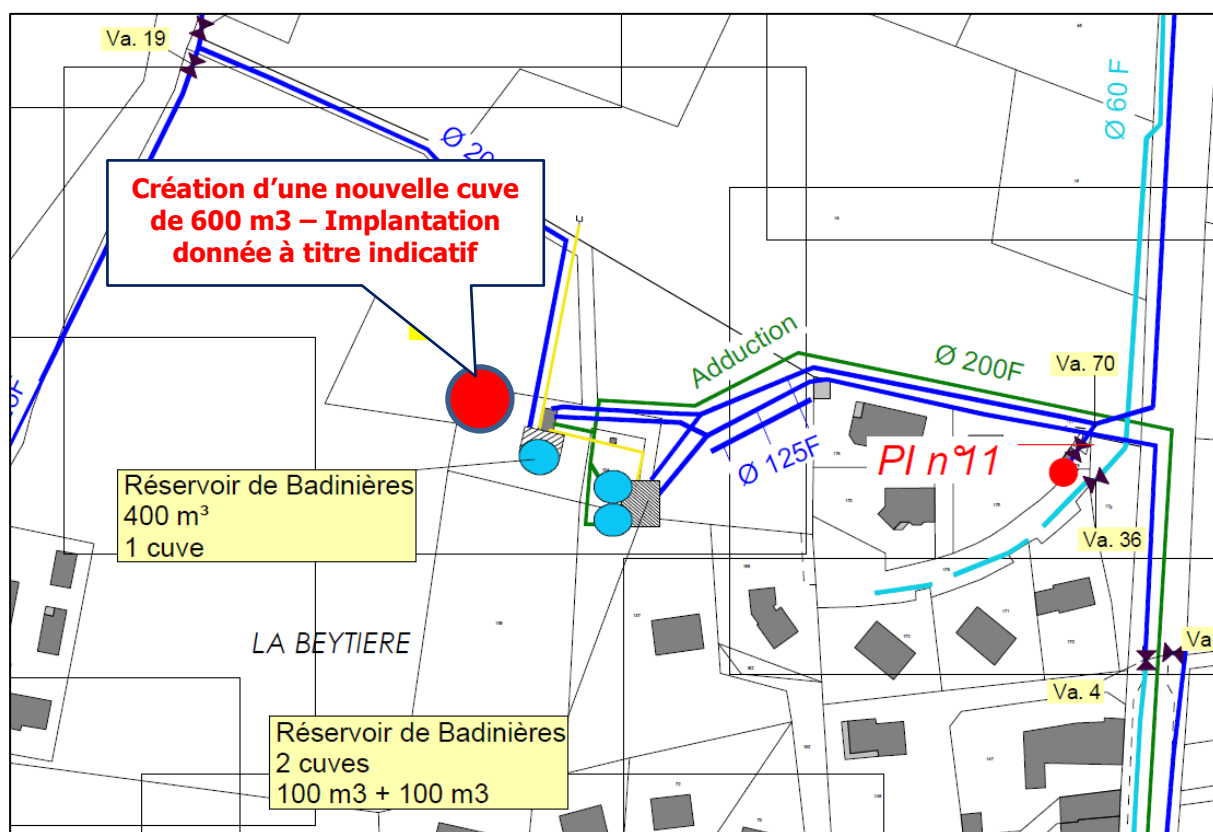


Figure 6 – Création d'une cuve supplémentaire de 600 m<sup>3</sup> sur le site du réservoir de la Badinières

#### Chiffrage des travaux

Aménagements	Coût en € HT
Création d'un réservoir semi-enterré de 600 m <sup>3</sup>	650 000

## **4.4 MISE EN PLACE D'UNE SECTORISATION**

---

La mise en place d'une sectorisation et d'une télégestion des réseaux est préconisée. Pour un meilleur suivi des problèmes sur le réseau, il peut être envisagé de mettre en place une télégestion globale des réseaux du syndicat. En effet, la mise en place de compteurs supplémentaires et un suivi des compteurs de sectorisation existant permettrait à l'exploitant de localiser rapidement toutes casses ou fuites qui surviendraient sur le réseau.

Pour cela, nous proposons la mise en place de 6 compteurs minimum pour assurer une sectorisation fine.

A noter que la mise en place des trois compteurs à positionner sur le réseau entre le réservoir de la Badinière et le réservoir de Culin s'effectuera ne devra être réalisée qu'une fois le renouvellement des conduites D80 et D100 par un D150 effectué.

Cette sectorisation sera complétée par l'installation d'un poste centrale de télégestion avec acquisition d'un ordinateur et d'un logiciel de supervision de type TOPKAPI.

### **Chiffrage des travaux**

<b>Aménagements</b>	<b>Coût en € HT</b>
Mise en place de 6 débitmètres	<b>160 000</b>
Mise en place de télé-transmetteurs et raccordements	
Installation d'un poste central de télégestion et paramétrage	

L'implantation des compteurs et les zones sectorisées sont présentées sur le plan page suivante.

## **4.5 POSE DE STABILISATEURS DE PRESSION**

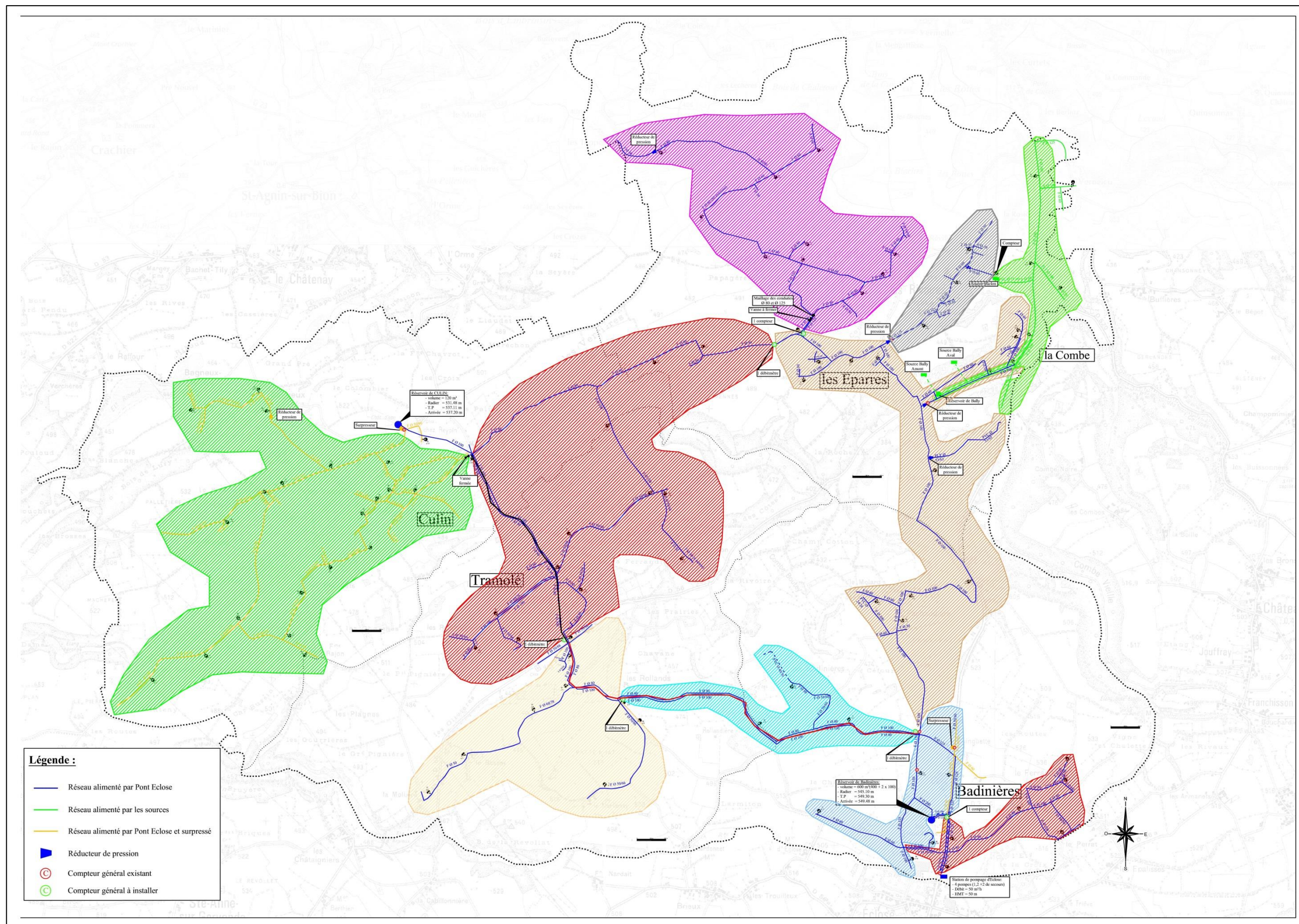
---

Nous proposons la mise en place de 3 stabilisateurs de pression aval pour diminuer les fortes pressions observées. L'implantation de ces trois stabilisateurs se situerait :

- Au niveau des lieux-dits Chaletout, en aval du réducteur existant,
- Au niveau des hameaux le Bessey et la Mollière sur la commune de Tramolé,
- Au niveau du lieu-dit le Guchon sur la commune de Tramolé.

### **Chiffrage des travaux**

<b>Aménagements</b>	<b>Coût en € HT</b>
Pose de trois stabilisateurs de pression	<b>33 000</b>



**Figure 7 - Sectorisation proposée**

## 4.6 BILAN DES AMENAGEMENTS

Sur la base des travaux définis précédemment, il a été défini un programme de travaux chiffrés avec priorisation des interventions.

Le programme indique le coût des travaux ainsi que le montant de dépense, qui prend en compte une somme prévisionnelle pour la Maitrise d'œuvre, imprévus et divers, et qui est de l'ordre de 10% (hors acquisition foncière).

Nature des opérations projetées	Commune	Descriptif sommaire des travaux		Montant € HT Travaux	Montant € HT Dépense	Priorité
Travaux de renouvellements de conduite prioritaires	Badinières-Tramolé -Culin	Renouvellement de 4 500 m en Fonte DN 150 mm Reprise de 70 branchements particuliers		1 040 000.00 €	<b>1 144 000.00 €</b>	1
Renouvellement de réseaux	Territoire syndical	Travaux de renouvellement, réduction des pertes d'eau (selon analyse de la sectorisation)		250 000 €/an	<b>275 000 €/an</b>	3
Sécurisation de l'alimentation	Badinières	Création d'une cuve supplémentaire semi-enterrée de 600 m3		650 000.00 €	<b>715 000.00 €</b>	2
Amélioration / Modification du fonctionnement des réseaux	Territoire syndical	Sectorisation	Mise en place de 6 débitmètres	72 000.00 €	<b>80 000.00 €</b>	1
	Territoire syndical	Report supervision	Mise en place de télé-transmetteurs et raccords	58 000.00 €	<b>64 000.00 €</b>	1
	Territoire syndical	Création d'un poste de supervision	Installation d'un poste central de télégestion et paramétrage	30 000.00 €	<b>33 000.00 €</b>	1
	Territoire syndical	Pose de trois stabilisateurs de pression		33 000.00 €	<b>37 000.00 €</b>	2