



**SERVICE PUBLIC DE L'EAU**  
**RAPPORT D'ACTIVITE 2008**

-----

<b>1 PERIMETRE DU SERVICE DE L'EAU EN 2008.....</b>	<b>6</b>
1.1 PERIMETRE DE BOURGES PLUS .....	6
1.2 PERIMETRES DE LA REGIE ET DE LA DELEGATION .....	7
1.3 LE SERVICE DE L'EAU .....	8
1.3.1 Organisation du Service .....	8
1.3.2 Interventions du service .....	9
1.3.3 Suivi des demandes de renseignements et des réclamations usagers .....	12
1.3.4 Enquête de satisfaction clientèle .....	14
<b>2 INDICATEURS TECHNIQUES .....</b>	<b>15</b>
2.1 INFRASTRUCTURES .....	15
2.1.1 Infrastructures de production .....	15
2.1.2 Infrastructures de relèvement et de stockage .....	17
2.1.3 Infrastructures de distribution .....	19
2.1.4 Remplacement des branchements en plomb .....	19
2.1.5 Parc compteurs .....	21
2.2 PRODUCTION D'EAU .....	37
2.2.1 Prélèvements d'eau .....	37
2.2.2 Chronique mensuelle des prélèvements .....	39
2.2.3 Chronique journalière des prélèvements .....	39
2.2.4 Exportations d'eau .....	40
2.2.5 Importations d'eau .....	43
2.2.6 Mouvements d'eau par secteur .....	44
2.2.7 Bilan .....	48
2.3 FACTURATION D'EAU .....	49
2.4 RENDEMENT PRIMAIRE DU RESEAU.....	50
2.5 ENGAGEMENT ENVIRONNEMENTAL .....	58
2.5.1 Bilan énergétique.....	58
2.5.2 Recherche de fuites à Saint-Doulchard .....	59
2.6 QUALITE DE L'EAU .....	60
2.6.1 Le contrôle réglementaire.....	60
2.6.2 Paramètre nitrates – ressources en eau .....	61
2.6.3 Paramètres pesticides – ressources en eau et point de mise en distribution.....	62
2.6.4 Paramètre nitrates - point de mise en distribution.....	62
2.6.5 Paramètre dureté – point de mise en distribution .....	63
2.6.6 Paramètres microbiologiques - distribution .....	63
2.6.7 Paramètre plomb - distribution.....	64
<b>3 INDICATEURS FINANCIERS .....</b>	<b>65</b>
3.1 LE PRIX.....	65
3.1.1 Composition de "la facture d'eau" .....	65
3.1.2 Tarifs du service public de l'eau .....	67
3.2 L'EXERCICE FINANCIER 2008 .....	69
3.2.1 Les recettes .....	69
3.2.2 L'utilisation des recettes .....	70

3.3 BILAN DES DEGREVEMENTS .....	71
3.4 LA DETTE .....	72
3.5 TRAVAUX NEUFS .....	74
3.5.1 Travaux réalisés en 2008.....	74
3.5.2 Travaux programmés en 2009.....	76

## Préambule

---

BOURGES PLUS est un établissement public de coopération intercommunale créé par arrêté préfectoral n°2002-1-1417 en date du 21 octobre 2002. Cet établissement public regroupait à sa création douze communes : Annoix, Berry Bouy, Bourges, La Chapelle Saint-Ursin, Marmagne, Plaimpied Givaudins, Saint-Doulchard, Saint-Germain du Puy, Saint-Just, Saint-Michel de Volangis, Le Subdray et Trouy. Les communes ont choisi en compétence optionnelle l'Eau. Le service public de l'eau est financièrement géré comme un service à caractère industriel et commercial.

Le 17 décembre 2003, les communes d'Arçay et de Morthomiers ont adhéré à BOURGES PLUS.

L'article L2224-5 du Code Général des Collectivités Territoriales précise que :

*« Le maire présente au conseil municipal ou le président de l'établissement public de coopération intercommunale présente à son assemblée délibérante un rapport annuel sur le prix et la qualité du service public d'eau potable destiné notamment à l'information des usagers.*

*Ce rapport est présenté au plus tard dans les six mois qui suivent la clôture de l'exercice concerné. »*

Le décret n°2007-675 du 2 mai 2007 vient fixer un ensemble d'indicateurs techniques et financiers qui doivent obligatoirement figurer dans ce rapport. Le présent rapport d'activité rend compte de ces indicateurs.

L'objectif de ce rapport est multiple. Premièrement, il vise à fournir aux décideurs publics les informations techniques et financières essentielles à l'appréciation de la qualité du service rendu pour en décider des évolutions et adaptations. Le rapport d'activité est également un vecteur d'information à destination des usagers et garantit ainsi la transparence dans la gestion du service.

L'année 2008 a été marquée par le terme de la délégation du service public de la distribution d'eau des communes d'Annoix, Arçay, Plaimpied Givaudins, Saint-Just, Le Subdray et Trouy, soit près de 6 700 habitants. Préalablement à la création de BOURGES PLUS, ces six communes étaient membres du Syndicat Intercommunal d'Adduction d'Eau Potable de Levet, devenu depuis lors le Syndicat Mixte d'Eau et d'Assainissement de Lapan (SMEAL). Suite à la création de BOURGES PLUS, ces six communes ont été retirées du Syndicat. Dès 2003, BOURGES PLUS assurait la maîtrise d'ouvrage. L'exploitation du service de l'eau était confiée à un opérateur privé, dont le contrat d'affermage est arrivé à échéance le 30 juin 2008.

Ces territoires sont alimentés en eau par la ressource prélevée à Lapan. Les moyens de production d'eau relèvent toujours du SMEAL auquel BOURGES PLUS achète de l'eau en gros par une convention d'achat du 26 décembre 2007. Dès le terme du contrat d'affermage et grâce à l'anticipation de l'échéance, la gestion commerciale du service a été garantie. En revanche, faute d'éléments patrimoniaux, particulièrement l'absence de plans fiables des

réseaux, l'exploitation et l'entretien des réseaux s'avèrent occasionnellement délicats. La mobilisation et le volontarisme des équipes demeurent des atouts majeurs.

Les efforts et adaptations du Service de l'Eau doivent être poursuivis et amplifiés, afin d'offrir une qualité de prestation accrue qui réponde aux attentes des usagers.

BOURGES PLUS maintient également son effort d'investissement pour sécuriser l'approvisionnement en eau et maintenir la qualité de son patrimoine : l'année 2008 a ainsi vu la réhabilitation intérieure des réservoirs de Dun Bas et de Chancellerie à Bourges. Enfin, l'étude de la continuité hydraulique et de la sécurité d'alimentation a démontré que même moyennant de larges investissements, les seules ressources du Porche et d'Herry n'étaient pas de nature à assurer la continuité hydraulique. Malheureusement l'important programme prospectif de recherche d'eau n'a pas permis de trouver un réservoir dont le potentiel réponde aux besoins quantitatif et qualitatif. Ce faisceau d'éléments rend nécessaire la pérennisation de la ressource exploitée au champ captant de Saint-Ursin. C'est pourquoi, BOURGES PLUS engage dès 2009, les études préalables à l'établissement des périmètres de protection.

# 1 Périmètre du service de l'eau en 2008

## 1.1 PERIMETRE DE BOURGES PLUS

La carte ci-dessous rappelle le périmètre administratif de la Communauté d'Agglomération. En 2008, BOURGES PLUS couvre une population supérieure à 100 000 habitants (Tableau 1).



Figure 1 : Périmètre de la Communauté d'Agglomération

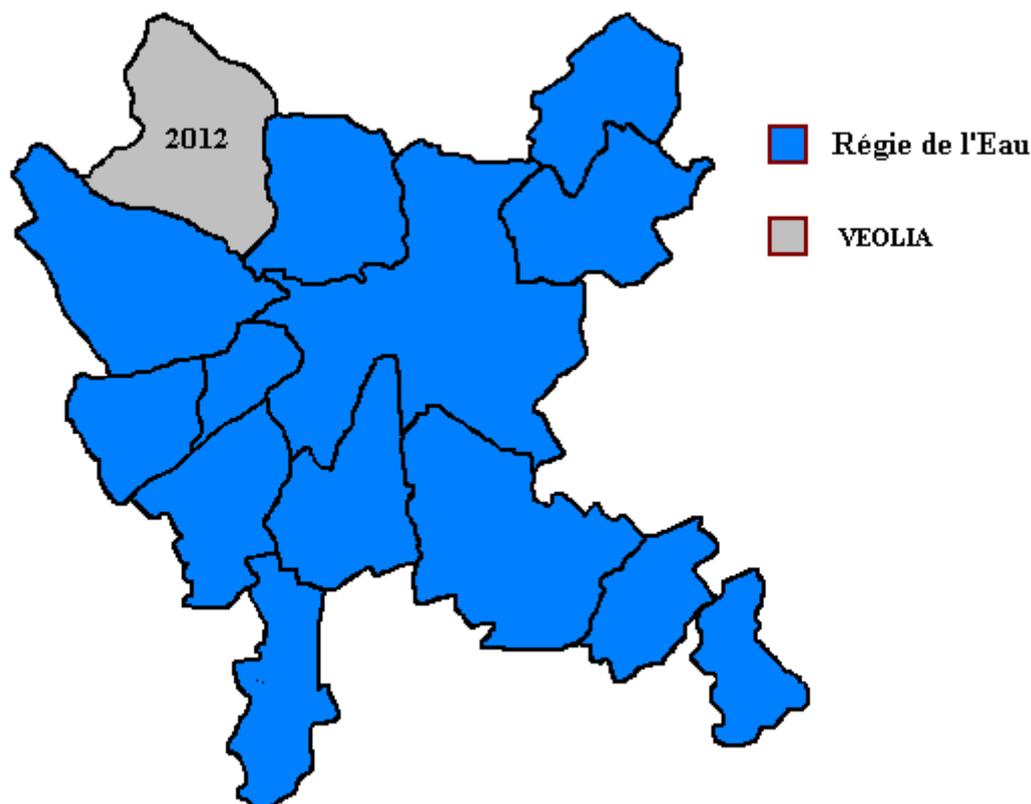
2008	
Communes	Nombre d'habitants
Annoix	244
Arçay	468
Berry Bouy	1 123
Bourges	72 919
La Chapelle Saint-Ursin	3 297
Le Subdray	847
Marmagne	2 054
Morthomiers	694
Plaimpied Givaudins	1 732
Saint-Doulchard	9 349
Saint-Germain du Puy	4 978
Saint-Just	557
Saint-Michel de Volangis	436
Trouy	3 921
<b>Total</b>	<b>102 616</b>

Tableau 1 : Population totale de BOURGES PLUS

(source : INSEE)

## 1.2 PERIMETRES DE LA REGIE ET DE LA DELEGATION

Depuis la création de BOURGES PLUS, le mode de gestion du service de l'eau tend vers la régie. En 2008, le terme du contrat d'affermage sur les communes d'Annoix, Arçay, Plaimpied Givaudins, Saint-Just, Le Subdray et Trouy marque une nette avancée vers la gestion unique. Ce faisant sur les quatorze communes membres de BOURGES PLUS seul le service public de la distribution d'eau de Berry Bouy est encore affermé (Figure 2). Ainsi, près de 99 % de la population de l'agglomération bénéficie-t-elle d'un mode de gestion unifié en régie (Tableau 3).



**Figure 2 :** Modes de gestion du service de l'eau et années d'échéances des délégations

Périmètre du contrat	Terme de la délégation
Berry Bouy	30 juin 2012

**Tableau 2 :** Echéance de la délégation

Pour l'exercice 2008, le nombre d'abonnements ressort à 33 187 (Tableau 3) ; 99 % des abonnés bénéficient du service en Régie. La délégation occupe donc une part marginale qui s'élève à 1 % des abonnés.

Le ratio du nombre d'habitants sur le nombre d'abonnés renseigne du caractère urbain ou rural du service. Plus simplement, il indique combien d'habitants sont alimentés par branchement. Ce ratio est essentiel puisqu'il permet d'apprécier ou de nuancer le coût de certaines charges fixes ou d'appréhender les performances du réseau de distribution d'eau. En effet, en milieu rural l'alimentation en eau des usagers nécessite le déploiement d'un linéaire de réseau plus important qu'en milieu urbain.

Compte tenu de la disparité des ratios, l'indicateur de 3,09 habitants par abonnement ne saurait être commenté. Le ratio de la commune de Bourges, d'une valeur de 3,61 souligne la densité de population alimentée sur ce territoire. Proche de 2, voire inférieur, le ratio indique une faiblesse du potentiel de vente d'eau par abonné.

<b>2008</b>			
<b>Régie</b>			
Communes	Population	Nombre d'abonnements	Nombre d'habitants par abonnement
Annoix	244	122	2,00
Arçay	468	222	2,11
Bourges	72 919	20 176	3,61
La Chapelle Saint-Ursin	3 297	1 487	2,22
Le Subdray	847	406	2,09
Marmagne	2 054	939	2,19
Morthomiers	694	327	2,12
Plaimpied Givaudins	1 732	773	2,24
Saint-Doulchard	9 349	3 855	2,42
Saint-Germain du Puy	4 978	2 327	2,14
Saint-Just	557	307	1,81
Saint-Michel de Volangis	436	199	2,19
Trouy	3 921	1 576	2,49
Sous total Régie	101 493	32 716	3,10
<b>Délégation</b>			
Berry Bouy	1 123	471	2,38
Sous total délégation	1 123	471	2,38
<b>TOTAL</b>	<b>102 616</b>	<b>33 187</b>	<b>3,09</b>

**Tableau 3 :** Abonnés et population desservis par commune

### **1.3 LE SERVICE DE L'EAU**

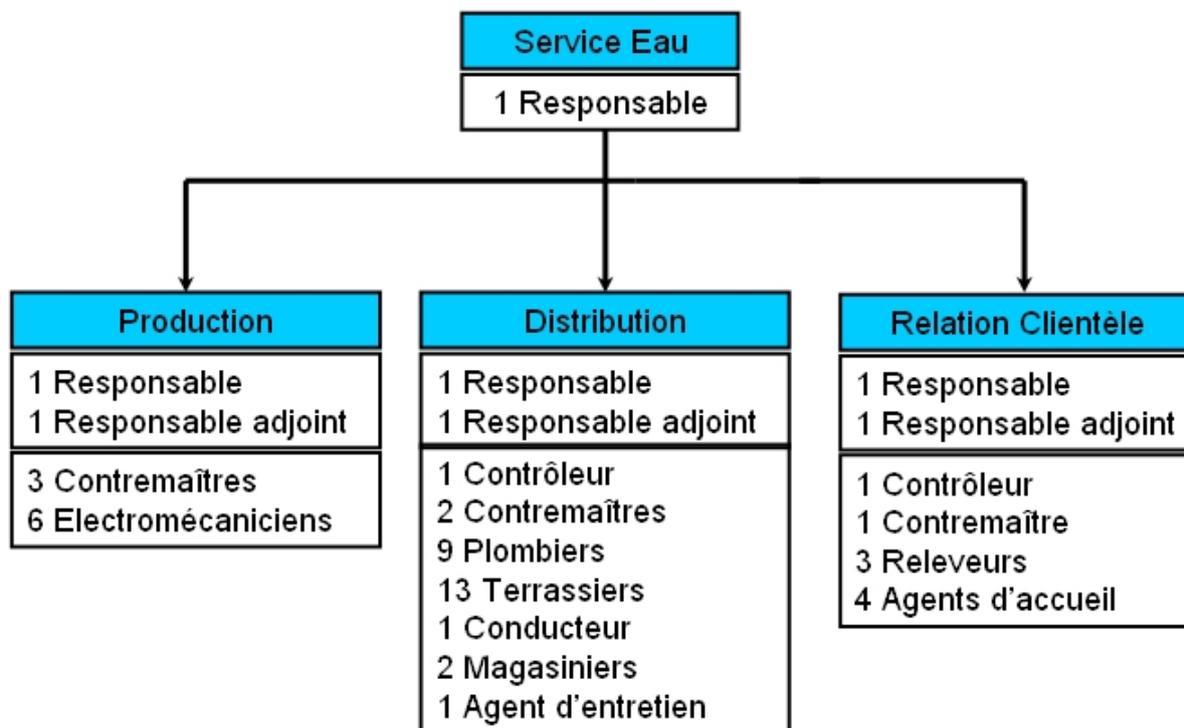
Depuis 2004 les équipes du service de l'eau s'adaptent en permanence à l'évolution continue du périmètre d'intervention. Cet effort d'adaptation passe notamment par des modifications des pratiques professionnelles et organisationnelles. L'année 2008 est marquée par la reprise en régie du service de l'eau sur les six communes d'Annoix, Arçay, Plaimpied Givaudins, Saint-Just, Le Subdray et Trouy.

#### *1.3.1 Organisation du Service*

Le Service de l'Eau est composé de trois secteurs (Figure 3) : production, distribution et relation clientèle. La production, composée d'une équipe de 11 agents, assure le suivi de la qualité de l'eau, la maintenance et l'entretien des infrastructures de pompage, de relèvement et de stockage d'eau et les recherches préventives de fuites sur le réseau. Les équipes de la distribution, regroupant 31 agents, entretiennent le réseau d'eau, réparent les fuites, réalisent les branchements et renouvellent les compteurs. Enfin, l'équipe de la relation clientèle, de 11 agents, reçoit les usagers, réceptionne les appels téléphoniques, établit et assure le suivi de la

facturation des consommations d'eau ainsi que la relève des index de consommation d'eau chez les abonnés.

En 2008, 54 agents ont donc œuvré à la livraison 24 heures sur 24, d'eau potable aux 100 000 habitants de l'agglomération.



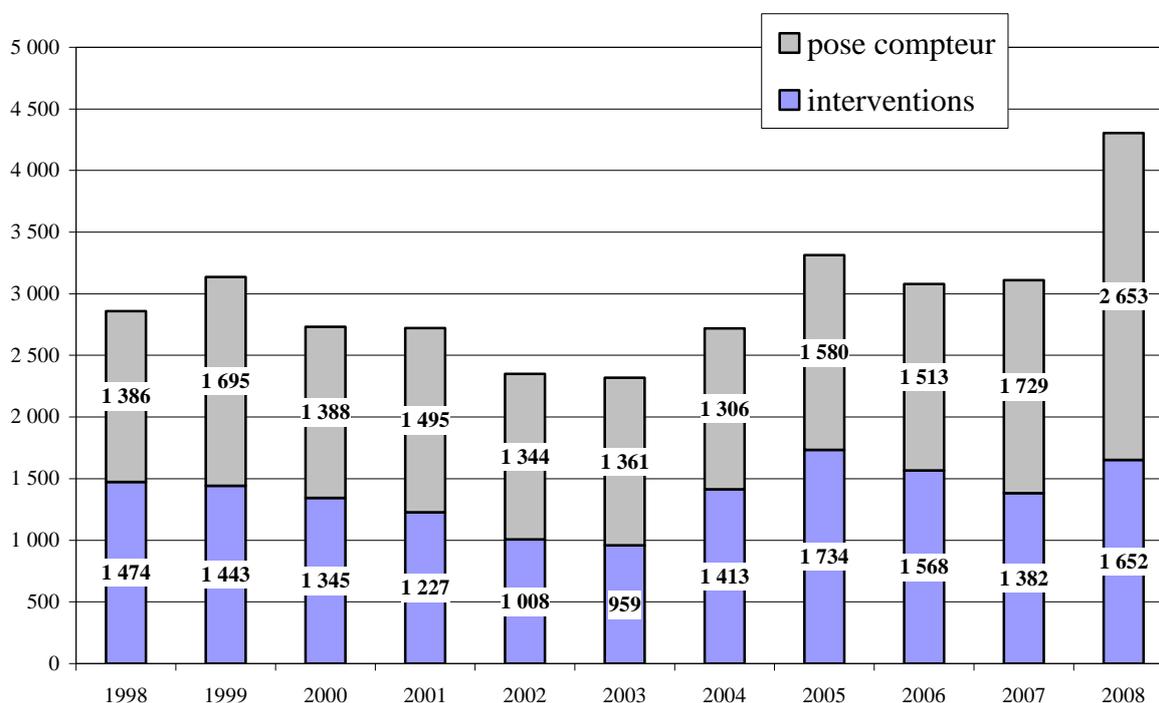
**Figure 3 :** Organisation du service de l'Eau

### 1.3.2 Interventions du service

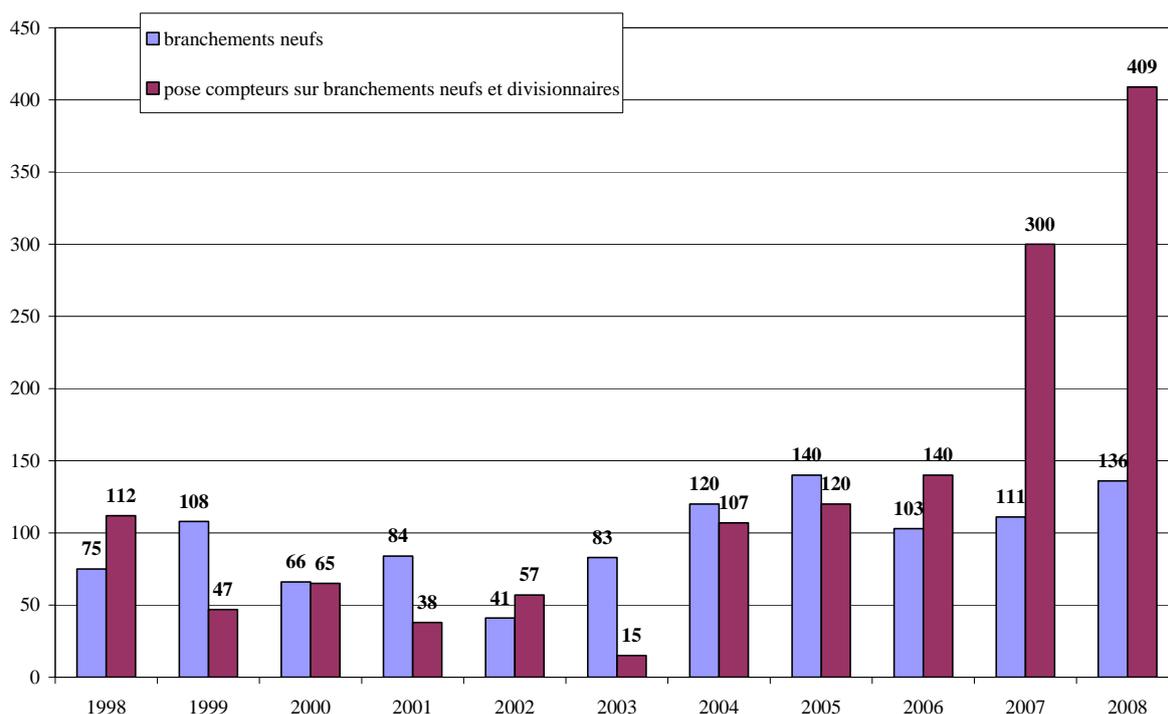
Outre les travaux sur les infrastructures de pompage, de stockage et de relèvement ainsi que les nettoyages des réservoirs (Tableau 4) assurés en régie, 4 305 interventions ont été réalisées par le secteur distribution (Figure 4). Par rapport à l'année antérieure, le nombre d'interventions progresse de 38 %.

OUVRAGES	DATES DE NETTOYAGE
Chancellerie	9 décembre 2008
Dun Haut n°1	1 avril 2008
Dun Haut n°2	3 avril 2008
République	18 mars 2008
Le Bourg	25 juin 2008
Morthomiers	17 décembre 2008
Gron	14 mai 2008
Aéroport	23 avril 2008
Goulevents	4 juin 2008
La Chapelle	21 mars 2008
Saint-Germain - Réservoir	29 avril 2008
Dun Bas	28 octobre 2008
Marmagne – Réservoir	20 novembre 2008
Marmagne - Surpression	17 novembre 2008
Saint-Germain - Surpression	28 mars 2008

**Tableau 4 :** Dates des nettoyages des ouvrages de stockage d'eau



**Figure 4 :** Nombre d'interventions et de poses compteur du Secteur Distribution



**Figure 5 :** Nombre de branchements neufs et poses compteurs neufs

L'outil de gestion du service de l'eau progressivement déployé permet en plus de caractériser une trentaine d'interventions type, de mesurer les délais d'intervention. Les interventions sont classées en trois catégories : Les réclamations techniques usagers sont des interventions réalisées à la demande des abonnés, elles sont commentées au chapitre 1.3.3. Les travaux et poses compteurs sont des interventions réalisées à l'initiative du service. Le suivi d'activité des poses compteurs est réalisé au chapitre 2.1.5 relatif à l'analyse du parc compteur. Enfin, les interventions initiées par le service telles les réparations de fuites détectées par corrélation acoustique ou les remplacements de vannes.

L'année 2007 avait vu une nette progression (+ 114 %) des poses compteurs sur branchements existants ou compteurs divisionnaires. En 2008 cette activité progresse à nouveau de 36 % ; en deux ans l'accroissement d'activité sur cette mission s'établit à près de 200 %. Cette progression s'explique par deux facteurs : d'une part l'accroissement du périmètre d'intervention (termes des délégations de Marmagne en 2007 et d'Annoix, Arçay, Plaimpied Givaudins, Saint-Just, Le Subdray et Trouy en 2008) et, d'autre part la pose de compteurs divisionnaires dans l'habitat collectif favorisée par les évolutions réglementaires de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques du 30 décembre 2006 (article R135-1 du Code de la Construction et de l'Habitation).

En 2008, les équipes du service de l'eau ont exécuté 136 branchements neufs, 22 déposes de branchements et 3 renforcements de branchements. Par ailleurs, 38 branchements ont été endommagés par des entreprises qui intervenaient sur le domaine public, et réparés par le service de l'eau.

205 fuites ont été réparées par les équipes. Ces fuites sont classées en quatre catégories. Les fuites sur branchements et sur canalisations détectées par corrélation acoustique sont des fuites non apparentes. En revanche les fuites sur branchements et canalisations signalées par les riverains, les usagers, les pompiers et les services communaux ou vues par les équipes du

service de l'eau sont des fuites apparentes. Les fuites apparentes présentent généralement un caractère d'urgence car elles sont un facteur de risque pour les tiers. De telles fuites peuvent en effet dégénérer : inondations de cave, chaussées glissantes particulièrement en période de gel...

Compte tenu de cette distinction, les délais de réparation des fuites varient en fonction du facteur d'urgence (Tableau 5). Ainsi, la moitié des fuites sur canalisations et branchements signalées sont réparées dans la journée et, 90 % le sont respectivement sous 4 et 5 jours. La flexibilité du service est investie sur la réparation des fuites ou aléas susceptibles d'induire des risques pour les tiers. Les délais de réparation des fuites détectées par corrélation acoustique sont plus longs. Outre le facteur d'urgence moindre, pour en effectuer la réparation il est occasionnellement nécessaire d'obtenir des arrêtés de voirie dont l'établissement prend 15 jours en moyenne. Pour ce qui est des fuites détectées par corrélation acoustique, la moitié des fuites sur canalisation et branchement sont respectivement réparées dans la journée et sous 16 jours et, 90 % le sont sous 20 et 22 jours.

<i>Nature des fuites</i>	<i>Centile 0,5</i>	<i>Centile 0,9</i>
Fuites sur canalisation	0	4
Fuites sur branchements	0	5
Fuites sur canalisation (corrélateur)	0	20
Fuites sur branchements (corrélateur)	16	22

**Tableau 5 :** Délais (en jours) de réparations des fuites

### 1.3.3 Suivi des demandes de renseignements et des réclamations usagers

Les sollicitations des abonnés sont classées en trois rubriques :

- les demandes de renseignements
- les réclamations administratives
- les réclamations techniques

Chacune de ces trois rubriques est décomposée en différentes catégories, au total le service de l'eau a créé 26 catégories.

Sur la période considérée, il est recensé 2 298 demandes usagers, 50 % sont de simples demandes de renseignement, 19 % sont des réclamations administratives et 31 % des réclamations techniques.

27 % de toutes les sollicitations portent sur des demandes et traitements de mutation. Ainsi, l'activité commerciale, de loin majoritaire, porte sur le traitement des souscriptions et résiliations d'abonnement.

42 réclamations concernent l'expression d'une insatisfaction vis-à-vis de la qualité de l'eau, soit moins de 4 % de l'ensemble des réclamations administratives et techniques. Dans ce cas de figure, un agent se rend chez l'abonné pour diagnostiquer la situation. Après la purge du réseau, la situation marque dans la plupart des cas un retour à la normale. Dans des cas plus délicats, les équipes réalisent des prélèvements d'eau qui font l'objet d'analyses.

Les signalements de manque d'eau ou de pression sont respectivement aux nombres de 44 et 37 cas.

renseignements	consommation	28	
	facture	250	
	mensualisation	84	
	mutation	617	
	paiement	93	
	prix de l'eau	27	
	qualité de l'eau	5	
	ne concernant pas BOURGES PLUS	43	
	<b>sous-total renseignements</b>	<b>1 147</b>	<b>50 %</b>
réclamations administratives usagers	dégrèvement	94	
	coupure d'eau non avisée	9	
	facture	135	
	index douteux	17	
	prix de l'eau	31	
	sinistre	16	
	suite à intervention	19	
	étalonnage compteur	2	
	autre	109	
<b>sous-total réclamations administratives</b>	<b>432</b>	<b>19 %</b>	
réclamations techniques usagers	problème de qualité d'eau	42	
	manque d'eau	44	
	manque de pression	37	
	bruit sur branchement	11	
	problème sur RAI	147	
	fuite sur canalisation	59	
	fuite sur clapet	2	
	fuite au compteur	259	
	fuite sur branchement	118	
<b>sous-total réclamations techniques</b>	<b>719</b>	<b>31 %</b>	
<b>TOTAL</b>		<b>2 298</b>	<b>100 %</b>

Enfin, 147 interventions portent sur le dysfonctionnement du robinet d'arrêt intérieur (RAI). A noter que le RAI appartient au service de l'eau et qu'il est seulement manœuvrable par les équipes. Malheureusement de trop nombreuses installations privées s'avèrent dépourvues de robinet d'arrêt d'eau à l'aval du compteur. En cas de fuites intérieures, les usagers n'ont d'autre moyen que de manœuvrer le RAI.

L'arrêté du 2 mai 2007 relatif aux rapports annuels sur le prix et la qualité des services publics d'eau potable et d'assainissement définit le taux de réclamation de la façon suivante : « *Le taux de réclamations est le nombre de réclamations écrites rapporté au nombre d'abonnés divisé par 1 000. Sont prises en compte les réclamations relatives à des écarts ou des non-conformités vis-à-vis d'engagements contractuels, d'engagements de service, notamment au regard du règlement de service, ou vis-à-vis de la réglementation, à l'exception de celles relatives au niveau de prix.* ».

Compte tenu de ces éléments le taux de réclamations usagers ressort à 29 pour 1 000 abonnés.

### 1.3.4 Enquête de satisfaction clientèle

Dans le cadre de la démarche qualité, BOURGES PLUS réalise une enquête de satisfaction clientèle. Cette enquête porte sur la prestation de renouvellement des compteurs. L'enquête comprend quinze questions plus une notation de 0 (pas du tout satisfait) à 10 (très satisfait). Et, les questions portent sur l'ensemble du processus de remplacement des compteurs.

Le processus de remplacement des compteurs se déroule de la façon suivante :

- envoi d'un courrier à l'abonné avec le questionnaire de satisfaction
- appel de l'abonné pour prise de rendez-vous
- déplacement du plombier pour remplacer le compteur

A travers le questionnaire, BOURGES PLUS cherchait à évaluer la clarté du courrier, la courtoisie et l'amabilité des différents interlocuteurs (chargés de clientèle et plombiers), la facilité à fixer un rendez-vous, le respect de l'horaire du rendez-vous... Enfin une appréciation de l'abonné à travers une note.

L'enquête est analysée durant les deux semestres 2008.

	1 <sup>er</sup> semestre 2008	2 <sup>nd</sup> semestre 2008
Taux de réponse	43,3 %	27,8 %
Clarté du courrier ----- Tout à fait	73,3 %	76,0 %
Amabilité de l'accueil ----- Tout à fait	87,2 %	86,7 %
<b><u>Ponctualité du plombier</u></b> ----- <b>Tout à fait</b>	<b>96,5 %</b>	<b>97,9 %</b>
Propreté de l'intervention ----- Tout à fait	79,3 %	82,4 %
<b>Note sur 10</b>	<b>9,27</b>	<b>9,35</b>

**Tableau 6 :** Résultats de l'enquête de satisfaction clientèle

Le taux de réponse élevé traduit un relatif intérêt des usagers à répondre aux questionnaires. A noter toutefois, un net infléchissement du taux de réponse au cours du second semestre 2008. Cette mobilisation s'accompagne d'une appréciation très satisfaisante de la qualité du service rendu. La question qui reçoit la meilleure appréciation est la ponctualité du plombier d'intervention. Cette très nette appréciation du service rendu aux usagers est d'autant plus méritoire que les rendez-vous sont proposés à la demi-heure. Enfin la note de satisfaction est toujours supérieure à 9 sur 10.

## 2 Indicateurs techniques

### 2.1 INFRASTRUCTURES

#### 2.1.1 Infrastructures de production

La Régie de l'eau exploite quatre champs captant : Saint-Ursin et Le Porche sont localisés sur la commune de Bourges, Le Prédé sur la commune de Saint-Doulchard, enfin l'adduction de la Loire achemine l'eau en provenance d'Herry. L'alimentation du territoire est également assurée au moyen de deux conventions d'achat d'eau en gros : l'une avec le SMEAL qui exploite la nappe alluviale du Cher à Lapan, l'autre avec le SMIRNE dont les prélèvements sont effectués dans un aquifère au Près Grouère.

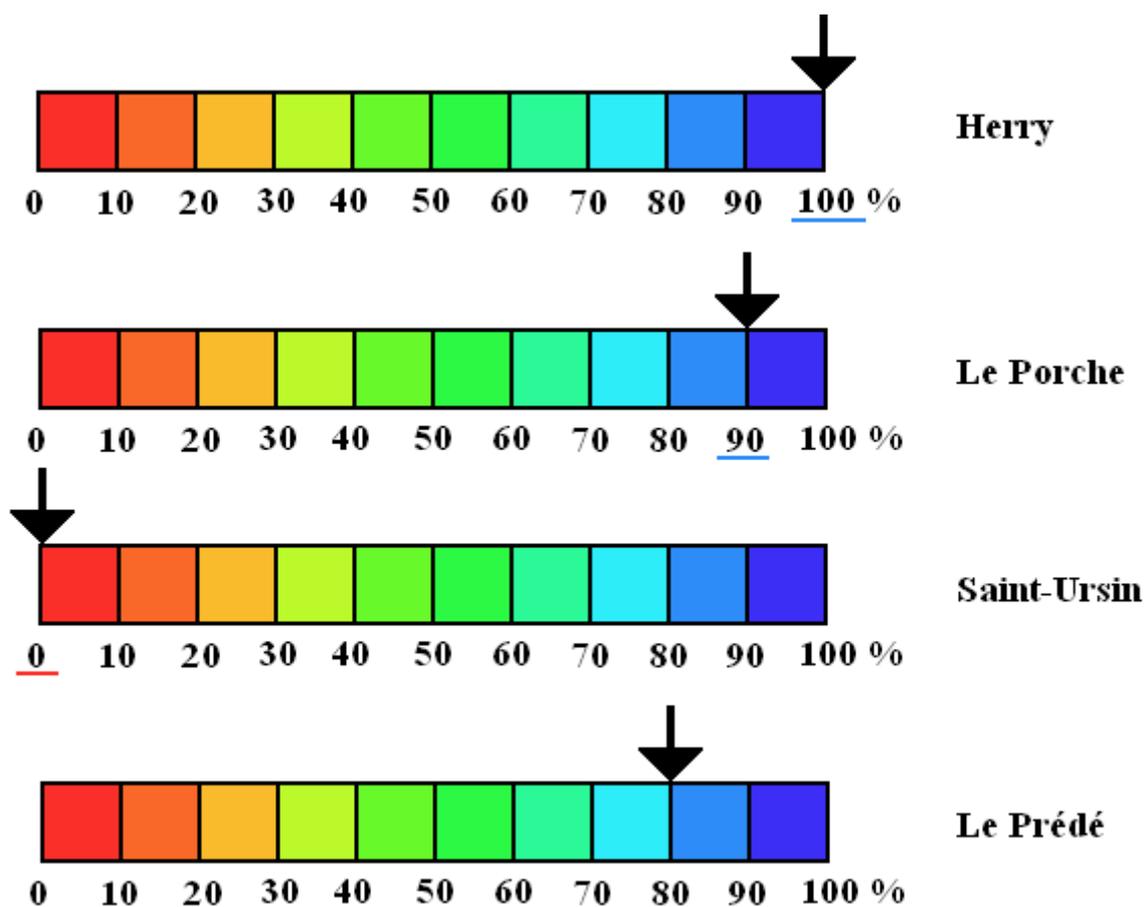
Hormis une désinfection au chlore ou au bioxyde de chlore, les ressources en eau ne subissent aucun traitement.

Il convient de noter que les autorisations de prélèvements (Tableau 7) ne reflètent pas le potentiel de production. En effet, la qualité sanitaire de l'eau étant garantie au moyen d'une dilution, le facteur limitant le prélèvement est l'altération de la ressource.

Champs captant	Autorisations de prélèvements		
	<u>Débit maximum journalier</u> (m <sup>3</sup> /j)	<u>Débit maximum horaire</u> (m <sup>3</sup> /h)	Date des arrêtés
Herry	24 000	1 000	27 mai 1998
Le Porche	40 000	2 000	24 juillet 2001
Le Prédé	2 500	125	27 février 2001
Saint-Ursin	Pas d'autorisation de prélèvement		

**Tableau 7 :** Autorisations de prélèvements

Conformément à l'article L 2224-5, chacun des champs captant fait l'objet d'un calcul de l'indice d'avancement de la protection de la ressource en eau (Figure 6). Concernant le champ captant d'Herry, l'ensemble des prescriptions de travaux a été réalisé. Les études de suivi de l'application de l'arrêté sont en cours, notamment l'étude d'incidence hydraulique, faunistique et floristique pour une durée de 10 ans. Pour Le Porche, les études de protection du milieu sont déjà largement avancées, il reste toutefois des travaux à réaliser sous une maîtrise d'ouvrage qui ne relève pas de BOURGES PLUS.



**Figure 6 :** Indice d'avancement de la protection de la ressource en eau

Le champ captant de Saint-Ursin ne bénéficie pas encore des autorisations de prélèvement ni des périmètres de protection. L'année 2008 a été marquée par une nette avancée sur les réflexions du devenir de cette ressource.

En effet, sans présumer de l'effet des mesures engagées avec les professionnels de l'agriculture, l'impact de la limitation des produits de fertilisation sur la qualité de l'eau prélevée au Porche reste un phénomène complexe, long et aléatoire.

Aussi, BOURGES PLUS mène depuis près de cinq ans un ensemble d'études (pérennisation du champ captant du Porche, continuité hydraulique et sécurité d'alimentation, diversification des ressources en eau) afin d'élaborer une stratégie pérenne à l'alimentation en eau.

Moyennant de larges investissements les seules ressources d'Herry et du Porche ne permettent pas de satisfaire à elles-seules à la demande en eau. Aussi, l'abandon du champ captant de Saint-Ursin doit s'accompagner de l'exploitation d'une ressource de substitution.

Malheureusement, les prospections engagées par BOURGES PLUS (sondages électriques à Saint-Florent sur Cher, forages de reconnaissance à Villeneuve-sur-Cher) n'ont pas permis de trouver un réservoir d'eau de substitution au champ captant de Saint-Ursin. Dans le contexte de raréfaction des ressources en eau, il apparaît nécessaire d'œuvrer à la protection et à la pérennisation du champ captant de Saint-Ursin. Une telle orientation répond par ailleurs aux nouvelles politiques publiques qui tendent toutes vers une reconquête des milieux. Compte

tenu de ces éléments, la régularisation des prélèvements d'eau de Saint-Ursin apparaît stratégique.

Enfin, le champ captant du Prédé bénéficie certes d'une autorisation de prélèvement d'eau dans le milieu naturel mais de nombreuses prescriptions n'étaient pas respectées. Dans un premier temps, le service de l'eau a adapté l'exploitation du forage pour se conformer aux autorisations de prélèvement. Et durant l'année 2008, plusieurs travaux (réfection de la clôture et sécurisation du piézomètre) ont permis de faire progresser l'indice de protection de la ressource.

### 2.1.2 Infrastructures de relèvement et de stockage

Réservoirs	Volume d'eau stocké (m <sup>3</sup> )	Réservoirs	Volume d'eau stocké (m <sup>3</sup> )
Aéroport	2 000	Goulevents	2 000
Le Bourg	1 600	Gron 1	2 000
Chancellerie	4 000	Gron 2	2 000
La Chapelle	200	Marmagne	500
Dun Bas	4 000	République	1 400
Dun Haut n°1	2 000	Saint-Germain	200
Dun Haut n°2	2 000		

**Tableau 8 :** Capacités de stockage d'eau des infrastructures

Pour garantir l'alimentation en eau, la Régie de l'eau exploite treize réservoirs et quatre usines de relèvement (Tableau 8). Ces ouvrages contribuent à la sécurisation de l'approvisionnement en eau en cas de rupture hydraulique ; ils permettent également de stopper les pompages durant les pointes tarifaires d'électricité en déstockant l'eau des réservoirs. Hormis les réservoirs de Gron, les cotes aux trop pleins sont relativement proches (Figure 7) et reflètent les faibles dénivelées topographiques locales.

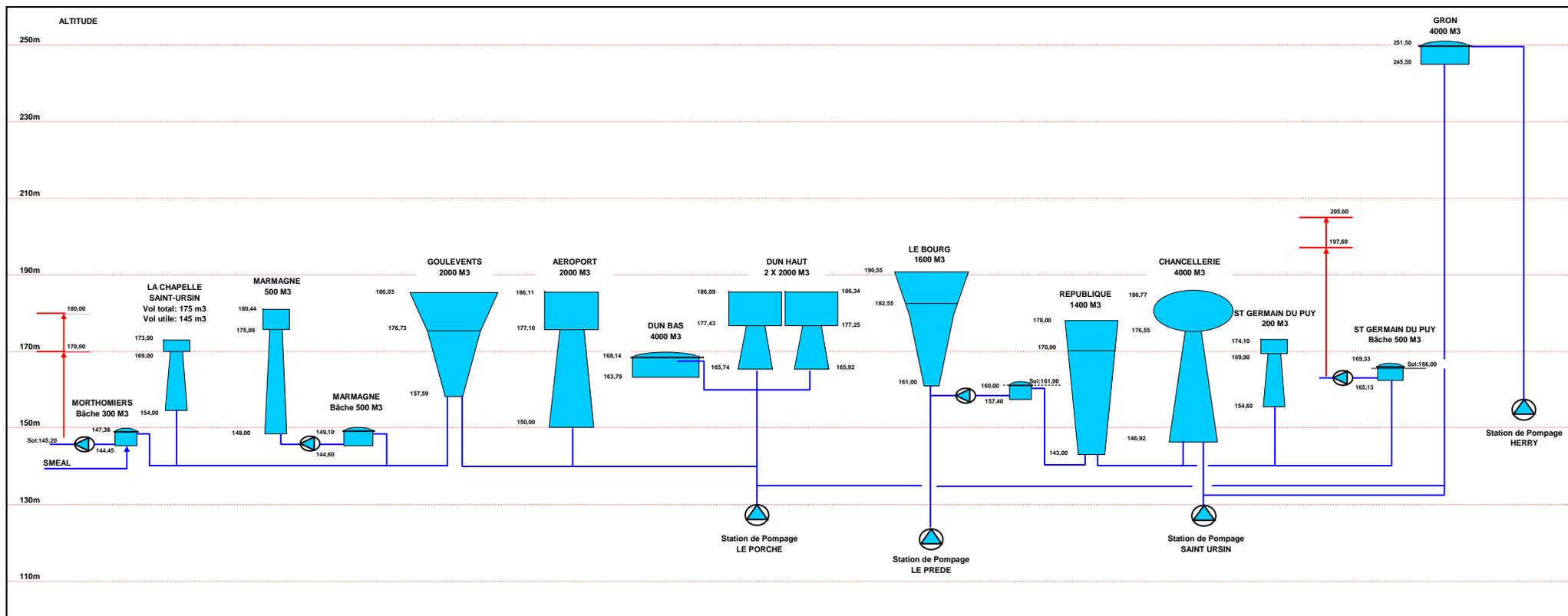


Figure 7 : Synoptique des ouvrages de stockage

### 2.1.3 Infrastructures de distribution

Le linéaire du réseau de la Communauté d'Agglomération est estimé à 893 km. La régie de l'eau exploite 860 km de ce réseau, soit 96 %.

Communes	Linéaire de réseau (km)	Proportion
Annoix	10	1 %
Arçay	30	3 %
Berry Bouy	33	4 %
Bourges	422	47 %
La Chapelle Saint-Ursin	25	3 %
Le Subdray	24	3 %
Marmagne	40	4 %
Morthomiers	22	2 %
Plaimpied Givaudins	47	5 %
Saint-Doulchard	84	9 %
Saint-Germain du Puy	44	5 %
Saint-Just	22	2 %
Saint-Michel de Volangis	17	2 %
Trouy	73	8 %
<b>Total</b>	<b>893</b>	<b>100 %</b>

**Tableau 9** : Estimation du linéaire de réseau d'eau de distribution par commune

### 2.1.4 Remplacement des branchements en plomb

Le décret n°2001-1220 du 20 décembre 2001 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine à l'exclusion des eaux minérales naturelles, fixe une limite de qualité sur le paramètre plomb de 25 µg/l depuis le 25 décembre 2003 abaissée à 10 µg/l au 25 décembre 2013. Cette concentration maximale à ne pas dépasser s'applique au robinet des usagers, c'est-à-dire à l'aval du compteur. Il s'agit d'une obligation de résultat. Il n'est pas prescrit le remplacement des branchements en plomb.

La présence de plomb dans l'eau résulte sauf cas exceptionnels de dissémination environnementale, d'un relargage des matériaux constitutifs des canalisations publiques et privées.

Les caractéristiques physico-chimiques de l'eau déterminent le pouvoir de dissolution du plomb dans l'eau. Une eau agressive c'est-à-dire qui conjugue à une faible minéralisation un pH acide est favorable à la dissolution du plomb dans l'eau. Inversement les eaux calcaires et alcalines limitent la solubilité du plomb dans l'eau. Dans la pratique de nombreux facteurs régissent la solubilité du plomb ainsi que différentes lois physiques et chimiques.

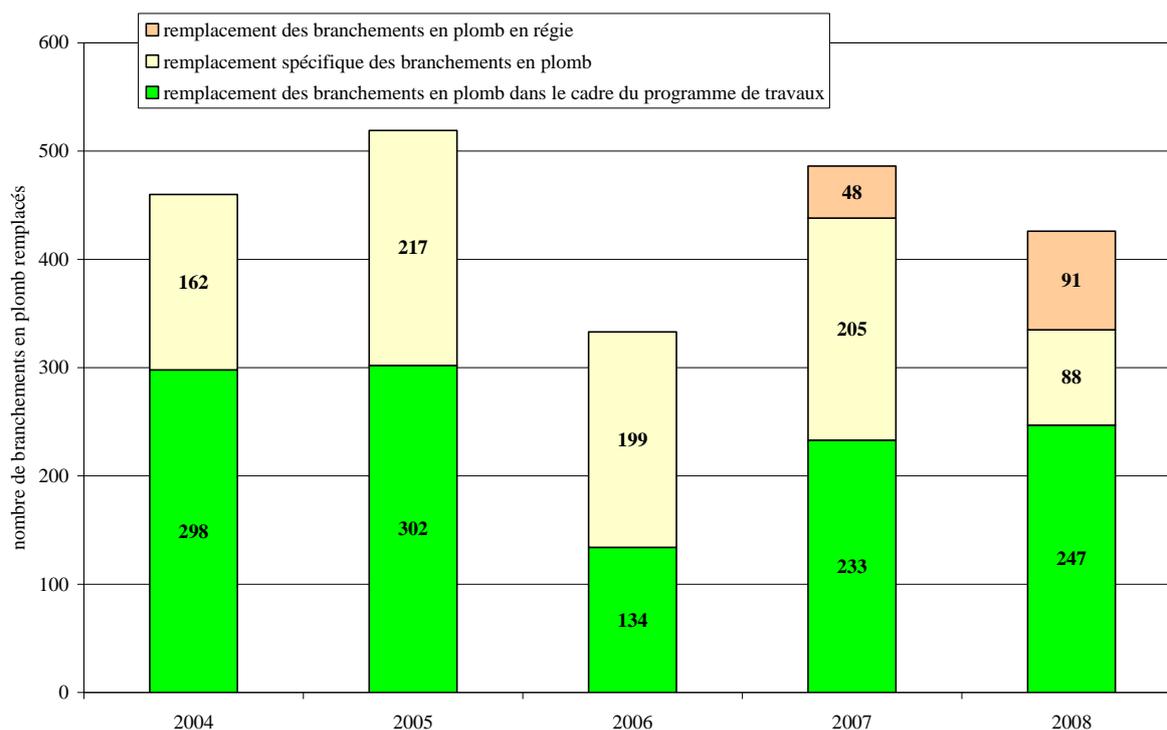
Le contexte géologique local induit des eaux tamponnées à un pH d'équilibre compris entre 7,5 et 8 peu favorable à la dissolution du plomb dans l'eau. D'ailleurs, la concentration en plomb mesurée en distribution lors du contrôle réglementaire est conforme au seuil des 25 µg/l (Figure 32).

Ces résultats sont certes satisfaisants mais ils demeurent aléatoires. La longueur du branchement en plomb influe particulièrement sur le résultat. Et, eu égard au degré d'exigence réglementaire, les faibles teneurs en plomb du laiton (5 à 6 % de Pb), des robinets en bronze (jusqu'à 15 % de Pb) des aciers galvanisés (1 % de Pb) et de certaines soudures étain-plomb (60 % de Pb) sont susceptibles d'induire des non-conformités. Par ailleurs, les autorités sanitaires ont perçu qu'il serait vain de vouloir éradiquer le plomb des réseaux privés sans conjointement que les distributeurs d'eau remplacent les branchements en plomb. Inversement, les distributeurs d'eau doivent conformer la qualité de l'eau à cette norme sans pour autant maîtriser un élément essentiel : la nature du réseau privé situé entre le compteur et le robinet de l'utilisateur.

Pour toutes ces raisons, il apparaît opportun de remplacer les branchements en plomb.

Le remplacement des branchements en plomb s'opère dans le cadre de trois opérations distinctes :

- en régie, lors d'interventions ponctuelles sur un branchement
- dans le cadre des travaux neufs, où à l'occasion du renouvellement des réseaux vétustes les branchements en plomb sont également repris
- à travers le programme spécifique de remplacement des branchements en plomb



**Figure 8 : Remplacement des branchements en plomb**

En 2008, 426 branchements en plomb ont été repris : 91 branchements ont été éliminés à la faveur d'intervention des équipes, essentiellement des fuites sur branchement, 88 branchements sont repris dans le cadre du programme spécifique de remplacement des branchements en plomb, enfin 247 à travers le renouvellement des réseaux. Depuis 2004, le nombre de branchements en plomb remplacés s'établit à 2 224, soit près de 450 branchements par an.

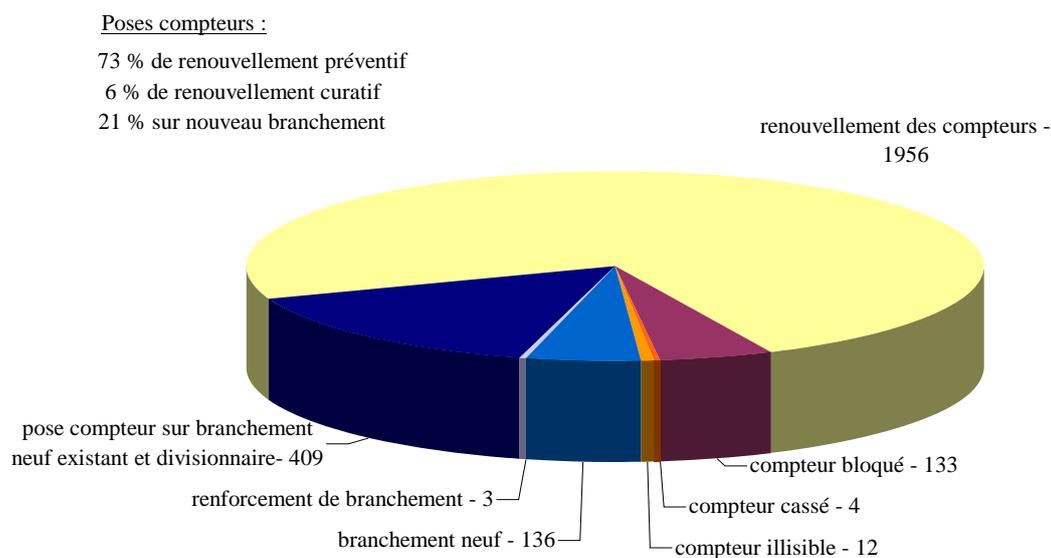


compteurs appartiennent essentiellement à BOURGES PLUS et marginalement aux usagers. Dans le cas où le service est délégué à un opérateur privé, l'opérateur est propriétaire des compteurs. C'est le cas de la commune de Berry Bouy. Au terme de la délégation du service public, des territoires d'Annoix, Arçay, Plaimpied Givaudins, Saint-Just, Le Subdray et Trouy, BOURGES PLUS a racheté le parc des compteurs au fermier.

La pyramide des âges des compteurs sur le territoire de Saint-Doulchard, illustre l'effort du service investi à rétablir une situation où le parc de compteur était obsolète.

En 2008, sur le territoire géré en régie, il a été posé 2 653 compteurs. Pour 73 % et 6 % il s'agit respectivement de renouvellement préventif et curatif, enfin pour 21 % des poses sur des équipements neufs (branchements ou individualisation de contrats de fourniture d'eau).

Enfin, à l'issue de la délégation du service public de l'eau sur les territoire d'Annoix, Arçay, Plaimpied Givaudins, Saint-Just, Le Subdray et Trouy, 21 compteurs posés au cours du premier semestre 2008 par l'ancien opérateur ont été rachetés par BOURGES PLUS.



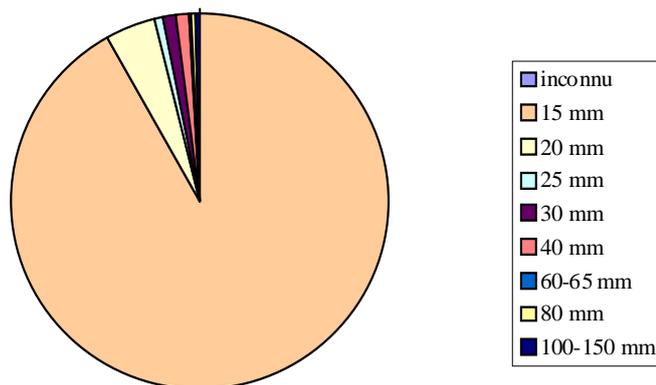
**Figure 9 :** Motifs des poses compteurs sur le territoire de la Régie

## BOURGES PLUS

### Répartition par diamètre

Diamètre (mm)	Nombre
inconnu	12
15 mm	29 495
20 mm	1 391
25 mm	225
30 mm	415
40 mm	313
60-65 mm	126
80 mm	63
100-150 mm	89
<b>total</b>	<b>32 129</b>

### Répartition par diamètre



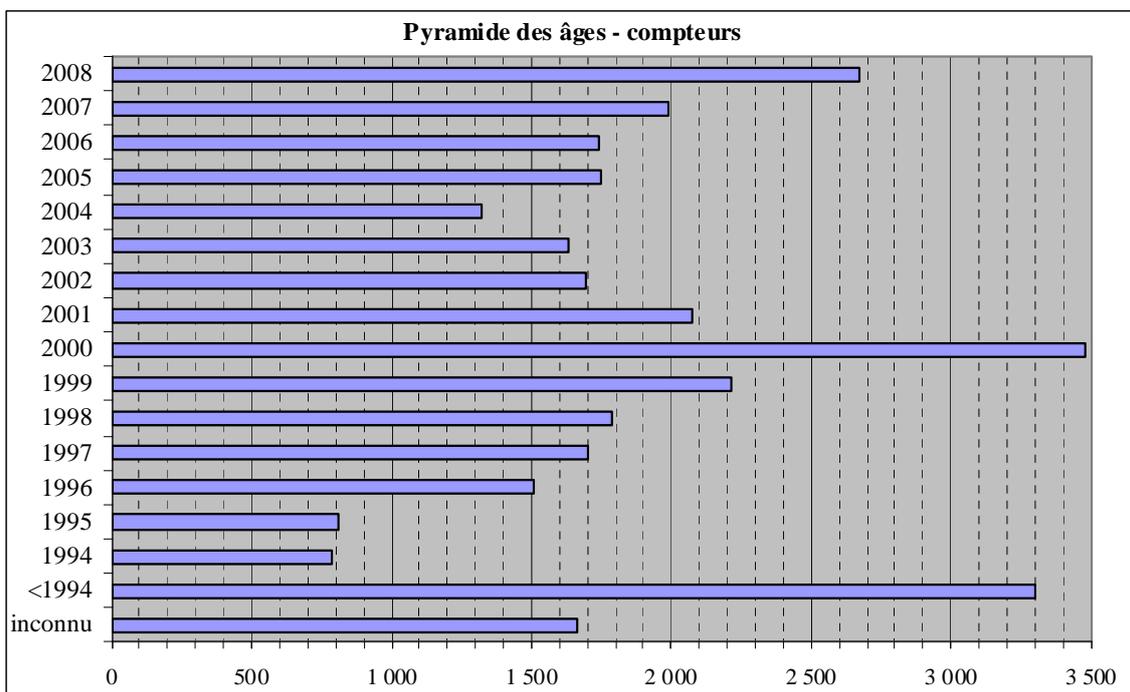
### Pyramide des âges

Année	inconnu	<1994	1994	1995	1996	1997	1998
Nombre	1 660	3 299	789	808	1 511	1 701	1 786

1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
2 212	3 480	2 077	1 697	1 631	1 325	1 749

2006	2007	2008
1 744	1 986	2 674

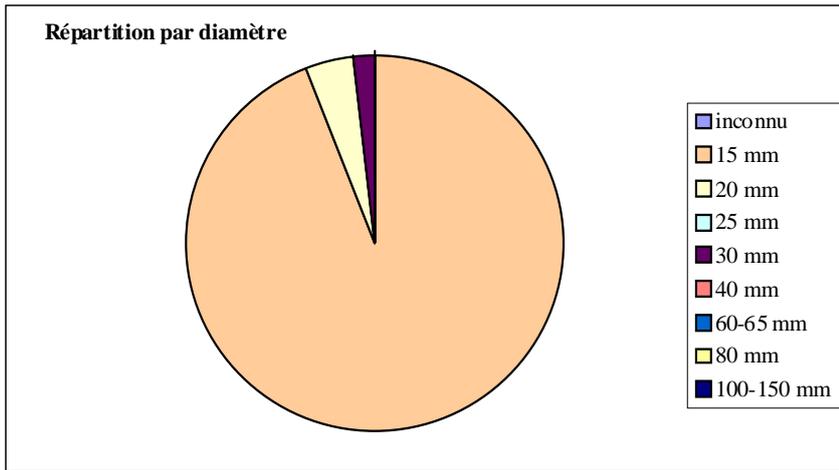
### Pyramide des âges - compteurs



## Annoix

### Répartition par diamètre

Diamètre (mm)	Nombre
inconnu	0
15 mm	115
20 mm	5
25 mm	0
30 mm	2
40 mm	0
60-65 mm	0
80 mm	0
100-150 mm	0
<b>total</b>	<b>122</b>

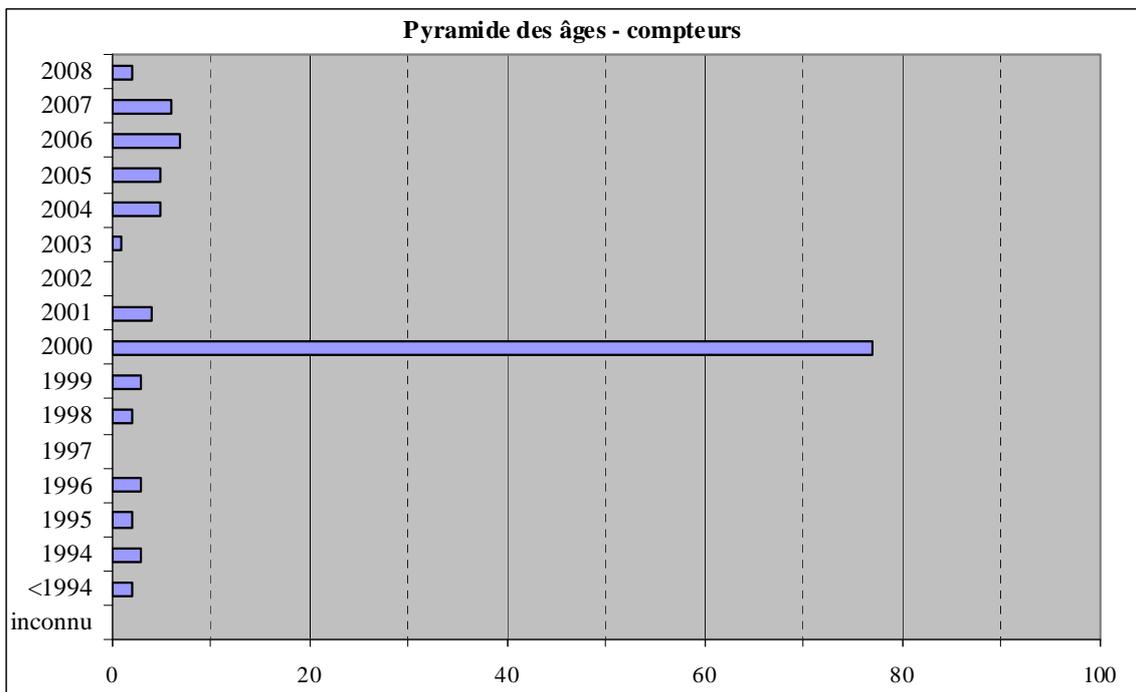


### Pyramide des âges

Année	inconnu	<1994	1994	1995	1996	1997	1998
Nombre	0	2	3	2	3	0	2

1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
3	77	4	0	1	5	5

2006	2007	2008
7	6	2

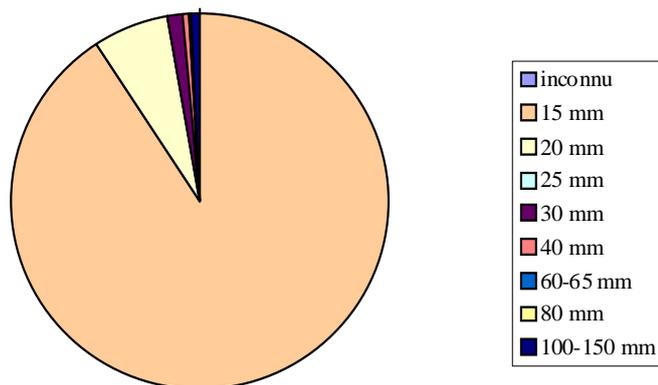


## Arçay

### Répartition par diamètre

Diamètre (mm)	Nombre
inconnu	0
15 mm	195
20 mm	14
25 mm	0
30 mm	3
40 mm	1
60-65 mm	1
80 mm	0
100-150 mm	1
<b>total</b>	<b>215</b>

### Répartition par diamètre



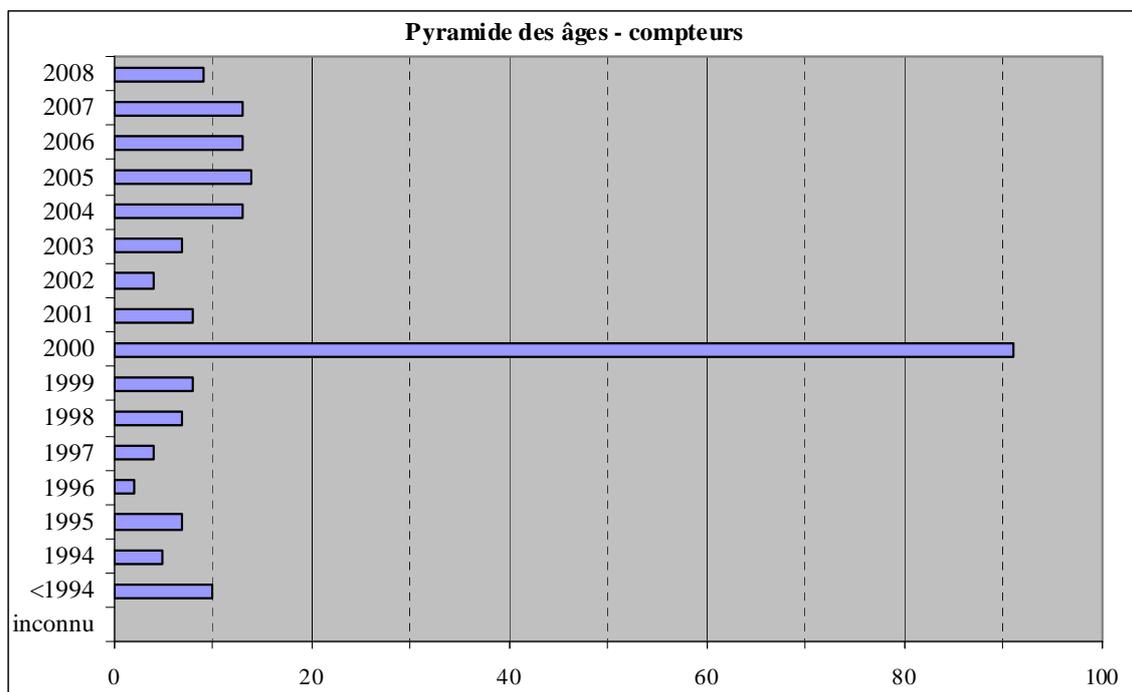
### Pyramide des âges

Année	inconnu	<1994	1994	1995	1996	1997	1998
Nombre	0	10	5	7	2	4	7

1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
8	91	8	4	7	13	14

2006	2007	2008
13	13	9

### Pyramide des âges - compteurs

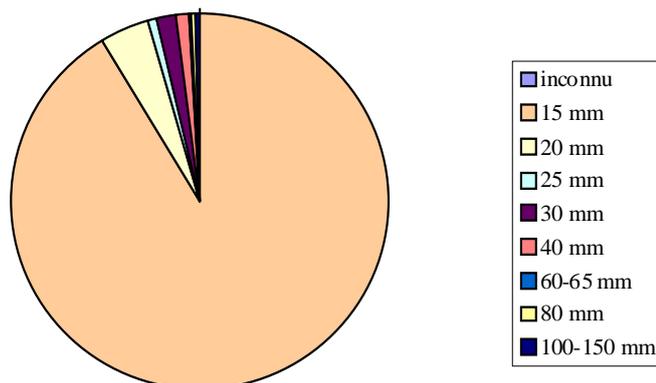


## Bourges

### Répartition par diamètre

Diamètre (mm)	Nombre
inconnu	11
15 mm	18 079
20 mm	809
25 mm	182
30 mm	322
40 mm	205
60-65 mm	79
80 mm	39
100-150 mm	66
<b>total</b>	<b>19 792</b>

### Répartition par diamètre



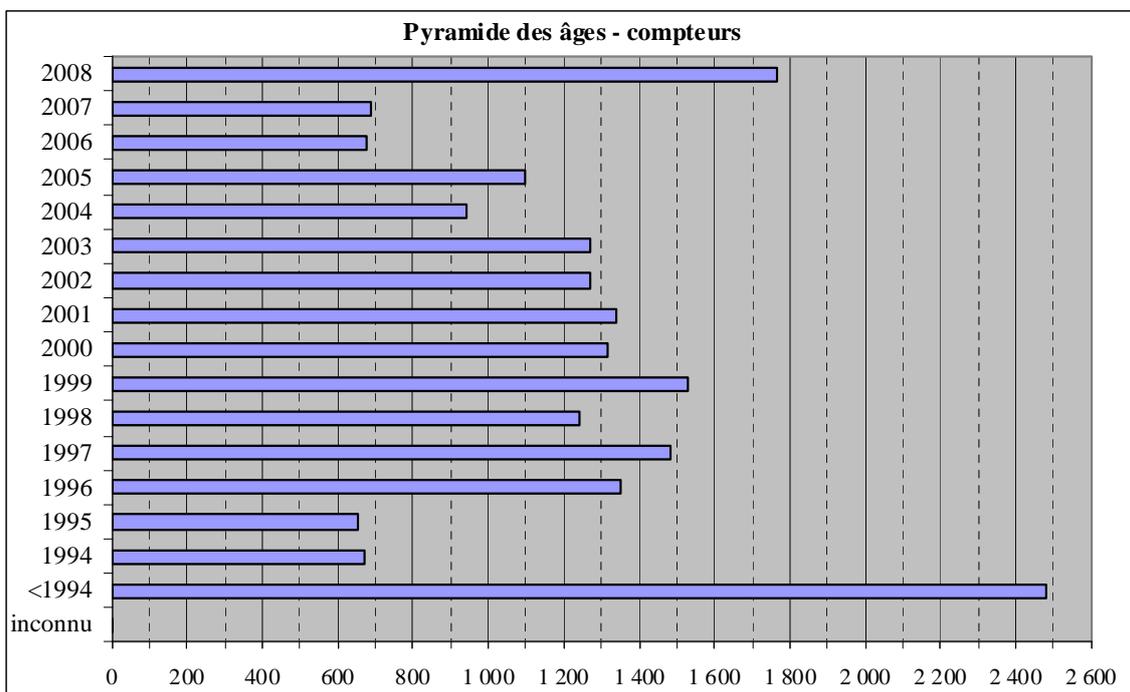
### Pyramide des âges

Année	inconnu	<1994	1994	1995	1996	1997	1998
Nombre	4	2 484	672	651	1 353	1 484	1 239

1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
1 528	1 318	1 342	1 273	1 270	944	1 097

2006	2007	2008
679	690	1 764

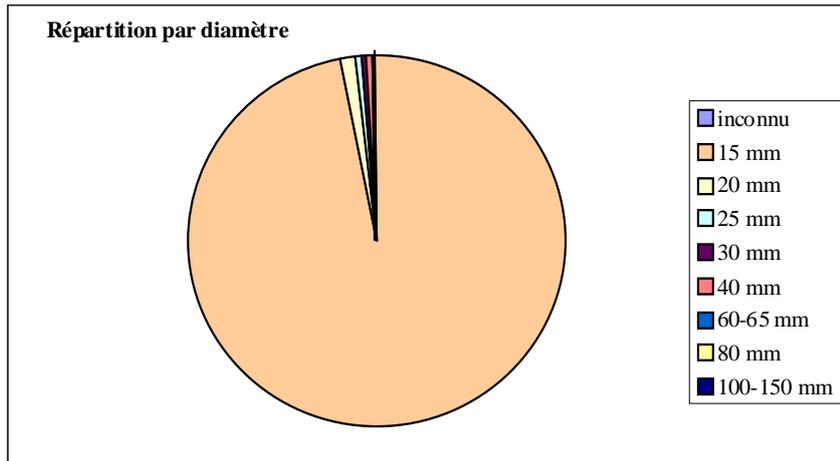
### Pyramide des âges - compteurs



## La Chapelle Saint-Ursin

### Répartition par diamètre

Diamètre (mm)	Nombre
inconnu	0
15 mm	1 426
20 mm	21
25 mm	5
30 mm	6
40 mm	6
60-65 mm	2
80 mm	2
100-150 mm	2
<b>total</b>	<b>1 470</b>



### Pyramide des âges

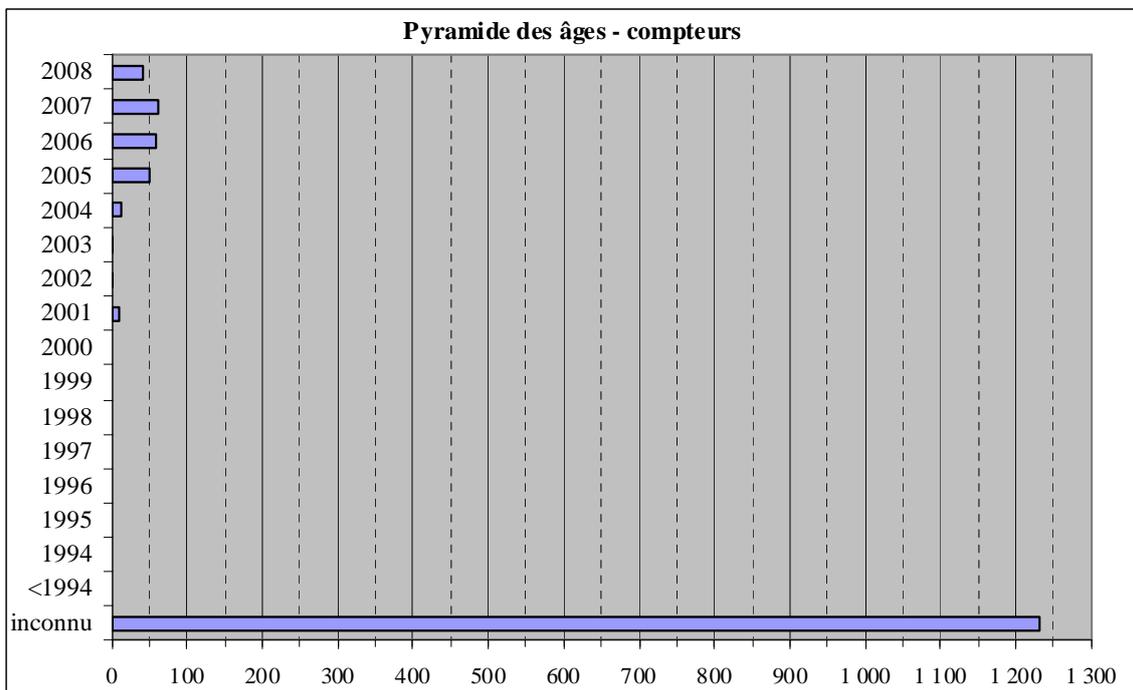
Année	inconnu	<1994	1994	1995	1996	1997	1998
Nombre	1 232						

1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
		9	1	1	12	51

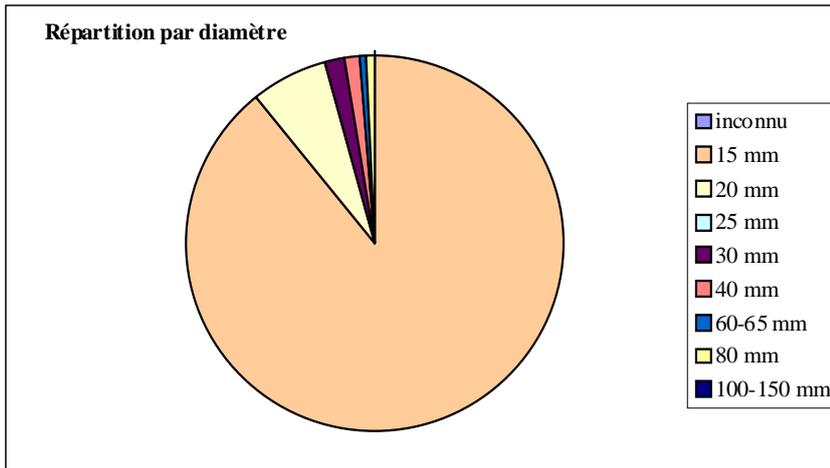
2006	2007	2008
60	63	41



## Le Subdray

### Répartition par diamètre

Diamètre (mm)	Nombre
inconnu	0
15 mm	349
20 mm	26
25 mm	0
30 mm	6
40 mm	6
60-65 mm	2
80 mm	2
100-150 mm	0
<b>total</b>	<b>391</b>

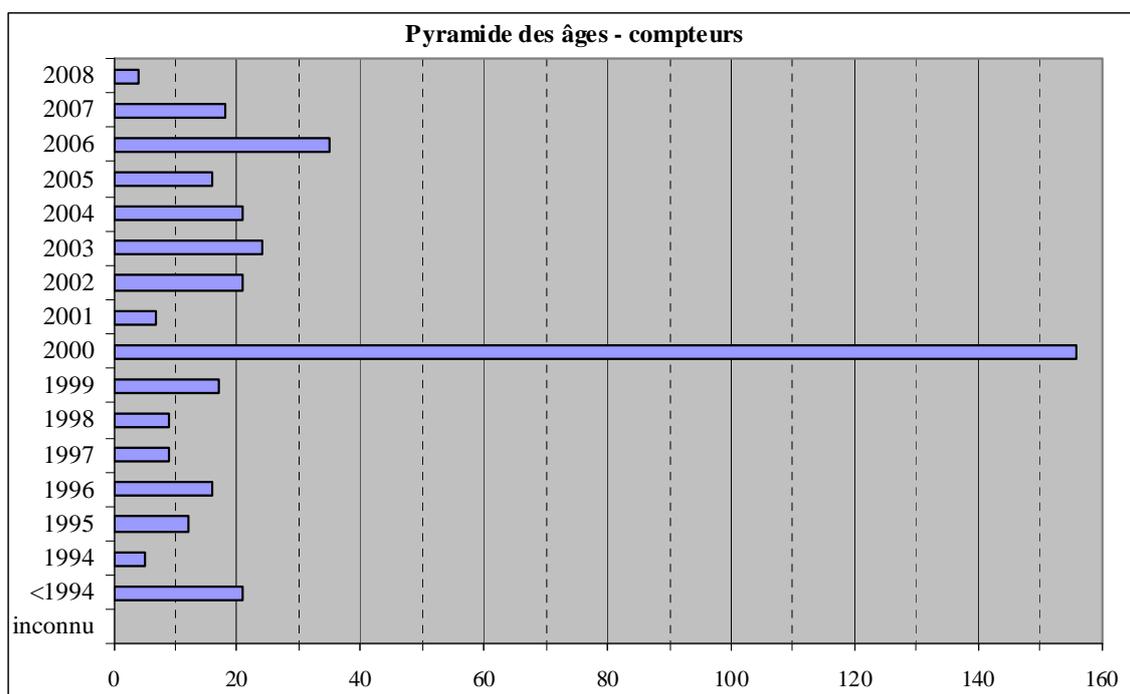


### Pyramide des âges

Année	inconnu	<1994	1994	1995	1996	1997	1998
Nombre	0	21	5	12	16	9	9

1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
17	156	7	21	24	21	16

2006	2007	2008
35	18	4

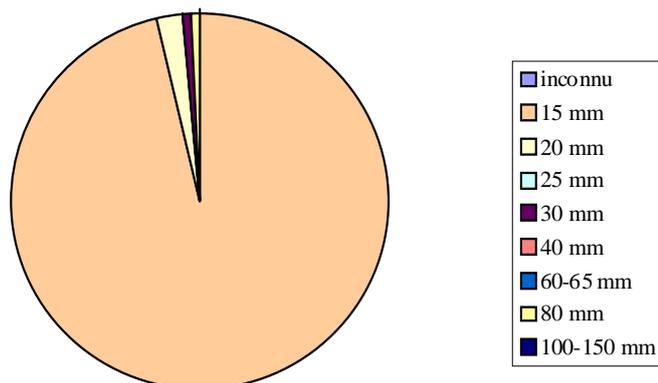


## Marmagne

### Répartition par diamètre

Diamètre (mm)	Nombre
inconnu	0
15 mm	887
20 mm	20
25 mm	0
30 mm	8
40 mm	1
60-65 mm	0
80 mm	4
100-150 mm	0
<b>total</b>	<b>920</b>

### Répartition par diamètre

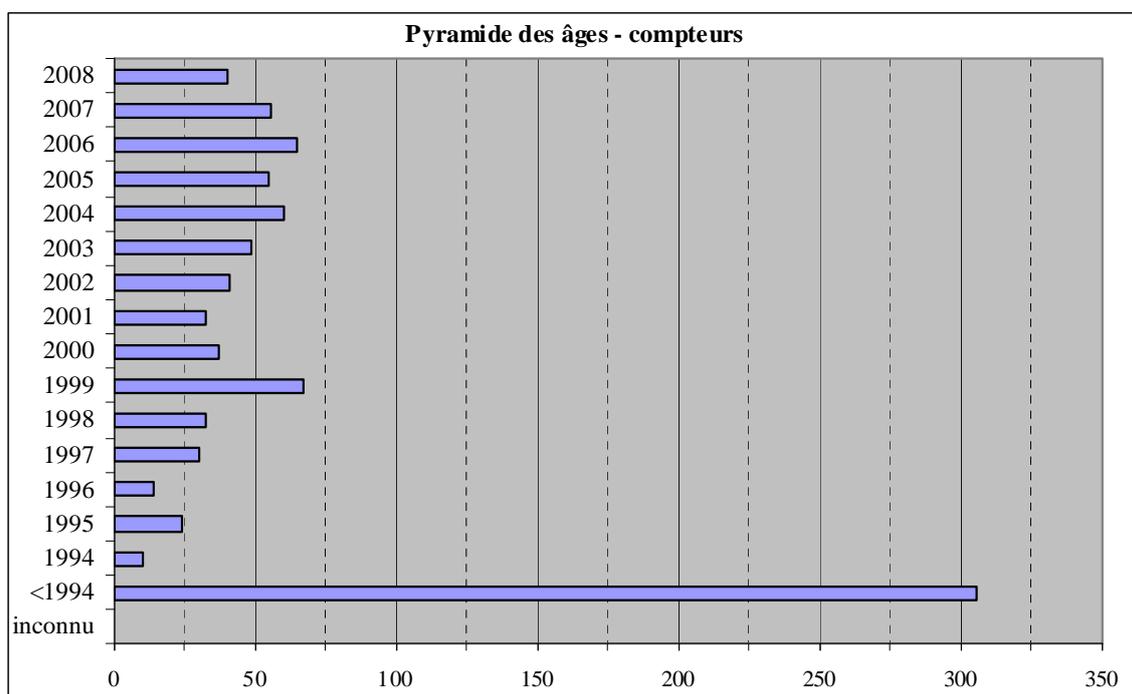


### Pyramide des âges

Année	inconnu	<1994	1994	1995	1996	1997	1998
Nombre	0	306	10	24	14	30	33

1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
67	37	33	41	49	60	55

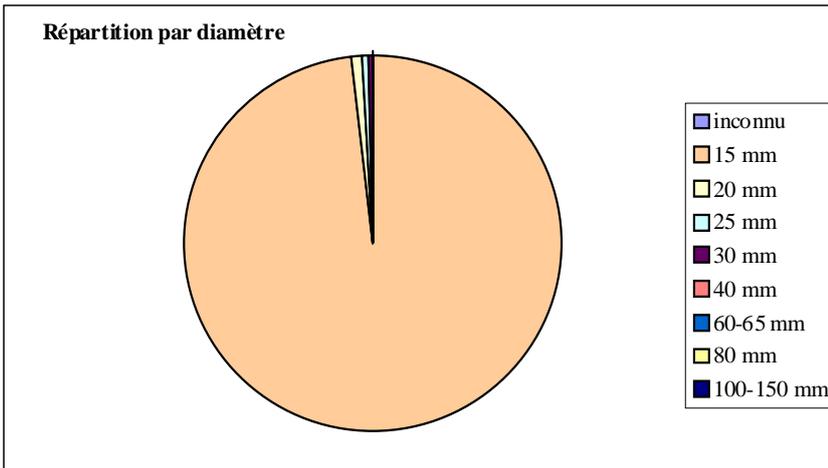
2006	2007	2008
65	56	40



## Morthomiers

### Répartition par diamètre

Diamètre (mm)	Nombre
inconnu	0
15 mm	317
20 mm	2
25 mm	2
30 mm	1
40 mm	0
60-65 mm	0
80 mm	0
100-150 mm	0
<b>total</b>	<b>322</b>



### Pyramide des âges

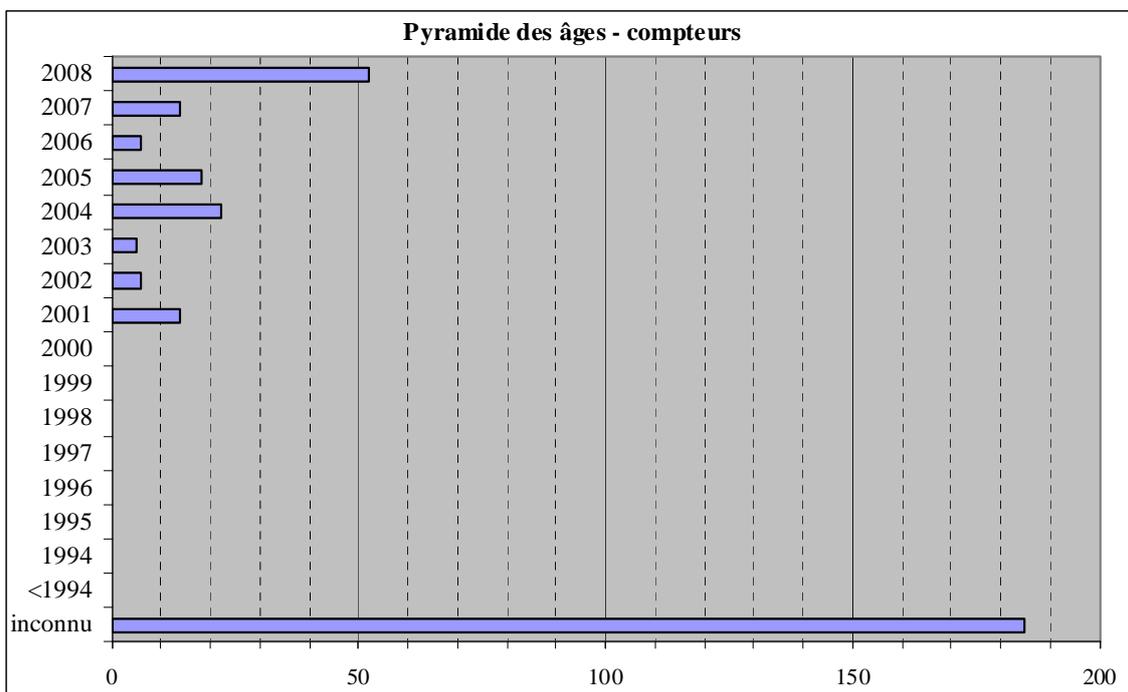
Année	inconnu	<1994	1994	1995	1996	1997	1998
Nombre	185						

1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
		14	6	5	22	18

2006	2007	2008
6	14	52

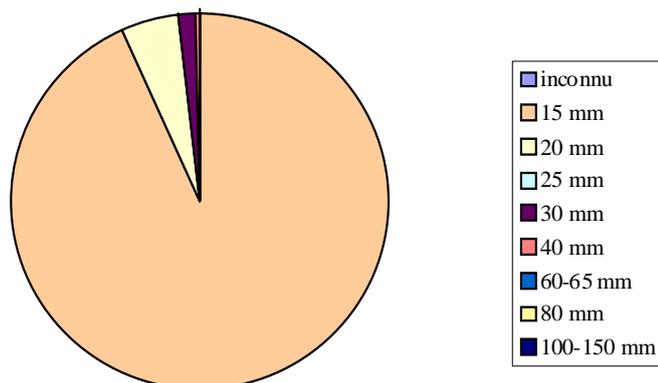


## Plaimpied Givaudins

### Répartition par diamètre

Diamètre (mm)	Nombre
inconnu	0
15 mm	715
20 mm	40
25 mm	0
30 mm	9
40 mm	2
60-65 mm	1
80 mm	0
100-150 mm	0
<b>total</b>	<b>767</b>

### Répartition par diamètre



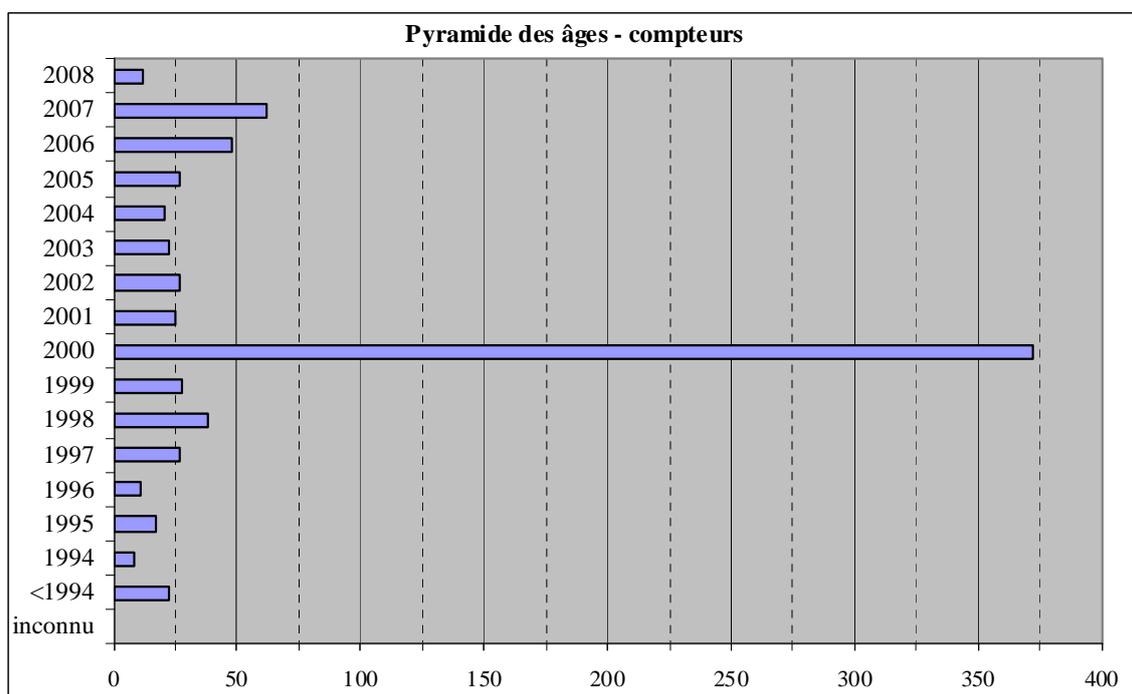
### Pyramide des âges

Année	inconnu	<1994	1994	1995	1996	1997	1998
Nombre	0	22	8	17	11	27	38

1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
28	372	25	27	22	21	27

2006	2007	2008
48	62	12

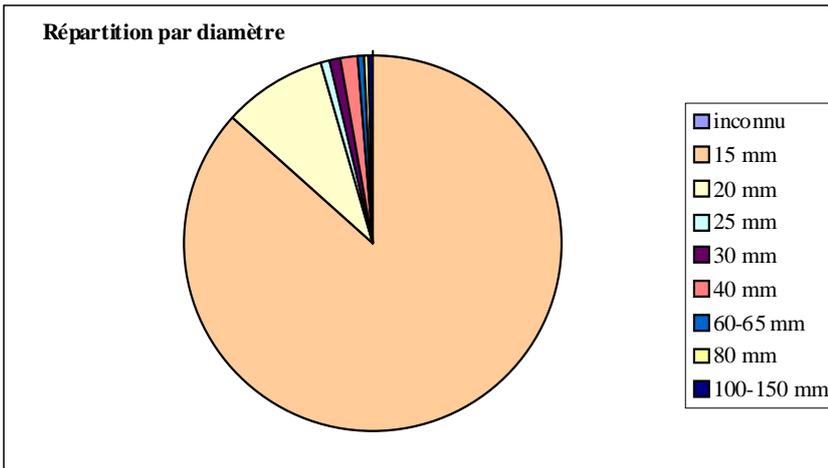
### Pyramide des âges - compteurs



## Saint-Doulchard

### Répartition par diamètre

Diamètre (mm)	Nombre
inconnu	0
15 mm	3 248
20 mm	329
25 mm	32
30 mm	35
40 mm	56
60-65 mm	22
80 mm	7
100-150 mm	15
<b>total</b>	<b>3 744</b>



### Pyramide des âges

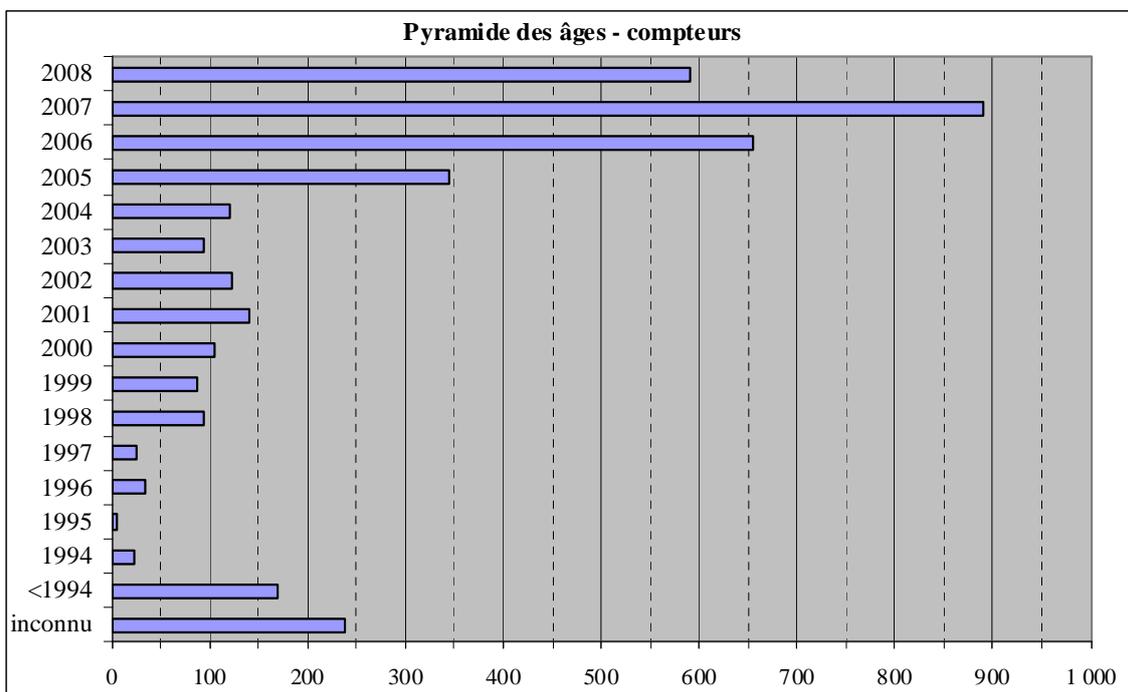
Année	inconnu	<1994	1994	1995	1996	1997	1998
Nombre	239	170	24	6	34	25	94

1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
88	106	140	123	94	121	344

2006	2007	2008
655	890	591

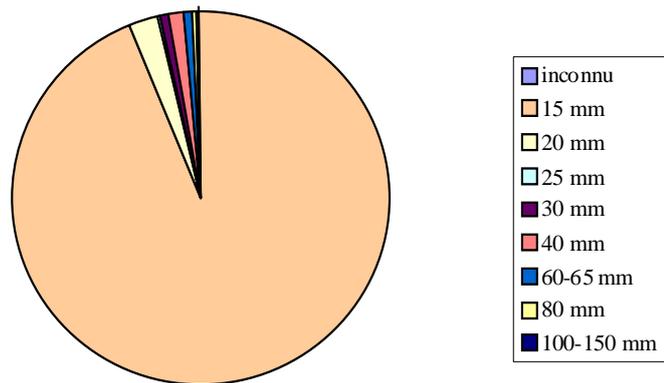


## Saint-Germain du Puy

### Répartition par diamètre

Diamètre (mm)	Nombre
inconnu	0
15 mm	2 164
20 mm	60
25 mm	4
30 mm	14
40 mm	32
60-65 mm	19
80 mm	9
100-150 mm	5
<b>total</b>	<b>2 307</b>

### Répartition par diamètre



### Pyramide des âges

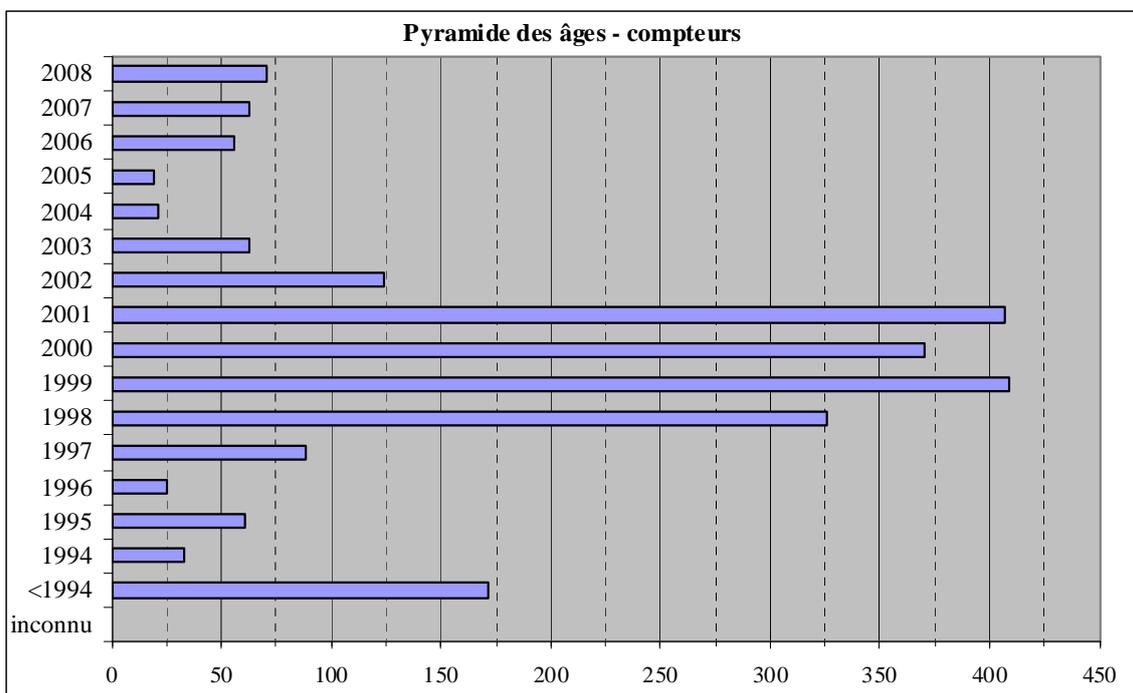
Année	inconnu	<1994	1994	1995	1996	1997	1998
Nombre	0	171	33	61	25	88	326

1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
409	370	407	124	63	21	19

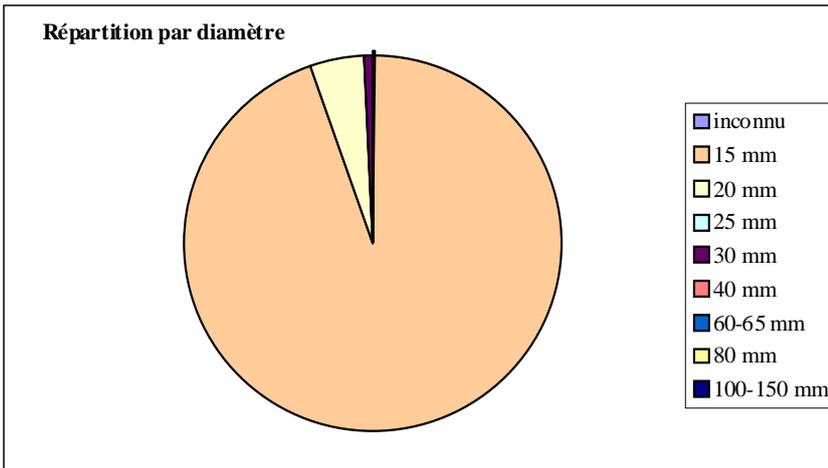
2006	2007	2008
56	63	71



## Saint-Just

### Répartition par diamètre

Diamètre (mm)	Nombre
inconnu	1
15 mm	290
20 mm	14
25 mm	0
30 mm	2
40 mm	0
60-65 mm	0
80 mm	0
100-150 mm	0
<b>total</b>	<b>307</b>



### Pyramide des âges

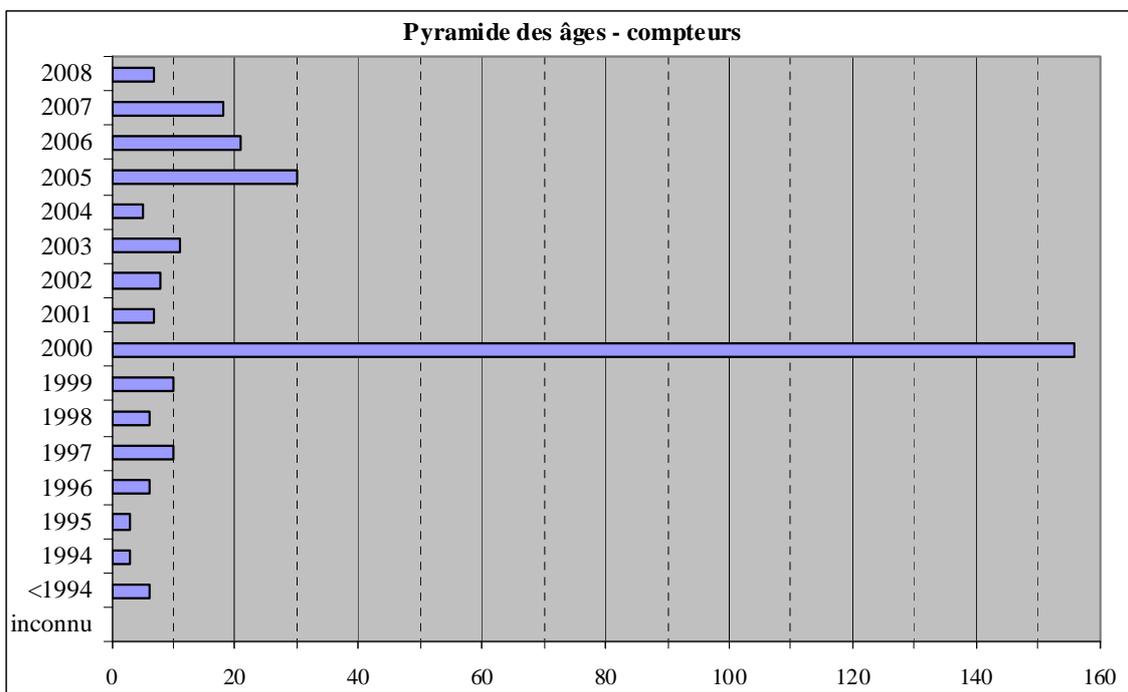
Année	inconnu	<1994	1994	1995	1996	1997	1998
Nombre	0	6	3	3	6	10	6

1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
10	156	7	8	11	5	30

2006	2007	2008
21	18	7

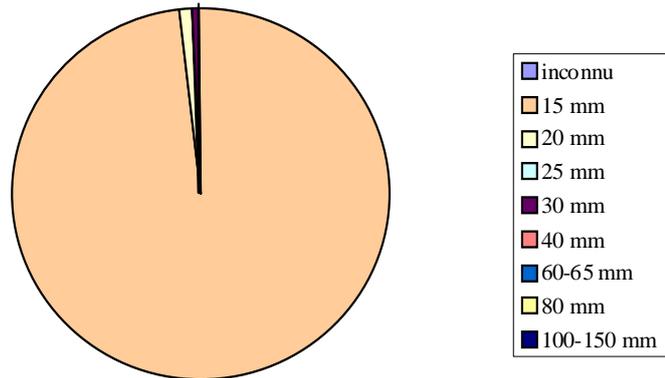


## Saint-Michel de Volangis

### Répartition par diamètre

Diamètre (mm)	Nombre
inconnu	0
15 mm	188
20 mm	2
25 mm	0
30 mm	1
40 mm	0
60-65 mm	0
80 mm	0
100-150 mm	0
<b>total</b>	<b>191</b>

### Répartition par diamètre



### Pyramide des âges

Année	inconnu	<1994	1994	1995	1996	1997	1998
<b>Nombre</b>	0	64					

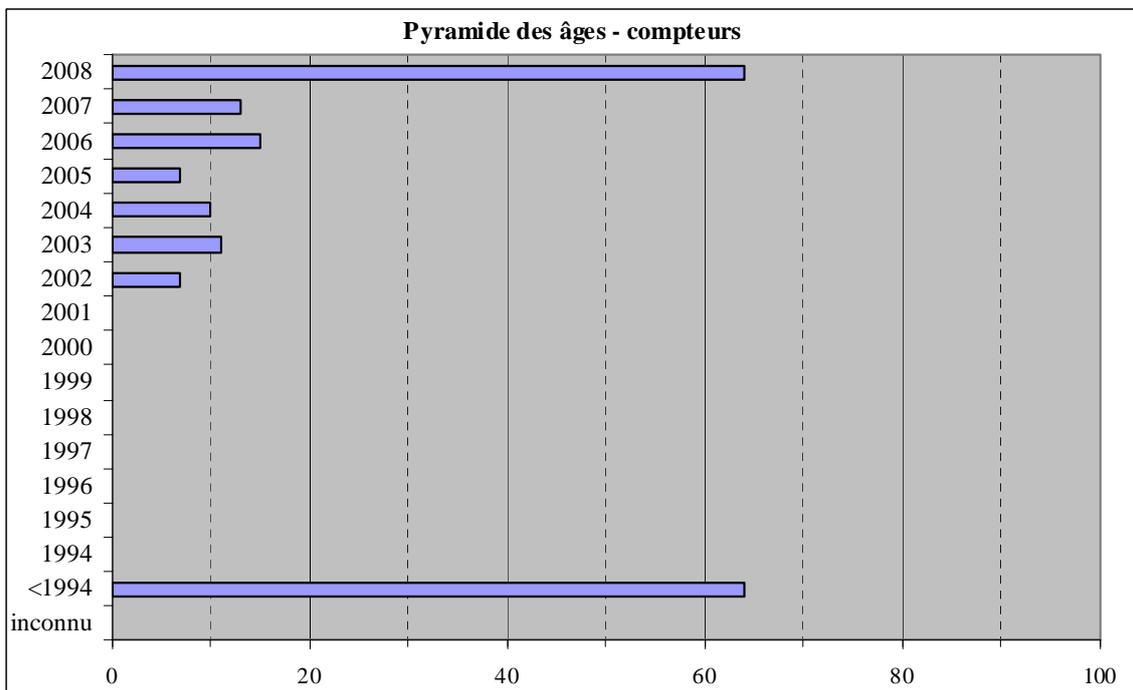
  

1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
			7	11	10	7

2006	2007	2008
15	13	64

### Pyramide des âges - compteurs

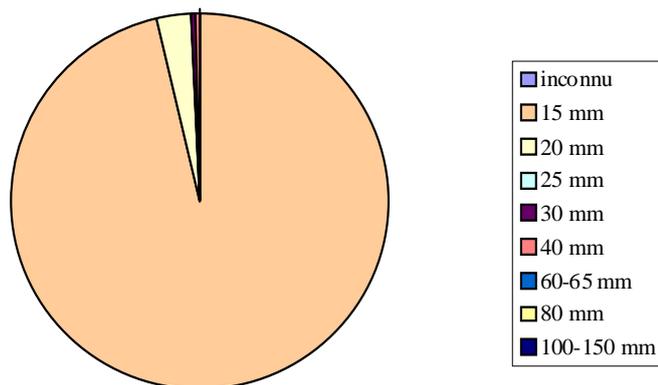


## Trouy

### Répartition par diamètre

Diamètre (mm)	Nombre
inconnu	0
15 mm	1 522
20 mm	49
25 mm	0
30 mm	6
40 mm	4
60-65 mm	0
80 mm	0
100-150 mm	0
<b>total</b>	<b>1 581</b>

### Répartition par diamètre



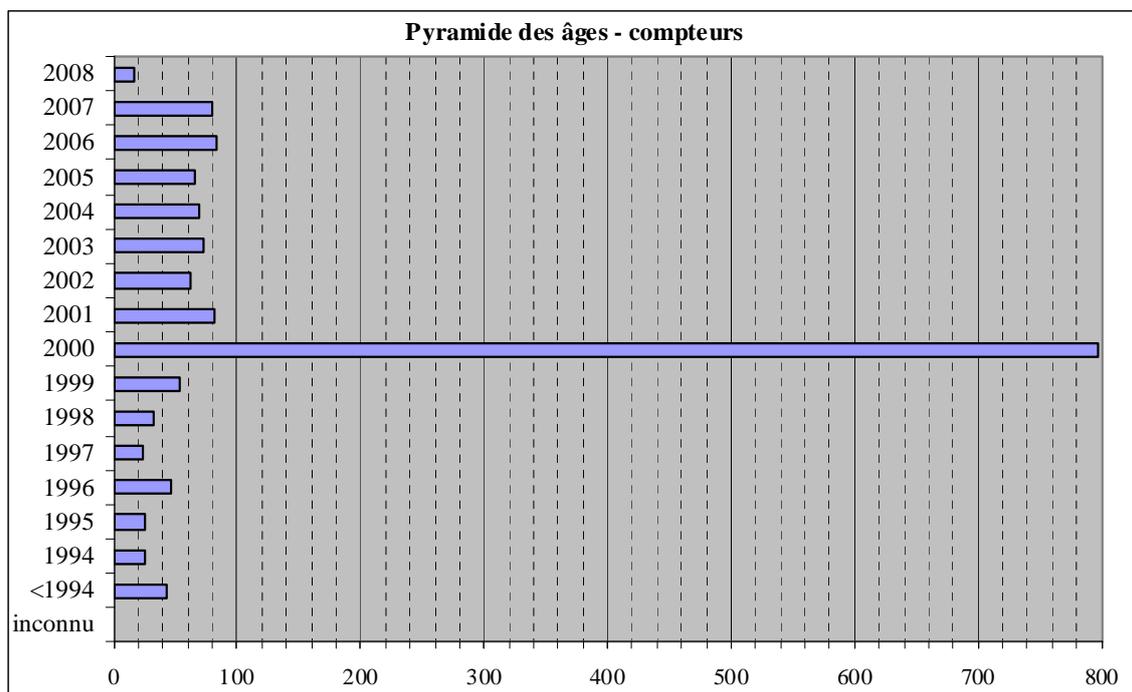
### Pyramide des âges

Année	inconnu	<1994	1994	1995	1996	1997	1998
Nombre	0	43	26	25	47	24	32

1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
54	797	81	62	73	70	66

2006	2007	2008
84	80	17

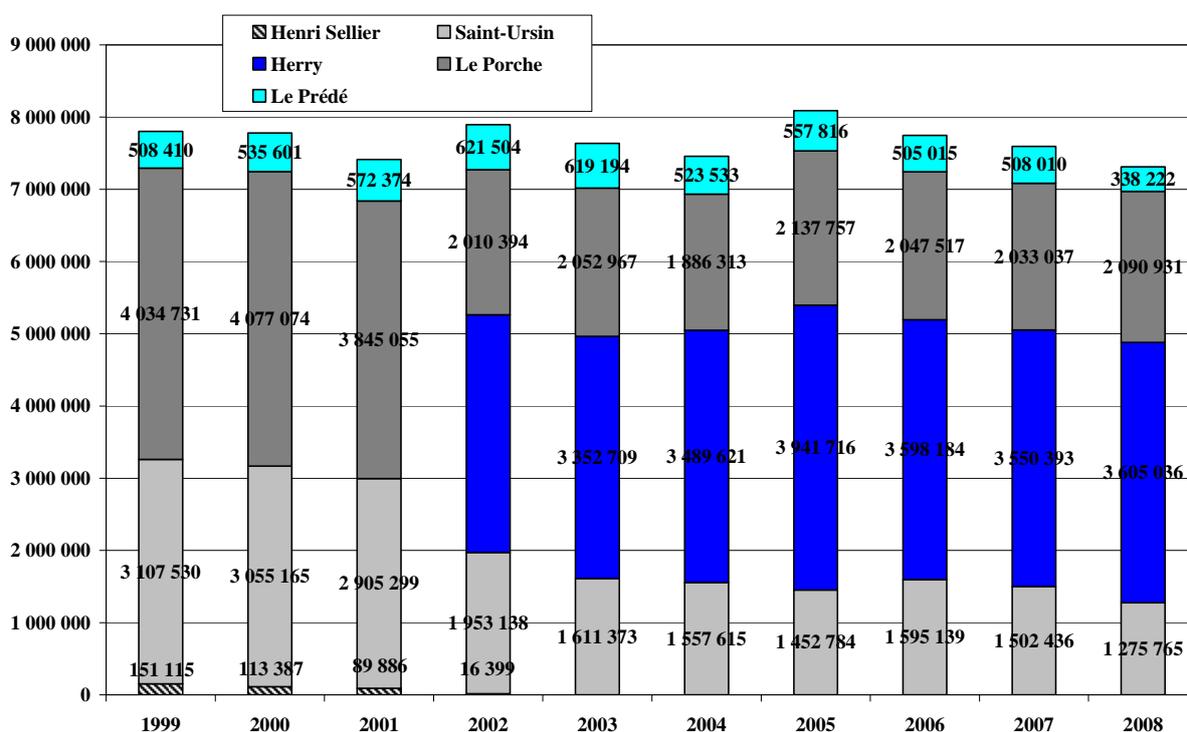
### Pyramide des âges - compteurs



## 2.2 PRODUCTION D'EAU

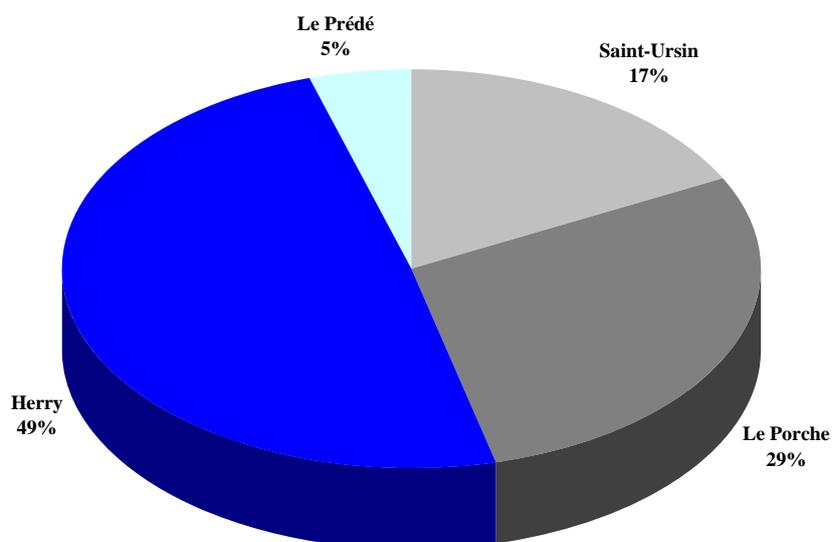
### 2.2.1 Prélèvements d'eau

Les infrastructures exploitées par la Régie de l'eau ont prélevé **7 309 954 mètres cube** d'eau en 2008 (Figure 10), en baisse de 3,7 % par rapport à 2007. En 2008, deux opérations (mise en service de l'usine de surpression du bourg de Saint-Doulchard et réfection intérieure de la cuve du réservoir Chancellerie) ont substantiellement modifié les proportions des prélèvements. Ainsi, l'essentiel des prélèvements (49 %) s'effectue dans la nappe alluviale de la Loire sur le champ captant d'Herry (Figure 11). Les champs captant du Porche et de Saint-Ursin contribuent respectivement à 29 et 17 % des apports. Les prélèvements effectués au Prédé s'établissent quant à eux à 5 % du volume total.

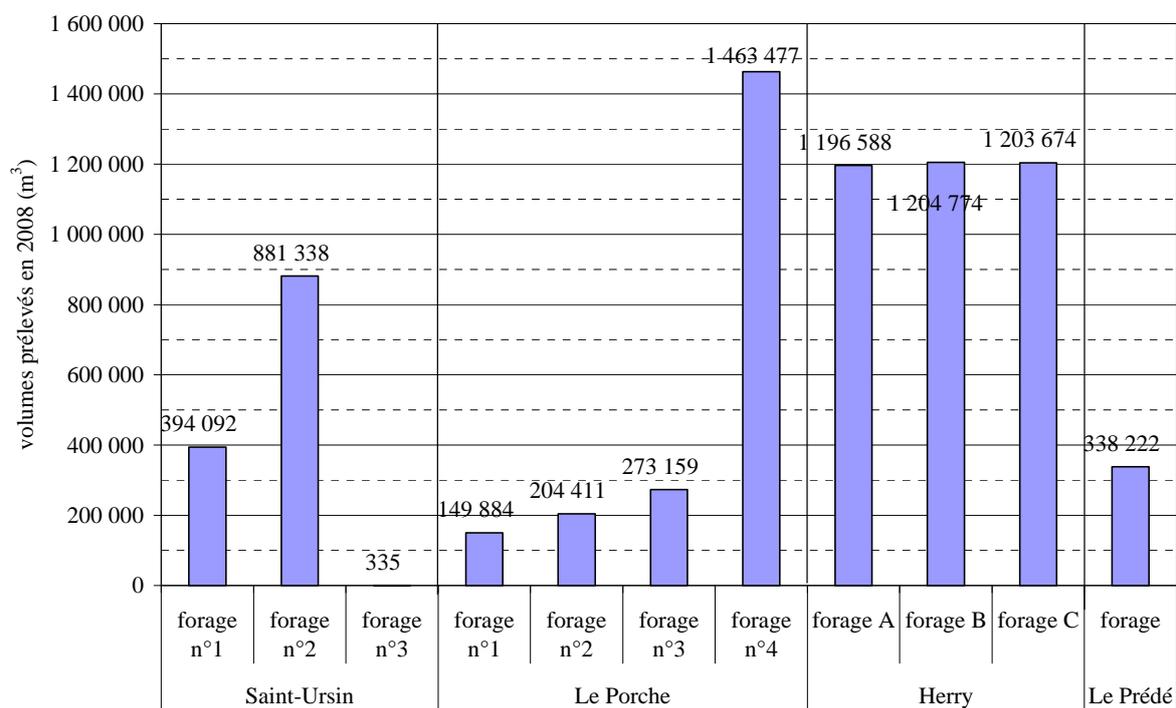


**Figure 10 :** Historiques des volumes d'eau prélevés par champ captant

Les volumes prélevés par forage (Figure 12) reflètent les capacités de pompage et les conditions d'exploitation inhérentes à la qualité des ressources en eau. De même, la mise en service de la surpression du bourg de Saint-Doulchard a permis de réduire les prélèvements au Prédé : baisse de 33 %. La réfection intérieure de la cuve du réservoir Chancellerie a nécessité de modifier les conditions d'exploitation du champ captant de Saint-Ursin. La ressource prélevée dans la nappe alluviale de la Loire permet, par dilution, d'assurer la conformité sanitaire des eaux sur les paramètres chimiques. Aussi, cette ressource est majoritairement exploitée. Les prélèvements sont répartis équitablement sur chacun des trois forages. Pour le champ captant du Porche, compte tenu d'une moindre qualité sur le paramètre des nitrates des forages n°1, n°2 et n°3, le forage n°4 est privilégié. Enfin, pour le champ captant de Saint-Ursin, compte tenu d'une altération aiguë du forage n°3 sur les solvants chlorés, celui-ci tend à ne plus être exploité. Le forage n°1 présentant du sable, est faiblement exploité. Finalement pour ce site, les prélèvements sont essentiellement assurés par le forage n°2.

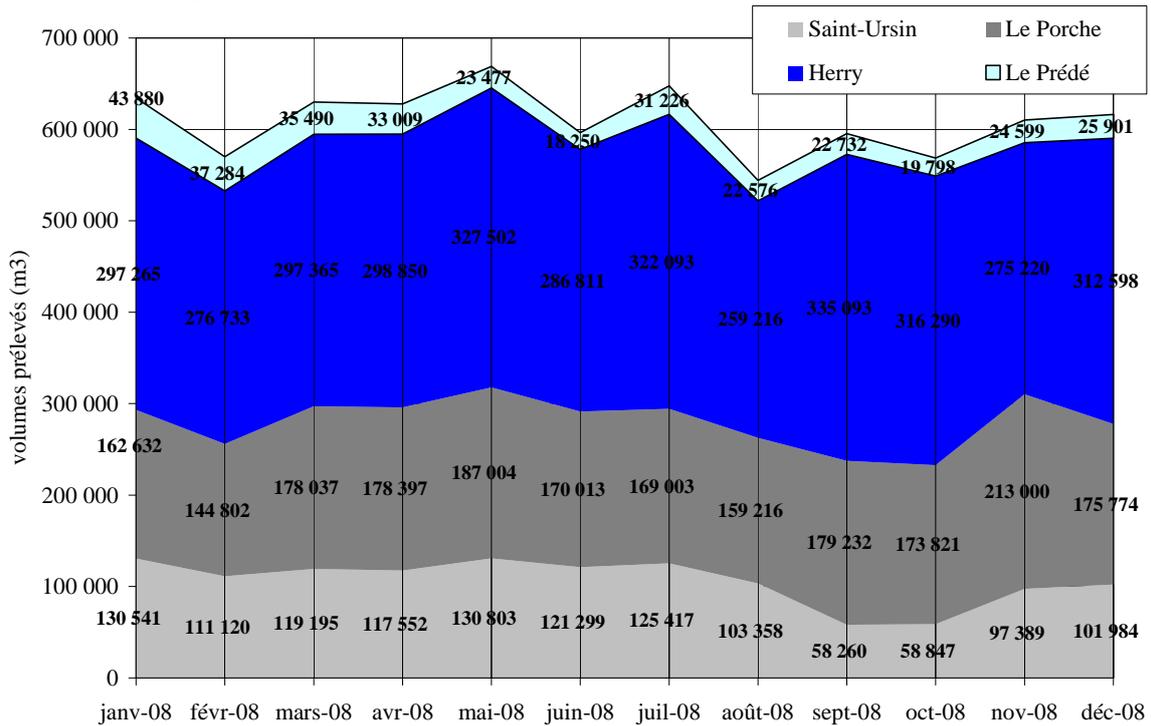


**Figure 11 :** Proportion des contributions des champs captant en 2008



**Figure 12 :** Volumes prélevés par forage en 2008

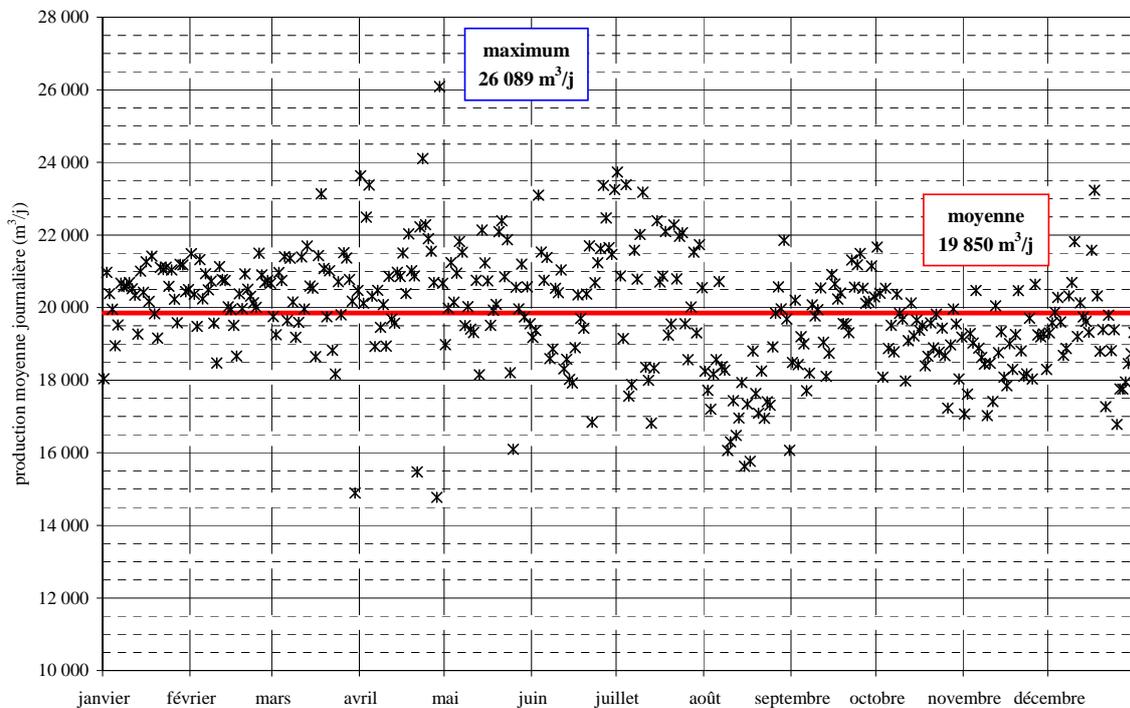
### 2.2.2 Chronique mensuelle des prélèvements



**Figure 13 :** Chronique mensuelle des prélèvements d'eau

La moyenne mensuelle des prélèvements ressort à 609 163 m<sup>3</sup> (Figure 13). Avec 668 786 m<sup>3</sup>, enregistrés au mois de mai 2008, le coefficient de pointe mensuelle est de 10 %.

### 2.2.3 Chronique journalière des prélèvements



**Figure 14 :** Chronique des productions journalières

En 2008 (Figure 14), la moyenne de production journalière s'établit à 19 850m<sup>3</sup>/j. Le jour de pointe est atteint le 29 avril 2008 avec un prélèvement de 26 089 m<sup>3</sup>/j, lié à l'opération de nettoyage puis de remplissage du réservoir de Gron.

Année	1999 <sup>1</sup>	2000 <sup>1</sup>	2001 <sup>1</sup>	2002 <sup>2</sup>	2003 <sup>3</sup>	2004 <sup>3</sup>	2005 <sup>3</sup>	2006 <sup>3</sup>	2007 <sup>3</sup>	2008 <sup>3</sup>
<b>Coefficient de pointe journalier</b>	35 %	42 %	42 %	36 %	29 %	33 %	35 %	35 %	22 %	31 %

1 périmètre : Henri Sellier, Saint-Ursin, Le Porche

2 périmètre : Henri Sellier, Saint-Ursin, Le Porche et Herry

3 périmètre : Saint-Ursin, Le Porche, Herry et Le Prédé

**Tableau 10** : Historique des coefficients de pointe journalière

En 2008, le coefficient de pointe journalière ressort à 31 %, les centiles 50, 10 et 90 sont respectivement de 19 961 m<sup>3</sup>/j, 17 943 m<sup>3</sup>/j et 21 603 m<sup>3</sup>/j.

#### 2.2.4 Exportations d'eau

Le Service de l'Eau de la Communauté d'Agglomération réalise des prélèvements sur les ressources afin d'assurer la distribution sur le périmètre de la Régie et exporte de l'eau à destination soit de commune membre de la Communauté d'Agglomération dont le service est délégué (Berry Bouy), soit de communes extérieures au territoire intercommunal (Fussy, Saint-Caprais et Moulin-sur-Yèvre). Ces exportations d'eau sont considérées comme des ventes d'eau en gros.

A noter que suite au terme de la délégation de service public des six communes, BOURGES PLUS procède à une vente d'eau en gros à la Communauté de Communes de FerCher Pays Florentais pour l'alimentation de la commune de Saint-Caprais.

Objet de la convention	Date de la convention	Echéance de la convention
Vente d'eau en gros entre BOURGES PLUS et la commune de Fussy	12 avril 2007	28 avril 2017
Vente d'eau en gros entre BOURGES PLUS et la commune de Moulin-sur-Yèvre	3 janvier 2005	3 janvier 2020
Vente d'eau en gros entre BOURGES PLUS et VEOLIA EAU pour l'alimentation de Berry Bouy	17 juillet 2007	1 juillet 2012
Vente d'eau en gros entre BOURGES PLUS et la Communauté de Communes de FerCher Pays Florentais	17 juillet 2008	1 juillet 2018

**Tableau 11** : Conventions de ventes d'eau en gros

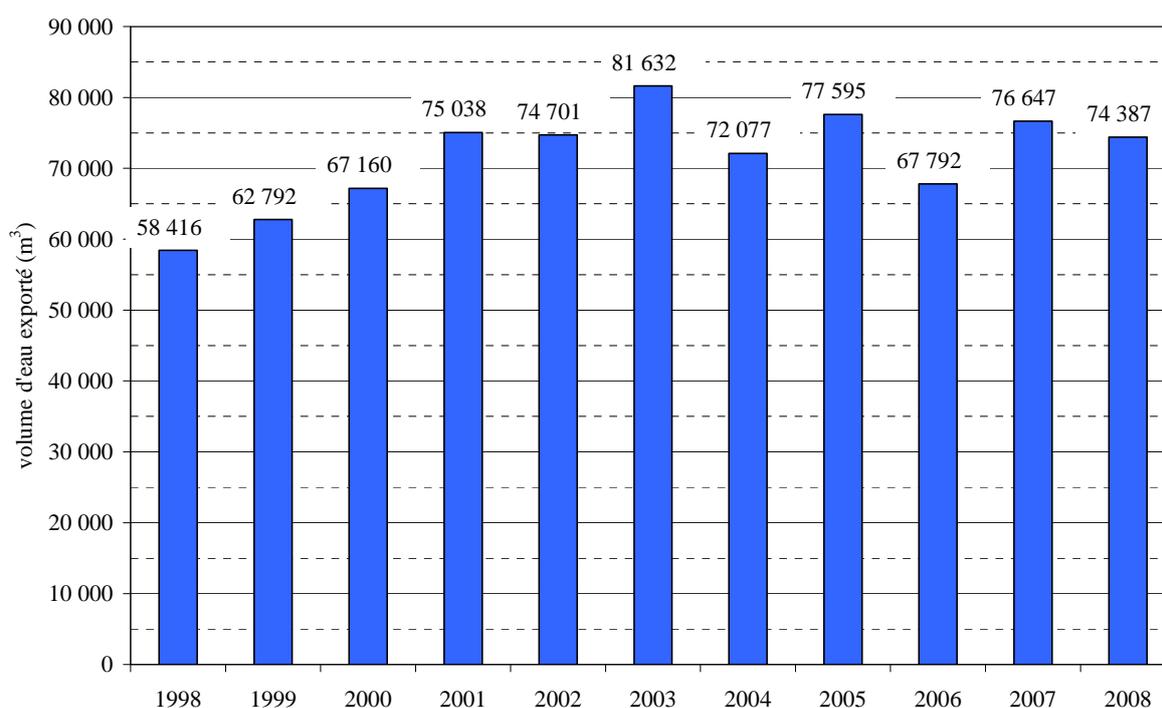
	Volume exporté (m <sup>3</sup> /an)
<b>Territoire intercommunal</b>	
Berry Bouy	74 387
<b>Hors territoire intercommunal</b>	
Saint-Caprais	<i>en cours de déploiement</i>
Moulin-sur-Yèvre	192
Fussy	78 690

**Tableau 12** : Exportations d'eau en gros en 2008

Au total, les **volumes exportés** s'établissent à **153 269 m<sup>3</sup>**.

*(i) Ventes d'eau pour Berry Bouy*

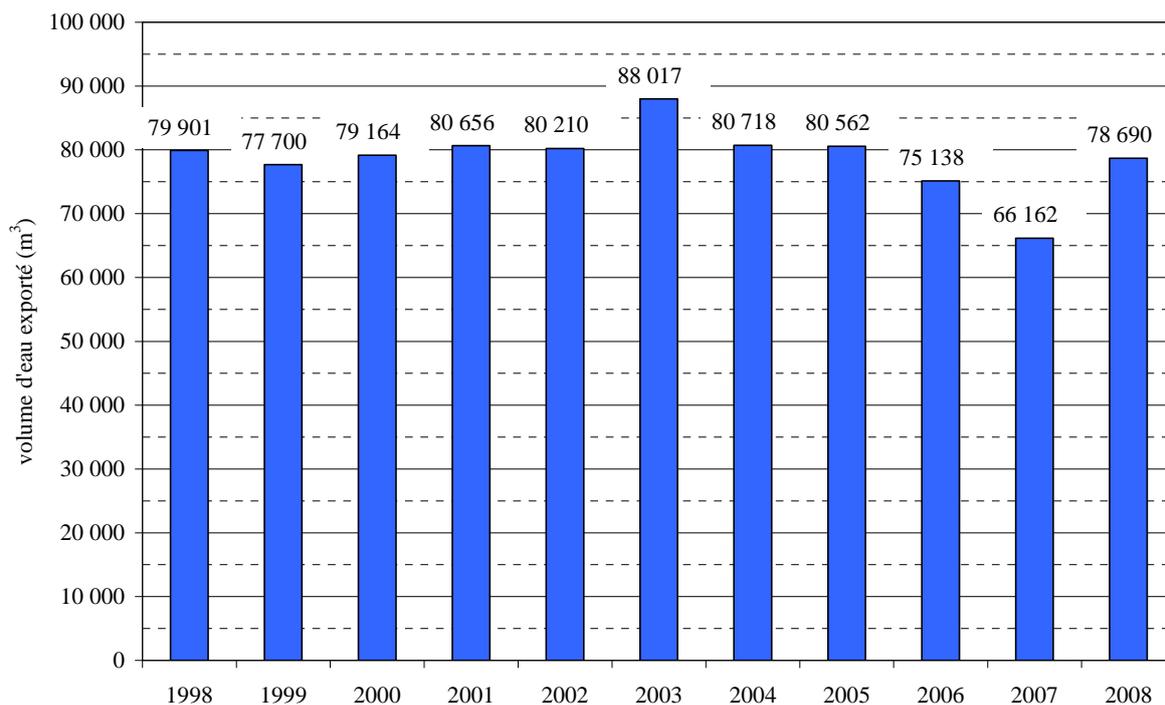
En 2008, les livraisons d'eau à destination de Berry Bouy diminuent de 2,9 % par rapport à l'exercice antérieur, et s'établissent à 74 387 m<sup>3</sup>. Sur les dix dernières années la moyenne des consommations annuelles s'établit à 72 982 m<sup>3</sup>/an.



**Figure 15** : Volumes d'eau vendus à destination de Berry Bouy

*(ii) Ventes d'eau pour Fussy*

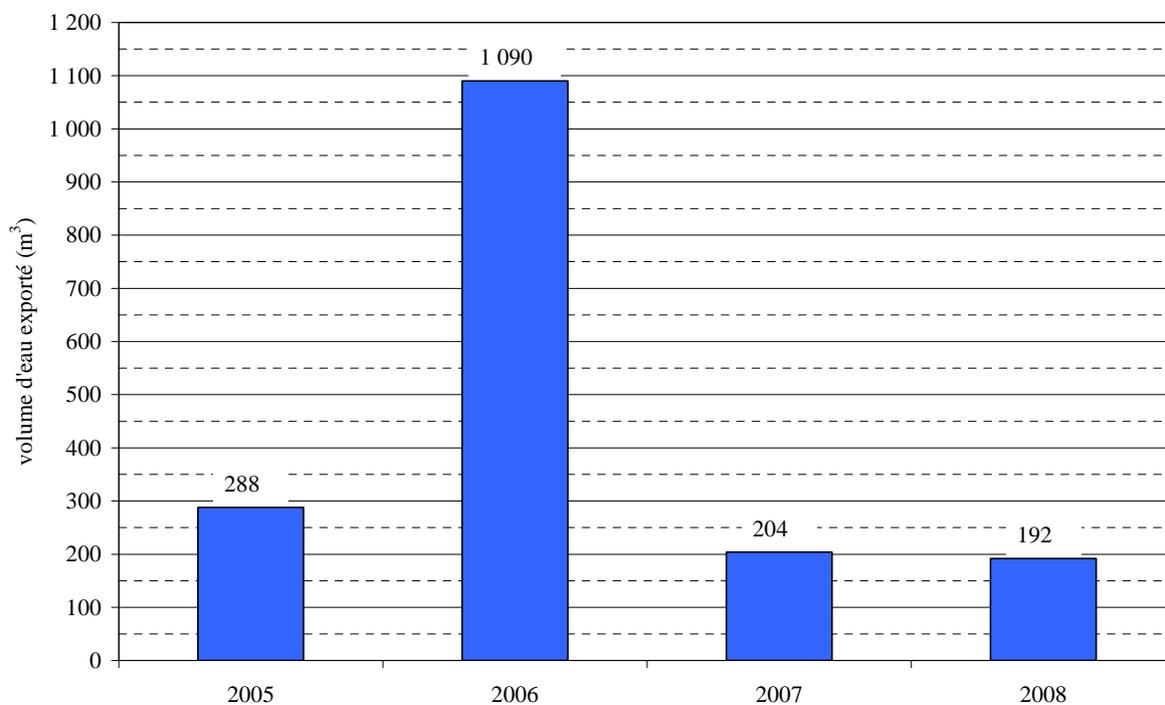
En 2008, les ventes d'eau à destination de Fussy marquent une nette progression de 19 % et s'établissent à 78 690 m<sup>3</sup> (Figure 16). Sur les dix dernières années le volume moyen exporté est de 78 701 m<sup>3</sup>/an.



**Figure 16 :** Volumes d'eau exportés vers Fussy

*(iii) Ventes d'eau pour Moulin-sur-Yèvre*

En 2008, les livraisons d'eau à destination de Moulin-sur-Yèvre diminuent de 6 % par rapport à l'exercice antérieur, et s'établissent à 192 m<sup>3</sup>.



**Figure 17 :** Volumes d'eau exportés vers Moulin-sur-Yèvre

### 2.2.5 Importations d'eau

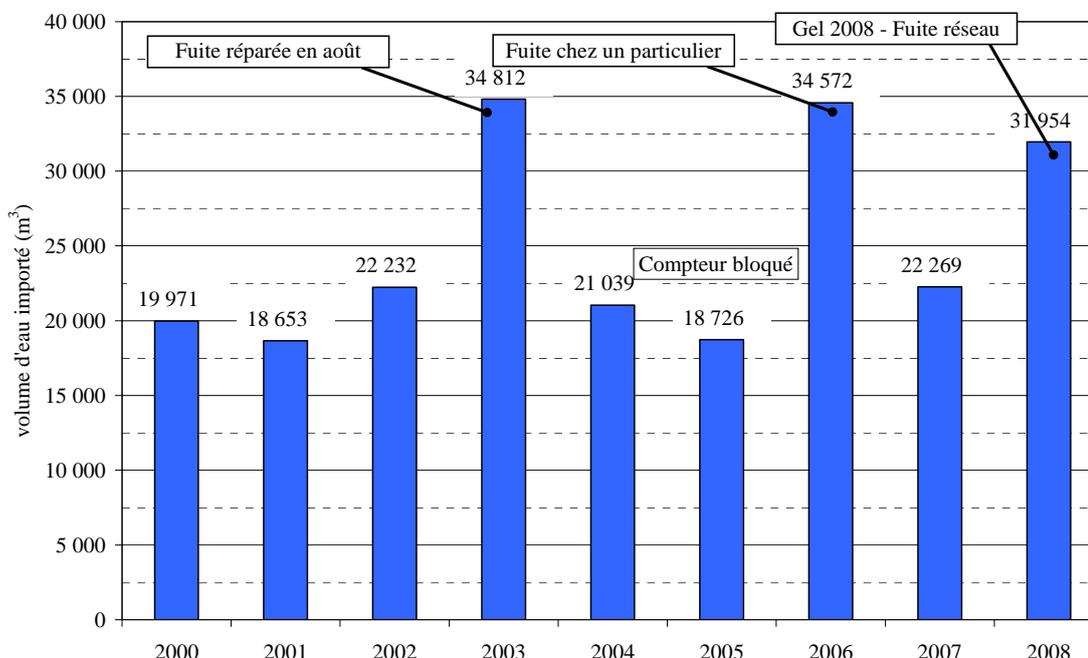
Pour l'alimentation du territoire intercommunal, la Communauté d'Agglomération importe de l'eau. Ces importations permettent l'alimentation totale ou partielle des communes de Morthomiers, Saint-Michel de Volangis, Annoix, Arçay, Le Subdray, Plaimpied Givaudins, Saint-Just et Trouy.

Objet de la convention	Date de la convention	Echéance de la convention
Achat d'eau en gros entre BOURGES PLUS, le SMIRNE et la SAUR pour l'alimentation de Saint-Michel de Volangis	13 mai 2003	sans limitation de durée
Achat d'eau en gros entre BOURGES PLUS et le SMEAL pour l'alimentation des communes d'Annoix, Arçay, Plaimpied Givaudins, Saint-Just, Le Subdray et Trouy de Moulin-sur-Yèvre	26 décembre 2007	30 juin 2018

**Tableau 13 :** Conventions d'achats d'eau en gros

De même que pour la vente d'eau à destination de la commune de Saint-Caprais (§ 2.2.4) les conditions techniques de totalisation des achats d'eau en gros entre BOURGES PLUS et le SMEAL ont progressivement été déployées durant le second semestre 2008.

#### (i) Achats d'eau pour Saint-Michel de Volangis



**Figure 18 :** Importation d'eau du SMIRNE pour l'alimentation du secteur Nord de Saint-Michel de Volangis

L'importation d'eau pour Saint-Michel de Volangis s'opère via une interconnexion localisée au carrefour de la route de Sainte-Solange. Le réseau de Saint-Michel de Volangis est cloisonné

en deux unités de distribution (Figure 27) : l'une alimentée par l'importation d'eau en provenance du Près Grouère à Soulangis (SMIRNE), l'autre alimentée depuis Bourges par le mélange Herry / Saint-Ursin.

Les importations d'eau depuis le SMIRNE fluctuent nettement d'une année à l'autre. Et, la comparaison quantitative de ces volumes importés s'avérerait périlleuse. Ces fluctuations ont deux origines : structurelle, plus la commune est de faible taille plus la variabilité des consommations individuelles influe sur les consommations totales et, conjoncturelle lorsque des aléas occasionnels viennent substantiellement influencer sur les volumes importés, comme des fuites sur le réseau ou un compteur bloqué. En 2008, le volume importé s'établit à 31 954 m<sup>3</sup>, en hausse de 43 % par rapport à l'exercice précédent. Cet accroissement de la demande en eau du réseau est imputable à des fuites sur le réseau, apparues durant la période de gel de décembre 2008. A l'échelle du territoire intercommunal, cette fuite s'avère de faible importance. Aussi priorité a été donnée à la détection et réparation d'autres fuites de plus large importance.

*(ii) Achats d'eau pour les territoires d'Annoix, Arçay, Plaimpied Givaudins, Saint-Just, Le Subdray et Trouy*

Les moyens de comptage permettant la totalisation des volumes d'eau achetés au SMEAL pour l'alimentation en eau des communes d'Annoix, Arçay, Plaimpied Givaudins, Saint-Just, Le Subdray et Trouy ont été implantés par ce syndicat au cours du second semestre 2008.

Pour la période du 1 juillet au 31 décembre 2008, les volumes d'eau font l'objet d'une estimation.

#### 2.2.6 Mouvements d'eau par secteur

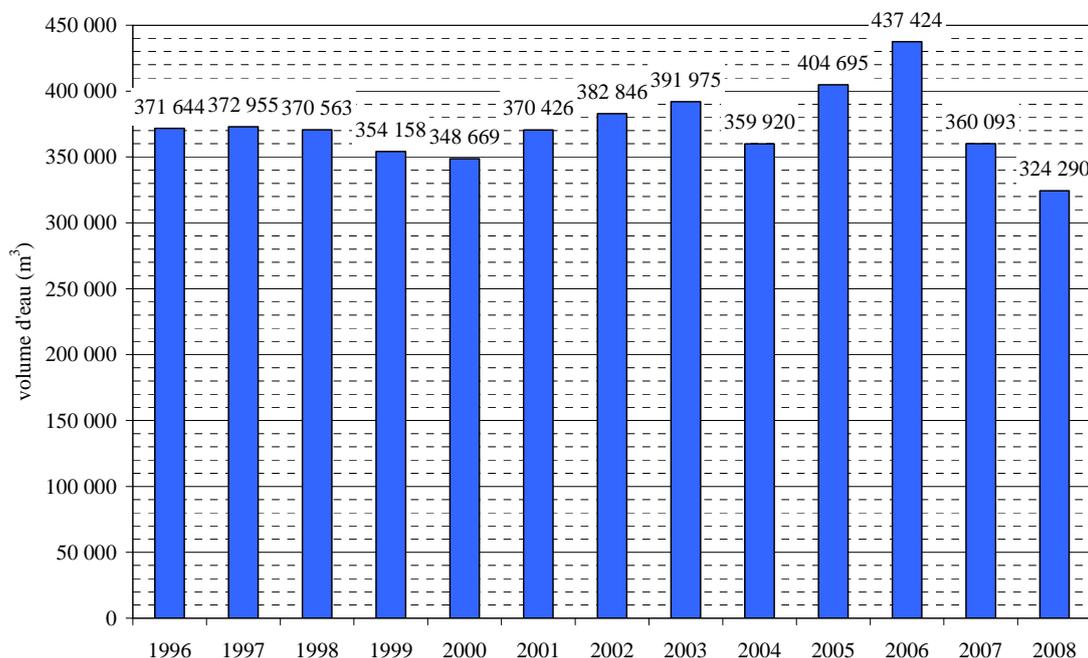
Le suivi des mouvements d'eau par secteur, permet de dégager des tendances locales d'évolution de consommation ou de dégradation des infrastructures, par exemple des fuites sur le réseau de distribution. Toutefois, les variations locales de demande en eau peuvent résulter de l'évolution des périmètres des secteurs à la faveur des modifications de cloisonnement des réseaux. De plus, les variabilités des consommations individuelles affectent d'autant plus le résultat global que le périmètre de suivi est réduit. En d'autre terme, pour les communes rurales la forte variabilité de leur demande en eau s'explique également par les variations de consommations individuelles des usagers.

*(i) Alimentation de Saint-Germain du Puy*

L'année 2008 marque à nouveau une nette baisse (11 %) des volumes mis en distribution qui s'établissent à 324 290 m<sup>3</sup>. Indépendamment des évolutions de consommation d'eau, ce volume d'eau mis en distribution est le plus faible totalisé sur les treize dernières années. Ce résultat illustre le processus de reprise en régie d'un service d'eau.

En effet, au terme du contrat avec le délégataire, le 1 janvier 2005, les équipes de BOURGES PLUS ont assuré l'exploitation. Malheureusement les informations patrimoniales fournies par le précédent exploitant, particulièrement les plans des réseaux, se sont révélées de médiocre qualité, spartiates, voire erronées. Aussi, l'appropriation tant intellectuelle que pratique du réseau de la commune de Saint-Germain du Puy fut longue.

Au cours des exercices 2005 et 2006, la qualité du réseau s'est altérée. Et, faute de données mais également à cause d'équipements vétustes, comme des vannes cassées, il n'a pas été possible de juguler rapidement les fuites. Après trois années d'appropriation du réseau de distribution d'eau, de nombreuses fuites ont été isolées et réparées.



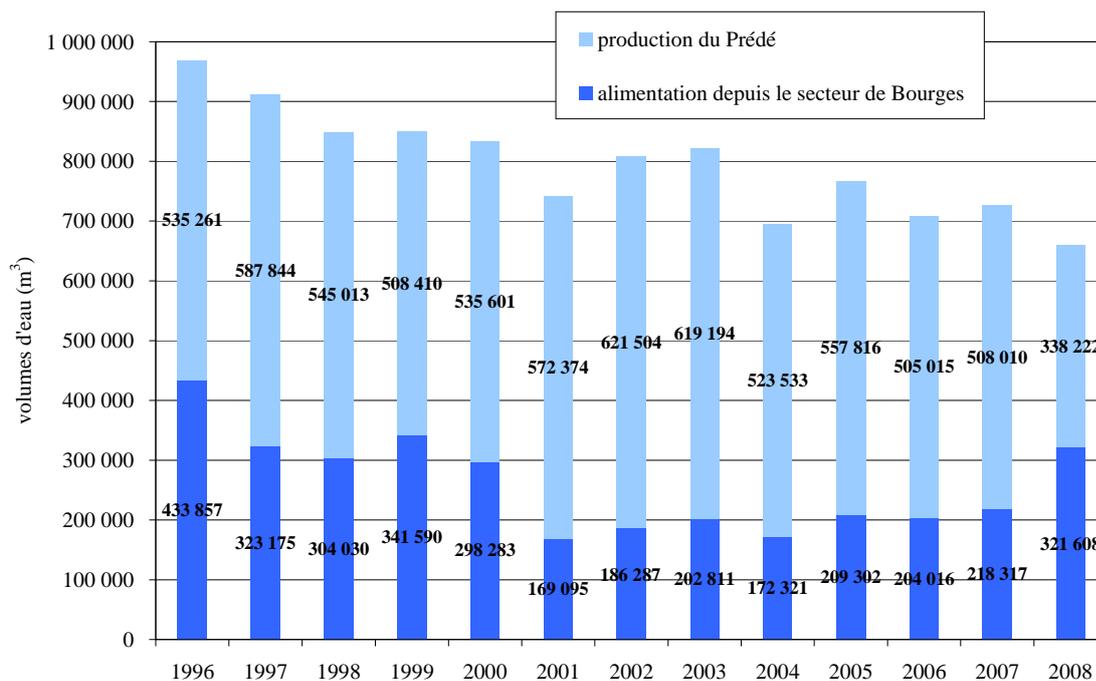
**Figure 19 :** Volumes d'eau mis en distribution à Saint-Germain du Puy

(ii) *Alimentation de Saint-Doulchard*

Comme pour la commune de Saint-Michel de Volangis, la distribution de l'eau sur la commune de Saint-Doulchard s'opère par deux unités de distribution (Figure 27). En somme, le réseau de Saint-Doulchard est cloisonné en deux réseaux distincts : l'un de ces réseaux est alimenté par les interconnexions en provenance de Bourges, l'autre réseau est alimenté par une ressource locale située au lieu-dit *Le Prédé*.

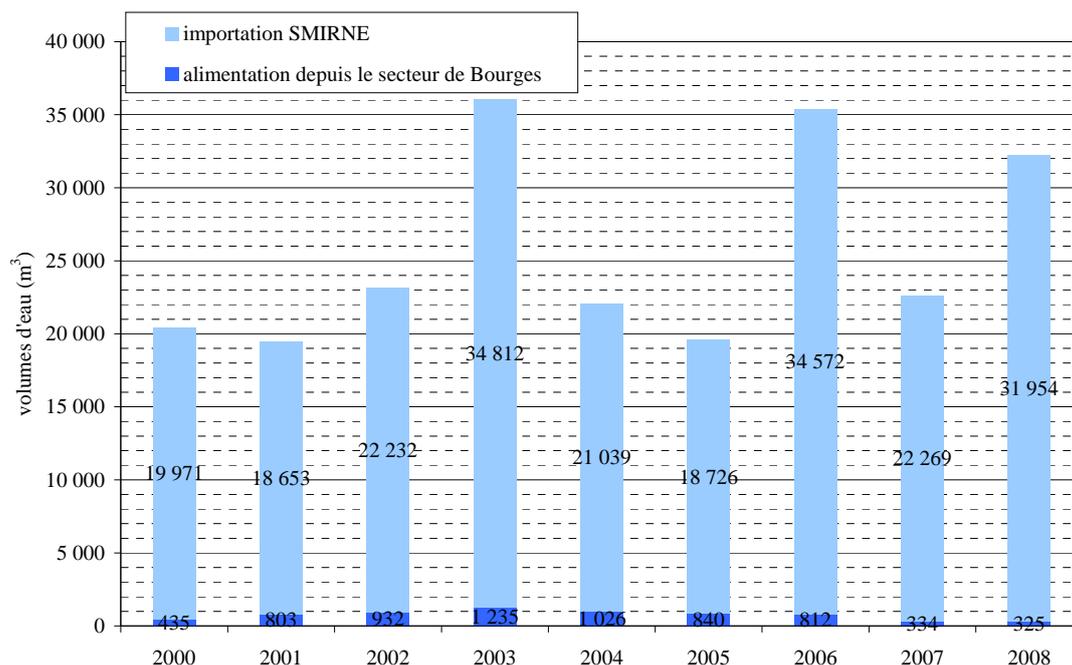
Les études entreprises sur le réseau de distribution de Saint-Doulchard ont mis en évidence la vulnérabilité du secteur alimenté par Le Prédé. En effet, en cas de défaillance électrique, hydraulique, ou de pénurie ou d'altération de la qualité de l'eau prélevée au Prédé, et en l'absence de sécurisation des installations, l'intégralité des usagers de ce secteur seraient privés d'eau. Aussi, en 2007 débutaient les travaux de réhabilitation de l'usine de surpression, localisée au Bourg de Saint-Doulchard pour une réception en 2008. Cette infrastructure permet de relever l'eau du réseau en provenance de Bourges, dans le réservoir du Bourg. Ce faisant le secteur alimenté par Le Prédé peut être secouru par l'eau en provenance des interconnexions avec Bourges.

En 2008, la demande en eau du réseau de Saint-Doulchard s'établit à 659 830 m<sup>3</sup> en baisse de 9,2 % par rapport à l'exercice 2007 (Figure 20). L'alimentation via l'interconnexion depuis Bourges fournit 321 222 m<sup>3</sup>, soit 49 %. La ressource du Prédé avec 338 222 m<sup>3</sup> prélevés contribue à 51 % des volumes mis en distribution. Comme pour Saint-Germain du Puy et nonobstant l'évolution des consommations d'eau, la qualité du réseau s'améliore (Cf. § 2.5.2).



**Figure 20 :** Volumes mis en distribution sur la commune de Saint-Doulchard

*(iii) Alimentation de Saint-Michel de Volangis*



**Figure 21 :** Volumes mis en distribution sur la commune de Saint-Michel de Volangis

L'alimentation du sud de Saint-Michel de Volangis est quantitativement marginale et il s'avérerait périlleux d'en analyser les évolutions. En effet, l'exploitation du réseau, comme par exemple une purge exceptionnelle, serait de nature à substantiellement modifier la demande en eau de ce réseau. En 2008, la demande en eau s'établit à 32 279 m<sup>3</sup> (Figure 21).

(iv) Alimentation de La Chapelle Saint-Ursin

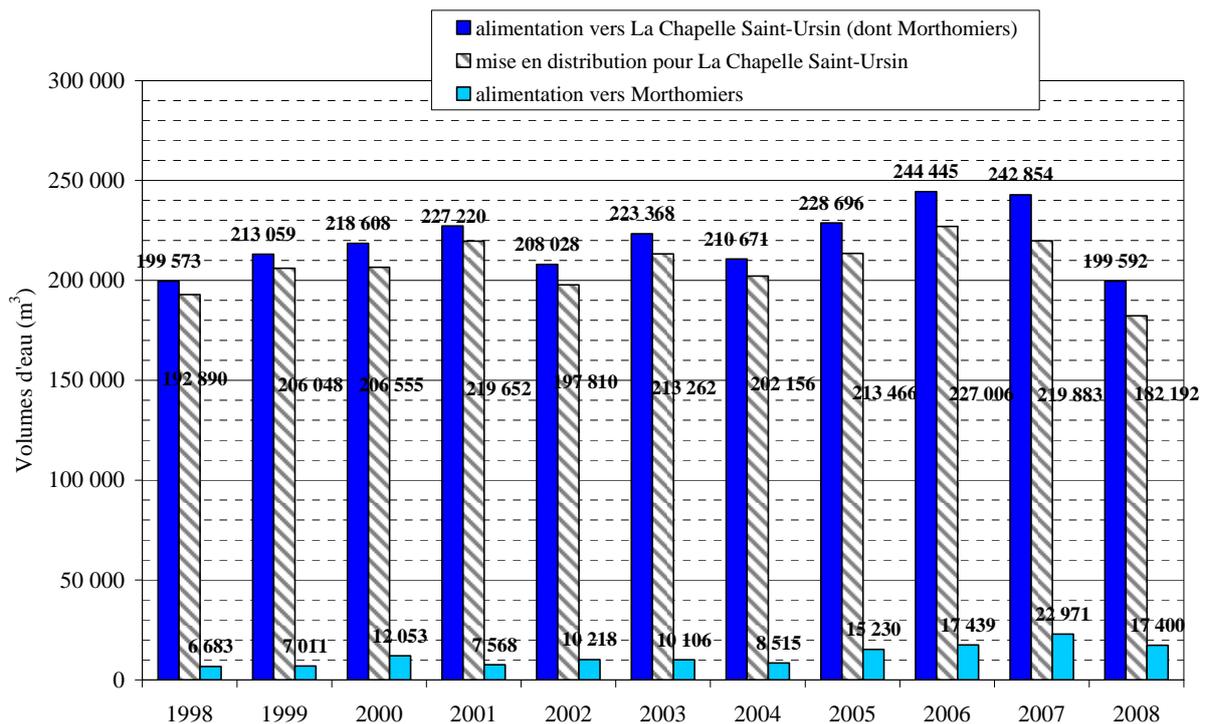


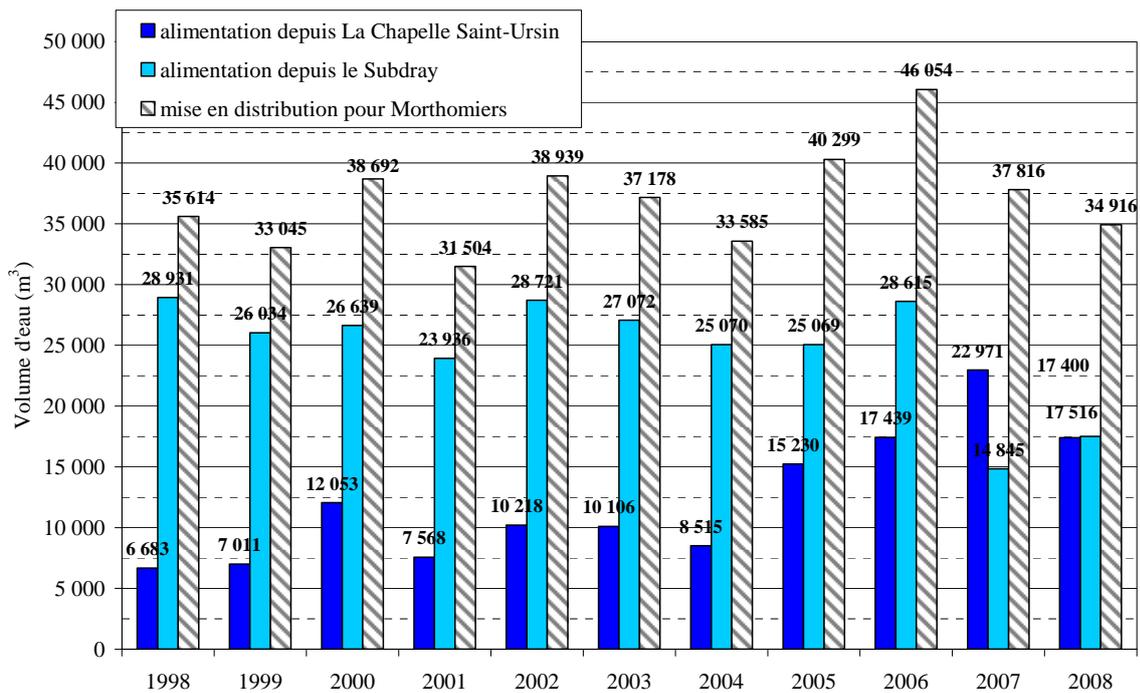
Figure 22 : Alimentation de La Chapelle Saint-Ursin

La fourniture d'eau pour la commune de La Chapelle Saint-Ursin sert également à l'alimentation partielle de la commune de Morthomiers (Figure 22). Sur les 199 592 m<sup>3</sup> livrés pour le secteur de La Chapelle Saint-Ursin, 8,7 % sont destinés à la commune de Morthomiers. En 2008, la fourniture d'eau pour la seule commune de La Chapelle Saint-Ursin s'établit à 182 192 m<sup>3</sup>, en baisse de 17 % par rapport à 2007. Les volumes à destination de Morthomiers diminuent certes. Mais cette baisse trouve pour origine la modification des consignes d'exploitation qui voient l'accroissement de l'approvisionnement depuis la ressource de Lapan..

(v) Alimentation de Morthomiers

L'importation d'eau pour l'alimentation de Morthomiers s'opère via l'interconnexion dont le point de livraison est situé au lieu-dit *Le Soubeau*. Cette interconnexion sert à garantir la pression de distribution et à assurer quantitativement la demande en eau du réseau. Dans la journée, les besoins en eau sont satisfaits par une usine de surpression. La nuit, la bêche de cet ouvrage est remplie par l'eau en provenance de l'alimentation du Soubeau et de La Chapelle Saint-Ursin. L'eau distribuée est donc un mélange de trois ressources en eau : Le Lapan, Le Porche et Herry.

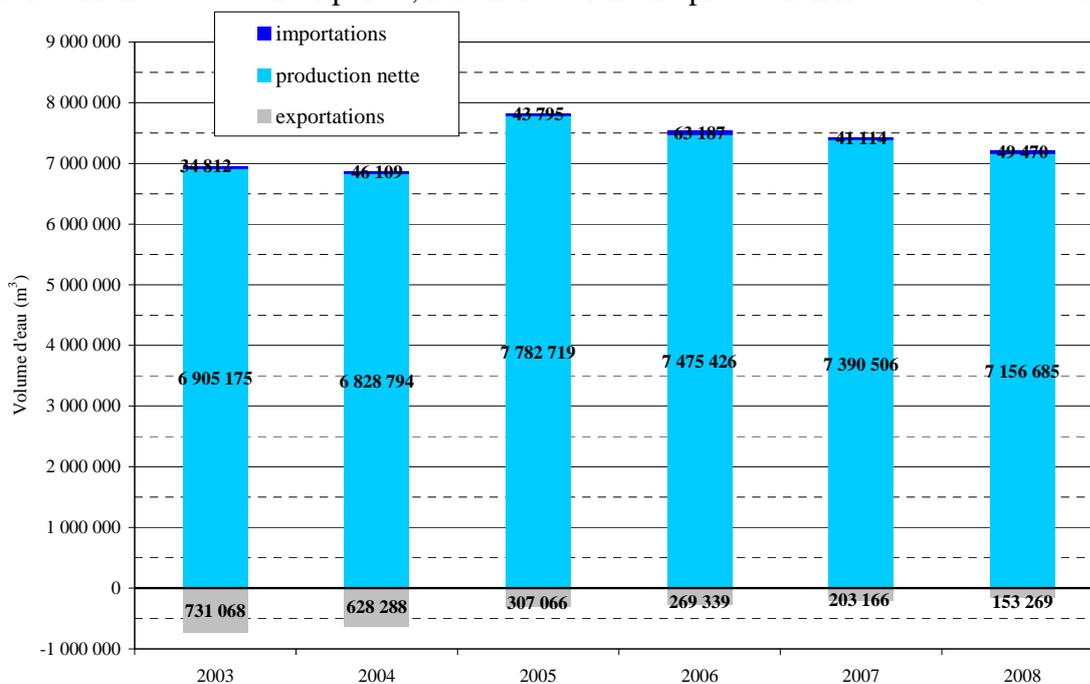
Suite à l'apparition de plusieurs fuites, le réseau de Morthomiers s'était dégradé et, en 2006, les volumes mis en distribution étaient supérieurs à 27 % de la moyenne des huit dernières années. Plusieurs fuites ont été localisées et réparées. Grâce à ces interventions, les volumes mis en distribution en 2008 baissent de près de 7,7 % pour s'établir à 34 916 m<sup>3</sup>.



**Figure 23 :** Volumes d'eau importés et mis en distribution à Morthomiers

### 2.2.7 Bilan

Durant cette année de transition qui voit l'intégration des communes d'Annoix, Arçay, Plaimpied Givaudins, Saint-Just, Le Subdray et Trouy et pour le seul périmètre des communes de Bourges, La Chapelle Saint-Ursin, Marmagne, Morthomiers, Saint-Germain du Puy, Saint-Michel de Volangis et Saint-Doulchard, la consolidation des données indique que les besoins hydrauliques sont couverts (Figure 24). D'ailleurs, en 2008, 2,1 % des prélèvements d'eau sont exportés, faisant ressortir une production nette de 7 156 685 m<sup>3</sup>.



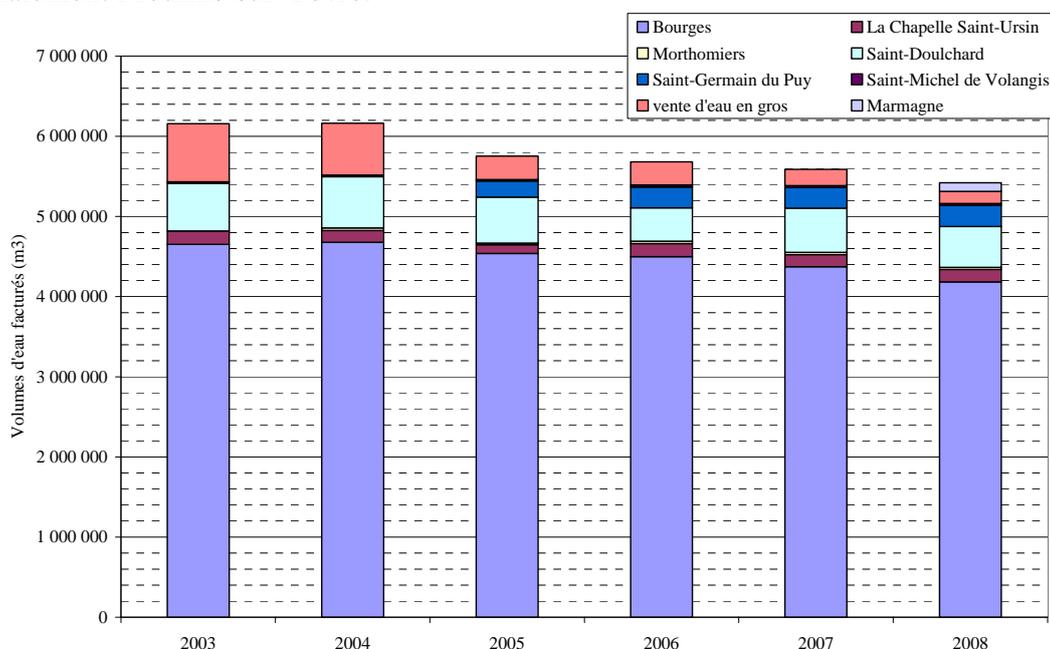
**Figure 24 :** Bilan des prélèvements, importations et exportations d'eau

Avec l'intégration progressive des communes de Saint-Germain du Puy (1 janvier 2005) puis de Marmagne (1 juillet 2007), les exportations d'eau diminuent. Ces volumes préalablement comptabilisés en exportation sont totalisés dans la production nette.

Faute de comptage sur tous les points d'alimentation des territoires des communes d'Annoix, Arçay, Plaimpied Givaudins, Saint-Just, Le Subdray et Trouy, les volumes d'eau achetés au Syndicat Mixte d'Eau et d'Assainissement de Lapan ne sont pas rapportés pour cette année ; ces volumes ont fait l'objet d'une estimation. Pour l'exercice 2009, les volumes seront distinctement totalisés. Il en est de même pour les volumes d'eau vendus à la Communauté de communes FerCher Pays Florentais pour la vente d'eau à Saint-Caprais.

## **2.3 FACTURATION D'EAU**

En 2008, le périmètre des volumes d'eau facturés en régie comprend l'ensemble des usagers (domestiques, industriels et bâtiments communaux) des communes de Bourges, La Chapelle Saint-Ursin, Marmagne, Morthomiers, Saint-Michel de Volangis, Saint-Doulchard et Saint-Germain du Puy, et les ventes d'eau en gros aux communes de Fussy, Berry Bouy et marginalement Moulins-sur-Yèvre.



**Figure 25 :** Volumes d'eau facturés

Les volumes facturés ressortent à **5 420 799 m<sup>3</sup>** (Figure 25), en baisse de 3,0 % par rapport à l'exercice 2007. Cette nette baisse est liée aux conditions climatiques. Le faible ensoleillement constaté durant les étés 2007 et 2008 induit une baisse des consommations d'eau facturées en 2008 qui couvrent de façon variable suivant les secteurs, ces deux étés. A cela s'ajoute la réparation d'une fuite de plus de 100 000 m<sup>3</sup> chez un industriel en 2008. Cette fuite avait permis de maintenir, en 2007, un volume d'eau facturé correct.

La consommation d'eau par habitant ressort à 158 l/j et est dans la moyenne nationale.

Volumes facturés	
par habitant (l/j/hab)	par abonné (l/j/abonné)
158	507

**Tableau 14 : Ratios de facturation**

## **2.4 RENDEMENT PRIMAIRE DU RESEAU**

Plusieurs approches existent pour évaluer le rendement hydraulique du réseau. Le rendement primaire du réseau est le ratio entre les volumes facturés aux abonnés et le volume mis en distribution. Les volumes facturés aux abonnés ne tiennent pas compte des eaux de service (nettoyages des infrastructures et consommation propre du service) des soutirages liés à la défense incendie et aux bouches de lavage. De même les fournitures d'eau en gros sont soustraites des volumes facturés et des volumes mis en distribution.

Le rendement primaire du réseau est l'indicateur le plus pénalisant ; c'est-à-dire qu'il minore au maximum le résultat. L'intérêt de cette approche mérite dans la clarté du calcul et donc de la transparence.

Compte tenu de l'étalement des dates de relève des index et de la variabilité des périmètres, c'est la première année que cet indicateur est calculé. Pour certains périmètres il a été possible de reconstituer des historiques, pour d'autres, faute de compteur en réseau, il n'est pour le moment pas encore possible de calculer de rendement hydraulique primaire.

Le rendement primaire du réseau du territoire de Bourges est relativement stable, il ressort à 72 % en 2008. Une modeste tendance à la baisse pourrait être relevée. Toutefois à volume de fuite constant, le tassement des volumes facturés induit une baisse du rendement. Depuis le second semestre 2008, le service de l'eau est largement mobilisé afin de faire progresser la qualité du réseau. Plusieurs interventions préalables à la localisation de fuites ont d'ores et déjà été réalisées : modification des sectorisations des réseaux et renouvellement des compteurs réseaux.

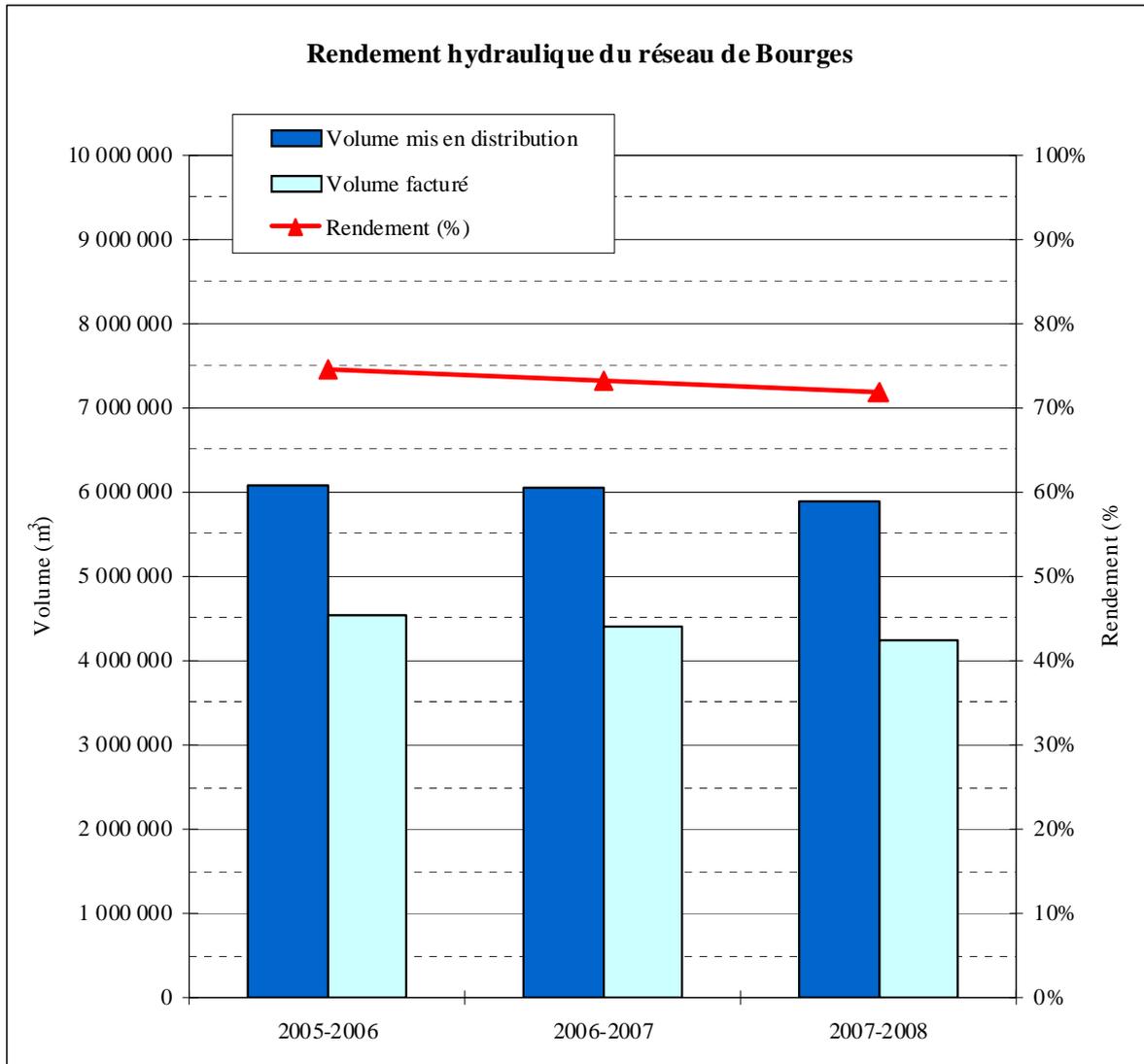
Pour les territoires de La Chapelle Saint-Ursin, Marmagne, Morthomiers et Saint-Michel de Volangis, le rendement primaire du réseau ressort respectivement à 71 %, 74 %, 78 % et 90 %.

A Saint-Doulchard, malgré la réparation d'une importante fuite, estimée à 7,5 m<sup>3</sup>/h (Cf. §2.5.2) le rendement primaire du réseau n'est que de 71 %. Ce rendement couvre la période de fin février 2007 à fin février 2008. Et, la fuite a été réparée le 26 mars 2008. Les effets de cette intervention seront intégrés dans le calcul du rendement primaire du réseau de 2009.

En ce qui concerne le territoire de Saint-Germain du Puy, pour lequel faute d'élément le service de l'eau s'est mobilisé depuis 2005, on mesure les effets des interventions. Le rendement primaire du réseau ressort à 81 %.

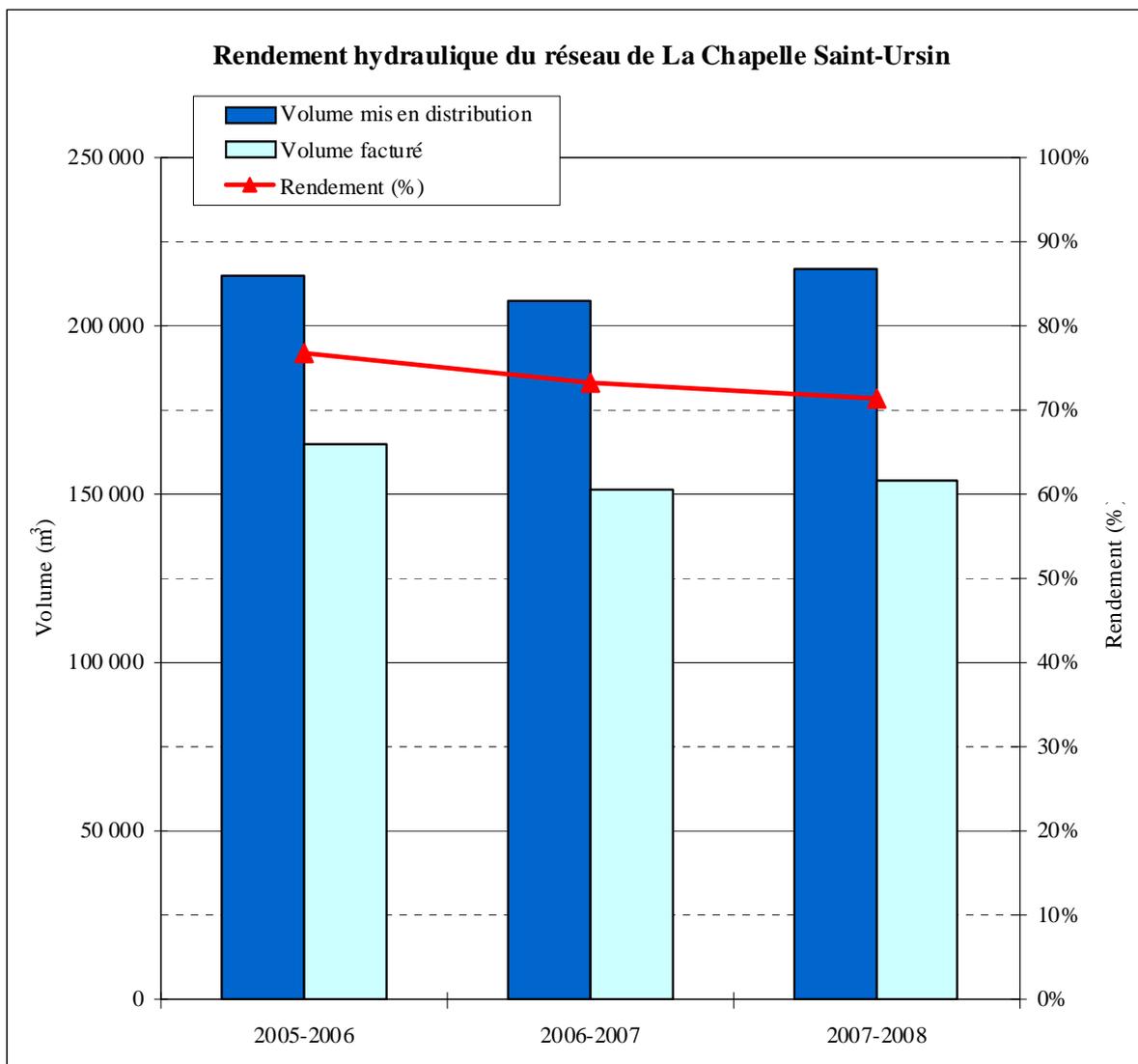
**BOURGES**

Exercice	Volume mis en distribution (m <sup>3</sup> )	Volume facturé (m <sup>3</sup> )	Nombre de semaines	Rendement
2005-2006	6 084 804	4 529 532	52	74%
2006-2007	6 038 262	4 414 072	52	73%
2007-2008	5 894 288	4 229 178	52	72%



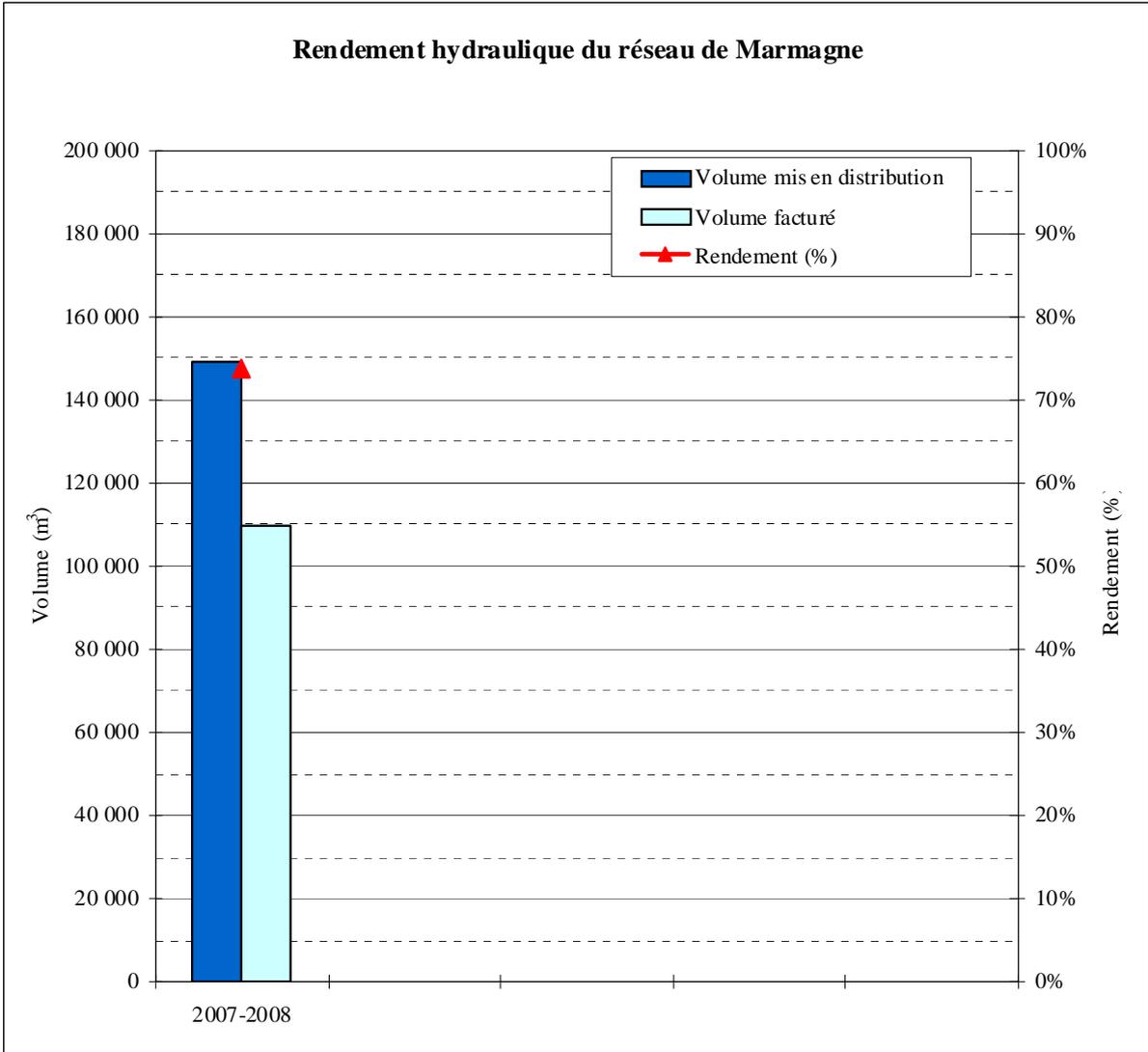
## LA CHAPELLE SAINT URSIN

Exercice	Période	Volume mis en distribution (m <sup>3</sup> )	Volume facturé (m <sup>3</sup> )	Nombre de semaines	Rendement
2005-2006	11/04/05 au 07/04/06	215 017	165 053	51	77%
2006-2007	07/04/06 au 23/03/07	207 207	151 525	50	73%
2007-2008	23/03/07 au 14/03/08	216 559	154 222	51	71%



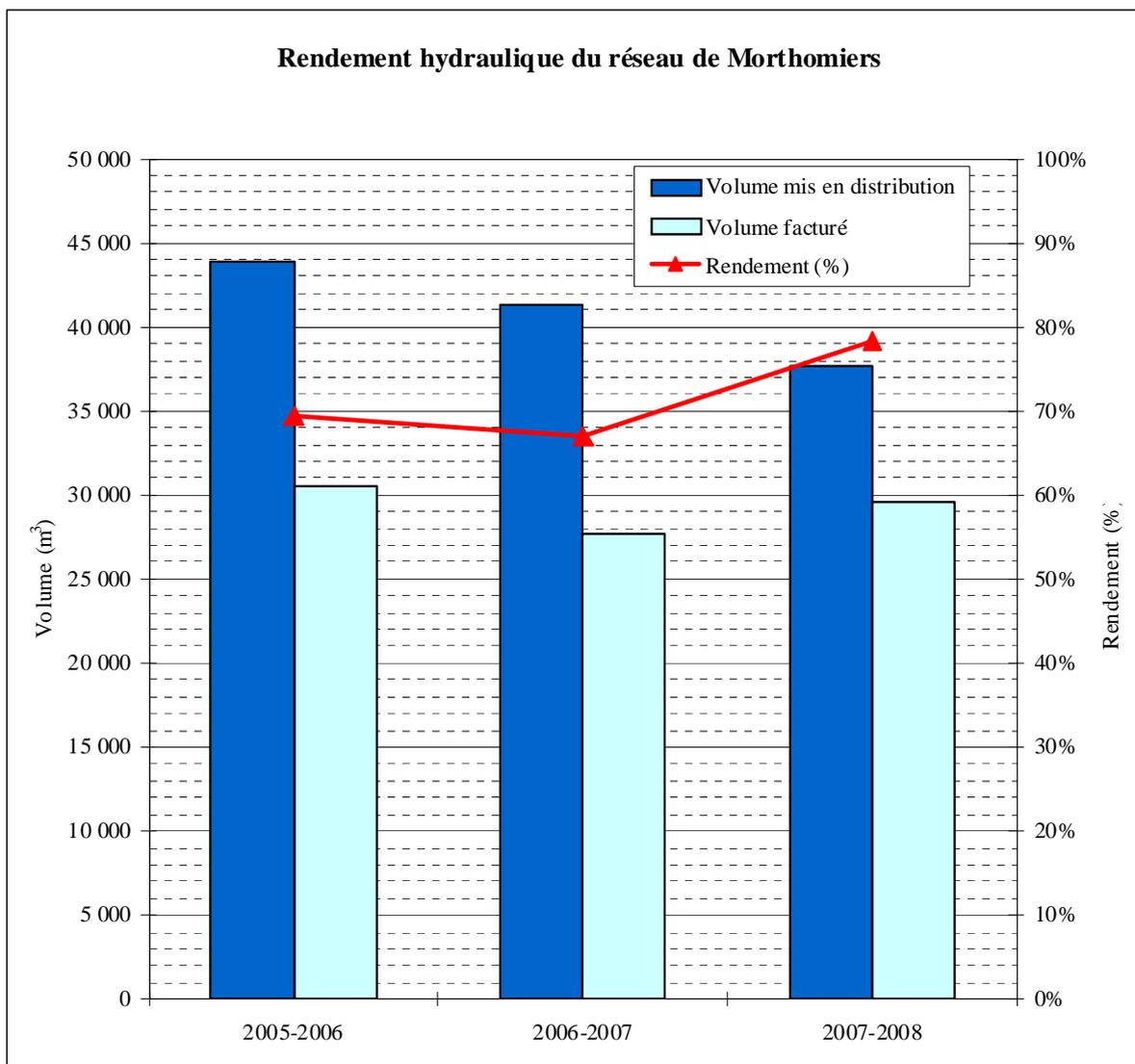
**MARMAGNE**

Exercice	Période	Volume mis en distribution (m <sup>3</sup> )	Volume facturé (m <sup>3</sup> )	Nombre de semaines	Rendement
2007-2008	06/07/07 au 30/07/08	148 940	109 704	56	74%



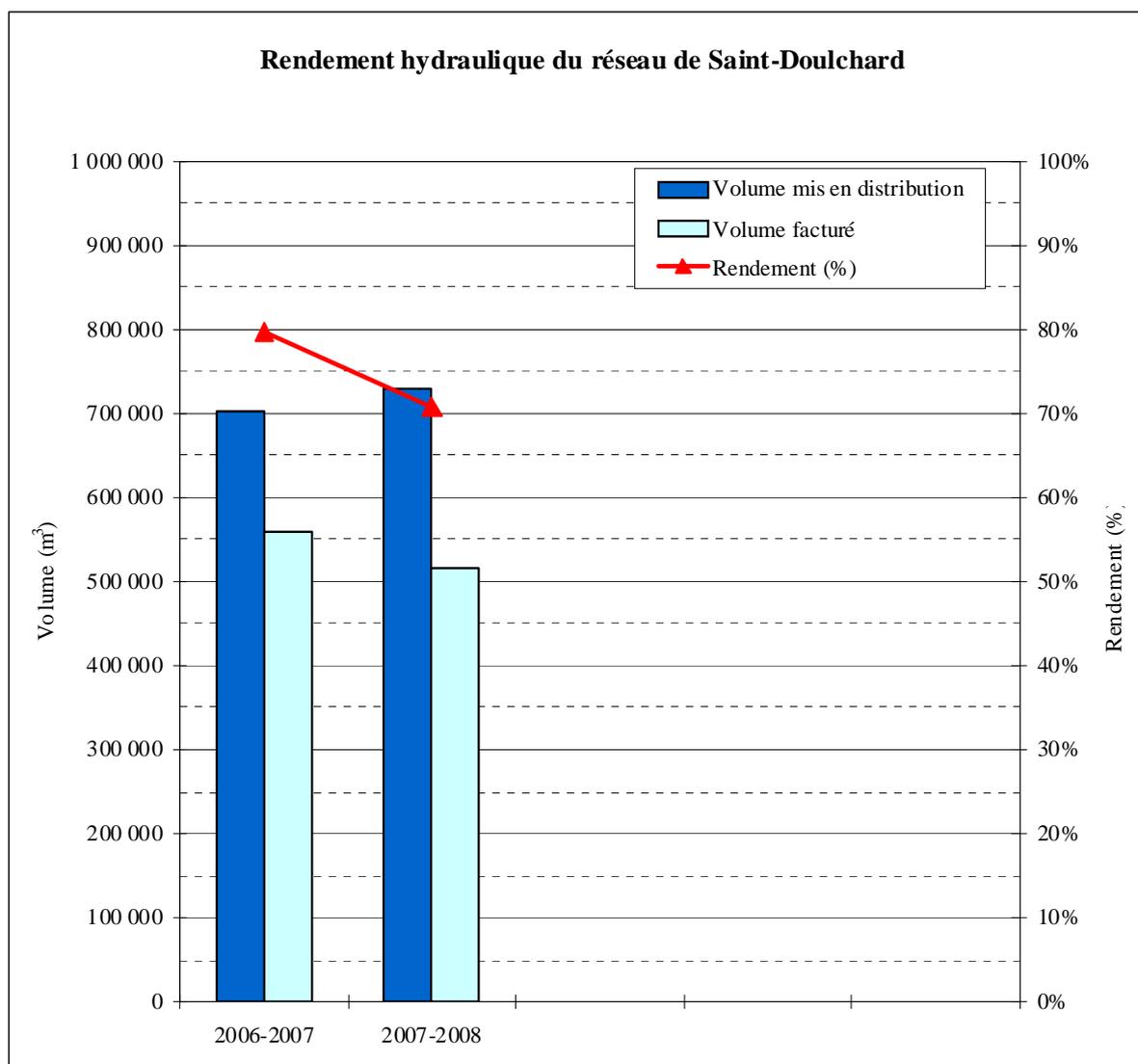
## MORTHOMIERS

Exercice	Période	Volume mis en distribution (m <sup>3</sup> )	Volume facturé (m <sup>3</sup> )	Nombre de semaines	Rendement
2005-2006	07/04/05 au 12/04/06	43 929	30 482	51	69%
2006-2007	12/04/06 au 30/03/07	41 301	27 677	49	67%
2007-2008	30/03/07 au 21/03/08	37 723	29 516	51	78%



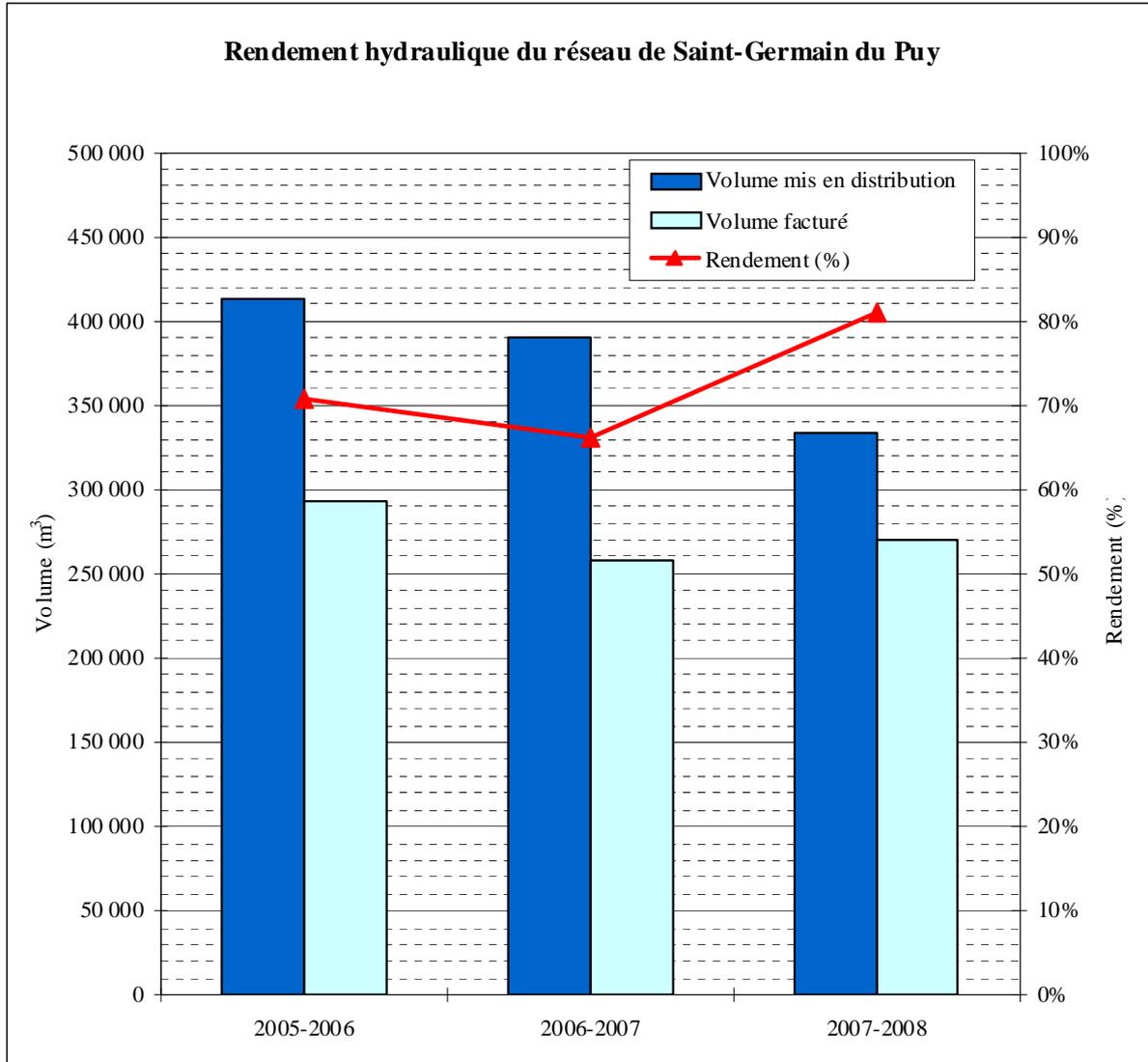
**SAINT-DOULCHARD**

Exercice	Période	Volume mis en distribution (m <sup>3</sup> )	Volume facturé (m <sup>3</sup> )	Nombre de semaines	Rendement
2006-2007	10/03/06 au 27/02/07	702 700	559 401	51	80%
2007-2008	27/02/07 au 25/02/08	728 820	514 876	52	71%



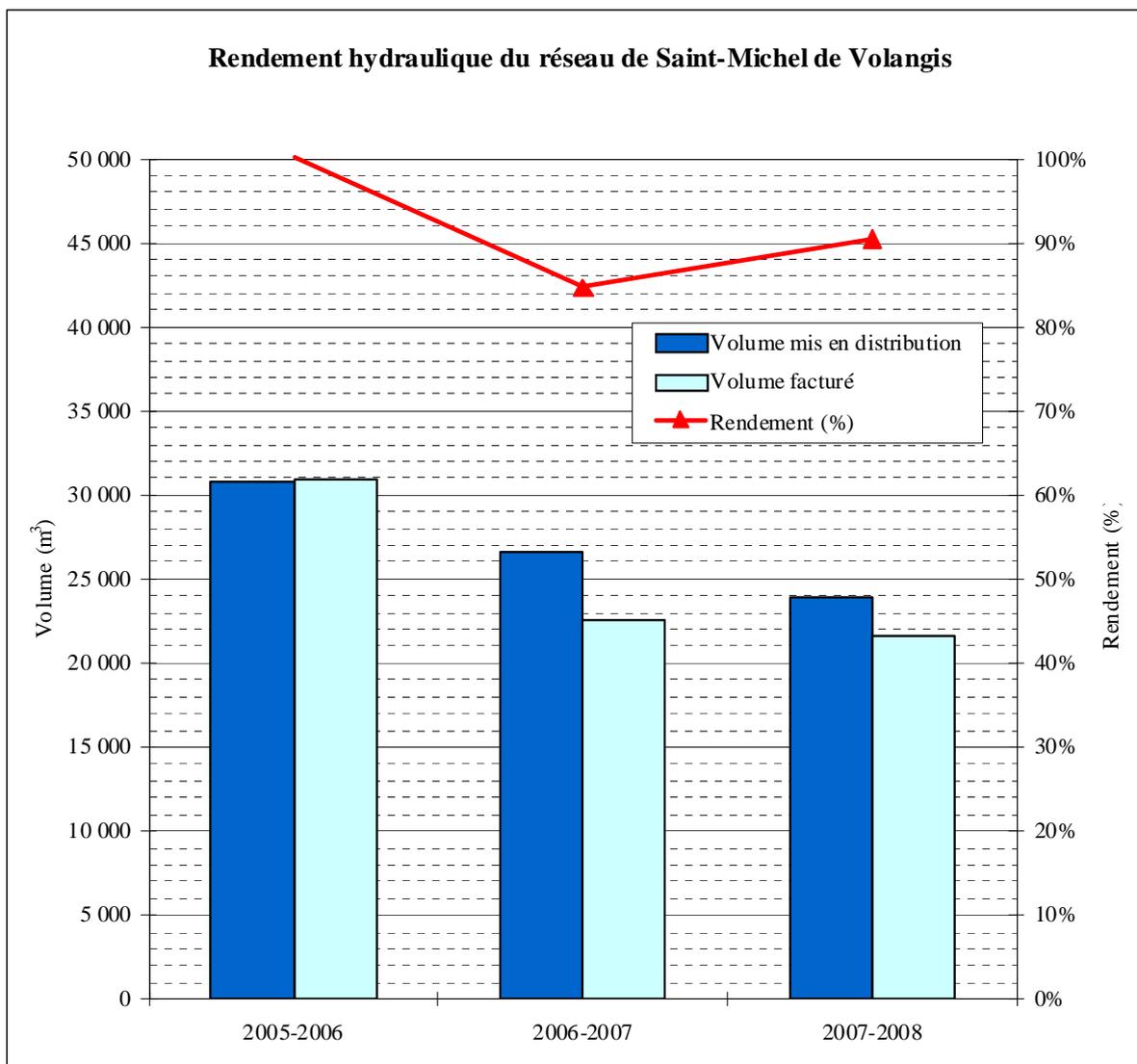
**SAINT-GERMAIN DU PUY**

Exercice	Période	Volume mis en distribution (m <sup>3</sup> )	Volume facturé (m <sup>3</sup> )	Nombre de semaines	Rendement
2005-2006	27/05/05 au 19/05/06	413 095	292 681	51	71%
2006-2007	19/05/06 au 27/04/07	390 702	258 314	49	66%
2007-2008	27/04/07 au 17/04/08	334 095	270 738	50	81%



**SAINT-MICHEL DE VOLANGIS**

EXERCICE	Période	VOLUME EN RESEAU (m <sup>3</sup> )	VOLUME FACTURE (m <sup>3</sup> )	Nombre de SEMAINES	Rendement
2005-2006	18/04/05 au 19/05/06	30 844	30 878	56	100%
2006-2007	19/05/06 au 27/04/07	26 644	22 551	49	85%
2007-2008	27/04/07 au 28/04/08	23 858	21 563	52	90%



## **2.5 ENGAGEMENT ENVIRONNEMENTAL**

### **2.5.1 Bilan énergétique**

Optimiser l'utilisation de l'énergie répond à un impératif majeur de développement durable. L'activité de distribution d'eau intègre la réduction de l'impact environnemental.

#### *(i) Infrastructures de pompage*

<b>SAINT-URSIN</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
Energie consommée (kWh)	650 240	599 747	510 078
Volume prélevé (m <sup>3</sup> )	1 595 139	1 502 436	1 275 765
Consommation spécifique (kWh/m <sup>3</sup> )	0,408	0,399	0,400
Dépense (€)	37 392	36 064	34 521
Coût unitaire (€/m <sup>3</sup> )	0,023	0,024	0,027
<b>LE PORCHE</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
Energie consommée (kWh)	670 796	675 954	690 121
Volume prélevé (m <sup>3</sup> )	2 047 517	2 033 037	2 090 931
Consommation spécifique (kWh/m <sup>3</sup> )	0,328	0,332	0,330
Dépense (€)	40 721	41 628	43 849
Coût unitaire (€/m <sup>3</sup> )	0,020	0,020	0,021
<b>HERRY</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
Energie consommée (kWh)	1 756 818	1 724 398	1 720 191
Volume prélevé (m <sup>3</sup> )	3 598 184	3 550 393	3 605 036
Consommation spécifique (kWh/m <sup>3</sup> )	0,488	0,486	0,477
Dépense (€)	87 248	87 732	91 071
Coût unitaire (€/m <sup>3</sup> )	0,024	0,025	0,025
<b>LE PREDE</b>	<b>2006</b>	<b>2007<sup>(1)</sup></b>	<b>2008<sup>(2)</sup></b>
Energie consommée (kWh)	245 345	214 062	178 554
Volume prélevé (m <sup>3</sup> )	505 015	464 275	381 957
Consommation spécifique (kWh/m <sup>3</sup> )	0,486	0,461	0,467
Dépense (€)	11 787	10 267	10 559
Coût unitaire (€/m <sup>3</sup> )	0,023	0,022	0,028

(1) du 01/01/07 au 30/11/07

(2) du 30/11/07 au 31/12/08

Au 15 août 2008, le fournisseur d'électricité a augmenté le tarif vert (Saint-Ursin, Le Porche et Herry) de 8 % et le tarif jaune (Le Prédé) de 6 %.

A noter que les charges fixes de ces contrats de fourniture d'énergie représentent 43 % pour Saint-Ursin, 41 % pour Le Porche, 31 % pour Herry et 22 % pour Le Prédé. Ces parts relativement importantes sont liées aux puissances souscrites qui doivent pouvoir satisfaire aux besoins exceptionnels en pointe.

(ii) Infrastructures de relèvement

<b>SURPRESSION MORTHOMIERS</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
Energie consommée (kWh)	19 343	19 107	14 312
Volume relevé (m <sup>3</sup> )	40 044	38 115	31 948
Consommation spécifique (kWh/m <sup>3</sup> )	0,483	0,501	0,448
Dépense (€)	1 565	1 573	1 256
Coût unitaire (€/m <sup>3</sup> )	0,039	0,041	0,039
<b>SURPRESSION SAINT-GERMAIN DU PUY</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
Energie consommée (kWh)	11 119	10 629	10 532
Volume relevé (m <sup>3</sup> )	51 770	50 960	41 626
Consommation spécifique (kWh/m <sup>3</sup> )	0,215	0,209	0,253
Dépense (€)	1 067	1 149	1 197
Coût unitaire (€/m <sup>3</sup> )	0,021	0,023	0,029
<b>SURPRESSION MARMAGNE</b>	<b>2006</b>	<b>2007<sup>(2)</sup></b>	<b>2008</b>
Energie consommée (kWh)		8 473	47 822
Volume relevé (m <sup>3</sup> )		25 088	179 701
Consommation spécifique (kWh/m <sup>3</sup> )	VEOLIA	0,338	0,266
Dépense (€)		449	3234
Coût unitaire (€/m <sup>3</sup> )		0,018	0,018
(2) du 02/07/07 au 03/10/07			
<b>SURPRESSION SAINT-DOULCHARD</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
Energie consommée (kWh)			20 290
Volume relevé (m <sup>3</sup> )			92 503
Consommation spécifique (kWh/m <sup>3</sup> )	-	-	0,219
Dépense (€)			2 073
Coût unitaire (€/m <sup>3</sup> )			0,022

2.5.2 Recherche de fuites à Saint-Doulchard

La recherche de fuite est une activité permanente du service de l'eau. Cette recherche est réalisée selon deux axes :

- programmation périodique systématique
- en fonction de la détection d'événement

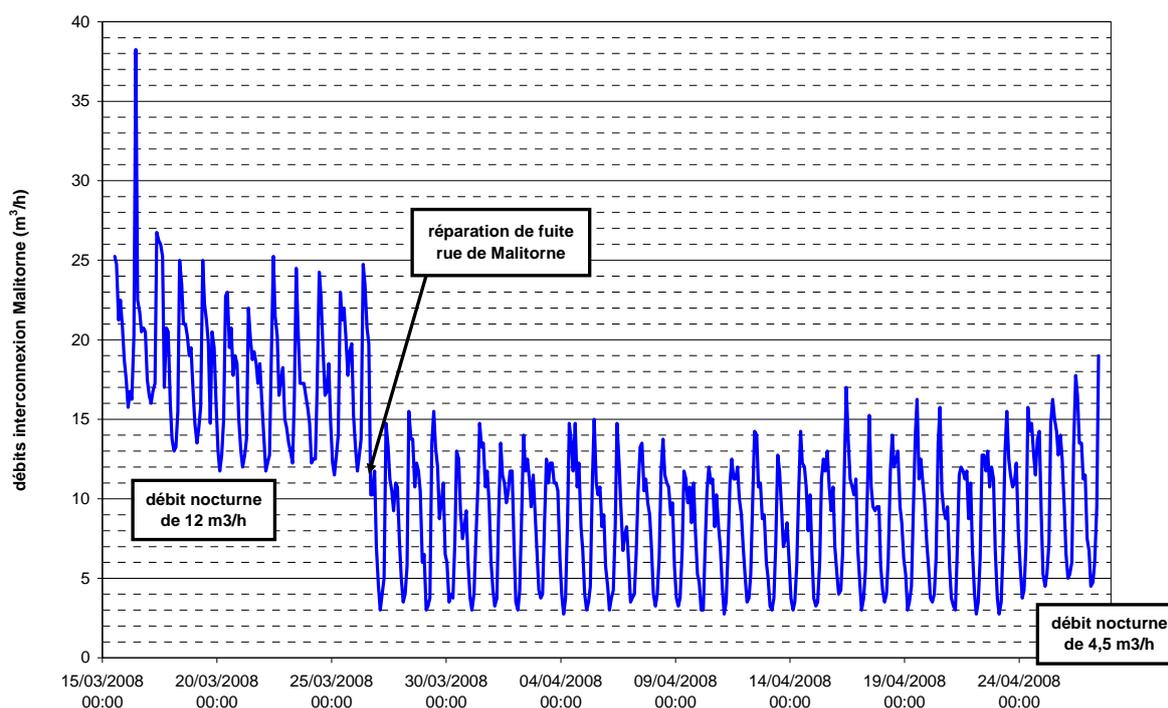
La programmation périodique systématique consiste à réaliser périodiquement des investigations dans des secteurs de distribution. En fonction des besoins, ce programme est affiné par la modification des cloisonnements des réseaux.

Occasionnellement, des événements sont détectés sur les outils de télégestion. En fonction de leur nature et de leur ampleur, des investigations complémentaires sont réalisées afin de déterminer l'origine de l'événement. Certains événements permettent de pré-localiser une présomption de fuite.

Ainsi, à la faveur d'une intervention programmée, le cloisonnement du réseau de Saint-Doulchard a été modifié. Concrètement des tronçons de réseau alimentés par le champ captant du Prédé ont été basculés sur l'alimentation depuis Bourges via l'interconnexion située rue de

Malitorne. Sur cette interconnexion dont le territoire de distribution était peu étendu, il a été mesuré un débit nocturne de 12 m<sup>3</sup>/h (Figure 26). Dans le même temps, le débit nocturne du secteur alimenté par Le Prédé a été divisé de moitié. Ce faisceau d'éléments a conduit à émettre l'hypothèse d'une fuite relativement importante sur la canalisation située rue de Malitorne. La recherche de fuite a été affinée conduisant à sa localisation puis à sa réparation le 26 mars 2008.

Après rétablissement du cloisonnement des réseaux, le débit nocturne a été mesuré à 4,5 m<sup>3</sup>/h. En émettant l'hypothèse que les consommations nocturnes des usagers n'ont pas varié, le débit de fuite est estimé à 7,5 m<sup>3</sup>/h. La réparation de cette fuite permet d'économiser environ 65 000 m<sup>3</sup> / an.



**Figure 26 :** Débit à l'interconnexion de la rue de Malitorne à Saint-Doulchard

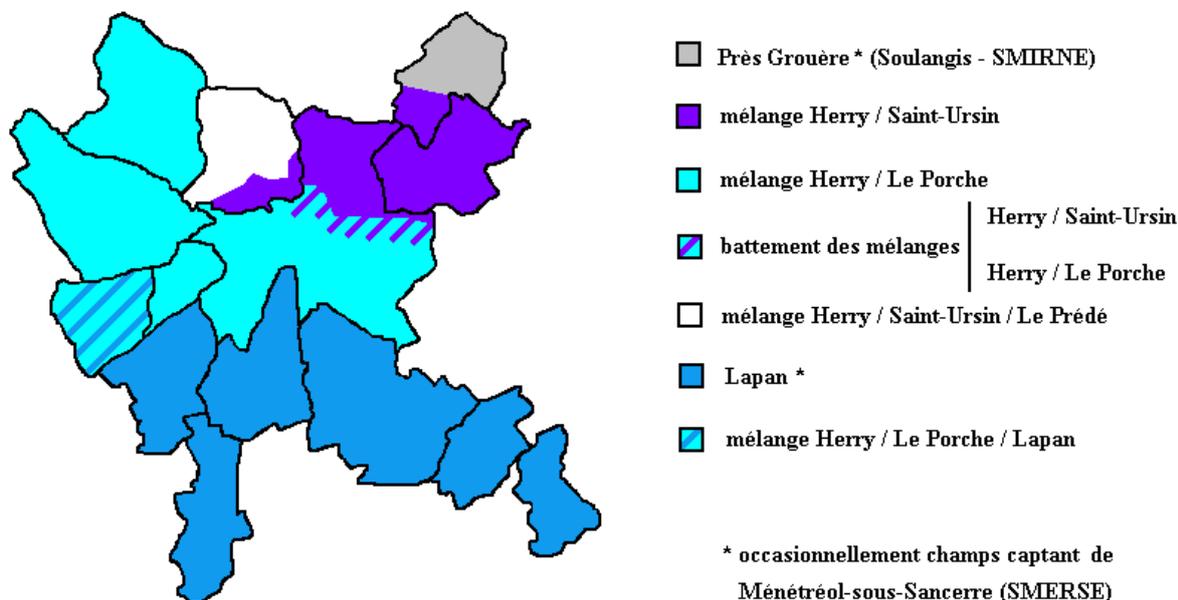
Cette réparation de fuite ne se traduit certes pas par une augmentation du rendement primaire du réseau en 2008 (Cf. § 2.4). En effet, la fuite a été réparée le 26 mars 2008 et l'exercice d'établissement du rendement primaire du réseau couvre la période de février 2007 à février 2008. Aussi, l'impact de cette réparation sera totalisé dans le rendement primaire du réseau établi dans le rapport d'activité 2009.

## 2.6 QUALITE DE L'EAU

### 2.6.1 Le contrôle réglementaire

Sur le territoire intercommunal, le contrôle réglementaire est réalisé par deux autorités sanitaires indépendantes de la Régie de l'eau : la Direction départementale des affaires sanitaires et sociales (DDASS) et le Service municipal d'Hygiène de Bourges. Ce dernier a compétence sur le territoire de la Ville de Bourges et la DDASS sur les treize autres communes. Ces deux autorités décident des points de prélèvement d'eau et de leur fréquence en fonction du nombre d'habitants. Elles réalisent les prélèvements qui sont ensuite analysés par un laboratoire.

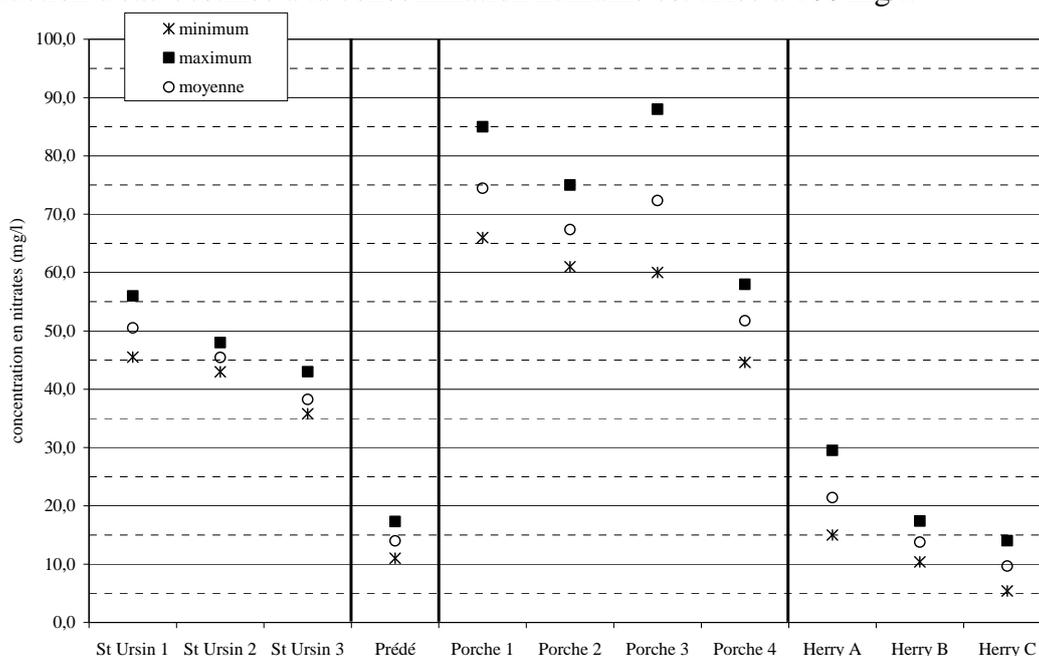
La qualité physico-chimique de l'eau est en lien direct avec l'origine de l'approvisionnement c'est-à-dire la ressource en eau et les éventuels mélanges de ressources. Le secteur géographique à l'intérieur duquel la qualité de l'eau est uniforme correspond à une unité de distribution. Le territoire intercommunal de la Communauté d'Agglomération est ainsi couvert par sept unités de distribution (Figure 27).



**Figure 27 :** Unités de distribution du territoire intercommunal

### 2.6.2 Paramètre nitrates – ressources en eau

Le paramètre des nitrates est suivi mensuellement sur chacun des onze forages exploités par la Régie de l'eau. Pour les nitrates, la limite de qualité applicable aux eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine est fixée à 100 mg/l.



**Figure 28 :** Autocontrôle mensuel sur le paramètre nitrates mesurés sur les forages

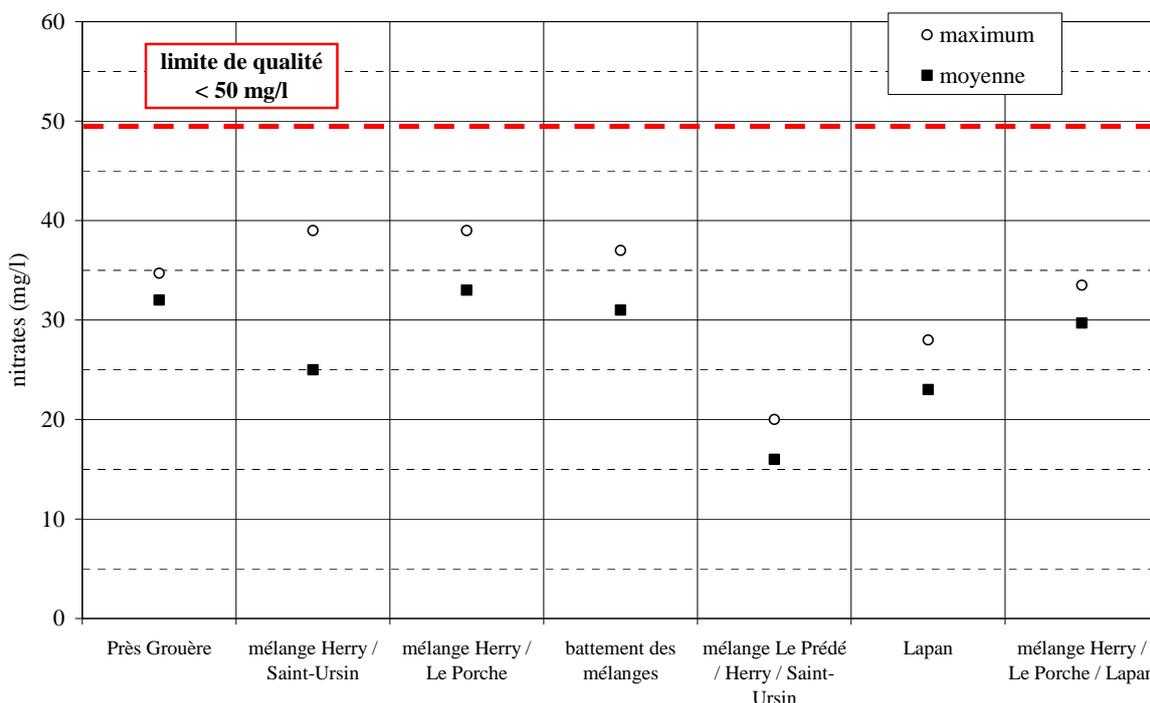
Le graphique précédent (Figure 28) rapporte les valeurs moyenne, maximale et minimale annuelles des concentrations en nitrates de chacun des forages. Le champ captant Le Porche est de loin le plus altéré. Deux des quatre forages ont des concentrations moyennes supérieures à 70 mg/l. Les valeurs maximales oscillent de 58 à 88 mg/l. Dans le temps, ces données sont largement reproductibles.

### 2.6.3 Paramètres pesticides – ressources en eau et point de mise en distribution

Les normes fixées par la réglementation française concernant les pesticides sont jusqu'à vingt fois plus basses que les recommandations de l'Organisation mondiale de la santé qui visent déjà à limiter les risques liés à l'absorption régulière d'une substance pendant une vie entière. La norme est fixée à 0,1 µg/l pour la concentration maximale de chaque pesticide quantifié, et à 0,5 µg/l pour la concentration totale en pesticides.

Les prélèvements en vue de rechercher les pesticides donnent lieu à la recherche de plusieurs familles de pesticides : les triazines, les amides, les organophosphorés, les carbamates ou les urées substituées. Chacune de ces familles regroupe un ensemble de pesticides. A chaque prélèvement, ce sont donc plusieurs dizaines de pesticides qui sont recherchés. Les prélèvements sont réalisés sur les ressources en eau. En 2008, l'ensemble des prélèvements sont conformes. **Le taux de conformité de l'eau sur le paramètre des pesticides est de 100 %.**

### 2.6.4 Paramètre nitrates - point de mise en distribution



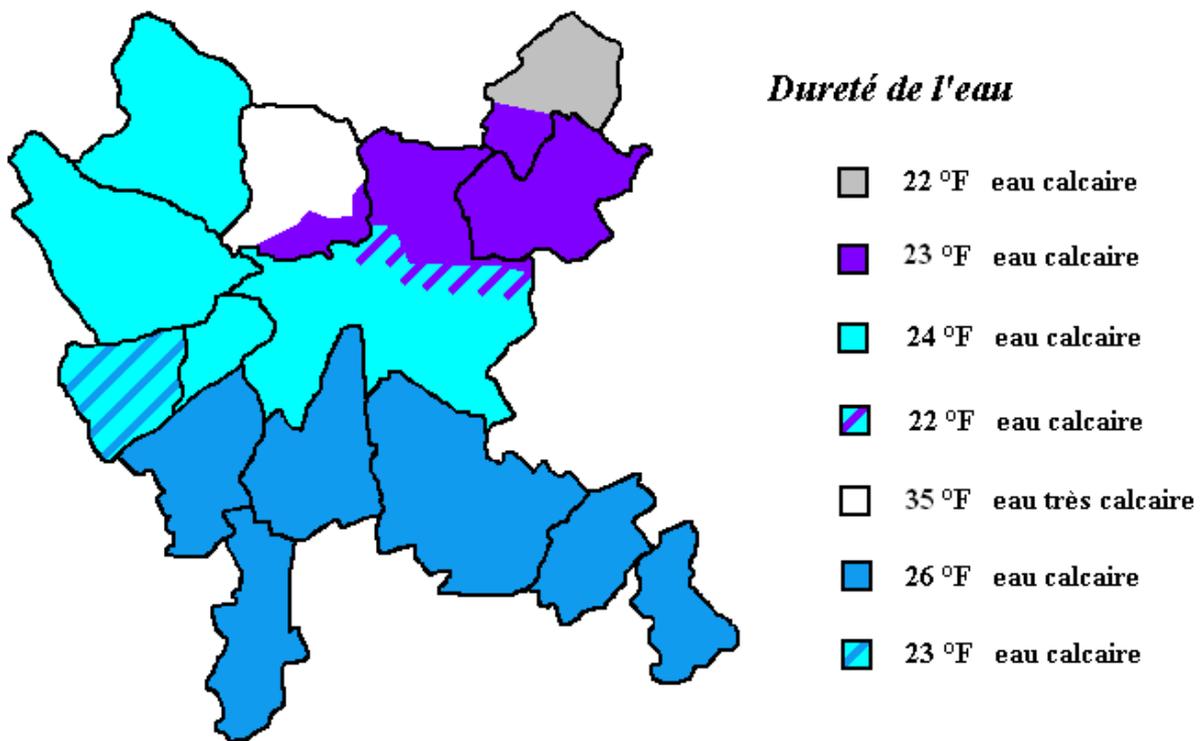
**Figure 29 :** Résultats du contrôle réglementaire : paramètre nitrates aux points de mise en distribution

En 2008, l'ensemble des analyses portant sur la recherche des nitrates réalisés en distribution est conforme à la norme de 50 mg/l (Figure 29). **Sur le paramètre des nitrates, le taux de conformité est de 100 %.** Cet excellent résultat est lié à l'approvisionnement en eau prélevée dans la nappe alluviale de la Loire sur la commune d'Herry. Le mélange des différentes

ressources en eau permet de couvrir quantitativement les besoins en eau et de respecter les normes sur les nitrates.

### 2.6.5 Paramètre dureté – point de mise en distribution

La dureté de l'eau est liée à la nature géologique des sols dans lesquels sont stockées les ressources. La quantité totale de calcium et de magnésium contenue dans l'eau est mesurée par le Titre Hydrotimétrique, le TH. Ce paramètre est exprimé en degrés français (°F)<sup>1</sup>. La dureté de l'eau est en lien direct avec la ressource en eau et les éventuels mélanges de ressources. La dureté de l'eau est donc spécifique à chacune des sept unités de distribution (Figure 30). La dureté étant sans incidence sur la santé des populations, aucune norme ne s'applique.



**Figure 30 :** Résultats du contrôle réglementaire : paramètre dureté

### 2.6.6 Paramètres microbiologiques - distribution

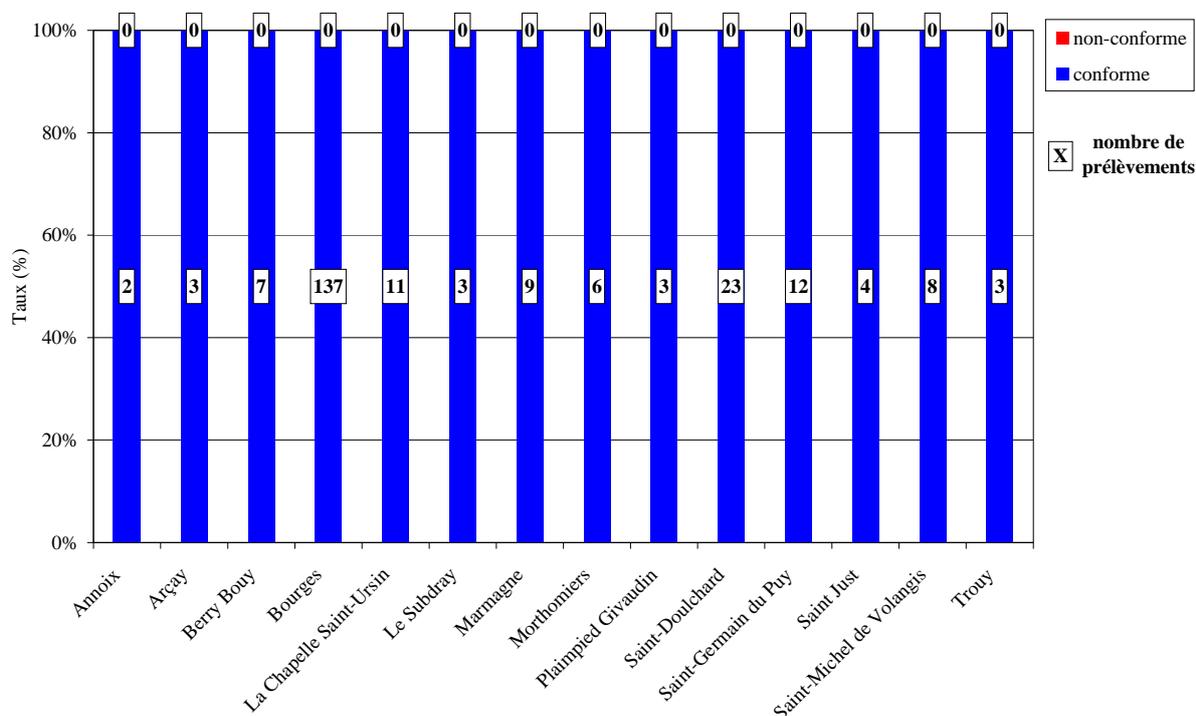
Les paramètres microbiologiques regroupent un ensemble d'analyses (Tableau 15) qui portent sur la recherche de plusieurs indicateurs de qualité microbiologique. Les germes tests recherchés (*E. Coli*, *Coliformes*...) renseignent d'une contamination de l'eau par des matières fécales. Ces agents microbiologiques n'ont pas d'effet direct sur la santé, ils indiquent seulement une présomption de risque liée à la probable présence d'agents pathogènes contenus dans les matières fécales. Les bactéries aérobies renseignent de la charge bactérienne générale de l'eau.

<sup>1</sup> 1°F = 10 mg/l de carbonate de calcium, soit 10 mg/l de calcium

Paramètres	Unités de mesure	Limites de qualité	Références de qualité
<i>Escherichia Coli</i>	nb / 100 ml	0	-
Entérocoques	nb / 100 ml	0	-
Coliformes totaux	nb / 100 ml	-	0
Bactéries aérobies (22°C)	nb / ml		Pas de variation anormale, dans un rapport 1 à 10
Bactéries aérobies (37°C)	nb / ml		

**Tableau 15** : Normes sur les paramètres microbiologiques en distribution

En 2008, les 231 prélèvements microbiologiques du contrôle réglementaire sont conformes aux limites de qualité. **Sur les paramètres microbiologiques, le taux de conformité ressort à 100 %**. Compte tenu de ces résultats, les autorités sanitaires considèrent que l'eau est de très bonne qualité microbiologique sur le territoire intercommunal.

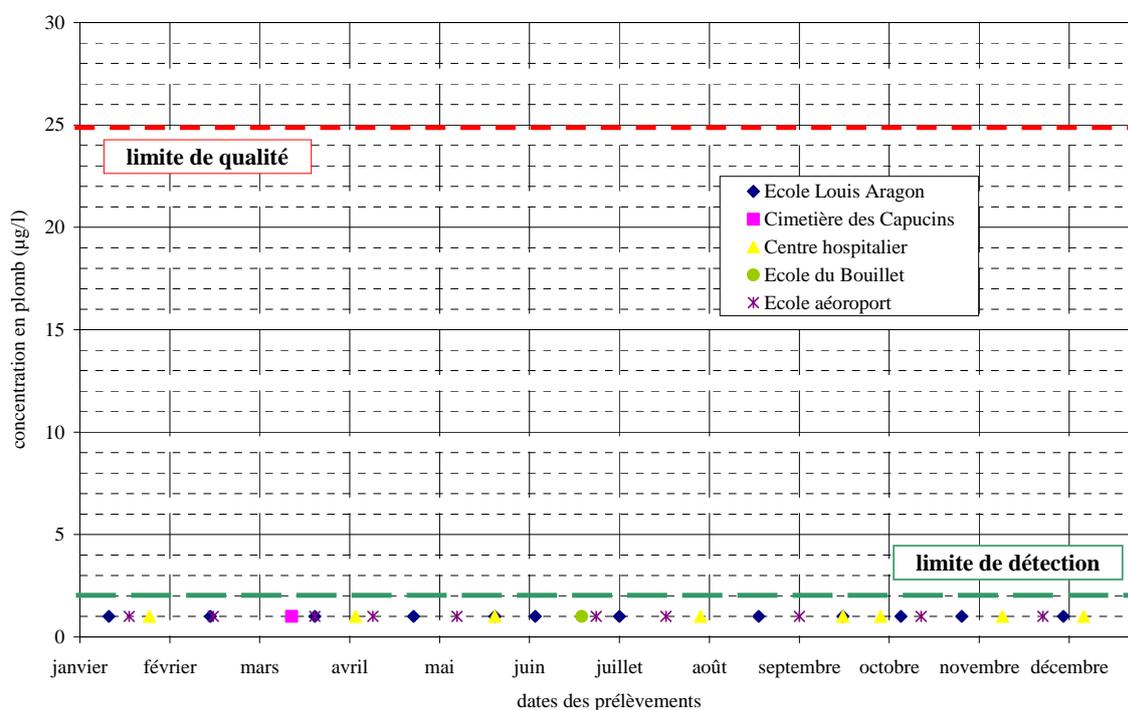


**Figure 31** : Résultats du contrôle réglementaire : paramètre microbiologique en distribution

### 2.6.7 Paramètre plomb - distribution

Depuis le 1 janvier 2004, la limite de qualité sur le paramètre plomb mesuré au robinet des usagers, est fixée à 25 µg/l. Au 25 décembre 2013, cette limite de qualité sera abaissée à 10 µg/l. En plus du remplacement systématique des branchements en plomb (Cf. 2.1.4), le Service de l'Eau a mis en place un suivi spécifique des concentrations en plomb au robinet de quatre établissements accueillant du public ; il s'agit des écoles situées Louis Aragon, à l'aéroport et rue du Bouillet ainsi que le centre hospitalier de Bourges.

Sur les 32 prélèvements réalisés en 2008 (Figure 32), tous sont inférieurs à la limite de qualité de 25 µg/l. De plus, ces 32 prélèvements sont également conformes au futur seuil des 10 µg/l. Sur le paramètre plomb au robinet des usagers 100 % des prélèvements sont conformes aux exigences sanitaires.



**Figure 32 :** Concentration en plomb mesurée en distribution

### 3 Indicateurs financiers

#### 3.1 LE PRIX

##### 3.1.1 Composition de "la facture d'eau"

Pour comprendre la facture d'eau, il faut envisager le cycle global de l'eau qui va du puisement d'une "matière brute" dans le milieu naturel jusqu'à, après usages, son retour dans l'environnement avec un traitement de dépollution. De surcroît, la ressource en eau est un bien collectif dont la préservation est financée par des taxes et redevances diverses.

Comme indiqué au chapitre 1.2, le rôle du Service de l'Eau varie sur le territoire de Bourges Plus, en fonction des modalités de gestion.

La facturation de l'eau comprend en fait la facturation de deux services distincts : le service de l'eau et le service de l'assainissement collectif ou individuel.

Conformément à l'arrêté du 10 juillet 1996 relatif aux factures de distribution de l'eau et de collecte et de traitement des eaux usées, la facture d'eau aux abonnés comprend trois rubriques distinctes :

- distribution de l'eau
- collecte et traitement des eaux usées
- organismes publics

La rubrique distribution de l'eau comprend trois sous rubriques :

- l'abonnement, correspondant à la partie fixe de la facturation qui couvre une partie des charges fixes du service et la location du compteur dont le prix est fonction du diamètre
- la consommation, correspondant à la partie variable de la facturation en fonction du volume consommé par l'abonné
- la taxe prélèvement perçue sur les consommations d'eau qui est reversée à l'Agence de l'eau Loire Bretagne pour financer des actions de préservation des ressources en eau. Cette taxe est votée par des instances externes à la Communauté d'Agglomération

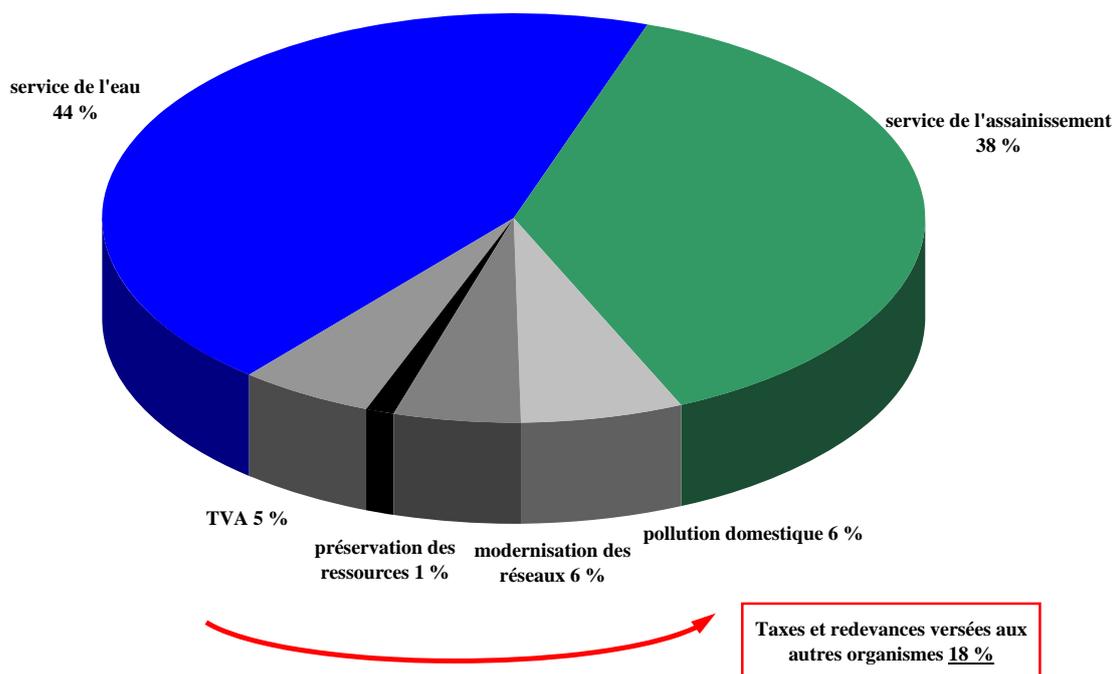
La rubrique collecte et traitement des eaux usées comprend une seule sous rubrique :

- la consommation, correspondant à la partie variable de la facturation en fonction du volume consommé par l'abonné

La rubrique organismes publics distingue enfin les sommes reversées à l'Agence de l'Eau :

- pollution domestique
- modernisation des réseaux de collecte

Enfin, l'ensemble de ces tarifs et redevances est assujéti à la taxe sur la valeur ajoutée dont le taux est de 5,5 %.



**Figure 33 :** Répartition de la facture de l'eau

Pour une consommation de 120 mètres cubes par an (référentiel INSEE), la facture d'eau se répartit en 44 % pour l'eau, 38 % pour l'assainissement et 18 % pour les taxes et redevances versées aux autres organismes (Figure 33). Finalement, moins de la moitié de la facture de l'eau payée par les usagers est réellement encaissée par la régie de l'eau pour couvrir les charges du service.

### 3.1.2 Tarifs du service public de l'eau

Compte tenu de la création récente de la Communauté d'Agglomération, les tarifs de facturation par commune sont disparates. En effet, la multiplicité des conditions initiales d'exécution entraîne nécessairement une disparité des prix sur le territoire intercommunal. De plus, le transfert de compétence à BOURGES PLUS entraîne la mise à disposition d'équipements variés, qui conduit nécessairement à la réalisation préalable de travaux de rationalisation ou d'amélioration. En conséquence, si la cohérence spatiale et économique, ainsi que la solidarité financière et sociale inhérente à la mise en place de BOURGES PLUS impliquent à terme l'unification des tarifs, cette recherche n'est pas soumise à échéance stricte. La recherche d'une gestion unifiée et d'un prix unique, ne peut donc qu'être progressive dans le temps. La convergence des tarifs sera effective à compter de l'exercice 2014.

Pour les communes dont le service de l'eau est délégué, la collectivité perçoit une recette dite "part collectivité" qui sert au financement des dépenses d'investissement.

Les tarifs ont été fixés par délibération du Conseil Communautaire du 21 décembre 2007.

#### *(i) Abonnement*

L'abonnement comprend la location du compteur et les frais fixes (Tableau 16 et Tableau 17). Les frais fixes servent à couvrir une fraction des charges fixes du service. Pour l'ensemble des communes en Régie le tarif de location du compteur est identique et fonction du diamètre du compteur. Les frais fixes varient en revanche d'une commune à l'autre mais convergeront à l'horizon 2014. En 2008, la location des compteurs ressort à :

<b>diamètre du compteur</b>	<b>Location (€HT)</b>
Ø 15	10,56
Ø 20	13,72
Ø 25-30	29,72
Ø 40	46,52
Ø 50-60-65	115,60
Ø 80	210,12
Ø 100	319,80
Ø 150	407,12

**Tableau 16** : Tarifs de location des compteurs

Pour un compteur de diamètre 15 mm, les frais fixes s'établissent comme suit :

communes	Frais fixes (€HT)
Annoix	57,57
Arçay	57,57
Bourges	11,56
La Chapelle Saint-Ursin	11,56
Le Subdray	57,57
Marmagne	57,57
Morthomiers	33,20
Plaimpied Givaudins	57,57
Saint-Doulchard	11,56
Saint-Germain du Puy	12,15
Saint-Just	57,57
Saint-Michel de Volangis	29,65
Trouy	57,57

**Tableau 17** : Tarifs des frais fixes pour un compteur de Ø 15

(ii) *Tarif unitaire sur consommation*

Ces tarifs sont votés annuellement par les instances communautaires. Le prix de l'eau sert à couvrir les dépenses correspondant au service rendu. Les instances communautaires délibèrent du tarif des communes en Régie et de la part collectivité mise en recouvrement par les délégataires pour le compte de BOURGES PLUS.

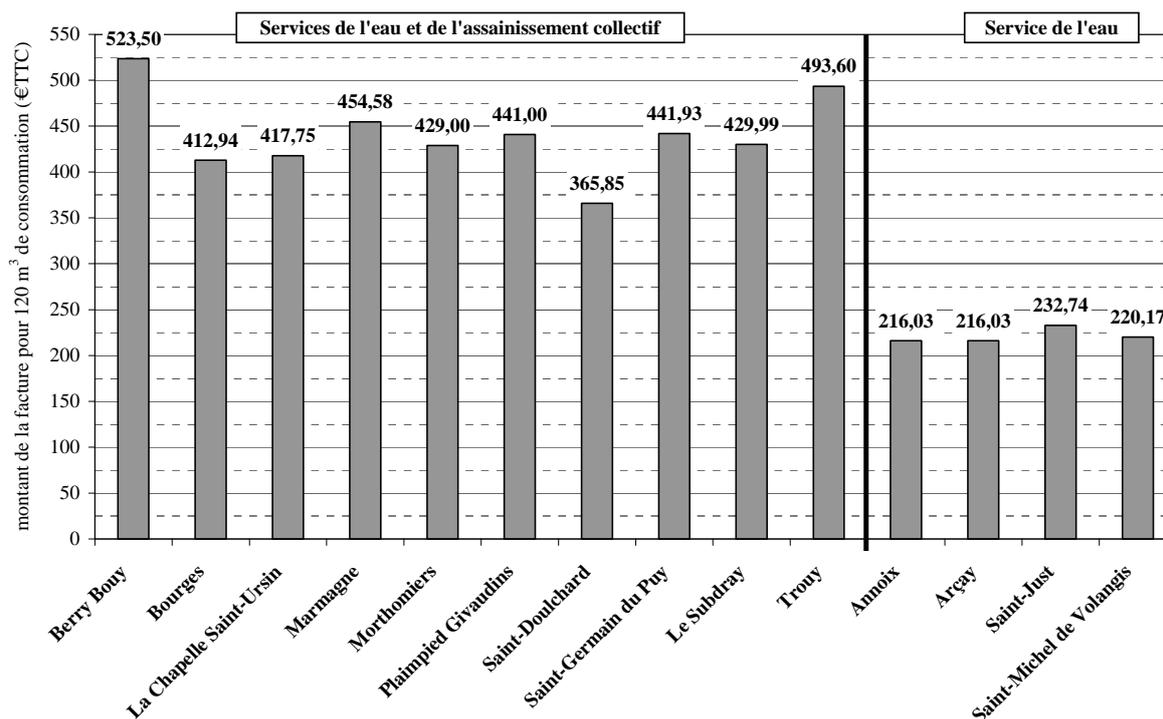
Communes	Régie	Part collectivité des délégations
Annoix <sup>(1)</sup>	1,009	0,341
Arçay <sup>(1)</sup>	1,009	0,341
Berry Bouy		0,114
Bourges	1,333	
La Chapelle Saint-Ursin	1,361	
Le Subdray <sup>(1)</sup>	1,009	0,341
Marmagne	1,161	
Morthomiers	1,129	
Plaimpied Givaudins <sup>(1)</sup>	1,009	0,341
Saint-Doulchard	1,080	
Saint-Germain du Puy	1,468	
Saint-Just <sup>(1)</sup>	1,009	0,341
Saint-Michel de Volangis	1,275	
Trouy <sup>(1)</sup>	1,009	0,341

**Tableau 18** : Tarifs de l'eau (€HT) pour la première tranche de consommation

- (1) du 01/01/08 au 31/06/08 Part collectivité des délégations  
du 01/07/08 au 31/12/08 part Régie

(iii) *Prix des services de l'eau et de l'assainissement pour 120 m<sup>3</sup> de consommation*

Afin d'appréhender la disparité des prix des services, il est restitué le montant de la facture type selon le référentiel INSEE pour 120 m<sup>3</sup> de consommation d'eau (Figure 34).



**Figure 34 :** Montant de la facture type pour 120 m<sup>3</sup> de consommation d'eau

La restitution tarifaire pour 120 m<sup>3</sup> de consommation diffère nettement suivant l'existence ou non d'un service d'assainissement collectif. Ainsi les quatre communes d'Annoix, Arçay, Saint-Just et Saint-Michel de Volangis ont un prix de service qui apparaît nettement inférieur. Pour ces quatre communes, la moyenne pondérée de la facture d'eau par le nombre d'abonnés est de 223,03 €TTC. La moyenne pondérée de la facture d'eau et d'assainissement par le nombre d'habitants des dix autres communes bénéficiant de ces deux services ressort à 422,13 €TTC.

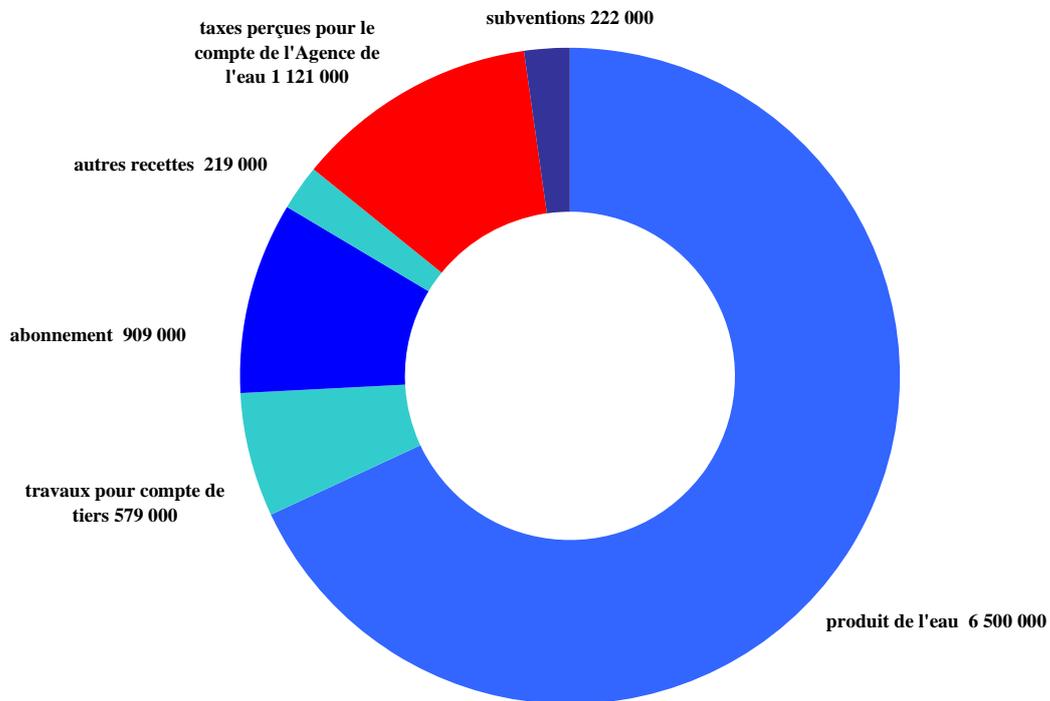
Pour les dix communes de Berry Bouy, Bourges, Marmagne, Morthomiers, Plaimpied Givaudins, Saint-Doulchard, Saint-Germain du Puy, Le Subdray et Trouy, les prix s'avèrent disparates. Ainsi pour une même consommation le coût du service facturé à l'utilisateur varie par rapport à la moyenne pondérée de - 13 % pour Saint-Doulchard à + 24 % pour Berry Bouy. Comme vu précédemment, cette disparité s'explique notamment par les conditions initiales de gestion, régie ou délégation de service public. Les dispositions tarifaires convergent afin qu'à l'horizon 2014 les factures d'eau soient comparables.

### **3.2 L'EXERCICE FINANCIER 2008**

#### *3.2.1 Les recettes*

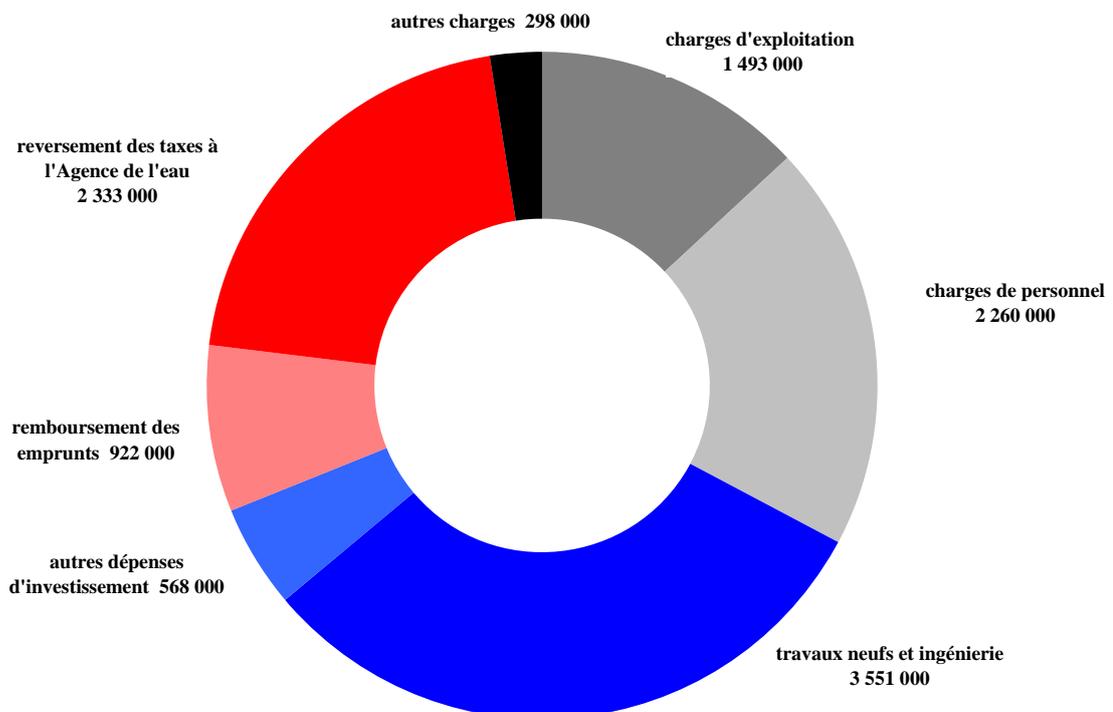
Les recettes financières s'établissent à environ 9,6 M€ 78 % des recettes sont directement liées à la vente d'eau (produit de l'eau et abonnement) et 12 % des recettes concernent la perception de taxes et redevances pour l'Agence de l'eau Loire Bretagne. 6 % des recettes portent sur le financement des travaux réalisés pour le compte de tiers. Enfin, 2 % des recettes sont des subventions, pour un montant de 222 000 euros. Ces subventions se décomposent comme suit : 201 000 euros de la Région Centre pour l'extension du réseau d'eau pour le Lycée Agricole et, 21 000 euros de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne pour l'étude agro

pédologique du champ captant du Porche. Les autres recettes sont liées aux redevances d'occupation des infrastructures de BOURGES PLUS (antennes radio...) et les frais d'accès au service de l'eau.



**Figure 35 :** Recettes de la Régie de l'eau (euros)

### 3.2.2 L'utilisation des recettes



**Figure 36 :** Utilisation des recettes (euros)

Les dépenses s'établissent à près de 11,4 M€ Les travaux neufs et l'ingénierie s'élèvent à près de 3 552 000 euros, soit 31 % des dépenses (Cf. § 3.5.1). Viennent ensuite les reversements de taxes à l'Agence de l'Eau (20 %), les charges de personnel (20 %) et les charges d'exploitation (13 %). Le remboursement de la dette pèse à hauteur de 8 %.

Par rapport aux exercices antérieurs, les autres dépenses d'investissement progressent substantiellement. Cette augmentation est liée d'une part à l'acquisition de terrain à la ZAC du Porche (210 000 euros HT) pour implanter les futurs locaux du service de l'eau, d'autre part le terme de la délégation de service public sur les territoires communaux d'Annoix, Arçay, Plaimpied Givaudins, Saint-Just, Le Subdray et Trouy a nécessité de racheter le parc des compteurs à VEOLIA EAU (46 000 euros HT).

En 2008, la modification du régime des redevances versées à l'Agence de l'Eau induit une charge exceptionnelle de 2 333 000 euros que ne couvrent pas la seule recette de 1 121 000 euros.

### **3.3 BILAN DES DEGREVEMENTS**

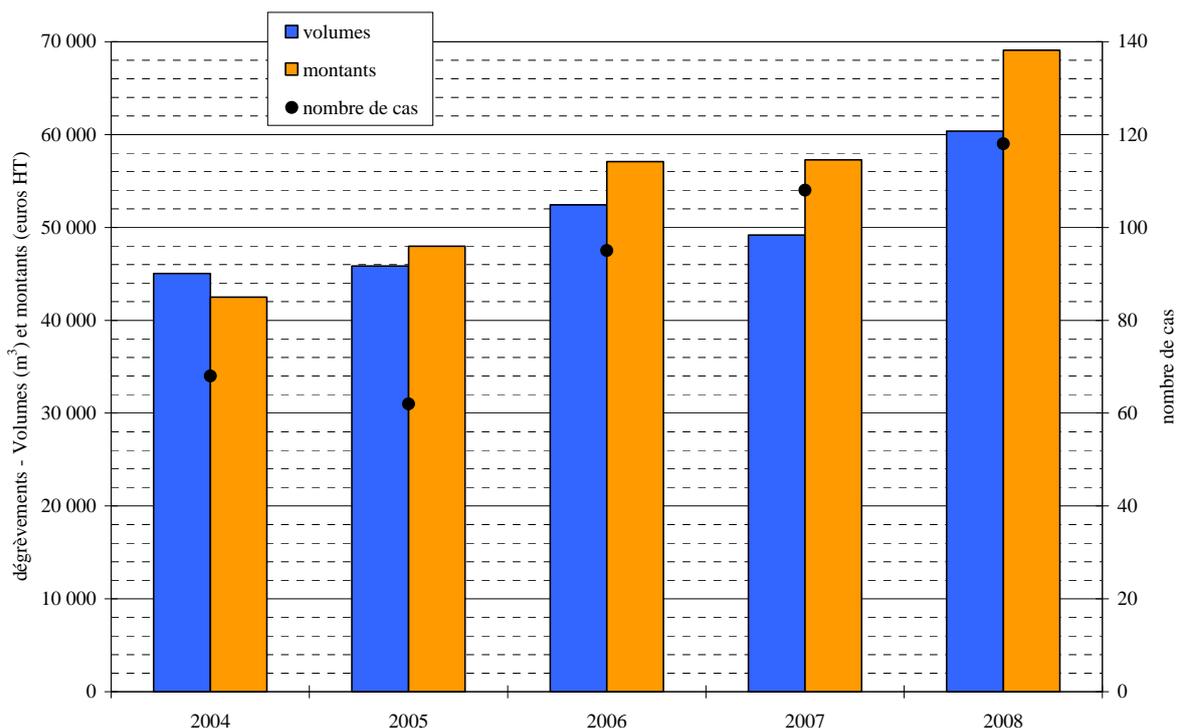
Le paiement des factures d'eau est encadré par deux dispositions réglementaires :

D'une part, l'article 1315 du code civil précise que « *Celui qui réclame l'exécution d'une obligation doit la prouver. Réciproquement, celui qui se prétend libéré doit justifier le paiement ou le fait qui a produit l'extinction de son obligation.* ».

D'autre part, l'article L2224-12-4 I du code général des collectivités territoriales indique que « *Toute facture d'eau comprend un montant calculé en fonction du volume réellement consommé par l'abonné...* ».

Compte tenu de ces éléments, sauf à prouver la défaillance du compteur, les volumes totalisés par le compteur d'eau sont toujours dus. Toutefois, BOURGES PLUS, conscient des difficultés financières que pourrait induire une fuite d'eau pour l'abonné, l'article 25 du règlement du service de l'eau définit un cadre dans lequel des dégrèvements peuvent être consentis. Ce cadre vise certes à protéger l'abonné mais également le service qui ne peut octroyer sans borne tous dégrèvements. En effet, l'abandon de recettes lié aux dégrèvements fait supporter à l'ensemble des autres usagers les charges liées à la production, au transport et à la distribution d'eau.

En 2008, 118 demandes de dégrèvements ont été accordées (Cf. Figure 37). Ces dégrèvements portent sur un volume d'eau de 60 364 m<sup>3</sup>. L'abandon de recette lié à ces dégrèvements ressort à 69 066,35 euros HT, en hausse de 21 % par rapport à l'exercice antérieur.



**Figure 37 : Suivi des dégrèvements**

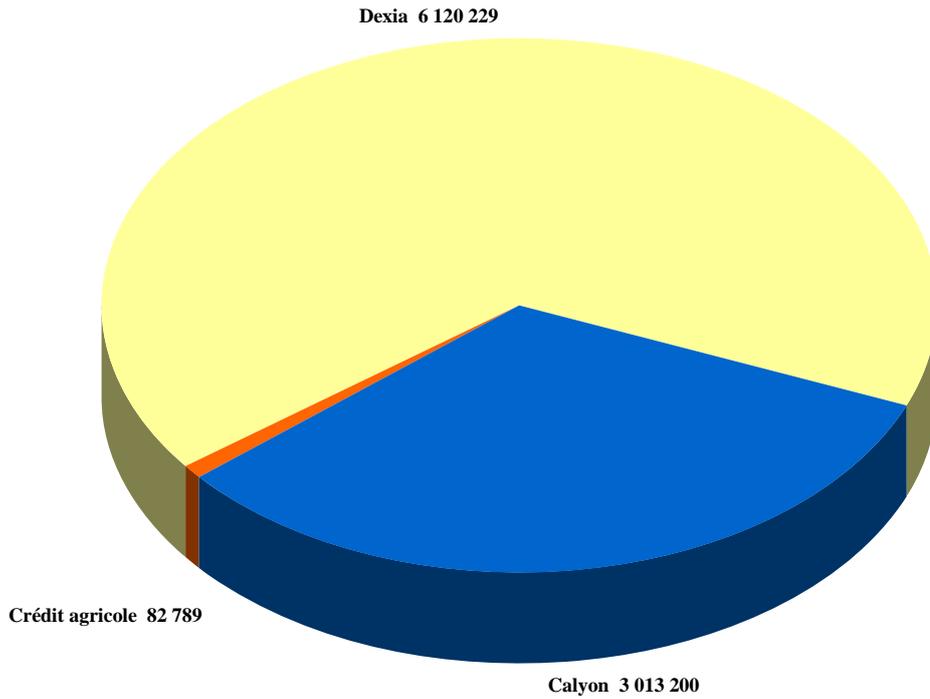
### **3.4 LA DETTE**

La dette résulte de l'emprunt qui permet d'étaler dans le temps les dépenses d'investissement. L'encours de la dette fin 2008 représente le capital à rembourser par la Régie de l'eau au titre de tous les emprunts contractés au cours des exercices précédents. Fin 2008, l'état de la dette auprès des différents établissements (Figure 38), ressort à 9 216 218,75 euros. Par rapport à l'exercice 2007, le capital restant dû au 31 décembre 2008 baisse de 4,8 % (Figure 39).

L'année 2003 avait vu le transfert de dettes des services de l'eau de chacune des communes, à la Régie de l'eau de la Communauté d'Agglomération. L'historique de la dette (Figure 39) commence de fait à l'exercice 2003.

Outre le remboursement du capital, les intérêts à rembourser génèrent une charge financière. L'annuité de la dette en 2008 ressort à 921 981 euros et se décompose en 467 582 euros pour le capital (51 %) et 454 399 euros pour les intérêts (49 %).

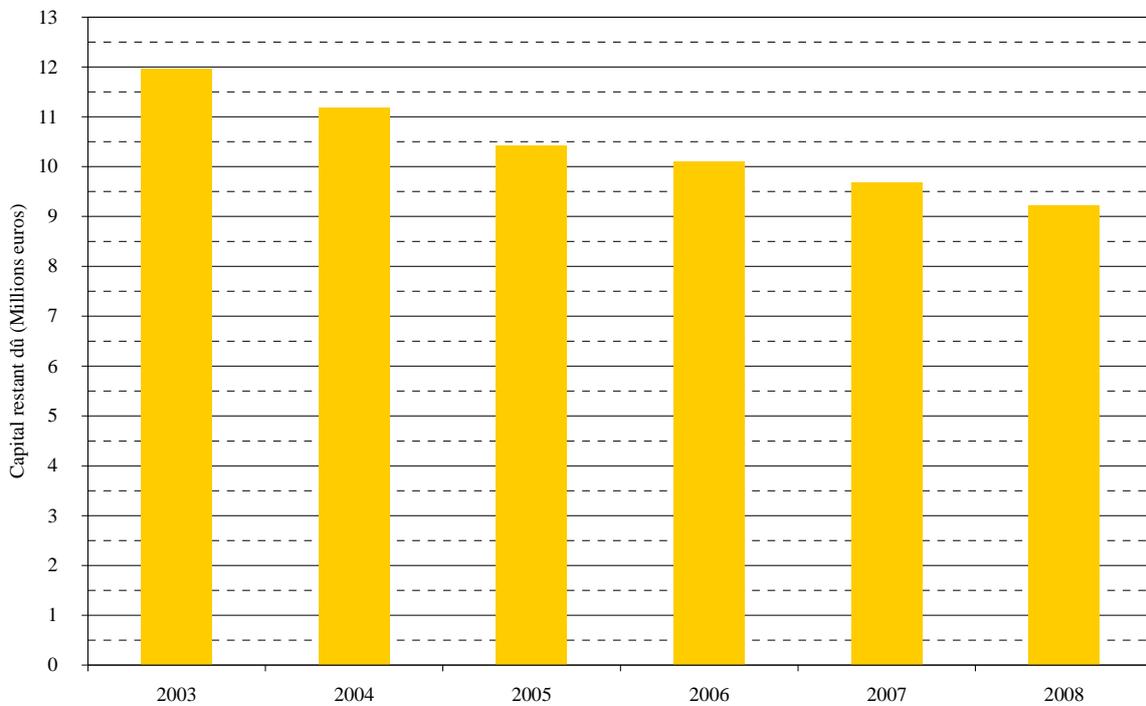
La capacité de désendettement est de 3,86 ans. La durée d'extinction de la dette ressort quant à elle à 26 ans.



**Figure 38 :** Décomposition de la dette auprès des établissements

Selon l'approche décrite ci-dessous, en 2008, le taux d'intérêt moyen s'établit à 4,9 %.

$$\text{Taux d'intérêt moyen}_{2008} = \frac{\text{Annuités en intérêts}_{2008}}{\text{Encours de la dette}_{2008}} = \frac{454\,399}{9\,216\,218} = 4,9\%$$



**Figure 39 :** Historique de la dette de la Régie de l'Eau

### **3.5 TRAVAUX NEUFS**

#### *3.5.1 Travaux réalisés en 2008*

En 2008, l'effort d'investissement consacré au renouvellement des réseaux a été poursuivi. Plusieurs opérations d'envergure sur les réservoirs et surpressions ont également été réceptionnées ou engagées : doublement du réservoir de Gron et réhabilitation de l'usine de surpression du Bourg à Saint-Doulchard, également la rénovation intérieure des réservoirs aérien de Chancellerie et de Dun Bas. Dans une moindre mesure des opérations notamment de pose de clôture ont été conduites sur plusieurs sites.

Hors travaux, s'ajoute les levés topographiques pour un montant de 115 000 euros HT, les études de sécurité d'alimentation en eau et de diversification des ressources en eau ; également l'acquisition d'engins.

Par ailleurs, la création de BOURGES PLUS s'accompagne d'une adaptation des infrastructures du service de l'eau à l'échelle d'une nouvelle cohérence territoriale des quatorze communes. Ainsi, la défense incendie des trois zones d'activités : CESAR, ORCHIDEE et PIPACT a été sécurisée sur les communes de Bourges, La Chapelle Saint-Ursin et Le Subdray au moyen d'une part d'un renforcement des infrastructures existantes sur près de 3 kilomètres et d'autre part d'un maillage des trois réseaux d'eau.



**Figure 40** : Réfection de l'intérieur de cuve de Dun Bas

## Nature de l'opération

RESEAU DE DISTRIBUTION		
COMMUNE	VOIE	MONTANT (€HT)
Arçay	RD 28	9 200 €HT
Berry Bouy	rue du Stade	11 600 €HT
	quartier Musset-Coppée	11 000 €HT
	rue Fabre d'Eglantine	42 200 €HT
	chemin de Vouzay	40 000 €HT
	avenue de la prospective	13 300 €HT
	Val d'Auron	77 100 €HT
	rue des Tulipes	21 000 €HT
	RD33 / rocade Nord	13 200 €HT
	rue Colette	67 500 €HT
	rue de Bretagne	41 700 €HT
	rue du Champ Dur	16 600 €HT
	rue Gaston Cougny	33 200 €HT
	rue de Mazières	107 000 €HT
	rue Garcin	53 000 €HT
	rue Latham	74 500 €HT
	rue Guilbeau	9 400 €HT
	rue Jeanne d'Arc	6 500 €HT
rue Mesmin	48 000 €HT	
rue Nungesser et Coli	155 800 €HT	
carrefour du Lautier	214 500 €HT	
chemin de Villeneuve (chambre de comptage)	11 000 €HT	
rue Colbert	76 000 €HT	
rue Gustave Eiffel	29 600 €HT	
La Chapelle Saint-Ursin	rue de la Salle sous l'Ormeau	22 800 €HT
Saint-Germain du Puy	giratoire RN151, chemin Vignes de Chappe	149 000 €HT
Trouy	Rue du Château Gaillard	88 700 €HT
	Rue de la Grange St Jean	38 100 €HT
maillage CESAR/ORCHIDEE/PIPACT et desserte du Lycée agricole		587 400 €HT
Remplacement spécifique des branchements en plomb		305 000 €HT
INFRASTRUCTURES DE PRODUCTION D'EAU		
Le Prédé	réfection de la clôture	31 900 €HT
Henri Sellier	réfection des berges	158 700 €HT
INFRASTRUCTURES DE STOCKAGE ET DE RELEVEMENT D'EAU		
réservoir de Gron	Construction de la cuve n°2	73 800 €HT
réservoir de Dun	réfection intérieure de la cuve	230 000 €HT
réservoirs de Dun	remplacement des robinets vannes	27 600 €HT
réservoir de Marmagne	réfection de la clôture	14 800 €HT
surpression Le Bourg	rénovation de la station	274 000 €HT
réservoir République	dévoisement du trop-plein	19 100 €HT
réservoir Chancellerie	réfection de l'étanchéité intérieure	100 000 €HT
<b>Total</b>		<b>3 303 800 €HT</b>

### 3.5.2 Travaux programmés en 2009

Le programme de travaux 2009 prévoit le remplacement de nombreuses canalisations en lien avec les opérations de réaménagement urbain menées sur la commune de Bourges. Le programme de renouvellement spécifique des branchements en plomb se poursuit sur l'ensemble du territoire de BOURGES PLUS.

Plusieurs opérations portent également sur l'entretien du patrimoine de stockage d'eau : réservoir Le Bourg à Saint-Doulchard et la suppression de Marmagne. Enfin les transformateurs au pyralène du Porche seront remplacés.

#### **Nature de l'opération**

##### **RESEAU DE DISTRIBUTION**

Bourges	rue Jeanne d'Arc bd de la Liberté av de la Prospective rue Guilbeau chemin des Guillottes passage de la Chaume av de la Libération chaussée de Chappe	rue Le Brix cour La Fontaine RD33 – RD151 rue Jacques Cœur place des 4 piliers rue Félix Chédin chemin Lice
La Chapelle Saint-Ursin	rue Clément Ader	
Le Subdray	giratoire RN151 / Lycée agricole	
Saint-Germain du Puy	rue Neil Amstrong	
Saint-Just	Opération cœur de Village	
-	Programme de remplacement des branchements en plomb	

##### **INFRASTRUCTURES DE PRODUCTION D'EAU**

Henri Sellier réservoir République	comblement de forages
Le Porche	remplacement des transformateurs électriques réaménagement de surface des forages

##### **INFRASTRUCTURES DE STOCKAGE ET DE TRANSPORT D'EAU**

réservoir Le Bourg	réfection intérieure et extérieure
suppression Marmagne	réfection de la bâche
réservoirs Dun Bas 1 et 2	Réalisation de 3 dalles
réservoir aéroport	