



Une ingénierie créative au service des équipements et infrastructures durables

SCHEMA DEPARTEMENTAL DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE DE L'ARDECHE

RAPPORT FINAL



OTEIS
Immeuble le Génésis – Parc Euréka
97 rue de Freyr – CS 36038
34060 MONTPELLIER CEDEX 2
Tél. 04 67 40 90 00 – Fax 04 67 40 90 01
montpellier@oteis.fr
www.oteis.fr

Dossier GEI HD 34 A 0019 / FSI
Version 3.0 – Novembre 2015



Une ingénierie créative au service des équipements et infrastructures durables

Schéma départemental de l'alimentation en eau potable de l'Ardèche

N° de Version	Date	Rédigé par	Validé par	Modifications
V1.0	15/09/2014	Florent SIBENALER	S. COTTE-MARTINON J. LATGE	
V1.1	18/08/2015	Florent SIBENALER	J. LATGE	. Prise en compte des remarques du Conseil Départemental sur le rapport de phase 1
V2.0	24/08/2015	Florent SIBENALER	S. COTTE-MARTINON J. LATGE	. Rédaction du rapport de phase 2 – étape 1 et des fiches scénarii
V3.0	16/11/2015	Florent SIBENALER	S. COTTE-MARTINON J. LATGE	. Prise en compte des remarques du CD07 sur le rapport de phase 2 – étape 1 et sur les fiches scénarii . Rédaction de phase 2 – étape 2 et des fiches actions . Intégration de la phase 2 – étape 3 rédigée par la société Espélia

Depuis le 1^{er} décembre 2015,  Grontmij est devenu 

Sommaire

A	INTRODUCTION	13
I.	DOCUMENT DE REFERENCE DEPARTEMENTAL DE 1997	15
II.	OBJECTIFS DU SCHEMA DEPARTEMENTAL AEP 2014.....	18
III.	CHIFFRES CLES DE L’AEP SUR LE DEPARTEMENT	21
B	PHASE 1 - ETAPE 1 : RECUEIL DES DONNEES.....	23
I.	COLLECTE DES DONNEES	25
I.1.	Méthodologie mise en œuvre	25
I.2.	Analyse critique de la collecte, de la fiabilité des données et des taux de retour	32
II.	DEFINITION DU TABLEAU DE BORD : LES INDICATEURS DE SUIVI.....	34
III.	DEFINITION DES ZONES HOMOGENES	38
C	PHASE 1 - ETAPE 2 : DIAGNOSTIC	39
I.	DONNEES DE CADRAGE.....	41
I.1.	Contexte physique.....	41
I.2.	Contexte démographique départemental.....	42
I.3.	Contexte économique ardéchois	44
I.3.1.	Secteurs d’activités	44
I.3.2.	Tourisme	45
I.4.	Répartition des populations et perspectives au niveau des zones homogènes et des UGE	49
II.	RESSOURCES EN EAU ET CARACTERISATION	51
II.1.	Le territoire dans le SDAGE	51
II.1.1.	Panorama des masses d’eau du département.....	51
II.1.2.	Enjeux principaux sur les bassins du département	61
II.1.3.	Programme de mesures des SDAGE dans le département	61
II.2.	Etat d’avancement des procédures de gestion des bassins au 01/01/2013	63
II.3.	Synthèse par bassin de l’analyse des documents cadres vis-à-vis de l’usage AEP	65
II.3.1.	Cance - Ay.....	65
II.3.2.	Doux	66
II.3.3.	Eyrieux.....	70
II.3.4.	Ardèche	74
II.3.5.	Beaume - Drobie	80
II.3.6.	Chassezac	82
II.3.7.	Ouvèze – Payre – Lavezon	83
II.3.8.	Affluents du Rhône entre Lavezon et Ardèche	84
II.3.9.	Cèze	84
II.3.10.	Allier – Loire-Amont	85
II.3.11.	Rhône	86
II.4.	Identification des ressources en eau souterraine stratégiques pour le département.....	87
II.4.1.	Formations karstiques du sud-est	87
II.4.2.	Nappes alluviales du Rhône	89

III.	ORGANISATION DE LA COMPETENCE ET DE LA GESTION DE L'EAU POTABLE	93
III.1.	Structuration de la maîtrise d'ouvrage	93
III.2.	Autonomie d'alimentation en eau potable des collectivités et interconnexions	96
III.3.	Modalités de gestion des UGE	100
III.4.	Evolutions 2011 – 2014 et à court terme des périmètres de compétence	101
III.5.	Conclusion sur l'organisation de la gestion de l'eau potable	102
IV.	CAPTAGES ET RESSOURCES EN EAU POTABLE	103
IV.1.	Patrimoine des captages d'eau potable	103
IV.2.	Origine de l'eau	106
IV.2.1.	Modalités de prélèvement	106
IV.2.2.	Nature des ressources mobilisées	107
IV.3.	Vulnérabilité des captages	109
IV.4.	Etat d'avancement des procédures de régularisation et des travaux de protection des captages	111
IV.4.1.	Définitions et objectifs	111
IV.4.2.	Etat d'avancement de la procédure administrative de protection	112
IV.4.3.	Etat d'avancement des travaux de protection	114
IV.5.	Conclusion sur les captages et les ressources en eau potable	116
V.	TRAITEMENT ET QUALITE DES EAUX DISTRIBUEES	117
V.1.	Préambule – Présentation des UDI	117
V.2.	Rappel des principales problématiques de qualité sur les eaux brutes	118
V.3.	Traitement de potabilisation	119
V.4.	Qualité des eaux distribuées	123
V.4.1.	Qualité microbiologique	123
V.4.2.	Qualité physico-chimique	127
V.5.	Risque de dégradation de la qualité des eaux au sein des systèmes d'adduction et de distribution	136
V.5.1.	Temps de séjour	136
V.5.2.	Matériaux présentant un risque sanitaire	139
V.6.	Conclusion sur les traitements de potabilisation et la qualité des eaux distribuées	147
VI.	CONNAISSANCE ET GESTION DU PATRIMOINE DE DISTRIBUTION	149
VI.1.	Connaissance des systèmes AEP	149
VI.1.1.	Etat d'avancement des études de schémas directeurs et de diagnostic des réseaux	149
VI.1.2.	Schéma de distribution	153
VI.1.3.	Connaissance des zones desservies par les systèmes AEP et pourcentage de desserte des populations	155
VI.1.4.	Indicateur de connaissance et de gestion patrimoniale	158
VI.2.	Canalisations	164
VI.2.1.	Caractérisation du patrimoine	164
VI.2.2.	Etat du patrimoine conduites – étude statistique	165
VI.2.3.	Renouvellement des canalisations	175
VI.3.	Ouvrages structurants	182
VI.3.1.	Stations de pompage	182

VI.3.2.	Ouvrages de stockage	186
VI.4.	Compteurs – Connaissance des volumes	192
VI.4.1.	Compteurs « généraux »	192
VI.4.2.	Compteurs « abonnés »	202
VI.5.	Conclusion sur la connaissance et la gestion du patrimoine de distribution.....	209
VII.	VOLUMES UTILISES ET PERFORMANCES DES RESEAUX.....	212
VII.1.	Analyse des volumes utilisés	212
VII.1.1.	Définitions et méthodes d'extrapolation des données	212
VII.1.2.	Analyse des volumes mis en distribution	215
VII.1.3.	Analyse des volumes consommés autorisés	217
VII.2.	Performances des réseaux.....	228
VII.2.1.	Définitions et objectifs réglementaires	228
VII.2.2.	Performances des réseaux ardéchois.....	232
VII.2.3.	Propositions d'objectifs de performances et moyens à mettre en œuvre	236
VII.3.	Conclusion sur les volumes utilisés et les performances des réseaux	238
VIII.	SECURISATION QUANTITATIVE	239
VIII.1.	Bilan besoins - ressources.....	239
VIII.1.1.	Bilan besoins-ressources actuel	240
VIII.1.2.	Bilan besoins-ressources 2030	244
VIII.2.	Sécurisation des ouvrages	252
VIII.3.	Sécurisation de l'approvisionnement.....	255
VIII.3.1.	Méthodologie d'appréciation de la sécurisation	255
VIII.3.2.	Autonomie de stockage.....	258
VIII.3.3.	Alimentation par une ressource secondaire en cas d'arrêt de la ressource principale	261
VIII.4.	Conclusion sur la sécurisation quantitative	266
IX.	PRIX DE L'EAU POTABLE.....	268
IX.1.	Réglementation et précautions d'analyse	268
IX.1.1.	Réglementation sur la tarification de l'eau potable.....	268
IX.1.2.	Grilles et modulations tarifaires.....	275
IX.1.3.	Avertissement : calcul et interprétation des prix de l'eau	277
IX.2.	Structuration de la tarification 2009	278
IX.3.	Analyse des prix de l'eau 2009 sur le territoire.....	280
IX.3.1.	Taux de retour.....	280
IX.3.2.	Analyse multicritère	281
IX.3.3.	Composantes du prix et plafonnement de la part fixe.....	286
IX.4.	Conclusion sur le prix de l'eau	287
X.	SYNTHESE DES ENJEUX.....	288
D	PHASE 2 - ETAPE 1 : ELABORATION DE SOLUTIONS.....	289
I.	METHODOLOGIE D'ELABORATION DES SOLUTIONS	291
II.	ZONE HOMOGENE : AXE-RHONE	293
II.1.	Rappel des problématiques	293
II.1.1.	Périmètre d'étude des solutions	293
II.1.2.	Synthèse des problématiques identifiées par service.....	293

II.1.3.	Objectifs de sécurisation sur la zone homogène	297
II.2.	Solutions envisageables	298
II.2.1.	Synthèse des solutions envisageables.....	298
II.2.2.	Planification proposée pour les solutions envisageables.....	299
III.	ZONE HOMOGENE : SUD-ARDECHE	300
III.1.	Rappel des problématiques	300
III.1.1.	Périmètre d'étude des solutions	300
III.1.2.	Synthèse des problématiques identifiées par service.....	301
III.1.3.	Objectifs de sécurisation sur la zone homogène	307
III.2.	Scénarios envisageables	308
III.2.1.	Synthèse des solutions envisageables.....	308
III.2.2.	Planification proposée pour les solutions envisageables.....	310
IV.	ZONE HOMOGENE : VIVARAIS-BOUTIERES	311
IV.1.	Rappel des problématiques	311
IV.1.1.	Périmètre d'étude des solutions	311
IV.1.2.	Synthèse des problématiques identifiées par service.....	311
IV.1.3.	Objectifs de sécurisation sur la zone homogène	312
IV.2.	Solutions envisageables	313
IV.2.1.	Synthèse des solutions envisageables.....	313
IV.2.2.	Planification proposée pour les solutions envisageables.....	313
V.	Synthèse des solutions envisageables	314
E PHASE 2 - ETAPE 2 : PROGRAMME PRIORITAIRE D'INVESTISSEMENT.....		317
I.	METHODOLOGIE D'ELABORATION DU PROGRAMME HIERARCHISE D'INVESTISSEMENT	319
I.1.	Elaboration de « fiches actions »	319
I.2.	Conception du bordereau des prix de référence	320
I.3.	Méthodologie générale de priorisation des actions	320
II.	SYNTHESE DU PROGRAMME HIERARCHISE D' ACTIONS PAR ENJEU THEMATIQUE ..	321
II.1.	Enjeux thématiques mis en évidence en phase 1	321
II.2.	Améliorer l'organisation et la gestion de l'eau potable	321
II.3.	Poursuivre l'effort engagé pour la protection des captages.....	323
II.4.	Assurer une eau potable, conforme aux normes réglementaires.....	325
II.5.	Améliorer la connaissance et la gestion des infrastructures, prévoir l'avenir	327
II.6.	Renouveler et renforcer les infrastructures	329
II.7.	Réduire les prélèvements par les économies d'eau.....	331
II.8.	Satisfaire les besoins des populations et sécuriser l'approvisionnement.....	333
II.9.	Etendre le réseau vers les zones d'habitat existantes.....	335
III.	SYNTHESE DU PROGRAMME HIERARCHISE D' ACTIONS A L'ECHELLE DU	
DEPARTEMENT		337
III.1.	Synthèse générale du programme hiérarchisé d'actions 2016-2030	337
III.1.1.	Synthèse par échéance et par zone homogène	337

III.1.2.	Impact des travaux vis-à-vis du volume consommé et du nombre d'habitant desservi	338
III.1.3.	Synthèse des investissements par enjeu thématique	340
III.1.4.	Synthèse des investissements par échéance et par enjeu thématique	342
III.2.	Analyse comparative du programme 2016 – 2030 avec le contrat territorial 2012 – 2014	344
IV.	SYNTHESE DU PROGRAMME HIERARCHISE D' ACTIONS A L'ECHELLE DES ZONES	
HOMOGENES		346
IV.1.	Axe-Rhône	346
IV.2.	Cévennes-Montagnes	348
IV.3.	Sud-Ardèche	350
IV.4.	Vivarais-Boutières	352
F PHASE 2 - ETAPE 3 :	ETUDE DES SCENARII DE GESTION DE L'EAU DANS LE	
DEPARTEMENT		355
I.	ANALYSE DES MODES D'ORGANISATION ET DE L'EXERCICE DE LA COMPETENCE « EAU	
POTABLE »		357
I.1.	L'exercice de la compétence « eau potable »	357
I.1.1.	Définition juridique	357
I.1.2.	Les entités qui peuvent l'exercer	357
I.1.3.	D'importantes évolutions juridiques en marche	358
I.2.	Le transfert de compétence vers l'intercommunalité	361
I.2.1.	Les fondements juridiques	361
I.2.2.	Enjeux et conséquences	364
I.2.3.	Spécificités dans le cas de l'eau potable	365
I.3.	Scénarios pour une nouvelle organisation de l'eau	367
II.	EVALUATION DE L'IMPACT D'UNE NOUVELLE ORGANISATION SUR LE PRIX DE L'EAU	
	368	
II.1.	Présentation de la méthode	368
II.1.1.	Le principe de la reconstitution des coûts	368
II.1.2.	L'adaptation à la problématique	368
II.2.	Les hypothèses retenues pour l'application	371
II.2.1.	Principaux coûts unitaires et taux de pratique	371
II.2.2.	Paramètres de dimension, technicité et taille	373
II.2.3.	Traitement des regroupements dans la nouvelle organisation	373
II.3.	Les résultats obtenus	374
II.3.1.	Pour l'ensemble des structures après regroupement	374
II.3.2.	Focus sur deux situations particulières	375
III.	EVALUATION DE L'INTERET D'UNE NOUVELLE ORGANISATION POUR LE PORTAGE DU	
PLAN D'ACTION		376
III.1.	Présentation de la méthode	376
III.1.1.	Le prix moyen d'équilibre	376
III.1.2.	L'adaptation à la problématique	377
III.1.3.	Spécificités des communes n'amortissant pas l'actif	379
III.2.	Les hypothèses retenues	380
III.2.1.	Paramètre de taille des services	380

III.2.2.	Traitement des regroupements dans la nouvelle organisation	380
III.3.	Les résultats obtenus	381
III.3.1.	Pour l'ensemble des structures après regroupement.....	381
III.3.2.	Focus sur deux situations particulières	382
IV.	BILAN DE L'ORGANISATION DE L'EAU PROPOSEE.....	383
IV.1.	Avantages des regroupements préconisés	383
IV.2.	Inconvénients – difficultés à surmonter	383

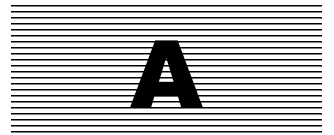
Rapport annexe :

- ✓ ANNEXE 1 : FICHES SCENARIOS AXE-RHONE
- ✓ ANNEXE 2 : FICHES SCENARIOS SUD-ARDECHE
- ✓ ANNEXE 3 : FICHES SCENARIOS VIVARAIS-BOUTIERES
- ✓ ANNEXE 4 : FICHES ACTIONS

Atlas Cartographique :

- ✓ 00 PRESENTATION DES COMMUNES (SUPPORT TRANSPARENT)
- ✓ 01 STRUCTURATION MAITRISE OUVRAGE COMPETENCE AEP 01-01-2011
- ✓ 02 UGE DISTRIBUTRICES ET ZONES HOMOGENES
- ✓ 03 POPULATION PERMANENTE ET COEFFICIENT DE POINTE ESTIVALE
- ✓ 04 PROJECTIONS DE POPULATION ET DE LITS TOURISTIQUES 2030
- ✓ 05 BASSINS ET REGIONS HYDROGRAPHIQUES
- ✓ 06 REFERENTIEL HYDROGRAPHIQUE ET MASSES D'EAU SUPERFICIELLE
- ✓ 07 REFERENTIEL HYDROGRAPHIQUE ET MASSES D'EAU SOUTERRAINE
- ✓ 08 PRESENTATION DES SYSTEMES AEP
- ✓ 09 COEFFICIENT D'AUTONOMIE 2009 ET INTERCONNEXIONS
- ✓ 10 MODALITES DE GESTION DES UGE 2011
- ✓ 11 CAPTAGES AEP - ORIGINE DE LA RESSOURCE ET DEBIT MOYEN
- ✓ 12 INDICE GLOBAL DE PROTECTION DE LA RESSOURCE 2012
- ✓ 13 TAUX DE CONFORMITE DES EAUX DISTRIBUEES PAR UGE
- ✓ 14 QUALITE MICROBIOLOGIQUE DES EAUX DISTRIBUEES PAR UDI

- ✓ **15 POTENTIEL DE DISSOLUTION DU PLOMB PAR UDI**
- ✓ **16 TENEURS EN NITRATES DES EAUX DISTRIBUEES PAR UDI**
- ✓ **17 DETECTION DE PESTICIDES DANS LES EAUX DISTRIBUEES PAR UDI**
- ✓ **18 TEMPS DE SEJOUR DANS LES RESERVOIRS PAR UDI**
- ✓ **19 RECENSEMENT DU PARC DE BRANCHEMENTS EN PLOMB 2011**
- ✓ **20 ETAT D'AVANCEMENT DES SDAEP 2012**
- ✓ **21 POURCENTAGE DE DESSERTE DE LA POPULATION MAXIMALE**
- ✓ **22 INDICE DE CONNAISSANCE ET DE GESTION PATRIMONIALE**
- ✓ **23 INDICE LINEAIRE DES REPARATIONS 2009**
- ✓ **24 TAUX MOYEN DE RENOUVELLEMENT DES CONDUITES 2009**
- ✓ **25 NIVEAU EQUIPEMENT EN COMPTEURS GENERAUX DE PRODUCTION 2010**
- ✓ **26 RATIO DE CONSOMMATION TOUS USAGES 2009**
- ✓ **27 RENDEMENT DES RESEAUX DE DISTRIBUTION 2009**
- ✓ **28 INDICE LINEAIRES DES PERTES 2009**
- ✓ **29 BILAN BESOINS-RESSOURCES JOUR DE POINTE ACTUEL**
- ✓ **30 BILAN BESOINS-RESSOURCES JOUR DE POINTE 2030 AVEC MAINTIEN DES PERFORMANCES ACTUELLES**
- ✓ **31 BILAN BESOINS-RESSOURCES JOUR DE POINTE 2030 AVEC ATTEINTE DES PERFORMANCES OBJECTIF**
- ✓ **32 AUTONOMIE DE STOCKAGE JOUR MOYEN MOIS DE POINTE**
- ✓ **33 SECURISATION - RISQUE ARRET DE LA RESSOURCE PRINCIPALE**
- ✓ **34 SATISFACTION DU BESOIN MOYEN PAR LES RESSOURCES SECONDAIRES**
- ✓ **35 PRIX DE L'EAU POTABLE HTHR POUR 120 M³/AN 2009**
- ✓ **36 SOLUTIONS ENVISAGEABLES - SECURISATION RESSOURCE**
- ✓ **37 PROPOSITION DE REGROUPEMENT - SCENARIO 1**
- ✓ **38 PROPOSITION DE REGROUPEMENT - SCENARIO 2**



INTRODUCTION

I. DOCUMENT DE REFERENCE DEPARTEMENTAL DE 1997

Le premier document de référence pour l'alimentation en eau potable du département de l'Ardèche a été établi en 1997. La réalisation de ce document répondait à un double objectif :

- établir un diagnostic de la situation de l'époque,
- dégager des priorités d'actions parmi les thèmes suivants :
 - protection des captages,
 - potabilisation de l'eau,
 - maîtrise de l'eau dans les réseaux publics,
 - amélioration de la sécurité,
 - connaissance et recherche de nouvelles ressources.

Largement diffusé auprès des collectivités, administrations, maîtres d'œuvre, ce document a donné une image précise de l'alimentation en eau potable en Ardèche, en mettant l'accent sur les faiblesses. Il a permis de dégager des programmes prioritaires d'investissements et d'actions aujourd'hui mis en œuvre à travers la politique contractuelle d'aide aux collectivités.

Ce document a permis de faire ressortir les principales caractéristiques suivantes :

- une densité de population très hétérogène,
- une population saisonnière importante (coefficient de pointe de population de l'ordre de 1,62 en été),
- un taux de desserte par le réseau public inférieur à la moyenne nationale (96,6 % contre 98 % à l'échelon national),
- pour certaines collectivités, faiblesse de la sécurisation de l'alimentation en eau potable (point d'eau unique ou avec une vulnérabilité importante),
- une intercommunalité développée à l'exclusion de l'ouest du département :
 - 21 structures intercommunales de production et/ou de distribution d'eau potable,
 - sur 339 communes, 115 ont conservé leur compétence,
- un nombre de points d'eau important avec une forte proportion de sources (670 captages dont 560 sources) et un faible nombre d'habitants desservis en moyenne par ouvrage (450 personnes par captage),
- en zone de montagne, des ressources peu productives mais nombreuses,
- un rendement moyen trop faible (de l'ordre de 66 % mais évalué uniquement sur 30 % des services),
- un nombre de compteurs de production insuffisant (1 ressource équipée sur 4),
- 30 % de la population concernée par des problèmes bactériologiques durant la période 1991-1993,
- dans les secteurs granitiques, pH souvent trop faible (eaux agressives),
- des teneurs en nitrates et pesticides généralement inférieures aux normes,
- un bilan besoins/ressources variable selon les collectivités, souvent déficitaire en été dans le sud du département et dans le secteur d'Aubenas.

Il a également permis de fixer les grands objectifs de la politique départementale de l'eau potable pour les 20 années suivantes (1997 – 2015) :

- développer l'intercommunalité à l'ouest du département,
- améliorer la connaissance du réseau et des volumes (pose de compteurs généraux, réalisation d'études diagnostiques),
- diviser par 2 le volume de fuites (passage d'un ratio de facturation de 66 % à un ratio de 85 %),
- pérenniser la qualité de l'eau (100 % de conformité bactériologique en 2015) par la mise en place des périmètres de protection, la réfection des captages, le traitement bactériologique de la ressource, l'abandon des ressources complexes à protéger ou de mauvaise qualité,
- sécuriser le plus grand nombre de réseaux (schéma directeur, mobilisation de nouveaux captages, interconnexions),
- raccorder le maximum de population dans des conditions technico-économiques acceptables (taux de desserte 96 % en 1997),
- amorcer la réflexion sur le renouvellement des réseaux

Depuis cette étude, des évolutions ont eu lieu. Les collectivités ont notamment été fortement incitées à engager des études diagnostiques et des schémas directeurs, ces études s'accompagnant notamment de l'installation de compteurs de production.

En 2005, le Conseil départemental de l'Ardèche a réalisé son document de référence départemental eau et milieux aquatiques. L'étude était principalement axée sur les problématiques assainissement et enjeux environnementaux ; le Conseil départemental avait toutefois demandé, dans le cadre de cette prestation, une révision du schéma AEP de 1997 qui consistait en :

- une actualisation de l'état des lieux sur la base :
 - des fiches de synthèse AEP de 1997 alors annotées par les agents du Département,
 - des données relatives aux infrastructures AEP et à la qualité des eaux issues de la base SISE-EAUX de l'ARS,
 - des travaux réalisés entre 1997 et 2005 ;
- une redéfinition des objectifs notamment au regard de l'évolution de la législation (limite de qualité des eaux, Plan National Santé Environnement, branchements en plomb...) et des enjeux environnementaux ;
- une mise à jour du programme de travaux hiérarchisé proposé en 1997 sur la base des nouveaux objectifs et des opérations réalisées entre 1997 et 2005.

L'actualisation de l'état des lieux a notamment conduit à la réalisation d'une base de données contenant les informations mises à jour ainsi que le programme de travaux révisé.

Entre 1995 et 2005, les travaux d'alimentation en eau potable des collectivités rurales aidées s'élèvent à 107 millions d'Euros, subventionnés en moyenne à hauteur de 60% (soit 495 €/habitant ou 50 €/an/habitant).

Le tableau suivant fait état du montant des actions préconisées en 1997 et des travaux subsistants, inscrits au document de référence 2005 :

Thèmes	Actions inscrites en 1997 en M€HT	Actions inscrites en 2005 en M€HT	Commentaires
Connaissance du réseau (compteurs et études de schémas directeurs)	3.63	4.82	Peu d'études réalisées entre 1997 et 2005 ; prise en compte de la pose de compteurs au niveau des réservoirs
Protection et réfection des captages	7.39	15.35	Peu d'évolution entre 1997 et 2005 ; augmentation des coûts de protection
Traitement de potabilisation et qualité des eaux	2.28	19.29	Modifications du Code de la Santé Publique en 2001 (branchements en plomb...)
Sécurisation quantitative (interconnexions, mobilisation de ressources, maillages)	41.33	41.79	Apparition de nouveaux besoins liés à l'augmentation de la population
Desserte (extensions vers habitats existants)	44.00	15.00	Nombreux travaux d'extension entre 1997 et 2005, baisse des besoins d'investissements
Renouvellement ou renforcement des réseaux	96.60	65.30	Révision à la baisse des besoins de renouvellement
TOTAL	195.23	161.55	/

II. OBJECTIFS DU SCHEMA DEPARTEMENTAL AEP 2014

Depuis 1997, les collectivités compétentes en eau potable ont dû faire face à de récentes évolutions, contraignantes économiquement et techniquement :

- Evolution de la législation notamment en termes de :
 - Qualité des eaux, avec :
 - le durcissement des limites de qualité (particulièrement pour les paramètres arsenic, plomb), et des références de qualité (principalement sur l'agressivité de l'eau, le Carbone Organique Total et les chlorites) ;
 - le problème de gestion et de remplacement des conduites en PVC fabriquées avant 1980 (risques de relargage de Chlorure de Vinyle Monomère [CVM]) et en fonte grise / acier à revêtement bitumineux (risque de relargage d'Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques [HAP]) ;
 - Protection des captages, avec l'obligation au 31/12/2010 d'avoir achevé les procédures de protection des points d'eau ;
 - Satisfaction des objectifs de maîtrise des prélèvements fixés par les SDAGE, les SAGE et les Etudes Volumes Maximum Prélevables (EVMP) ;
 - Respect des objectifs de connaissance, de gestion patrimoniale et de rendement du réseau fixés par le Décret n° 2012-97 du 27 janvier 2012 relatif à la « définition d'un descriptif détaillé des réseaux des services publics de l'eau et de l'assainissement et d'un plan d'actions pour la réduction des pertes d'eau du réseau de distribution d'eau potable » ;
- Evolution des pratiques et des usages de l'eau potable :
 - une baisse des consommations domestiques par habitant due principalement à l'augmentation croissante du prix de l'eau et, dans une moindre mesure, aux campagnes de sensibilisation et à la commercialisation d'appareils performants en termes d'économies d'eau ;
 - une diminution importante des besoins industriels, causée principalement par des arrêts d'activités (au niveau des secteurs urbains notamment) mais également par des économies d'eau au niveau des process ;
- Evolution de la météorologie :
 - avec l'augmentation prévisible de la fréquence des années sèches tels que les épisodes de 2003 et de 2005 qui ont largement fait baisser les débits des sources des collectivités mobilisant de l'ouest du département ;
 - impliquant une augmentation conséquente des besoins en eau sur les réseaux d'eau potable (consommations herbagères, besoins industriels...) en période d'étiage sévère et ce malgré les restrictions pouvant être prises.

Dans ce contexte évolutif et de choix décisifs pour l'alimentation en eau, le Conseil départemental de l'Ardèche a souhaité disposer d'une analyse objective et actualisée de la situation et a donc décidé de lancer la réalisation d'un nouveau document de référence sur l'eau potable pour le département avec pour objectifs de :

- Dresser le bilan de la mise en œuvre du schéma départemental de 1997 : préconisations réalisées, celles écartées... ;
- Actualiser la base de données et le SIG des réseaux structurants ;
- Fournir un outil de gestion des données compatible avec les logiciels disponibles au Conseil départemental et qui prenne en compte les nouvelles données à intégrer pour répondre aux enjeux du schéma actualisé ;

- Réaliser le diagnostic de l'AEP et mettre en évidence les points forts et points faibles ;
- Intégrer les évolutions de la réglementation et des objectifs locaux de maîtrise des prélèvements ;
- Proposer des solutions techniques visant à pallier les insuffisances mises en évidence :
 - Sécurisation de la desserte en eau potable,
 - Satisfaction de l'adéquation besoins / ressources,
 - Fiabiliser la qualité de l'eau par la protection des ouvrages de captages et la mise en place de traitements ;
- Proposer des scénarii d'évolution des périmètres de gestion avec avantages / inconvénients et impact sur le prix de l'eau des différentes organisations ;
- Mettre en cohérence l'ensemble des actions sur le territoire du département.

D'une manière générale, cette étude devra permettre la mise en place d'une politique durable et cohérente, visant à satisfaire les besoins en eau potable dans le département, tout en garantissant une protection des ressources en eau, dans le respect de la réglementation et dans des conditions techniques et économiques optimales.

Le schéma départemental AEP 2014 s'articule en 5 étapes réparties en 2 phases :

► **Phase 1 – Etape 1 : Recueil des données**

La présente étude départementale est, avant tout, un travail de synthèse des documents et données existantes. Cette première étape consiste à collecter un maximum de données pertinentes auprès des partenaires de l'étude (Conseil départemental, Services de l'Etat...) et des collectivités et d'en faire une analyse critique afin de satisfaire les objectifs suivants :

- Mettre à jour les données des documents de référence 1997 et 2005,
- Concevoir une base de données alphanumérique et cartographique permettant de saisir l'ensemble des informations collectées,
- Définir un tableau de bord d'indicateurs de suivi qui permettront une analyse homogène et objective de la situation de l'AEP sur le département en phase1 – étape 2,
- Editer des fiches de synthèse d'état des lieux par Unité de Gestion et d'Exploitation (UGE) et Unité de Distribution Indépendante (UDI) comprenant une cartographie A4 des ouvrages et réseaux structurants

► **Phase 1 – Etape 2 : Diagnostic**

Le diagnostic de la situation vise à dresser un bilan général de la gestion de l'eau sur le département, notamment au travers de l'analyse des données collectées en étape 1 et des résultats des indicateurs de suivi. Pour cette étape, il s'agira donc de :

- Diagnostiquer la situation de l'AEP par unité de gestion et par zone homogène à partir du calcul de critères d'analyse et d'indicateurs de performance,
- Dégager les points forts et les points faibles de l'AEP sur le département,
- Qualifier les ressources actuellement exploitées et identifier de potentielles nouvelles ressources,
- Fixer des objectifs réalistes d'amélioration de la situation de l'AEP sur le département,
- Mettre à jour les fiches de synthèse avec les éléments de diagnostic et envoi par le Conseil général aux collectivités compétentes pour validation.

► Phase 2 – Etape 1 : Proposition de scénarii par secteur homogène

A partir du diagnostic de la situation et de l'identification des ressources en eau potentielles, cette étape d'étude doit permettre de proposer, par secteur homogène, des programmes directeurs réalistes correspondant à des scénarii d'ambition croissante et permettant de résoudre les difficultés recensées et de satisfaire les besoins actuels et futurs.

► Phase 2 – Etape 2 : Propositions technico-économiques des programmes prioritaires d'investissement

Cette étape doit permettre d'établir un programme réaliste et hiérarchisé d'actions à mener pour améliorer la situation de l'AEP sur le département.

Il s'agit de s'appuyer sur :

- les objectifs fixés suite au diagnostic de la situation ;
- l'analyse des scénarii établis en phase 2 – étape 1 ;
- des critères de hiérarchisation validés en comité de pilotage et notamment :
 - le respect de la législation et des objectifs des documents cadres (SDAGE, SAGE, EVMP...),
 - les risques en matière de salubrité publique et d'interruption possible de l'alimentation en eau potable,
 - l'importance des enjeux liés aux conditions actuelles d'alimentation en eau potable tant du point de vue quantitatif que qualitatif,
 - l'évolution des besoins futurs en eau potable et des impacts liés aux prélèvements sur le milieu naturel,
 - la lutte contre le gaspillage et contribution aux économies d'eau.

► Phase 2 – Etape 3 : Etude de différents scénarii de gestion de l'eau dans le département

L'exploitation du recueil de données, le diagnostic réalisé ainsi que l'analyse du contexte local ont apporté les éléments permettant d'évaluer les enjeux en termes de gestion et d'exploitation des ouvrages d'alimentation en eau potable.

A partir de tous ces éléments, des scénarii sont élaborés, illustrant différentes possibilités de regroupement et d'organisation pour gérer le service de l'eau.

Pour chaque scénario et chaque périmètre de gestion, les éléments suivants sont, entre autres, présentés et permettront d'orienter la politique de gestion et d'exploitation des infrastructures d'eau potable sur le long terme :

- mode d'organisation et ses conséquences sur le fonctionnement du service,
- reconstitution du coût réel d'exploitation du service,
- impact sur le prix de l'eau du programme d'actions hiérarchisé élaboré en phase 2 – étape 2.

III. CHIFFRES CLES DE L'AEP SUR LE DEPARTEMENT

Sauf mention contraire, les chiffres clés sont donnés pour l'**année de référence 2009** ayant servi à l'établissement du présent schéma départemental ; la définition de chacun des critères et les méthodes de calcul sont explicitées dans la partie C (phase 1 – étape 2 : Diagnostic) :

✓ **POPULATION**

- Résidents permanents : 311 820 habitants
- Capacité d'accueil touristique : 291 000 lits (pour 16,1 millions de nuitées annuelles)
- Population maximale le jour de pointe (référence du 14/08/2010) : 539 000 résidents

✓ **DESSERTE DE LA POPULATION**

- Population moyenne desservie : 348 600 habitants
- Taux de desserte de la population permanente : 97,8 %
- Taux de desserte de la population maximale : 96,9 %

✓ **ORGANISATION DE LA GESTION DE L'EAU (AU 01/01/2011)**

- 176 Unités de Gestion et d'Exploitation (UGE)
- 76 % des UGE en régie d'exploitation

✓ **INFRASTRUCTURES (AU 01/01/2011)**

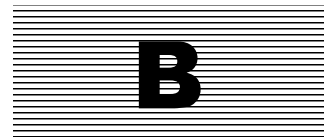
- 634 captages en service (débit moyen total de 108 000 m³/j), soit 550 habitants par captage
- 601 Unités de Distribution Indépendantes (UDI) au sens ARS, soit 580 habitants par UDI
- 206 unités de potabilisation alimentant 208 UDI (284 100 habitants) dont 182 unités de désinfection simples (chloration automatique ou UV)
- 349 stations de pompage ou surpresseurs d'une capacité totale de 332 000 m³/j
- 206 000 m³ de stockage pour 1 203 ouvrages en service, soit 290 habitants par ouvrage
- 7 950 Km de conduites hors branchement, soit en moyenne 23 m / habitant
- 165 200 branchements soit un patrimoine de 2 480 Km (longueur moyenne : 15 m)

✓ **VOLUMES EN JEU**

- Volume mis en distribution : 28,4 Mm³/an
- Volume consommé autorisé : 20,1 Mm³/an, soit un Indice Linéaire de Consommation (ILC) moyen de 6,9 m³/j/Km caractéristique d'un système de distribution « rural »

✓ **PRINCIPAUX INDICATEURS DE PERFORMANCES DU SERVICE**

- Prix moyen de l'eau potable hors taxes et hors redevances pour 120 m³/an : 1,65 €/m³
- Indice de protection de la ressource au 01/01/2012 : 67 / 100 (50 % des captages régularisés pour 65 % de la capacité moyenne de production)
- Taux de conformité des eaux distribuées moyen sur 2009 / 2011 : 86 % de conformité microbiologique et 98,8 % de conformité physico-chimique
- Indice de connaissance et de gestion patrimoniale : 55 / 100
- Rendement de distribution : 72 %
- Indice Linéaires des Pertes (ILP) : 3 m³/j/km



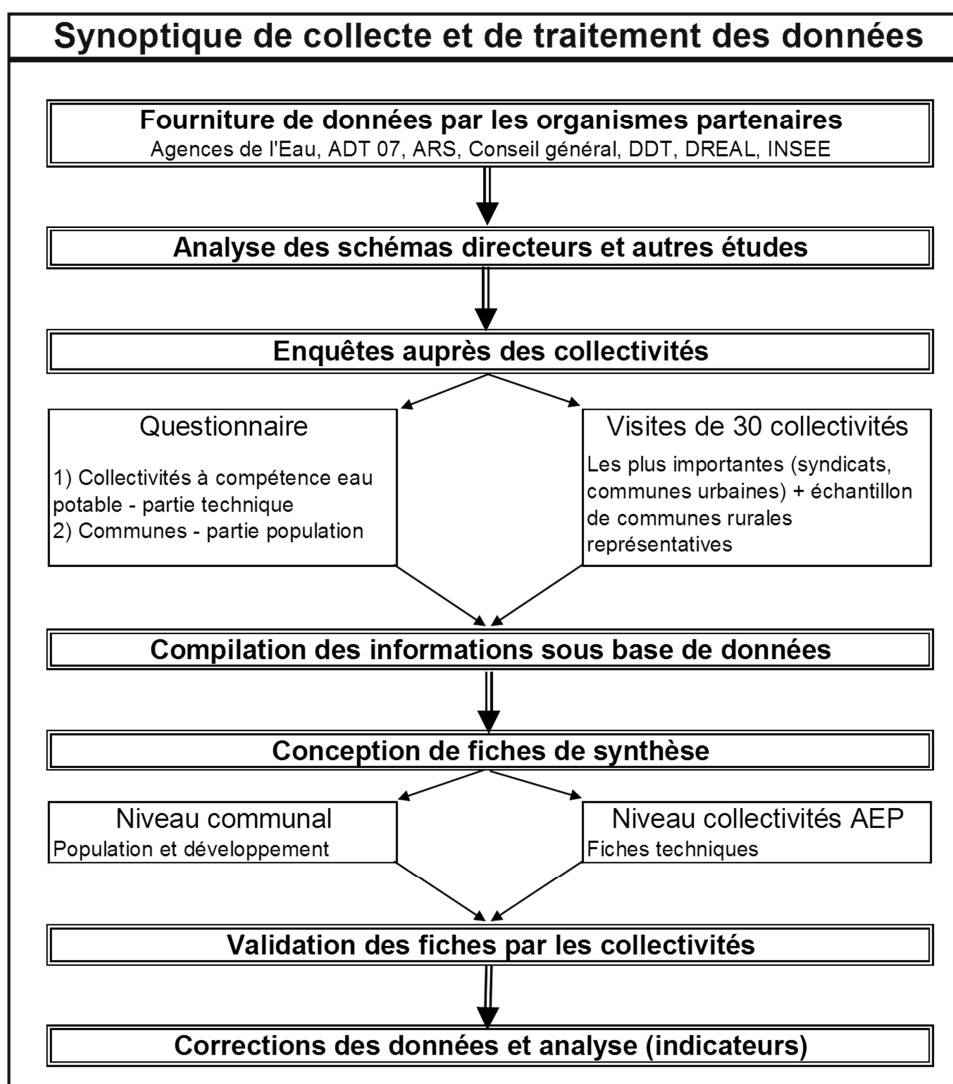
PHASE 1 - ETAPE 1 : RECUEIL DES DONNEES

I. COLLECTE DES DONNEES

I.1. Méthodologie mise en œuvre

■ Synoptique global de la méthodologie mise en œuvre

Le schéma suivant présente le déroulement général de la collecte des données ; des précisions sont données dans les paragraphes suivants :



■ Données recherchées et identification des fournisseurs

Les données recherchées et les fournisseurs et partenaires sollicités sont listés dans le tableau suivant ; ils ont été identifiés préalablement à la collecte effective des données en comité technique :

Tableau : liste des informations à collecter et des fournisseurs à solliciter

Organisme / Collectivité	Données structurelles	Données annuelles	Documents
ADT (Agence Départementale de Tourisme)		<ul style="list-style-type: none"> . Répartition des structures d'accueil . Capacité d'accueil touristique . Nuitées par type d'hébergement . Observatoire du tourisme 	<ul style="list-style-type: none"> . Schéma départemental de développement touristique . Diagnostic touristique du Pays de l'Ardèche Verte (syndicat mixte Ardèche Verte)
Agences de l'eau	<ul style="list-style-type: none"> . Identifiant du prélèvement . Existence de compteur volumétrique . Référentiel Masses d'Eau 	<ul style="list-style-type: none"> . Volumes prélevés 	<ul style="list-style-type: none"> . SDAGE . Etude "Nappe alluviale du Rhône : Identification et protection des ressources en eau souterraine majeures pour l'alimentation en eau potable"
ARS	Liste des : <ul style="list-style-type: none"> . Unités de Gestion et d'Exploitation (UGE) . Maîtres d'ouvrage . Exploitants . Captages . Traitements . Unités de Distribution Indépendante (UDI) 	<ul style="list-style-type: none"> . Indicateur de protection de la ressource . Indicateur de conformité des eaux distribuées vis-à-vis de la microbiologie . Indicateur de conformité des eaux distribuées vis-à-vis de la physico-chimie . Données période d'été 2011 (consommation et débit des sources) 	<ul style="list-style-type: none"> . DUP (débit autorisé) . Avis Hydrogéologue agréé (environnement + débit disponible) . Synoptiques de fonctionnement des réseaux . Risques intrinsèques et vulnérabilité des captages en fonction des aquifères mobilisés
Commune		<ul style="list-style-type: none"> . Projection de population . Projet de développement et d'urbanisation 	
Conseil général	<ul style="list-style-type: none"> . Intercommunalités 		<ul style="list-style-type: none"> . Schémas directeurs et autres études techniques . SAGE et contrat de rivière . Schéma départemental de 1997
DDT	<ul style="list-style-type: none"> . Etat d'avancement des documents d'urbanisme 		
DREAL		<ul style="list-style-type: none"> . Permis de construire sur les 10 dernières années (logements et activités) par commune 	
INSEE	<ul style="list-style-type: none"> . Communes . Canton . Arrondissement 	<ul style="list-style-type: none"> . Population permanente . Logements 	
Syndicat(s) de rivière			<ul style="list-style-type: none"> . SAGE . Contrat de milieu . Etude Volume Maximum Prélevable
Unité de Gestion et d'Exploitation (UGE)	<ul style="list-style-type: none"> . Fonctionnement du système AEP . Réservoirs . Stations de pompage . Tracé des conduites . Zones desservies / non desservies . Equipement en comptage ... 	<ul style="list-style-type: none"> . Données volumétriques . Prix de l'eau . Débit des captages 	<ul style="list-style-type: none"> . Schémas directeurs et autres études techniques . Délibération sur le prix de l'eau . Facture type 120 m³ . Plans PDF ou SIG . Synoptiques altimétrique et / ou planimétrique

■ Collecte initiale des données

La collecte des données s'est déroulée selon la chronologie suivante :

- Collecte des documents, études et données existantes mises à disposition par les partenaires institutionnels ;
 - Elaboration d'un questionnaire d'enquête spécifique à chaque type de maîtrise d'ouvrage :
 - structure intercommunale à compétence intégrale (production / adduction / distribution),
 - structure intercommunale à compétence partielle production et/ou adduction,
 - commune ayant conservé sa compétence AEP,
 - commune ayant transféré sa compétence AEP, le questionnaire est alors uniquement axé sur la démographie et les projets de développement ;
 - Pré-remplissage du questionnaire pour les collectivités ayant récemment réalisé un schéma directeur (à partir des documents remis par le Conseil général) ;
 - Envoi du questionnaire (pré-rempli ou vierge), accompagné d'un courrier de sensibilisation et d'un glossaire (explicitant la définition des termes techniques), à l'ensemble des services eau potable et services urbanisme pour :
 - présenter la démarche,
 - compléter les données collectées précédemment auprès des partenaires ou par consultation des études,
 - prendre connaissance des difficultés techniques rencontrées ainsi que des souhaits et des projets de la collectivité en termes d'urbanisation et d'alimentation en eau potable ;
 - Rencontre avec 30 collectivités en binôme (Conseil général et bureau d'études) pour compléter les questionnaires, collecter les données et se concerter plus précisément sur les difficultés, les projets, les besoins d'investissement... Ces 30 collectivités appartiennent à 2 catégories :
 - les collectivités « importantes » en termes de population desservie : les 7 communes urbaines et les 11 syndicats intercommunaux de plus de 3 communes ont ainsi été audités en réunion ;
 - un panel représentatif de 12 communes rurales, établi selon :
 - les problématiques soulevées lors du diagnostic du schéma départemental de 1997 (qualité des eaux, bilan besoins / ressources déficitaire,...),
 - le critère de répartition homogène sur le territoire permettant de couvrir tous les contextes topographiques, démographiques, hydrogéologiques...
- Au total, ces visites ont permis de couvrir 83 % de la population permanente ardéchoise et 17 % des structures à compétence AEP ; le tableau en page suivante liste les collectivités rencontrées et la motivation de leur choix ;
- Rencontre des gestionnaires privés des systèmes AEP afin de collecter les plans informatisés des réseaux, les rapports annuels du délégataire (RAD), les données quantitatives...
 - Relances téléphoniques des services de l'eau et des services urbanisme pour connaître l'état d'avancement, les difficultés et aider au remplissage du questionnaire.

Tableau : liste des 30 collectivités visitées en phase 1 et critères de choix

N°	Collectivité	Type	Contrat Territoire CG07	Etudes AEP	Habitants permanents	% population ardéchoise	Motivation du choix
1	SERENA (Cance-Doux + Annonay-Serrières)	Syndicat	A	Etude patrimoniale	46 000	15%	EPCI de + de 3 communes
2	Annonay	Commune Urbaine	A	SDAEP en cours	17 800	6%	Commune Urbaine
3	Tournon	Commune Urbaine	C	Néant	11 200	4%	Commune Urbaine
4	SIVOM St-Peray	Syndicat	C	SDAEP	12 000	4%	EPCI de + de 3 communes
5	SI des Eaux du Vernoux	Syndicat	C	SDAEP	8 200	3%	EPCI de + de 3 communes
6	La Voulte	Commune Urbaine	C	Néant	5 100	2%	Commune Urbaine
7	Guilhaud - Granges	Commune Urbaine	C	Néant	11 100	4%	Commune Urbaine
8	Com Com Pays du Cheylard	Communauté de communes	D	SDAEP en cours	6 800	2%	EPCI de + de 3 communes
9	St-Julien-Boutières	Commune Rurale	D	Néant	220	0.1%	Petite commune rurale, sans SDAEP, nombreuses sources Bilan besoins ressources non excédentaire en 1997
10	Marcols-les-Eaux	Commune Rurale	D	Néant	330	0.1%	Petite commune rurale, sans SDAEP Bilan besoin / ressource déficitaire en 1997 Aucune info géographique en 1997
11	Beauvène	Commune Rurale	D	Néant	235	0.1%	Commune déficitaire en 1997
12	La Rochette	Commune Rurale	D	Néant	60	0.0%	Petite commune rurale avec de nombreux réseaux privés, pas d'infos en 1997 sur les volumes et rendements.
13	SI Ouvèze Payre	Syndicat	E	SDAEP 1999	16 700	5%	EPCI de + de 3 communes
14	Privas	Commune Urbaine	E	Néant	9 000	3%	Commune Urbaine
15	Issanlas	Commune Rurale	F	Néant	130	0.0%	Petite commune rurale, sans SDAEP Aucune info chiffrée ou géographique en 1997 Appartient à un syndicat d'investissement (SIVOM de Coucouron)
16	St-Cirgues-en-Montagne	Commune Rurale	F	Néant	260	0.1%	Petite commune rurale, sans SDAEP Aucune info chiffrée ou géographique en 1997 Appartient à un syndicat d'investissement (SIVOM Haute-Vallée de la Loire)
17	SEB Privas	Syndicat de production	F	Néant		0.0%	Rôle non négligeable dans la politique de l'eau du bassin de PRIVAS
18	St-Michel-de-Boulogne	Commune Rurale	G	Néant	150	0.0%	Petite commune rurale, sans SDAEP Bilan besoin / ressource déficitaire en 1997 Aucune info géographique en 1997
19	Thueyts	Commune Rurale	G	Néant	1 160	0.4%	Commune rurale, pas d'infos en 1997 sur les volumes et rendements.
20	Aubenas	Commune Urbaine	H	Néant	12 700	4%	Commune Urbaine
21	SIVOM ODS	Syndicat	H	Néant	12 000	4%	EPCI de + de 3 communes
22	SI Barjac	Syndicat	H	SDAEP 2002	8 200	3%	EPCI de + de 3 communes
23	SI Pays des Vans	Syndicat	I	SDAEP	6 300	2%	EPCI de + de 3 communes
24	St-Melany	Commune Rurale	I	Néant	130	0.0%	Petite commune rurale, sans SDAEP Déficitaire en 1997
25	Ste-Marguerite-Lafigère	Commune Rurale	I	Néant	80	0.0%	Petite commune rurale avec de nombreux réseaux privés, pas d'infos en 1997 sur les volumes et rendements.
26	SEBA	Syndicat	J	Pour partie	40 000	13%	EPCI de + de 3 communes
27	Le Teil	Commune Urbaine	K	SDAEP en cours	8 200	3%	Commune Urbaine
28	Com Com Rhône aux Gorges de l'Ardèche	Communauté de communes	K	Néant	19 600	6%	EPCI de + de 3 communes
29	Desaignes	Commune Rurale	L	Néant	1 180	0.4%	Commune rurale sans schéma directeur appartenant à un SI d'investissement (Lamastre) Nombreux hameaux non desservis
30	Vocance	Commune Rurale	L	Néant	630	0.2%	Commune rurale sans schéma directeur Déficitaire en 1997 Aucune donnée dispo en 1997 sur les volumes
TOTAL		12 communes rurales 7 communes urbaines 11 structures intercom.	/	20 collectivités sans SDAEP	255 465	83%	/

■ Création de l'Observatoire de l'eau (OBSEAU)

⇒ Conception de la base de données

A partir des éléments recueillis auprès des partenaires de l'étude et des UGE ; un modèle physique de base de données alphanumérique et cartographique a été conçu et validé en comité technique.

Ce modèle se veut « universel » et a été construit en fonction :

- des standards actuels du SIE (Système d'Information sur l'Eau) et du référentiel national SANDRE ;
- de la structure des bases de données des partenaires, et notamment :
 - SISE-Eau de l'ARS,
 - base de données « prélèvements » des Agences de l'Eau,
 - SISPEA de l'ONEMA,
- des **possibilités de dialogue** entre les différentes sources de données (importation / exportation) ; par exemple, un captage est identifié via 3 codes :
 - le code BSS de la banque de données du sous-sol (BRGM),
 - le code SISE-Eau de l'ARS,
 - le code prélèvement (lorsque l'ouvrage est connu) de l'Agence de l'Eau ;
- des besoins de mise à jour des données (conservation d'un historique des informations collectées) et des indicateurs de suivi du tableau de bord.

La base de données OBSEAU a été réalisée sous SGBD PostGRE 8.4 avec cartouche cartographique PostGIS et comporte :

- 174 tables dont environ 75 tables de référence,
- près de 1 100 champs.

⇒ Création de l'outil Web cartographique OBSEAU

L'outil Web cartographique OBSEAU a été créé pour diffuser les informations collectées et saisies dans la base de données du schéma départemental. Cette application fonctionne sous navigateur internet (de préférence Firefox® voire Chrome®) et dispose des fonctionnalités suivantes :

- Saisie/consultation des **couches cartographiques** des systèmes AEP (captages, réservoirs,...),
- Saisie/consultation des **données alphanumériques** liées aux infrastructures AEP et aux UGE,
- Calcul des indicateurs de suivi (tableau de bord),
- **Base documentaire** permettant la consultation des études AEP, des DUP des captages, des rapports hydrogéologiques, des synoptiques, des plans des réseaux...,
- Génération et impression des **fiches de synthèse** par UGE (de 7 à N pages) ou par commune (1 page, pour la partie strictement dédiée à l'urbanisme et à la démographie),
- Réalisation en ligne de cartographies thématiques (résultats des indicateurs de suivi,...),
- Export des couches cartographiques au format « Shape files » géo-référencées en Lambert 93,
- Export au format universel csv (ouvrable avec n'importe lequel des logiciels de type tableur) :
 - des données alphanumériques annuelles (par exemple, les volumes distribués,...),
 - des résultats des indicateurs de suivi (rendement de réseaux, protection des captages,...).

Des accès différenciés ont été créés, via la console d'administration ; ils permettent de répondre aux besoins spécifiques des producteurs et utilisateurs de données :

- profil administrateur « root » : service informatique du Conseil général,
- profil administrateur « métier » : il s'agit d'une personne du service de l'eau du Conseil général, il peut saisir les données, réaliser des imports en masse et modifier les tables de référence,
- profil saisie des données : service de l'eau du Conseil général,
- profil consultation des données sur l'ensemble du département, sans restriction géographique : service de l'Etat (ARS, DDT), Agences de l'Eau, services du Conseil général, ...
- profil consultation des données avec restriction géographique : spécifique à chaque UGE, la structure ne peut consulter que les données afférentes à son service.

Observatoire OBSEAU – vue cartographique et fenêtre de consultation des données

The screenshot displays the OBSEAU web application interface. On the left, there is a 'Contrôle des couches' (Layer Control) panel with a tree view of cartographic layers such as 'Alimentation en eau potable', 'Captages', 'Mélange captages', 'Station de pompage', 'Stockage', 'Station de traitement', 'Station de rechloration', 'Conduites', 'Zones desservies', 'Zones non desservies', 'Zones homogènes', 'UGE', 'Unité de distribution', 'Habillage', 'Masse eau ardéchoise', and 'Limites administratives'. The main area shows a map of the Ardèche region with a 'Captage' (Water Catchment) data entry form overlaid. The form is titled 'Caractéristiques générales du captage' and includes fields for 'Code installation ARS captage' (001508), 'Code BSS' (816-BX-7), 'Autre libellé captage', 'Commune d'implantation' (Saint-Andéol-de-Fourchades), 'Date début validité', 'Date fin validité', 'Type usage direct', 'Type état activité installation' (Actif), and 'Utilisation ouvrage' (Permanente). The form also has buttons for 'Supprimer', 'Sauvegarder', and 'Quitter'. A scale bar indicates 10 km and the map scale is 1:379K.

Observatoire OBSEAU – vue du tableau de bord des indicateurs de suivi

The screenshot displays the OBSEAU web application interface showing a dashboard of indicators. The 'Choix d'indicateurs' (Indicator Selection) panel on the left contains buttons for various indicators: 'Modalités de gestion des UGE', 'Prix de l'eau potable', 'Desserte de la population actuelle', 'Analyse détaillée des consommations', 'Etat d'avancement des SDAEP', 'Equipped des ouvrages en compteur', 'Autonomie d'approvisionnement', 'Protection des captages', 'Conformité des eaux distribuées', 'Liste des paramètres non conformes', 'Indice linéaire des consommations', 'Performances des réseaux', 'Gestion du patrimoine', 'Travaux de renouvellement des réseaux', 'Projection de population', and 'Bilan Besoins - Ressources - Sécurisation'. The main area shows a 'Protection des captages' (Water Catchment Protection) data table. The table has columns for 'Code UGE', 'UGE', 'Code zo.', 'Population m...', and 'Indic protect...'. The table lists 172 lines of data, with the following visible rows:

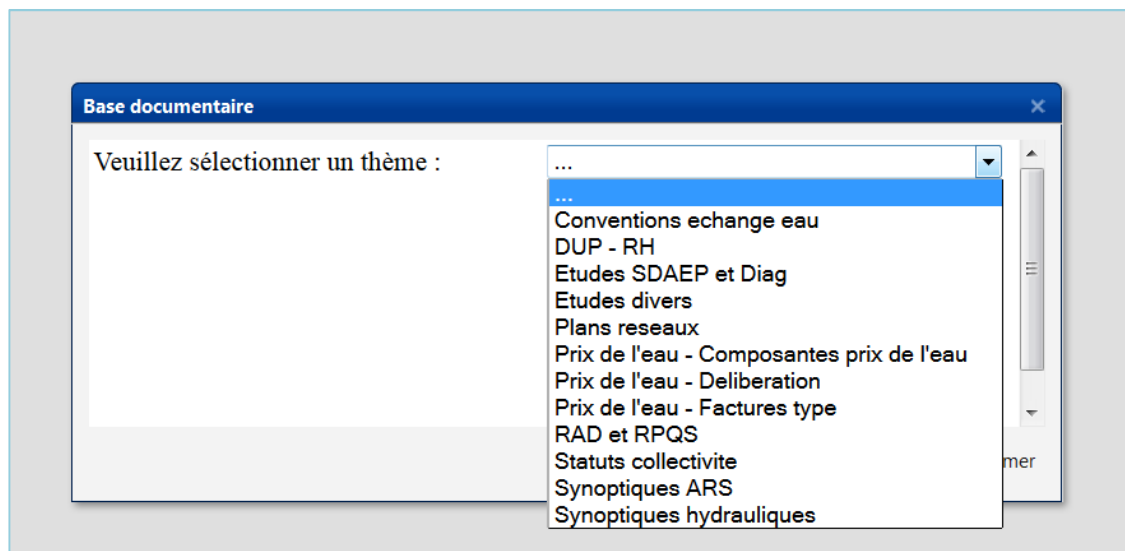
Code UGE	UGE	Code zo.	Population m...	Indic protect...
0157	ST SAUVEUR ...	AXRHO	1267	40
0060	MARCOLS LES...	AXRHO	379	35,9
0168	ST ETIENNE-S...	SUDAR	4202	76,4
0091	ST BASILE CO...	VIBOU	224	36
0019	CHALENCON ...	AXRHO	350	58,7
0017	BURZET COM...	CEVMT	473	41
0010	AUBIGNAS CO...	SUDAR	406	3,1
0015	BOREE COMM...	VIBOU	217	72,2
0006	ARCENS COMM...	VIBOU	364	50
0007	ASPERJOC CO...	SUDAR	329	67,4

The table indicates 172 lines of data and includes an 'Exporter' button. A note at the bottom states: 'Les champs surlignés en rouge sont obligatoires.' (Red highlighted fields are mandatory).

Observatoire OBSEAU – extrait d'une fiche de synthèse par UGE

ardèche LE CONSEIL GÉNÉRAL		SCHEMA DEPARTEMENTAL D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE Fiche de synthèse par Unité de Gestion et d'Exploitation		BARNAS COMMUNALE N° 0013		
DONNÉES ADMINISTRATIVES						
MAÎTRISE D'OUVRAGE, COMPÉTENCE ET MODE DE GESTION						
Maître d'ouvrage : Mairie de barnas		Compétence : Production-adduction-distribution				
Mode de gestion : Régie communale ou syndicale		Gestionnaire : Mairie de barnas				
Personnel affecté au service de l'eau potable : 0 ETP (équivalent temps plein)						
COLLECTIVITÉS ADHÉRENTES						
Barnas (100 %)						
ADHESION À UNE COLLECTIVITÉ À COMPÉTENCE PRODUCTION ET/OU ADDUCTION						
Unité de gestion et d'exploitation :		Compétence :				
Mode de gestion :		Gestionnaire :				
COMMENTAIRES GÉNÉRAUX SUR L'UNITÉ DE GESTION ET D'EXPLOITATION (COLLECTIVITÉS ADHÉRENTES ET COMPÉTENCES)						
POPULATION, URBANISATION ET PROSPECTIVES SUR LE TERRITOIRE						
Répartition des logements						
Année	Total	Rés. Principale	Rés. 2nd ou Occ	Vacants		
1999	249	95	125	29		
2007	272	107	129	37		
Evolution de la population permanente						
Recensement INSEE :						
Année	1968	1975	1982	1990	1999	2007
Pop.	307	219	206	214	205	223
Prospectives population :						
		2015	2025			
		240	260			
Capacité d'accueil touristique						
Etat actuel (Observatoire départemental du tourisme - ADT Ardèche) :						
Année	Nbre structures hors Rés. 2nd	Nbre Rés. 2nd	Total lits touristiques	Total nuitées		
2010	10	128	843	29 267		
Prospectives lits :						
		2015	2025			
		863	868			
Zones d'activité						
Etat actuel :						
Année	Superficie zones d'activité (ha)		Prospectives activité en ha :			
			2015	2025		

Observatoire OBSEAU – vue de la base de données documentaire



⇒ Import et saisie des données collectées

Les informations collectées auprès des partenaires de l'étude ont été importées en masse, à l'aide d'algorithmes, dans la base de données OBSEAU après un contrôle de cohérence.

Celles recueillies auprès des communes et des UGE ont été saisies manuellement sous tableur par les chargés d'enquête puis importées en masse par algorithmes dans la base OBSEAU.

■ **Validation des données saisies par les collectivités**

Après import de l'ensemble des informations collectées dans la base de données, les fiches de synthèse ont été éditées et envoyées à chaque commune et à chaque structure compétente en AEP pour validation sous 3 semaines.

I.2. Analyse critique de la collecte, de la fiabilité des données et des taux de retour

■ Déroulement effectif de la collecte des données

La collecte des données a été initiée en octobre 2010 et devait initialement durer 9 mois (soit une finalisation prévisionnelle pour le mois de juin 2011). L'objectif fixé était d'obtenir des données fiabilisées pour au minimum 95 % de la population permanente.

A l'issu de ces 9 mois, le taux de réponse des collectivités et la complétude des questionnaires remis ne permettaient pas de satisfaire l'objectif initial.

Ce faible taux de réponse initial était dû principalement à trois raisons :

- bien que les données demandées soient celles nécessaires au calcul des indicateurs de l'arrêté du 2 mai 2007, elles ont été apparemment mal appréhendées par les services des eaux et ce malgré l'envoi d'un glossaire ;
- la quantité d'information demandée était jugée importante ;
- il était parfois compliqué de remonter sur un historique de 5 années pour les données quantitatives (recherche dans les archives, changement de logiciel de facturation, changement de délégataire...).

Des campagnes de relances téléphoniques (bureau d'études et Conseil général), et une assistance au remplissage du questionnaire ont alors été mises en œuvre. **L'objectif des 95 % a finalement été atteint en juin 2012, soit au bout de 21 mois de collecte** et de nombreux rappels (généralement 2 à 3 voire parfois 5 sur certains services).

Les taux de retour pour le schéma départemental apparaissent donc globalement satisfaisants avec :

- 89 % des UGE couvertes : aucune information pour 20 UGE,
- 97.5 % de la population permanente : aucune information pour environ 8 400 personnes.

■ Validation des fiches de synthèse par les collectivités

Les fiches de synthèse ont été éditées et envoyées en juin / juillet 2012. Peu de retours ayant été enregistrés, il a été retenu :

- de prolonger le délai initial de 3 semaines jusqu'à fin septembre 2012 (soit 3 mois),
- d'effectuer une campagne de relance générale début septembre 2012.

Malgré cette souplesse, le nombre de fiches de synthèse validées est resté peu satisfaisant avec :

- 20 % des UGE couvertes,
- 58 % de la population permanente.

■ Qualité des données et limites de connaissance

La qualité des données recueillies est globalement satisfaisante d'après les contrôles opérés par les chargés d'enquête (cohérence des volumes vis-à-vis du nombre d'abonnés, des déclarations des échanges d'eau, des rendements des réseaux...).

Pour la plupart des thématiques, il a été possible de récupérer une **chronique de données de 5 ans**, cet historique permet une analyse tendancielle pertinente de la situation de l'eau potable sur le département.

Les limites de connaissance concernent principalement les petits services ruraux en régie et les thématiques suivantes :

- volumes consommés non comptabilisés : de nombreux branchements publics restent non équipés de compteurs ou ne font pas l'objet de relevés d'index,
- volumes mis en distribution :
 - le taux d'équipement en compteurs de production a sensiblement augmenté depuis 1997 (installé notamment dans le cadre des schémas directeurs) mais ils ne font pas tous l'objet d'une relève (même annuelle !),
 - certains services ruraux nous ont signalé un mauvais dimensionnement de leur compteur de mise en distribution en sortie de réservoir (diamètre et classe métrologique) : ne mesurant pas correctement les faibles débits, il leur est impossible de détecter les fuites et de mesurer précisément les besoins des usagers,
- volumes de pointe : le manque de suivi de certains systèmes de comptage entraîne une dégradation de la précision,
- débits d'étiage des sources : les sources gravitaires demeurent peu suivies même pendant les périodes critiques (pointe estivale et étiage),
- état d'avancement des travaux de protection des captages : une majorité de services n'ont pas connaissance des travaux de protection imposés par l'arrêté de DUP du captage ou de leur niveau de réalisation,
- suivi des travaux et des interventions sur les réseaux (fuites, renouvellement,...) : dans de nombreuses collectivités, les plans, les réparations de fuite, les historiques de renouvellement de conduites et branchements ne sont pas retranscrits, seul le responsable de l'eau potable connaît – parfois de manière approximative – ces données.
- population et capacité d'accueil non desservie.

Les limites induites par le niveau de connaissance actuel impacteront donc essentiellement les indicateurs et calculs suivants pour ces services :

- taux de desserte de la population,
- performance des réseaux,
- travaux de renouvellement des réseaux (conduites et branchements) et taux de fuites,
- bilan besoins – ressources.

II. DEFINITION DU TABLEAU DE BORD : LES INDICATEURS DE SUIVI

Les indicateurs de suivi constituant le tableau de bord du schéma départemental sont une traduction synthétique d'une action, d'une situation et de son évolution. Ils doivent permettre de hiérarchiser, évaluer et adapter les actions dans le domaine de l'eau potable.

Ils se calculent localement sur des unités spécifiques auxquelles ils se rapportent (captage, unité de distribution, UGE) et doivent également pouvoir être agrégés sur des territoires géographiques plus larges (zone homogène et département) pour jouer pleinement leur rôle de synthèse.

Ils seront utilisés tout au long du diagnostic de la situation et permettront une analyse pertinente de la situation des UGE, des zones homogènes et du département pour chaque thématique.

Pour jouer pleinement leur rôle d'évaluation, ces valeurs doivent également être facilement actualisables.

Une réflexion approfondie a été menée, avec le comité de suivi constitué du service de l'eau du Conseil général, de l'Agence de l'Eau, de l'ARS et de la DDT, pour arrêter la liste d'indicateurs du schéma départemental.

La constitution de ce tableau de bord s'est appuyée sur :

- 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, qui définit les indicateurs de performances devant être présentés annuellement dans les rapports annuels des services ;
- Les indicateurs retenus lors des précédents schémas départementaux :
 - Le schéma départemental AEP de 1997,
 - Le document de référence de 2005,
- Les valeurs caractéristiques des services AEP listés dans le document de référence de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne « Guide rédactionnel pour établir un cahier des charges pour les schémas départementaux AEP » ;
- L'expérience des membres du comité technique et du bureau d'études ;
- Les objectifs de la présente étude et les spécificités de la politique locale sur l'AEP.

Au total **39 valeurs caractéristiques** ont été retenues par le comité technique pour la constitution du tableau de bord de l'observatoire de l'eau :

- 3 indicateurs organisationnels,
- 2 financiers,
- 9 caractéristiques des consommations et de la desserte des populations,
- 8 indicateurs de performances du service,
- 10 indicateurs de connaissance et de gestion patrimoniale,
- 7 restituant le bilan besoins – ressources et le niveau de sécurisation de l'approvisionnement.

Ces critères d'analyse ont été programmés sous OBSEAU. Leurs modalités de calcul sont décrites succinctement dans les tableaux suivants ; un focus est également proposé pour le calcul des indicateurs, plus complexes, de bilan besoins / ressources et de sécurisation de l'approvisionnement.

Dénomination Indicateur	Présence dans l'Arrêté du 02/05/2007	Définition succincte	Remarques sur difficultés calcul SD07	Calcul OBSEAU (bouton d'activation de l'algorithme)
INDICATEURS ORGANISATIONNELS				
Pourcentage d'UGE et de population par type de mode de gestion		Rapport entre le nombre d'UGE en régie (ou en affermage) et le nombre total d'UGE		<i>Mode de gestion des UGE</i>
Nombre d'UGE à compétence intégrale		Rapport entre la population moyenne desservie des UGE en régie (ou en affermage) et la population totale desservie		
Nombre de communes par UGE		Nombre d'UGE à compétence production - adduction - distribution		
INDICATEURS FINANCIERS				
Prix de l'eau potable TTC en €/m ³ pour 120m ³	Oui	Prix de l'eau potable y compris TVA, VNF et redevances prélèvement et pollution perçues au profit de l'agence de l'eau.	Redevances pollution pouvant différer entre les communes d'une même UGE, difficultés d'homogénéiser ou de moyenner	<i>Prix de l'eau potable</i>
Prix de l'eau potable en €/ m ³ hors taxes, et hors redevances pour 120 m ³		Prix de l'eau potable hors TVA, hors VNF et hors redevances prélèvement et pollution perçues au profit de l'agence de l'eau.		
INDICATEURS CARACTERISTIQUES DES CONSOMMATIONS				
Estimation du nombre d'habitants desservis (permanents)	Oui	Nombre de résidents permanents desservis	Parfois approximatif du fait de la connaissance limitée de l'habitat non desservi (notamment pour les structures intercommunales)	<i>Desserte de la population actuelle</i>
Estimation du nombre d'habitants desservis (population max)		Nombre de résidents permanents et de lits touristiques desservis		
Taux de desserte de la population permanente		Rapport entre la population permanente desservie de l'UGE et la population totale permanente du territoire de l'UGE		
Taux de desserte de la population maximale		Rapport entre la population maximale desservie de l'UGE et la population totale maximale du territoire de l'UGE		
Nombre d'abonnés desservis par type d'usage		Type d'usage = domestique, agricole, gros conso, public	Permet d'identifier les défauts d'équipement des branchements en comptage	<i>Analyse détaillée des consommations</i>
Consommation par type d'usage		Type d'usage = domestique, agricole, gros conso, public comptabilisé ou non		
Taux de consommation autorisée non comptabilisée		Rapport entre le volume consommé autorisé non comptabilisé et le volume total consommé autorisé		
Indice linéaire de consommation	Oui	Volume journalier moyen consommé autorisé rapporté au Km de conduite hors branchement	Permet de classer les réseaux en rural, urbain, urbain,... et de mieux définir les objectifs de performances	<i>Indice linéaire de consommation</i>
Coefficient d'autonomie des collectivités		Rapport entre le volume issu de la production propre de l'UGE et le volume mis en distribution sur le périmètre de l'UGE	Permet de mettre en évidence les UGE fortement dépendante les unes des autres et par suite d'orienter les propositions de regroupement	<i>Autonomie d'approvisionnement</i>
INDICATEURS DE PERFORMANCE DU SERVICE				
Indice d'avancement de la protection de la ressource en eau	Oui	Note sur 100, permettant d'évaluer l'état d'avancement de la procédure de protection des captages et la mise en œuvre des travaux et du suivi	Données fournies par l'ARS	<i>Protection des captages</i>
Taux de conformité des prélèvements sur eaux distribuées réalisés pour contrôle sanitaire par rapport aux limites de qualité pour microbiologie	Oui	Rapport entre le nombre d'analyses conformes et le nombre d'analyses non conformes pour la microbiologie	Données fournies par l'ARS	<i>Conformité des eaux distribuées</i>
Taux de conformité des prélèvements sur eaux distribuées réalisés pour contrôle sanitaire par rapport aux limites de qualité physico-chimique	Oui	Rapport entre le nombre d'analyses conformes et le nombre d'analyses non conformes pour la physico-chimie	Données fournies par l'ARS	
Synthèse des problématiques de qualité des eaux par UDI		Selon données fournies par l'ARS / représentation des principaux paramètres problématiques de qualité des eaux au niveau des UDI	Données fournies par l'ARS	<i>Liste des paramètres non conformes</i>

Dénomination Indicateur	Présence dans l'Arrêté du 02/05/2007	Définition succincte	Remarques sur difficultés calcul SD07	Calcul OBSEAU (bouton d'activation de l'algorithme)
INDICATEURS DE PERFORMANCE DU SERVICE				
Rendement primaire du réseau		Volume comptabilisé / Volume mis en distribution	Données Volume mis en distribution indisponibles si absence de compteurs de production	Performances des réseaux
Rendement de distribution	Oui	(Volume consommé autorisé + Volume exporté) / (Volume produit + Volume importé)		
Indice linéaire des volumes non comptés (LVNC)	Oui	(Volume mis en distribution - Volume comptabilisé) / (linéaire Km * 365)		
Indice linéaire des pertes en réseau (ILP)	Oui	(Volume mis en distribution - Volume consommé autorisé) / (linéaire Km * 365)		
INDICATEURS DE CONNAISSANCE ET GESTION PATRIMONIALE				
Etat d'avancement des schémas directeurs		Existence d'un schéma directeur de moins de 10 ans à l'échelle de l'UGE		Etat d'avancement des SDAEP
Taux d'équipement des ouvrages en compteur de prélèvement		Rapport entre le nombre de captages en service équipés d'un compteur de prélèvement et le nombre total de captages en service		Equipement des ouvrages en compteurs
Taux d'équipement des ouvrages en compteur général		Rapport entre le nombre d'ouvrages en service équipés d'un compteur général et le nombre total d'ouvrages (ouvrage = captages, réservoirs, stations de pompage, interconnexions)		
Indice de connaissance et de gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable	Oui	Note sur 100, permettant d'évaluer l'état de connaissance du patrimoine conduite ainsi que la planification pluriannuelle pour le renouvellement des réseaux	Définition et calcul antérieurs à l'arrêté du 2 décembre 2013	Gestion du patrimoine
Taux de branchements en plomb		Pourcentage de branchements en plomb parmi le parc total de l'UGE		Travaux de renouvellement des réseaux
Taux moyen de renouvellement du réseau d'eau potable	Oui	Linéaire de réseaux renouvelé sur les 5 derniers exercices rapporté au linéaire total des conduites hors branchements	Faible retour sur les régies	
Taux de renouvellement des branchements		Nombre de branchements renouvelés sur les 5 derniers exercices rapporté au parc total de branchements de l'UGE	Faible retour sur les régies	
Taux moyen de renouvellement des compteurs abonnés		Nombre de compteurs renouvelés sur les 5 derniers exercices rapporté au parc total de compteurs de l'UGE	Faible retour sur les régies	
Indice linéaire des réparations sur le réseau		Nombre de fuites (branchements, vannes, conduites,... toute origine) réparées sur les 5 derniers exercices rapporté au linéaire de conduites hors branchements	Faible retour sur les régies	
Indice linéaire des réparations sur les conduites		Nombre de casses sur conduites réparées sur les 5 derniers exercices rapporté au linéaire de conduites hors branchements	Faible retour sur les régies	
INDICATEURS BILAN BESOINS / RESSOURCES				
Bilan besoins ressources actuels en moyenne annuelle par UDI		Rapport entre le besoin moyen et la ressource disponible à l'étiage		Bilan besoins - ressources - sécurisation
Bilan besoins ressources actuels en mois de pointe par UDI		Rapport entre le besoin du mois de pointe et la ressource disponible à l'étiage	Nécessite de connaître les débits disponibles des ressources en pointe et à l'étiage et des besoins des usagers en pointe	
Bilan besoins ressources actuels en jour de pointe par UDI		Rapport entre le besoin du jour de pointe et la ressource disponible à l'étiage	Difficulté de connaître le développement des communes par UDI	
... IDEM pour les besoins 2020 et 2030 par UDI				
INDICATEURS SECURISATION DE L'APPROVISIONNEMENT				
Autonomie de stockage de l'UDI en moyenne annuelle		Rapport entre le besoin moyen et la capacité de stockage	Difficulté de répartition des capacités lors de partage entre plusieurs UDI	Bilan besoins - ressources - sécurisation
Autonomie de stockage de l'UDI en mois de pointe		Rapport entre le besoin du mois de pointe et la capacité de stockage	Difficulté de répartition des capacités lors de partage entre plusieurs UDI	
Niveau de satisfaction des besoins en cas d'arrêt de la ressource principale en période moyenne		Rapport entre la somme des débits disponibles au niveau des points d'approvisionnement secondaires et le besoin moyen		

Focus sur le bilan besoins / ressources	
La Ressource	
Objectif : <u>Encadrement du potentiel de la ressource disponible</u>	
Qmax (sécurisation)	←————→
Qmin (bilan besoins / ressources)	
Débits à rechercher :	
<ul style="list-style-type: none"> . Débit autorisé . Potentiel de la ressource (Avis hydrogéologue / essai de pompage) . Débit technique de l'installation de production (Q pompes ou Q traitement) . Débit d'étiage de la ressource . Flux d'import / export à prendre en compte 	
Remarque : si le débit d'étiage est inférieur au débit autorisé par DUP, le Qmin correspondra au débit d'étiage	
Sources d'information :	
. DUP, Avis hydrogéologique, RPQS / RAD, Schéma directeur, Informations fournies par les UGE, Enquête ARS étiage 2011, Convention d'échanges d'eau	
Retour après enquêtes	
<ul style="list-style-type: none"> . 60 % des captages renseignés en débit . 25 % de débits renseignés pour les conventions d'échange d'eau 	
⇒ Problème de représentativité du calcul du bilan besoins / ressources	
Solutions :	<ul style="list-style-type: none"> Analyse qualitative (cf 1997 avec trois possibilités : déficit / équilibre / excédent) Analyse quantitative pour les données disponibles + qualitative si aucune données (dires de l'UGE) Affectation des débits disponibles (captages, interconnexion) à chaque UDI Pour les systèmes complexes (ressources partagées entre UDI ...) : affectation au prorata de la population
Les Besoins de Consommation	
Objectif : <u>définition des besoins de consommation (BC) pour 3 types de période</u>	
BC moy (sécurisation)	————→
BC mois de pointe (bilan B/R)	
————→	
BC jour de pointe (bilan B/R critique ?)	
Modalités de calcul :	
. Prise en compte du volume mis en distribution en considérant un maintien de l'ILP moyen annuel pour déduire les pertes en eau	
Sources d'information :	
. RPQS / RAD, Schéma directeur, Informations fournies par les UGE, Enquête ARS étiage 2011	
Retour après enquêtes :	
<ul style="list-style-type: none"> . Besoins BC moyens : 89 % des UGE et 97 % de la population . Besoins BC du mois de pointe : 23 % des UGE . Besoins BC du jour de pointe : 6% des UGE 	
⇒ Problème de représentativité du calcul du bilan besoins / ressources en pointe (notamment jour de pointe)	
Solutions :	<ul style="list-style-type: none"> Définition de <u>profils</u> d'UGE en termes de consommation (fonction population permanente, lits touristiques, coefficient de pointe, type d'habitat...) Extrapolation des BC sur la base de données disponibles par profil d'UGE Affectation des BC sur les UDI de chaque UGE fonction des populations desservies par UDI
Les Pertes en Eau	
Objectif : <u>définition des pertes en eau actuelles</u>	
Prise en compte uniquement de l'ILP	
Hypothèse ILP constant à l'année et quelle que soit l'UDI (sauf mesures réalisées dans le cadre d'un diagnostic récent)	
Définition d'une perte en eau sur la base de l'ILP et du linéaire de réseau	
En cas de non-disponibilité de l'ILP sur l'UGE :	
<ul style="list-style-type: none"> . Utilisation des profils type des UGE . Croisement avec les problématiques réseaux des communes (bon ou mauvais état) -> majoration ou minoration des IPL approximés . Affectation des pertes en eau : prise en compte de l'ILP global de l'UGE et répartition des pertes selon le linéaire de réseau par UDI (il s'agira alors de répartir le patrimoine conduites de l'UGE entre les différentes UDI) 	
Les Besoins de Production	
Les besoins de production (BP) seront considérés comme égal à la somme des besoins de consommation + les pertes en eau + les éventuels besoins de traitement	
Les besoins "usine de traitement" seront calculés en fonction des données de l'exploitant ou selon la prise en compte de ratios dépendant du type de process	
Déduction de 3 types de BP : moyen annuel, mois de pointe, jour de pointe	
Bilan besoins / ressources	
4 bilans périodiques :	
<ul style="list-style-type: none"> . Ressources Qmax comparées au BP moyen annuel . Ressources Qmin comparées aux BP moyen annuel (cas d'étiage tardif), BP mois de pointe et BP jour de pointe 	
Classement des UDI selon 4 classes par bilans périodiques :	
<ul style="list-style-type: none"> . Sollicitation de la ressource < 90 % : UDI excédentaire . Sollicitation de la ressource comprise entre 90 et 100 % : UDI en équilibre de ressource . Sollicitation de la ressource comprise entre 100 et 110 % : UDI en limite de ressource (solutions à envisager) . Sollicitation de la ressource > 110 % : UDI déficitaire (solutions à mettre en place en urgence) 	

III. DEFINITION DES ZONES HOMOGENES

↳ Carte n°1 : Structuration de la maîtrise d'ouvrage de la compétence AEP au 01/01/2011

↳ Carte n°2 : Unité de Gestion et d'Exploitation de l'eau potable et zones homogènes

En concertation avec le comité de pilotage de l'étude, à des fins d'analyse et de suivi des valeurs caractéristiques, **le département a été découpé en 4 zones homogènes** dont les caractéristiques sont fournies dans le tableau ci-après.

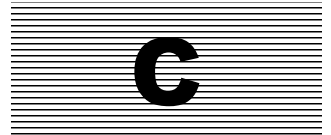
Les critères de découpage retenus ont été les suivants :

- l'hydrologie basée sur le découpage des grands bassins-versants du département,
- les ressources (souterraines et superficielles) actuellement sollicitées,
- le zonage retenu pour le schéma départemental de 1997 (5 zones),
- les « territoires » des contrats triennaux d'aide du Conseil général,
- le schéma départemental de coopération intercommunale applicable au 01/01/2014,
- les limites "administratives" des structures actuellement compétentes en eau potable,
- les projets de regroupement actuels et potentiels pour le service de l'eau potable,
- les interconnexions existantes et potentielles,
- les premiers résultats des indicateurs de suivi qui ont permis de visualiser les problématiques par territoire.

Contexte administratif et démographique des 4 zones homogènes

Zones Homogènes	Nombre de communes	Nombre d'unités de gestion et d'exploitation	Population moyenne desservie	% de la population moyenne desservie du département
Axe Rhône	130	57	188 400	54.04%
Cévennes et Montagnes	38	38	8600	2.47%
Sud Ardèche	126	49	134200	38.50%
Vivarais et Boutières	45	32	17200	4.93%
Total Département	339	177	348 600	100%

NB : la population moyenne desservie correspond à la population permanente alimentée par les réseaux publics AEP + le nombre moyen journalier de nuitées touristiques dans les hébergements également alimentés par le réseau public d'eau potable (référence année 2009 / 2010).



PHASE 1 - ETAPE 2 :

DIAGNOSTIC

I. DONNEES DE CADRAGE

I.1. Contexte physique

Situé au Sud-Est de la France et administrativement rattaché à la région Rhône-Alpes, le département de l'Ardèche s'étend sur 5 565 km² et comprend 339 communes réparties sur 17 cantons et 3 arrondissements (Largentière, Privas et Tournon-sur-Rhône).

Bordé à l'Est par la vallée du Rhône sur 150 km et à l'Ouest par le Massif Central, le territoire ardéchois est fortement marqué par un relief entaillé de profondes vallées orientées d'Est en Ouest ; les trois-quarts du territoire ardéchois sont d'ailleurs situés en zone de montagne.

L'altitude en Ardèche varie de 100 m (plaine alluviale du Rhône) à 1 753 m (Mont Mézenc) ; ce relief contraint a largement influencé la localisation des hommes, des activités, des voies de communication et donc des échanges sur le territoire.

Le département bénéficie d'une diversité de paysages que l'on retrouve au sein des six régions naturelles pouvant être individualisées :

- la Vallée du Rhône : étroite plaine alluviale extrêmement fertile, donnant lieu à la culture d'arbres fruitiers, primeurs et vignobles de qualité ; toutefois, l'agriculture y est fortement concurrencée par l'urbanisation qui s'étire le long du Rhône, entre RD 986, fleuve et voie ferrée ;
- la Haute Ardèche : située au Nord-Est du département, cette région présente une juxtaposition de petits plateaux d'altitude moyenne, séparés par les nombreux affluents du Rhône encaissés dans des gorges étroites et sauvages, contrastant avec les surfaces ondulées et verdoyantes des plateaux ;
- la Montagne ardéchoise : bande granitique ou volcanique localisée à l'Ouest du département, où l'on rencontre de vastes pâturages et des forêts étendues de sapins, hêtres ou mélèzes ;
- les Cévennes ardéchoises : situées au Sud-Ouest du département, cette région, reposant sur des grès, des schistes ou des roches volcaniques, est constituée de crêtes étroites et allongées, bordées de quelques étendues planes sur lesquelles s'étendent pins et châtaigniers ;
- le Coiron et les Boutières : s'étendant au cœur de l'Ardèche, de Devesset (à l'Ouest) à Privas (à l'Est), et entre les trois pays précédents, cette région rappelle la partie Montagne et les Cévennes ardéchoises :
 - le Coiron est une région d'éruptions volcaniques où les basaltes ont des reliefs tabulaires caractéristiques ;
 - les hautes et basses Boutières (St-Agrève à Privas, le long de l'Eyrieux) présentent un relief profondément entaillé, couvert de châtaigniers ;
- la Basse Ardèche : située au Sud du département, son sol est caractérisé par des formations calcaires clairsemées de bandes marneuses érodées où s'étalent les champs de vignes ou d'arbres fruitiers.

I.2. Contexte démographique départemental

■ Population permanente actuelle et évolution passée

Le département compte **318 407 résidents permanents** (recensement INSEE de 2012) contre environ 364 000 habitants à la fin du XIX^{ème} siècle. Le département n'a cessé de perdre de la population jusqu'en 1962 (exode rural...). Depuis ce recensement, la population est en augmentation continue.

A partir des années 60, le processus de déclin démographique s'est enrayé, notamment avec l'augmentation du peuplement urbain.

La croissance démographique du département, plutôt modeste jusque dans les années 1990, s'accélère nettement entre les recensements de 1999 et 2006. Le rythme de croissance annuel entre 1999 et 2006 s'élève en effet à +1 %/an, soit environ + 2 500 résidents supplémentaires par an, et apparait donc plus important que les références suivantes :

- les périodes intercensitaires précédentes sur le département :
 - +0,4 %/an entre 1982 et 1990 et entre 1990 et 1999,
 - +0,6 %/an entre 1975 et 1982,
- le taux régional (+0,9 %/an),
- le taux national (+0,7 %/an).

Depuis 2006, le département connaît un ralentissement de la croissance par migration, la population permanente a augmenté d'environ 2 000 personnes par an, soit un taux de + 0,7 %/an.

Depuis 1975, 90% de l'augmentation de la population ardéchoise est liée au solde migratoire positif ; caractérisant ainsi un département attractif. L'Ardèche tend donc à avoir un profil inverse à l'évolution rhônalpine puisque l'accroissement régional entre 1999 et 2012 provient plutôt d'un mouvement naturel important que du solde migratoire.

Cette croissance démographique concerne autant les zones urbaines que les zones rurales. La dynamique dans l'espace périurbain se poursuit (+1,7 % d'habitants en moyenne par an), alors que les pôles urbains voient leur population augmenter de manière plus modérée (+0,5 %) et que les villes-centre restent stables (Annonay, Aubenas, Privas notamment).

Dans l'espace rural, on constate une augmentation du nombre d'habitants de 1,2%/an pour les communes rurales isolées, et une baisse moyenne de 0,3 %/an pour les pôles d'emplois ruraux.

■ Répartition de la population sur le territoire

Avec une superficie de plus de 5 500 km², le département de l'Ardèche est relativement étendu mais présente une densité de population assez faible avec 58 habitants/km². Celle-ci se situe largement en dessous de la moyenne nationale (115 habitants/ km²) et surtout régionale (140 habitants/ km²).

Les communes ardéchoises sont majoritairement rurales et faiblement peuplées :

- 78 % des communes ont une population permanente inférieure à 1000 habitants,
- 60 %, une population permanente inférieure à 500 habitants,
- 27 %, une population permanente inférieure à 200 habitants.

En 2012, seules quatre communes comptent plus de 10 000 habitants : Annonay, Aubenas, Guilhaumand-Granges et Tournon-sur-Rhône.

Il existe d'ailleurs un certain équilibre entre la population urbaine et rurale en Ardèche : 52 % de la population est urbaine et se répartit sur 13 % des communes.

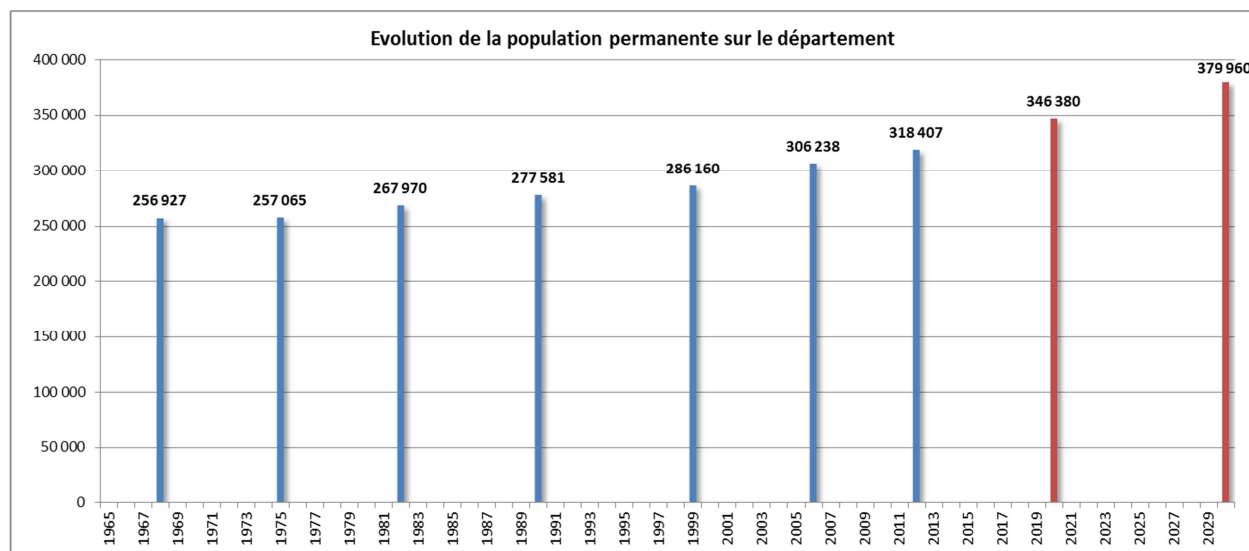
La population ardéchoise se répartit donc de manière très inégale sur le territoire. Le relief présente un caractère montagneux sur toute la partie ouest du département, entraînant une concentration de la population le long de la vallée du Rhône. L'axe rhodanien concentre d'ailleurs 30 % de la population ardéchoise.

■ Projections de population aux échéances du schéma départemental

Les démarches suivantes ont permis d'évaluer les projections de population aux différents horizons (2020, 2030) du schéma départemental :

- prise en compte des documents disponibles relatifs au SCoT du bassin d'Annonay,
- analyse du nombre de permis de construire pour nouveau logement sur les 10 dernières années (2001 – 2011, données communiquées par la DREAL),
- exploitation des SAGE et des études relatives aux milieux aquatiques dans lesquelles des tendances sont généralement actées,
- intégration des études INSEE tendancielle sur l'évolution des populations des départements de la région Rhône-Alpes,
- concertation avec les services urbanisme des communes par questionnaire d'enquête ou réunion en Mairie.

Le graphique suivant illustre les évolutions passées de la population permanente et les projections retenues dans le cadre du schéma départemental :



Entre 2012 et 2020, la croissance de la population devrait reprendre, notamment à partir de 2015, au sortir vraisemblable de la crise financière européenne : **en 2020, le département devrait compter 346 400 habitants** soit, vis-à-vis de 2012 :

- + 28 000 résidents permanents,
- + 3 500 habitants par an,
- un taux de croissance de + 1,06 %/an s'inscrivant dans la tendance 1999 – 2007.

Sur le long terme, la croissance devrait se poursuivre globalement suivant cette tendance : **à l'horizon 2030 la population permanente s'élèverait ainsi à 380 000 résidents**, soit vis-à-vis de 2020 :

- un taux + 0,93 %/an légèrement en retrait au regard de la période 2012 - 2020,
- + 3 400 habitants par an, proche du rythme de croissance de la période 2012 – 2020,
- + 33 600 résidents permanents,

Cette croissance apparaît toutefois très disparate sur le territoire :

- le développement est essentiellement attendu à proximité de l'axe rhodanien,
- dans les espaces plus ruraux, les communes aspirent plutôt à un maintien des populations avec une sédentarisation des habitants secondaires (départ à la retraite notamment)

I.3. Contexte économique ardéchois

I.3.1. Secteurs d'activités

■ Tertiaire

Le tertiaire reste le 1er secteur économique du département et de la région Rhône-Alpes. Il concentre 61.5% des emplois totaux ardéchois (71% des emplois en France, un peu plus de 68% des emplois de Rhône-Alpes).

■ Activités industrielles

Même si le secteur industriel est en recul depuis plusieurs décennies, il emploie encore près de 25 % de la population active, et demeure important pour le département.

Dès le XIXème siècle, s'est développé un tissu industriel dense autour du textile ; depuis sont apparues d'autres branches d'activités : agro-alimentaire (notamment secteur viti-vinicole), bijouteries, électronique, plastique et BTP. Les industries textiles traversent depuis quelques années une situation de crise, alors que le BTP est en croissance.

L'activité industrielle est essentiellement regroupée dans la vallée du Rhône, le couloir rhodanien offrant des moyens de desserte multiples et développés (rail, voie navigable, autoroute). Il existe aussi une dynamique industrielle importante dans la région d'Annonay, du Cheylard et d'Aubenas.

L'activité agro-alimentaire apparaît la plus représentée avec 170 sites, soit 58 % du parc industriel recensé, dont 122 sites liés à l'activité viti-vinicole (distilleries, caves coopératives et particulières).

■ Activités agricoles

Sources : Recensements agricoles 1988 et 2000 ; AGRESTE

L'agriculture reste encore importante pour le département, avec 6,7 % des actifs, soit près de 3 fois la moyenne nationale.

Le domaine agricole se partage en deux catégories :

- zones de production extensive liée à l'élevage, situées principalement sur les plateaux et les zones de pente,

- zones de production intensive (vignes et arbres fruitiers), moins importantes en surface, situées dans les vallées alluviales.

La SAU (Superficie Agricole Utilisée) représente 26 % de la superficie du département. Elle se répartit ainsi :

- superficie toujours en herbe (STH) : 68%,
- céréales et cultures industrielles : 10 %,
- vignes : 9 %,
- cultures fourragères : 6 %,
- vergers : 3,5 %.

La SAU et la plupart des types de cultures ont diminué depuis 1988, à l'exception des vignes, qui se maintiennent et des cultures industrielles, qui se sont développées.

L'élevage (ovin, caprin et bovin) est l'activité dominante (63 % des exploitations), comme en témoigne le poids de la STH et des fourrages dans la SAU.

Le cheptel (en baisse depuis 1988, sauf pour les volailles) est constitué de :

- 108 000 ovins,
- 40 500 caprins,
- 49 700 bovins,
- 15 400 porcins,
- 2 400 000 volailles.

I.3.2. Tourisme

Les données présentées ci-après sont extraites des documents suivants transmis par l'Agence Départementale de Tourisme (ADT 07) :

- Schéma départemental du tourisme 2012-2014,
- Bilan de l'activité touristique et des équipements 2011,
- Etude sur les résidences secondaires en Ardèche 2005.

L'ADT a également mis en ligne un outil web qui permet de consulter plus précisément les chiffres et tendances et de réaliser des cartographies thématiques :

<http://carto.ardeche-guide.com/cdserveur/web/index.php/export/preview/id/18>

■ Parc d'hébergement touristique

Le territoire dispose d'environ **291 000 lits touristiques** (en 2010/2011) dont :

- 111 000 lits marchands (39 % du parc) ;
- 180 000 lits non marchands répartis au sein de plus de 35 000 résidences secondaires (soit en moyenne 5 lits par logement).

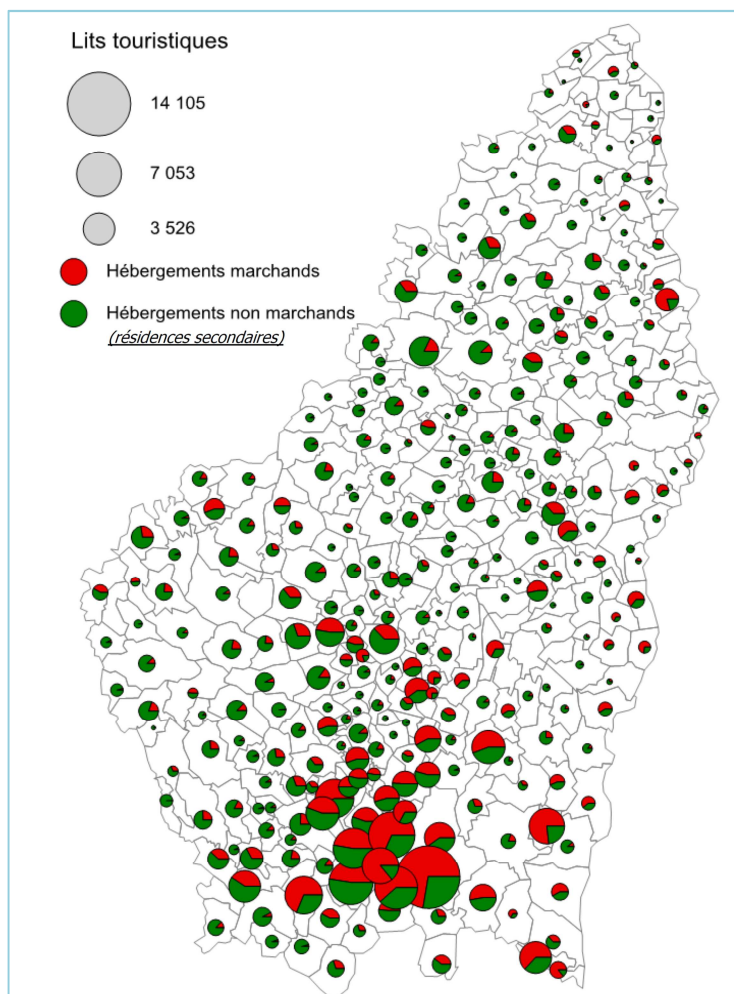
La répartition plus précise du parc de lits marchands est proposée dans le tableau suivant, extrait de l'observatoire départemental du tourisme 2010 :

Répartition des équipements (unités d'hébergement) et des lits touristiques 2010 (source : ADT)

Mode d'hébergement	Type d'hébergement	Equipements	Lits touristiques	Part (en %)
Hôtellerie de plein air		337	74 213	67,2%
	Terrain de camping-caravaning	257	70 179	63,6%
	Aire naturelle de camping	39	2 250	2,0%
	Camping déclaré	35	1 157	1,0%
	Parc résidentiel de loisirs	6	627	0,6%
Locations de meublés		2 971	13 824	12,5%
	Meublé de tourisme	2 768	12 806	11,6%
	Meublé non classé	203	1 018	0,9%
Hébergements collectifs		147	12 448	11,3%
	Résidence de tourisme	3	4 882	4,4%
	Village de vacances	8	3 398	3,1%
	Gîte d'étape ou de séjour	106	2 159	2,0%
	Centre de vacances ou d'accueil pour mineurs	21	1 546	1,4%
	Autre hébergement	9	463	0,4%
Hôtellerie		213	8 128	7,4%
	Hôtel de tourisme	149	6 086	5,5%
	Hôtel non classé	64	2 042	1,8%
Hébergement chez l'habitant		687	1 802	1,6%
	Chambre d'hôtes	687	1 802	1,6%
Ensemble des hébergements		4 355	110 415	100%

La capacité d'accueil marchande est en hausse depuis 2005 (+ 3,8 %), portée notamment par la forte extension de l'offre proposée par l'hôtellerie de plein air (+ 4,8%).

Répartition de la capacité d'accueil touristique par type d'hébergement (source : ADT)



La cartographie précédente, extraite de l'atlas cartographique de l'ADT, permet de visualiser la répartition spatiale de la capacité d'accueil et notamment l'effet de concentration au niveau du secteur de l'Ardèche méridionale qui rassemble près de 70 % des lits touristiques.

■ Fréquentation touristique

Avec plus de **16,1 millions de nuitées touristiques pour l'année 2010**, le département de l'Ardèche confirme son attrait touristique. Ce chiffre représente globalement 12 % des nuitées totales sur le territoire (en estimant que les 318 407 résidents permanents génèrent 116 M de nuitées sur l'année).

Le nombre global de nuitées touristiques diminue toutefois depuis une dizaine d'années malgré une légère et ponctuelle reprise sur les années 2006 à 2009 : entre 2002 et 2010, le nombre de nuitées est passé de 17,1 M à 16,1 M.

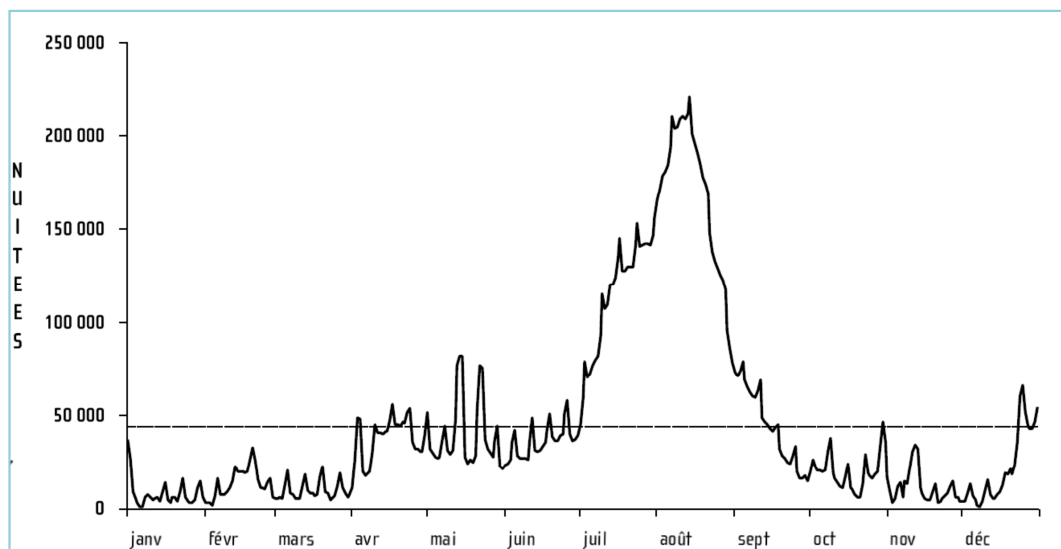
Avec 58 % des nuitées touristiques, les hébergements non marchands, et plus particulièrement l'accueil de « parents/amis » - souvent négligé dans le calcul des besoins en eau potable (36 % des nuitées), apparaissent comme le mode de résidence privilégié des touristes :

Répartition des nuitées touristiques 2010 par type d'hébergement (source : ADT)

Mode d'hébergement	Arrivées	Nuitées	Part (en %)	Durée moyenne des séjours (en nuit)
Hébergement non marchand	1 344 000	9 320 000	58,0%	6,9
Parents / amis	1 075 300	5 770 500	35,9%	5,4
Résidences secondaires	258 200	3 549 400	22,1%	13,7
Hébergement marchand	902 000	6 752 900	42,0%	7,5
Hôtellerie de plein air	418 400	4 007 500	24,9%	9,6
Location de meublés	124 800	981 500	6,1%	7,9
Hôtellerie	180 800	641 200	4,0%	3,5
Hébergements collectifs	119 100	933 600	5,8%	7,8
Chambres d'hôtes	58 200	189 000	1,2%	3,2
Total	2 234 700	16 072 800	100%	7,2

La fréquentation touristique reste essentiellement estivale comme le détaille le graphique suivant ; il s'agit d'ailleurs d'une période potentiellement critique pour la majorité des ressources en eau du département avec une baisse régulière des débits du fait de la faible pluviométrie généralement constatée de juin à septembre :

Nuitées touristiques journalières pour l'année 2010 (source ADT)



Ainsi, pour l'année 2010, les nuitées se répartissent comme suit :

- 33 % en début et fin de saison (mois d'avril, mai, juin et septembre),
- 55 % en juillet / août,
- en moyenne 31 % en août,
- 1,23 % le jour de pointe avec 221 000 nuitées le 14 août 2010.

Ces chiffres permettent de dresser les tendances suivantes :

- en moyenne, un **lit touristique permet l'accueil de 56 nuitées par an**, soit une occupation plein temps pendant 1,8 mois par an,
- le jour de pointe, le taux de remplissage des lits touristiques approcherait ainsi les 78 %,
- la population maximale (permanente + saisonnière) peut être estimée à 539 000 personnes le jour de pointe

■ Perspectives de développement aux échéances du schéma départemental

Le schéma départemental du tourisme fixe deux grands objectifs qui pourraient impacter sur les besoins en eau :

- l'optimisation du taux de remplissage hors période estivale, ce point peut s'avérer critique pour les ressources en eau notamment au mois de septembre / octobre, lors de la période d'étiage,
- le développement de l'offre sur les axes suivants :
 - gîtes et chambres d'hôtes / hôtellerie familiale,
 - accueil de groupe,
 - manifestations hors période estivale,
 - autour du projet « Chauvet »,
 - loisirs touristiques de nature,
 - filière « séjour de charme » et « écotourisme ».

La concertation avec les collectivités et l'analyse du schéma départemental du tourisme ont permis d'évaluer les projections de population aux différents horizons du schéma départemental :

	2010/2012	2020	2030
Lits touristiques	291 000	310 400	331 500
Nuitées touristiques annuelles	16,1 millions	17 à 18 millions	18 à 19 millions
Nuitées touristiques le jour de pointe	221 000	238 000	254 000
Population maximale en pointe	539 000	581 000	630 000

Le nombre de nuitées devrait augmenter de 2 à 3 millions de nuitées d'ici 2030 bénéficiant d'un développement du parc d'hébergement et de la politique d'optimisation du taux de remplissage hors période estivale.

Avec 33 000 nuitées de plus le jour de pointe et 58 000 résidents permanents supplémentaires d'ici 2030, la population maximale devrait s'établir à 630 000 habitants.

I.4. Répartition des populations et perspectives au niveau des zones homogènes et des UGE

↳ *Carte n°3 : Population permanente et coefficient de pointe estivale*

↳ *Carte n°4 : Population permanente et lits d'accueil touristique : augmentation prévue à 2030*

NB : les populations et capacités d'accueil touristique actuelles sont données, au niveau des zones homogènes, pour l'année 2009, exercice de référence des données du schéma départemental.

Le tableau suivant présente, pour chaque zone homogène, les populations actuelles et les perspectives d'évolution aux échéances du schéma départemental :

Répartition de population permanente et des lits touristiques par zone homogène pour les différentes échéances du schéma départemental

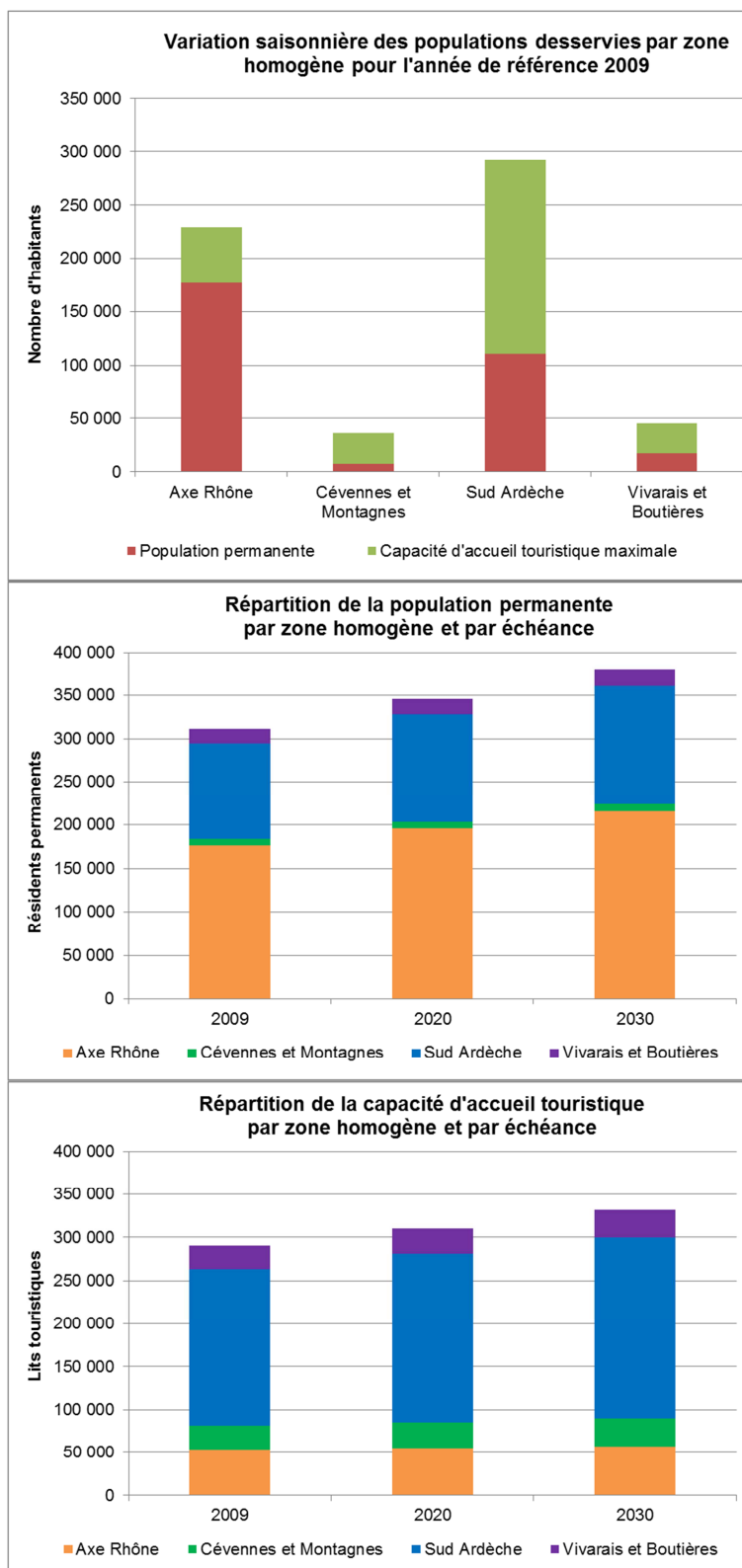
		Nombre habitants ou de lits d'accueil par échéance			Croissance 2009 - 2030	
		2009	2020	2030	Taux moyen annuel	Population sup.
Population permanente	Axe Rhône	176 700	196 100	215 900	0.96%	39 200
	Cévennes et Montagnes	7 320	7 880	8 360	0.63%	1 040
	Sud Ardèche	110 300	124 300	137 000	1.04%	26 700
	Vivarais et Boutières	17 500	18 100	18 700	0.32%	1 200
	Total Département	311 820	346 380	379 960	0.95%	68 140
Capacité d'accueil touristique maximale	Axe Rhône	52 400	54 800	57 300	0.43%	4 900
	Cévennes et Montagnes	29 000	30 600	32 800	0.59%	3 800
	Sud Ardèche	182 000	195 500	210 000	0.68%	28 000
	Vivarais et Boutières	27 600	29 500	31 400	0.62%	3 800
	Total Département	291 000	310 400	331 500	0.62%	40 500
Capacité totale	Axe Rhône	229 100	250 900	273 200	0.84%	44 100
	Cévennes et Montagnes	36 300	38 500	41 200	0.60%	4 900
	Sud Ardèche	292 300	319 800	347 000	0.82%	54 700
	Vivarais et Boutières	45 100	47 600	50 100	0.50%	5 000
	Total Département	602 800	656 800	711 500	0.79%	108 700
Coefficient de pointe de population	Axe Rhône	1.30	1.28	1.27	/	/
	Cévennes et Montagnes	4.96	4.89	4.93	/	/
	Sud Ardèche	2.65	2.57	2.53	/	/
	Vivarais et Boutières	2.58	2.63	2.68	/	/
	Total Département	1.93	1.90	1.87	/	/

L'essor de la population permanente s'effectuera essentiellement sur les zones Axe-Rhône et Sud-Ardèche avec des taux supérieurs à la croissance moyenne départementale.

70 % des créations de lits d'accueil touristique devraient s'effectuer sur la zone Sud-Ardèche au niveau des communes limitrophes des Gorges de l'Ardèche et du site de reconstitution de la Grotte Chauvet.

Concernant la période estivale, si la zone homogène Axe-Rhône connaît une faible affluence touristique, les 3 autres secteurs présentent des pointes marquées (notamment sur Cévennes-Montagnes, avec une pointe de population pouvant approcher les 5).

Les coefficients de pointe calculés pour l'année de référence 2009 auront toutefois tendance à décroître d'ici 2030 notamment sur le Sud-Ardèche et Vivarais-Boutières.



II. RESSOURCES EN EAU ET CARACTERISATION

II.1. Le territoire dans le SDAGE

Sources : SDAGE Rhône-Méditerranée 2010 – 2015 et SDAGE Loire-Bretagne 2010 - 2015

↳ Carte n°5 : Bassins et régions hydrographiques

Le département de l'Ardèche intercepte deux grands bassins hydrographiques : 20 communes appartiennent au bassin Loire – Bretagne, tandis que les 319 autres sont situées dans le bassin Rhône – Méditerranée. De ce fait, le territoire est soumis principalement au SDAGE Rhône – Méditerranée et pour une petite partie, au SDAGE Loire – Bretagne.

Les Schémas Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE), créés par la Loi du 3 janvier 1992 sur l'Eau (articles L.212-1 à L.212-6 du code de l'environnement), constituent des documents de planification élaborés par les Comités de bassin à l'échelle de chaque grand bassin hydrographique français et approuvés par l'État.

Le SDAGE fixe les orientations fondamentales à mettre en œuvre pour une meilleure gestion de l'eau. Il définit des objectifs de qualité et de quantité des eaux et émet des préconisations qui s'adressent directement aux administrations dans le cadre des procédures réglementaires notamment. Le SDAGE est opposable à l'administration dont les décisions et les programmes doivent lui être compatibles. Il s'agit là d'assurer la cohérence des politiques de l'eau menées à l'intérieur des différents bassins, les comités de bassin et l'État étant garants de cette cohérence.

La Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE) 2000/60/CE du 23 octobre 2000, demande de veiller à la non-dégradation de la qualité des eaux et d'atteindre un objectif de bon état tant pour les eaux souterraines que pour les eaux superficielles. Chaque masse d'eau constitue une maille de travail à l'échelle de laquelle s'effectue, en particulier, l'évaluation de l'état du milieu aquatique. L'état d'une masse d'eau superficielle est qualifié par son état écologique et son état chimique.

II.1.1. Panorama des masses d'eau du département

II.1.1.1. Les masses d'eau superficielle

↳ Carte n°6 : Référentiel hydrographique et masses d'eau superficielle

Le département de l'Ardèche compte **152 masses d'eau « cours d'eau »**, dont 17 appartiennent au bassin Loire-Bretagne (territoire Allier et Loire amont) et 135 au bassin Rhône – Méditerranée, réparties de la façon la suivante :

Répartition des masses d'eau superficielle entre les sous-bassins du bassin Rhône - Méditerranée

Sous bassin	Masses d'eau principales	Très petits cours d'eau
Cance - Ay	8	11
Doux	4	13
Eyrieux	4	18
Ardèche	6	22
Chassezac	3	8
Ouvèze – Payre - Lavezon	6	4
Affluents du Rhône entre Lavezon et Ardèche	1	7
Beaume - Drobie	3	5
Cèze	2	3
Rhône moyen	2	0
Rhône aval	5	0
Total	44	91

7 masses d'eau, correspondant à différents tronçons ou bras du Rhône, constituent par endroit la limite départementale ; parmi elles, 5 sont classées Masse d'Eau Fortement Modifiée (MEFM).

La liste de toutes les masses d'eau « cours d'eau » du département avec l'évaluation de leur état en 2009 et l'objectif d'atteinte du bon état est présentée en pages suivantes.

Par ailleurs, un certain nombre de masses d'eau sont identifiées comme réservoirs biologiques, nécessaires au maintien ou à l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau du bassin (cf. tableau en pages suivantes).

Caractérisation des masses d'eau superficielles du département de l'Ardèche (3 pages – réf A)

Territoire	Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Statut	ÉTAT ECOLOGIQUE		ÉTAT CHIMIQUE		Paramètres justifiant d'un report de l'objectif
				Etat en 2009	Objectif de bon état	Etat en 2009	Objectif de bon état	
ALLIER ET LOIRE AMONT	FRGR0002	La Loire de la retenue de La Palisse jusqu'à la confluence avec la Borne	MEN	3	2015		2027	hydrologie
	FRGR0006a	La Loire et ses affluents depuis Sagnes-et-Goudoulet jusqu'à la retenue de la Palisse	MEN	3	2015		2015	
	FRGR0145	L'Allier depuis Laveyrune jusqu'à Langogne	MEN	2	2015		2015	
	FRGR0151	La Méjeanne depuis Coucouron jusqu'à la confluence avec la Loire	MEN	2	2015		2015	
	FRGR0161a	Le Lignon-du-Velay et ses affluents depuis la source jusqu'au complexe de Lavalette	MEN	3	2015		2015	
	FRGR0162	La Dunieres et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Lignon-du-Velay	MEN	3	2015		2027	morphologie
	FRGR0232	Le Masméjean et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Allier	MEN	1	2015		2015	
	FRGR1000	Le Nadale et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Loire	MEN	1	2015		2015	
	FRGR1001	La Langougnole et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Loire	MEN	1	2015		2015	
	FRGR1305	Le Gage et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Loire	MEN	2	2015		2015	
	FRGR1491	L'Allier et ses affluents depuis la source jusqu'à Laveyrune	MEN	3	2015		2015	
	FRGR1500	L'Orcival et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Loire	MEN	1	2015		2015	
	FRGR1539	Le Veyradeyre et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Loire	MEN	3	2015		2015	
	FRGR1745	Le Liauron et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Allier	MEN	3	2015		2015	
	FRGR1901	L'Espezonnette et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Allier	MEN	2	2015		2015	
	FRGR2034	La Ribeyre et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Allier	MEN	1	2015		2015	
	FRGR2097	Le Vernason et ses affluents depuis la source jusqu'à la retenue de la Palisse	MEN	3	2015		2015	
CANCE - AY	FRDR459	L'Ay	MEN	2	2015	1	2015	
	FRDR460	La Cance de la Deume au Rhône	MEN	3	2021	1	2015	paramètres généraux de la qualité physico-chimique, flore aquatique
	FRDR461a	Cance en amont de la confluence avec la Deume	MEN	2	2015	1	2015	
	FRDR461c	Déome de l'amont de Bourg Argental à la confluence Cance Deume	MEN	1	2021		2015	continuité, ichtyofaune
	FRDR465	Ecoutay	MEN	1	2021	1	2015	paramètres généraux de la qualité physico-chimique, flore aquatique
	FRDR468	Limony	MEN	2	2021		2015	paramètres généraux de la qualité physico-chimique, flore aquatique
	FRDR1348	Rau d'Ozon	MEN	1	2021		2015	paramètres généraux de la qualité physico-chimique, rég. hydrologique, ichtyofaune, flore aquatique
	FRDR1357	Rau de Torrenson	MEN	1	2015		2015	
	FRDR10103	ruisseau d'embrun	MEN	1	2021	2	2015	morphologie, ichtyofaune
	FRDR10175	ruisseau le malbuisson	MEN	2	2015	2	2015	
	FRDR10435	ruisseau de lignon	MEN	1	2021	2	2015	morphologie, ichtyofaune
	FRDR10494	ruisseau le furon	MEN	2	2015	2	2015	
	FRDR10684	ruisseau de la goueille	MEN	1	2021	2	2015	morphologie, ichtyofaune
	FRDR10697	ruisseau de crémieux	MEN	1	2021		2015	paramètres généraux de la qualité physico-chimique, flore aquatique
	FRDR10766	le nant	MEN	2	2015	2	2015	
	FRDR11397	ruisseau du moulin laure	MEN	2	2015	2	2015	
	FRDR11554	ruisseau de marlet	MEN	2	2015	2	2015	
FRDR11560	rivière le ternay	MEN	2	2015	2	2015		
FRDR11880	ruisseau du pontin	MEN	2	2015	2	2015		

Territoire	Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Statut	ÉTAT ECOLOGIQUE		ÉTAT CHIMIQUE		Paramètres justifiant d'un report de l'objectif
				Etat en 2009	Objectif de bon état	Etat en 2009	Objectif de bon état	
DOUX	FRDR452	Le Doux de la Daronne au Rhône	MEN	3	2021	3	2015	rég. hydrologique, ichtyofaune
	FRDR453	La Daronne	MEN	2	2015	2	2015	
	FRDR454	Le Doux de la carrière de Dessaignes à la Daronne	MEN	1	2021	1	2015	rég. hydrologique, ichtyofaune
	FRDR455	Le Doux de sa source à la carrière de Dessaignes	MEN	3	2015	1	2015	
	FRDR10260	rivière la sumène	MEN	2	2015	2	2015	
	FRDR10268	ruisseau l'éal	MEN	1	2021	2	2015	morphologie, ichtyofaune
	FRDR10300	ruisseau du perrier	MEN	2	2015	2	2015	
	FRDR10848	ruisseau le douzet	MEN	2	2015	2	2015	
	FRDR10876	ruisseau le taillarès	MEN	2	2015	2	2015	
	FRDR11175	ruisseau le grozon	MEN	1	2015		2015	
	FRDR11247	ruisseau de jointine	MEN	1	2021	2	2015	morphologie, ichtyofaune
	FRDR11723	l'aygueneyre	MEN	2	2015	2	2015	
	FRDR11799	rivière le duzon	MEN	1	2021		2015	paramètres généraux de la qualité physico-chimique, flore aquatique
	FRDR11840	ruisseau le condoie	MEN	2	2015	2	2015	
	FRDR12014	ruisseau de sialle	MEN	2	2015	2	2015	
	FRDR12065	ruisseau des effangeas	MEN	2	2015	2	2015	
	FRDR12107	rivière la vivance	MEN	1	2015		2015	
EYRIEUX	FRDR444a	L'Eyrieux du ruisseau du Ranc Courbier inclus à l'amont de la confluence avec la Dunière	MEN	2	2021		2015	flore aquatique
	FRDR444b	L'Eyrieux de l'amont de la confluence avec la Dunière à sa confluence avec le Rhône	MEN	2	2021	3	2027	flore aquatique, autres polluants
	FRDR445	La Dunière	MEN	1	2021		2015	paramètres généraux de la qualité physico-chimique, hydrologie, ichtyofaune, flore aquatique
	FRDR446	L'Esse, la Dorne, et l'Eyrieux de sa source au Ranc de Courbier	MEN	3	2015	3	2015	
	FRDR10133	ruisseau le boyon	MEN	2	2015	2	2015	
	FRDR10280	ruisseau des eygas	MEN	2	2015	2	2015	
	FRDR10526	ruisseau du glo	MEN	2	2015	2	2015	
	FRDR10721	rivière l'auzène	MEN	2	2015	2	2015	
	FRDR10733	rivière la glueyre	MEN	2	2015	2	2015	
	FRDR10963	ruisseau l'embroye	MEN	2	2015	2	2015	
	FRDR11050	ruisseau du pradal	MEN	2	2015	2	2015	
	FRDR11193	rivière la saliousse	MEN	2	2015	2	2015	
	FRDR11424	ruisseau le sérouant	MEN	2	2015	2	2015	
	FRDR11440	ruisseau de rantoine	MEN	1	2021	2	2015	morphologie, ichtyofaune
	FRDR11465	ruisseau la rimande	MEN	2	2015	2	2015	
	FRDR11562	ruisseau le turzon	MEN	2	2015	2	2015	
	FRDR11707	ruisseau l'escoutay	MEN	2	2015	2	2015	
	FRDR11900	ruisseau le talaron	MEN	2	2015	2	2015	
	FRDR11966	ruisseau de sardige	MEN	2	2015	2	2015	
	FRDR11999	ruisseau l'éve	MEN	1	2015		2015	
FRDR12041	ruisseau d'aygueneyre	MEN	2	2015	2	2015		
FRDR12062	ruisseau le mialan	MEN	1	2021	2	2015	morphologie, ichtyofaune	
ARDECHE	FRDR411a	L'Ardèche de la confluence de l'Auzon à la confluence avec l'Ibie	MEN	1	2021	3	2015	continuité, ichtyofaune
	FRDR411b	L'Ardèche de la confluence de l'Ibie au Rhône	MEN	2	2015	3	2021	substances prioritaires
	FRDR412	L'Ibie	MEN	2	2015	3	2015	
	FRDR419	L'Ardèche de la Fontolière à l'Auzon	MEN	1	2021	1	2015	continuité, ichtyofaune
	FRDR420	La Volane	MEN	2	2015	3	2015	
	FRDR421	L'Ardèche de sa source à la confluence avec la Fontolière	MEN	1	2015	2	2015	
	FRDR1308	La Fontaulière	MEN	1	2015	2	2015	
	FRDR10271	ruisseau de vauclore	MEN	2	2015	2	2015	
	FRDR10338	ruisseau de l'enfer	MEN	2	2015	2	2015	
	FRDR10589	ruisseau du tiourre	MEN	2	2015	?	2015	
	FRDR10595	le rieu sec	MEN	2	2015	?	2015	
	FRDR10620	ruisseau le rounel	MEN	2	2015	?	2015	
	FRDR10895	ruisseau de remerquer	MEN	2	2015	?	2015	
	FRDR10914	ruisseau de pourseille	MEN	2	2015	?	2015	
	FRDR10953	rivière la bourges	MEN	2	2015	?	2015	
	FRDR11162	rivière le luol	MEN	2	2015	?	2015	
	FRDR11194	rivière la ligne	MEN	3	2021	?	2015	flore aquatique
	FRDR11251	ruisseau du moulin	MEN	1	2021		2015	morphologie, flore aquatique, ichtyofaune, paramètres généraux de la qualité physico-chimique
	FRDR11401	ruisseau de louby	MEN	2	2015	?	2015	
	FRDR11447	rivière l'auzon	MEN	1	2021	?	2015	morphologie, ichtyofaune
	FRDR11472	rivière la bézorgues	MEN	2	2015	?	2015	
	FRDR11534	rivière le lignon	MEN	2	2015	?	2027	autres polluants (substances prioritaires - HAP seuls)
	FRDR11711	ruisseau le salindre	MEN	2	2015	?	2015	
	FRDR11752	rivière le sandron	MEN	2	2015	?	2015	
	FRDR12050	ruisseau de bise	MEN	2	2015	?	2015	
	FRDR12071	ruisseau de louyre	MEN	2	2015	?	2015	
	FRDR12078	ruisseau de salastre	MEN	2	2015	?	2015	
	FRDR12093	rivière auzon de saint sernin	MEN	2	2015	?	2015	

Territoire	Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Statut	ÉTAT ECOLOGIQUE		ÉTAT CHIMIQUE		Paramètres justifiant d'un report de l'objectif
				Etat en 2009	Objectif de bon état	Etat en 2009	Objectif de bon état	
CHASSEZAC	FRDR413a	La Borne de sa source au barrage du Roujanel	MEN	2	2015	1	2015	
	FRDR413b	La Borne aval, l'Altier aval et le Chassezac jusqu'à l'usine de Salettes	MEN	1	2015	2	2015	
	FRDR413c	Le Chassezac de l'aval de l'usine de Salettes à la confluence avec l'Ardèche	MEN	3	2015	1	2015	
	<i>FRDR10329</i>	<i>rivière de lichechaude</i>	<i>MEN</i>	2	2015	2	2015	
	<i>FRDR10474</i>	<i>ruisseau le granzon</i>	<i>MEN</i>	2	2015	2	2015	
	<i>FRDR10506</i>	<i>ruisseau de bournet</i>	<i>MEN</i>	2	2015	2	2015	
	<i>FRDR10747</i>	<i>ruisseau de bourbouillet</i>	<i>MEN</i>	2	2015	2	2015	
	<i>FRDR11192</i>	<i>rivière de sure</i>	<i>MEN</i>	2	2015	2	2015	
	<i>FRDR11555</i>	<i>rivière de chamier</i>	<i>MEN</i>	2	2015	2	2015	
	<i>FRDR11760</i>	<i>rivière de thines</i>	<i>MEN</i>	2	2015	2	2015	
<i>FRDR12040</i>	<i>rivière de salindres</i>	<i>MEN</i>	2	2015	2	2015		
OUVEZE - PAYRE - LAVEZON	FRDR434	Le Lavézon	MEN	1	2015		2015	
	FRDR1319a	La Payre e sa source à l'amont de sa confluence avec la Véronne	MEN	1	2015	2	2015	
	FRDR1319b	La Payre de la confluence avec la Véronne au Rhône et l'Ozon	MEN	1	2015		2015	
	FRDR1320a	Mezayon	MEN	2	2015	2	2015	
	FRDR1320b	Ouvéze en amont de la confluence avec le Mezayon	MEN	2	2015	2	2015	
	FRDR1320c	Ouvéze du Mezayon au Rhône	MEN	1	2021	1	2015	flore aquatique
	<i>FRDR10641</i>	<i>ruisseau d'ozon</i>	<i>MEN</i>	1	2027	2	2015	morphologie, ichtyofaune
	<i>FRDR10762</i>	<i>la lon*</i>	<i>MEN</i>	1	2027	2	2015	morphologie, ichtyofaune
	<i>FRDR11398</i>	<i>rivière le rieurord</i>	<i>MEN</i>	2	2015	2	2015	
<i>FRDR12091</i>	<i>ruisseau de véronne</i>	<i>MEN</i>	2	2015	2	2015		
AFFLUENTS RD DU RHONE ENTRE LAVEZON ET ARDECHE	FRDR427	L'Escoutay de sa source au Rhône, la Nègue	MEN	1	2015	1	2015	
	<i>FRDR10065</i>	<i>rivière la conche</i>	<i>MEN</i>	1	2021		2015	paramètres généraux de la qualité physico-chimique, flore aquatique
	<i>FRDR10072</i>	<i>ruisseau de téoulemale</i>	<i>MEN</i>	2	2015	2	2015	
	<i>FRDR10657</i>	<i>ruisseau le vernet</i>	<i>MEN</i>	2	2015	2	2015	
	<i>FRDR10875</i>	<i>ruisseau de lorobouire</i>	<i>MEN</i>	2	2015	2	2015	
	<i>FRDR10977</i>	<i>ruisseau le salauzon</i>	<i>MEN</i>	1	2021		2015	morphologie, flore aquatique, ichtyofaune, paramètres généraux de la qualité physico-chimique
	<i>FRDR11608</i>	<i>ruisseau le dardaillon</i>	<i>MEN</i>	1	2021		2015	morphologie, flore aquatique, ichtyofaune, paramètres généraux de la qualité physico-chimique
<i>FRDR11863</i>	<i>ruisseau de souchas</i>	<i>MEN</i>	2	2015	2	2015		
BEAUME - DROBIE	FRDR417a	La Beaume de sa source à la confluence avec l'Alune	MEN	2	2015	2	2015	
	FRDR417b	La Beaume de la confluence avec l'Alune à l'Ardèche	MEN	3	2021	1	2015	hydrologie, ichtyofaune
	FRDR418	La Drobie	MEN	2	2015	2	2015	
	<i>FRDR10715</i>	<i>ruisseau de sueille</i>	<i>MEN</i>	2	2015	2	2015	
	<i>FRDR11449</i>	<i>ruisseau de blaioux</i>	<i>MEN</i>	2	2015	2	2015	
	<i>FRDR11676</i>	<i>rivière d'alune</i>	<i>MEN</i>	2	2015	2	2015	
	<i>FRDR12037</i>	<i>ruisseau de pourcharesse</i>	<i>MEN</i>	2	2015	2	2015	
	<i>FRDR12069</i>	<i>rivière de salindres</i>	<i>MEN</i>	2	2015	2	2015	
CEZE	FRDR399	La Ganière	MEN	2	2015	2	2015	
	FRDR400a	La Cèze de sa source au barrage de Sénéchas	MEN	2	2015	2	2015	
	<i>FRDR10849</i>	<i>ruisseau d'abeau</i>	<i>MEN</i>	2	2015	2	2015	
	<i>FRDR10996</i>	<i>rivière la claysse</i>	<i>MEN</i>	2	2021	2	2015	morphologie, ichtyofaune
<i>FRDR11522</i>	<i>ruisseau de malaygue</i>	<i>MEN</i>	2	2015	2	2015		
RHONE MOYEN	FRDR2006	Le Rhône de la confluence Saône à la confluence Isère	MEFM	2	2015	3	2021	autres polluants, pollutions industrielles
	FRDR2006b	Vieux Rhône de Roussillon	MEN	1	2015	3	2021	autres polluants
RHONE AVAL	FRDR2007	Le Rhône de la confluence Isère à Avignon	MEFM	2	2015	3	2021	autres polluants
	FRDR2007b	Vieux Rhône de Charmes-Beauchastel	MEFM	1	2015		2015	
	FRDR2007c	Vieux Rhône de Baix-Logis-Neuf	MEFM	1	2015		2015	
	FRDR2007d	Vieux Rhône de Montélimar	MEFM	1	2015	3	2027	autres polluants
	FRDR2007e	Vieux Rhône de Donzère	MEN	1	2015	3	2021	autres polluants

Code masse d'eau en italique = très petits cours d'eau

StatutMEN : Masse d'eau naturelle
MEFM : Masse d'eau fortement modifiée**Etat écologique**

Très bon
Bon
Moyen
Médiocre
Mauvais
Non déterminé

Etat chimique

Bon
Mauvais
Non déterminé

Niveau de confiance de l'état évalué

1 = faible; 2 = moyen; 3 = fort

Liste des masses d'eau identifiées comme réservoirs biologiques (réf B)

Territoire	Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Réservoir biologique
CANCE - AY	FRDR459	L'Ay	502
	FRDR461a	Cance en amont de la confluence avec la Deume	503
	FRDR10175	<i>ruisseau le malbuisson</i>	38
	FRDR10766	<i>le nant</i>	132
DOUX	FRDR453	La Daronne	497
	FRDR454	Le Doux de la carrière de Dessaignes à la Daronne	498
	FRDR455	Le Doux de sa source à la carrière de Dessaignes	499
	FRDR10260	<i>rivière la sumène</i>	53
	FRDR10848	<i>ruisseau le douzet</i>	146
	FRDR11723	<i>l'aygueneyre</i>	307
	FRDR11799	<i>rivière le duzon</i>	321
EYRIEUX	FRDR446	L'Eysse, la Dorne, et l'Eyrieux de sa source au Ranc de Courbier	786 - 787 - 788
	FRDR10721	<i>rivière l'auzène</i>	122
	FRDR10733	<i>rivière la glueyre</i>	125
	FRDR11193	<i>rivière la salieuse</i>	204
	FRDR11424	<i>ruisseau le sèrouant</i>	246
	FRDR11465	<i>ruisseau la rimande</i>	257
	FRDR11562	<i>ruisseau le turzon</i>	275
	FRDR11900	<i>ruisseau le talaron</i>	335
ARDECHE	FRDR411a	L'Ardèche de la confluence de l'Auzon à la confluence avec l'lbie	480
	FRDR420	La Volane	485
	FRDR421	L'Ardèche de sa source à la confluence avec la Fontolière	486
	FRDR10271	<i>ruisseau de vauclore</i>	56
	FRDR10589	<i>ruisseau du tiourre</i>	95
	FRDR10953	<i>rivière la bourges</i>	690
	FRDR11194	<i>rivière la ligne</i>	205
	FRDR11472	<i>rivière la bézorgues</i>	260
	FRDR11534	<i>rivière le lignon</i>	270
	FRDR11752	<i>rivière le sandron</i>	314
FRDR1308	<i>La Fontaulière</i>	382	
OUVEZE - PAYRE - LAVEZON	FRDR1319a	La Payre de sa source à l'amont de sa confluence avec la Véronne	383
	FRDR1320a	Mezayon	384
	FRDR1320b	Ouvéze en amont de la confluence avec le Mezayon	385
BEAUME - DROBIE	FRDR417a	La Beaume de sa source à la confluence avec l'Alune	482
	FRDR417b	La Beaume de la confluence avec l'Alune à l'Ardèche	483
	FRDR418	La Drobie	484
	FRDR11449	<i>ruisseau de blajoux</i>	717 - 252
	FRDR12069	<i>rivière de salindres</i>	366
CHASSEZAC	FRDR11192	<i>rivière de sure</i>	203
	FRDR11760	<i>rivière de thines</i>	765
	FRDR12040	<i>rivière de salindres</i>	766
AFFLUENTS RD DU RHONE ENTRE LAVEZON ET ARDECHE	FRDR427	L'Escoutay de sa source au Rhône, la Nègue	488
	FRDR10657	<i>ruisseau le vernet</i>	110
CEZE	FRDR399	La Ganière	473
	FRDR10849	<i>ruisseau d'abeau</i>	147
ALLIER LOIRE AMONT	FRGR0006a	La Loire en amont de sa confluence avec la Padelle La Padelle	
	FRGR032	Le Masméjean sur l'ensemble de son cours	
	FRGR1901	L'Espezonnette et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec l'Allier	
	FRGR2097	Le Vernason de la source à la confluence avec le Mazan	
	FRGR0002	La Loire de l'usine hydroélectrique de Chambonnet au barrage de la Palisse	
	FRGR0151	La Méjeanne depuis Coucouron jusqu'à sa confluence avec la Loire	
	FRGR1500	L'Orcival et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Loire	
	FRGR1539	Le Veyradère et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Loire	
	FRGR1491	L'Allier et ses affluents depuis la source jusqu'à Laveyrune	
RHONE	FRDR2006b	Vieux Rhône de Roussillon	409
	FRDR2007d	Vieux Rhône de Montélimar	692
	FRDR2007e	Vieux Rhône de Donzère	410

Le département comporte également 3 masses d'eau « plans d'eau » : la retenue de la Palisse à Cros de Géorand, le Lac d'Issarles et le Lac de Devesset sur les communes du même nom.

Masses d'eau « plans d'eau » du département de l'Ardèche

Territoire	Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	ÉTAT ECOLOGIQUE		ÉTAT CHIMIQUE	
			Etat en 2009	Objectif de bon état	Etat en 2009	Objectif de bon état
ALLIER LOIRE	FRGL005	Retenue de la Palisse	3	2015*		2015*
AMONT	FRGL006	Lac d'Issarles	2	2015		2015
EYRIEUX	FRDL86	Lac de Devesset	1	2015*		2015*

* objectif de bon potentiel

En dépit de situations variées (état bon à mauvais selon les cas), les trois plans d'eau du département ont un délai d'atteinte du bon état fixé à 2015.

II.1.1.2. Les masses d'eau souterraines

↳ Carte n°7 : Référentiel hydrographique et masses d'eau souterraine

Le territoire recoupe 15 masses d'eau souterraine, 5 sur le territoire de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne et 10 sur le territoire de Rhône-Méditerranée.

Les tableaux en pages suivantes synthétisent les principales caractéristiques de ces masses d'eau en termes de typologie d'aquifère, recharges et exutoires, écoulements, état quantitatif et état qualitatif.

Le tableau suivant synthétise les états et les objectifs des masses d'eau souterraine du département :

Etat actuel et objectif pour les masses d'eau souterraine du département de l'Ardèche

Bassin	Code Masse d'eau	Nom Masse d'eau	Etat quantitatif		Etat Chimique		paramètres justifiant d'un report de l'objectif
			2009	Objectif bon état	2009	Objectif de bon état	
RM	FR_D0_613	Socle Monts du lyonnais sud, Pilat et Monts du Vivarais BV Rhône, Gier, Cance, Doux		2015		2015	
	FR_D0_612	Socle Monts du Vivarais BV Rhône, Eyrieux et Volcanisme du Mézenc		2015		2015	
	FR_D0_607	Socle cévenol BV de l'Ardèche et de la Cèze		2015		2015	
	FR_D0_700	Formations volcaniques du plateau des Coirons		2015		2015	
	FR_D0_507	Formations sédimentaires variées de la bordure cévenole (Ardèche, Gard) et alluvions de la Cèze à St Ambroix		2015		2015	
	FR_D0_118	Calcaires jurassiques de la bordure des Cévennes		2015		2015	
	FR_D0_129	Calcaires urgoniens des garrigues du Gard et du Bas-Vivarais dans les BV de la Cèze et de l'Ardèche		2015		2015	
	FR_D0_518	Formations tertiaires côtes du Rhône		2015		2021	pesticides
LB	FRGG049	Margeride BV Allier		2015		2015	
	FRGG100	Monts du Devès		2015		2021	pesticides
	FRGG101	Massif du Velay BV Loire		2015		2015	
	FRGG103	La Loire de sa source à Bas en Basset		2015		2015	
	FRGG104	Lignon du Velay		2015		2021	pesticides

RM : Rhône – Méditerranée, LB : Loire - Bretagne

Toutes ces masses d'eau souterraine sont en bon état quantitatif et chimique en 2009, à l'exception de la masse d'eau « **Formations tertiaires côtes du Rhône** », située à la pointe sud-est du département, qui présente un **mauvais état chimique en raison de la présence de pesticides**. Le **délai d'atteinte du bon état chimique est fixé à 2021 pour cette masse d'eau, de même que pour celles des Monts du Deves et du Lignon du Velay** (situées en bordure ouest du département), également en raison d'un risque lié aux pesticides. Le SDAGE fixe pour l'ensemble des autres masses d'eau un objectif de bon état (quantitatif et chimique) en 2015.

Aucun captage prioritaire (captage dégradé par des pollutions diffuses - nitrates et/ou pesticides - et devant faire l'objet d'actions de reconquête de la qualité de l'eau à l'échelle de son aire d'alimentation) **n'est en revanche recensé dans le département.**

CADRE HYDROGEOLOGIQUE ARDECHOIS - PRESENTATION DES MASSES D'EAU SOUTERRAINE							
Code masse d'eau	Formation	Typologie de la ressource	Description succincte	Recharge et exutoires	Etat hydraulique et écoulements	Etat quantitatif	Qualité des eaux brutes
6118	Calcaires jurassiques de la bordure des Cévennes	Calcaires / Dolomies / Karst	Cette masse d'eau regroupe les formations calcaires ou de calcaires marneux du jurassique supérieur. Leur puissance est de 500 à 800 mètres.	La majeure partie de l'alimentation se fait par la pluie sur les affleurements très perméables du jurassique supérieur. L'alimentation par des pertes sur les rivières est également effective (Goule de Sauvas, pertes du Chassezac, pertes de l'Auzon et de la Louyre). Une alimentation se fait également à partir de la masse d'eau 6507 par les formations sableuses du trias mais aussi à partir des basaltes des Coirons sur leur bordure nord-ouest (ex. source de Verdus) et sud-ouest. Des sources importantes se trouvent soit sur les points bas constitués par les gorges des rivières, soit au contact du toit imperméable : Source du Moulin de Brahic (St André de Cruzières), la Fontaine de Vedel, la Source d'Endieu (Gorges du Chassezac), Events du Pontet à Vogué, Source de la Payre...	Les écoulements sont typiquement karstiques. Les aquifères sont libres et ne se trouvent captifs que dans leur prolongement sous la masse d'eau 6507 voisine du côté Est.	La grande épaisseur des zones noyées laisse présager l'existence de réserves importantes peu exploitées. Ces aquifères sont néanmoins sensibles aux étiages s'ils sont exploités à partir de sources.	Fond hydrochimique naturel : Eaux bicarbonatées calciques. Les aquifères sont très vulnérables mais les zones d'alimentation sont très peu fréquentées. Existence de turbidité naturelle.
6129	Calcaires urgoniens des garrigues du Gard et du Bas-Vivarais dans les BV de la Cèze et de l'Ardèche	Calcaires / Dolomies / Karst	Les calcaires à faciès urgonien constituent la majeure partie de l'aquifère de la masse d'eau. Les calcaires de l'Hauteriviens supérieur y sont rattachés ainsi que des formations de calcaires lacustres tertiaires.	L'alimentation principale se fait à partir de la pluie sur les affleurements calcaires. Il y a des zones de pertes dans certains cours d'eau : Cèze, Aiguillon. De nombreuses sources karstiques temporaires ou pérennes drainent la masse d'eau. Elles se trouvent essentiellement en bordure des rivières dont les "canyons" très encaissés recoupent le niveau de base des aquifères. Le long de la limite Est, il y a également des sources très importantes à Bourg Saint Andéol, Goudargues, Saint Paul les Fonts. Côté ouest se trouvent : la source d'Arfende, l'aven de Cal (temporaire), la Fontaine d'Eure à Uzès	La masse d'eau est constituée essentiellement d'écoulements en nappe libre si ce n'est localement sous couverture tertiaire ou secondaire et région ouest de Pont Saint Esprit où elle est partiellement captive. L'écoulement est typiquement karstique avec des fissures et des chenaux avec des exutoires en général bien individualisés.	Très bon état. Cette masse d'eau est notablement sous exploitée même si ces dernières années quelques captages AEP ont été créés.	Fond hydrochimique naturel : Eau bicarbonatée calcique de bonne qualité. Localement, présence de teneurs en sulfates. Provenance naturelle à partir des eaux superficielles ou des évaporites tertiaires. Problèmes de turbidité typiques pour les eaux karstiques.
6324	Alluvions du Rhône du confluent de l'Isère à la Durance + alluvions basses vallée Ardèche, Cèze	Alluvions	Les bordures du Rhône sont occupées par des sols alluviaux calcaires, de texture moyenne à fine, souvent profonds et riches, avec des cailloutis sous-jacents. La profondeur de la nappe est liée à la hauteur des terrasses par rapport au niveau du Rhône ; elle passe de quelques mètres à 20 m et plus dans certaines dépressions du substratum.	Recharges naturelles : précipitations, cours d'eau, apports des terrasses et des versants Exutoires : le Rhône et les contre-canaux dans les parties aménagées drainent la nappe	Les terrasses successives qui bordent la nappe s'y raccordent en général sans discontinuité hydraulique toutefois des sources existent parfois à la chamière des terrasses anciennes (exemple sources des Malcontents à Valence) La nappe est alluviale et libre, cependant elle est parfois captive (notamment égion montilienne) sous une couche de limons superficiels. Elles peut être également semi-captive dans certains secteurs de la région de Bollène	D'un point de vue global, l'état quantitatif est bon. La nappe alluviale du Rhône possède d'importantes réserves, bien qu'elle soit fortement sollicitée. Dans certains secteurs, comme la confluence Drôme/Rhône, la nappe est nettement sous-exploitée, elle offre des possibilités très supérieures aux prévisions d'exploitation. C'est une nappe abondante et globalement sûre sur le plan de la qualité des eaux.	Fond hydrochimique naturel : l'eau de la nappe est bicarbonatée calcique avec une minéralisation plus élevée en période d'étiage. En de nombreux endroits, spécialement au niveau des barrages CNR, il a été constaté une remontée du niveau avec mise en charge de la nappe, ralentissement des vitesses d'écoulement et un milieu qui tend à devenir réducteur avec pour conséquence l'apparition de fer et de manganèse mais aussi de bactéries qui sont associées. Cette masse d'eau est globalement de qualité moyenne au regard des pesticides
6325	Alluvions du Rhône entre le confluent de la Saône et de l'Isère + alluvions du Garon	Alluvions	Le magasin aquifère est constitué, dans l'ordre chronologique, par les alluvions fluviales contemporaines de la période glaciaire ou "nappes de raccordement" et par les alluvions fluviales postglaciaires. Ces alluvions ont pour substratum, suivant les secteurs, soit les roches métamorphiques et granitiques du massif Central, lorsque la vallée recoupe ces terrains de socle, soit les marnes du Pliocène qui comblent la paléo-vallée du Rhône soit les molasses miocènes à l'est.	Les alimentations de la nappe alluviale du Rhône des apports latéraux des versants et de nappes affluentes, des précipitations à sa surface et du Rhône lui-même en situation de hautes eaux et de manière permanente dans certains secteurs. Exutoires : le Rhône et les contre-canaux dans les parties aménagées drainent la nappe	Nappe libre, localement captive sous limons d'inondation	La nappe sous les terrasses est dépendante des apports du versant, par conséquent la ressource à ce niveau est limitée. La nappe des alluvions récentes et modernes en bordure du Rhône présente un potentiel intéressant, bénéficiant de l'alimentation induite par le fleuve. Elle est toutefois largement exploitée (plaine du Péage-de-Roussillon) et la création de nouveaux ouvrages à fort débit passeront par une appréciation précise de l'impact.	Les eaux sont de type bicarbonaté-calcique, le degré hydrotimétrique varie assez fortement suivant l'éloignement au Rhône (entre 16 et 36 °F). Les teneurs en fer et manganèse des eaux sont en moyenne de 0,125 mg/l pour le fer et de 0,05 mg/l pour le Mn (valeurs inférieures à la norme de potabilité) Consécutivement aux aménagements du Rhône on a pu noter sur certains captages des augmentations des teneurs en fer et manganèse à mettre en liaison avec une évolution défavorable des conditions oxydo-réductrices la remontée des niveaux de nappe pouvant entraîner une mise en captivité sous les limons d'inondations.
6518	Formations tertiaires côtes du Rhône	Calcaires / Dolomies / Karst	Dans la plus grande partie de la masse d'eau, les formations géologiques présentes sont celles du crétacé supérieur constituées de grès, sables, marnes, calcaires gréseux avec un prolongement vers l'Est sous couverture de la masse d'eau 6129). Il s'agit ainsi d'un aquifère multicouche. Dans la partie centre, les niveaux aquifères vont des calcaires hauteriviens ou barrémiens aux cailloutis du villafranchien perchés. Les nombreuses failles provoquent un important morcellement des aquifères.	La recharge se fait par les pluies sur les affleurements circonscrits par les limites de la masse d'eau. Il n'y a en général pas de source importante, mais un grand nombre de petites sources au contact entre les niveaux sableux perméables et les niveaux argileux. Les écoulements se font de façon diffuse d'un niveau aquifère à l'autre vers les alluvions ou très localement les cours d'eau ou au sud vers les étangs.	Les aquifères considérés sont multicouche, en particulier dans la partie nord. Il y a donc des secteurs où les nappes sont libres et d'autres où elles sont captives. Cette répartition intervient aussi bien latéralement que verticalement.	Ces aquifères sont relativement peu exploités, leur potentiel est encore important même si les débits potentiels par ouvrage sont insuffisants pour des collectivités importantes. Les débits par ouvrage ne dépassent généralement pas 30 m³/h	Fond hydrochimique naturel : Eau bicarbonatée calcique à minéralisation faible. Des teneurs excessives en fer ne sont pas rares dans les aquifères captifs. Localement la nappe peut être affectée par des pesticides : la masse d'eau dispose d'une dérogation pour 2021 pour l'atteinte de son bon état chimique
6607	Socle cévenol BV de l'Ardèche et de la Cèze	Arènes granitiques / Socle	La masse d'eau se situe sur les massifs cristallins et cristallophyliens des Cévennes. Cette masse d'eau comprend : - des massifs cristallins au nord et au sud - au nord : migmatites et granites - au centre : massif granitique de la Borne - au sud : schistes et micaschistes. - des massifs métamorphiques au centre Cette masse d'eau exclut les calcaires mais aussi la quasi-totalité du basalte (Coirons et secteur du Puy-en-Velay)	Recharges naturelles : - infiltration des précipitations, - infiltration des eaux de ruissellement issues des BV de l'Ardèche et de la Cèze - percolation par chenaux verticaux, fissures Aire d'alimentation : impluvium de la masse d'eau Exutoires : les rivières, l'Ardèche au centre d'Est en Ouest et au Sud la vallée de la Cèze	Écoulements de type : - percolation dans les zones d'infiltration - chenaux verticaux, fissures, drains principaux - hétérogénéité	Deux types de réserve : - des réserves profondes - des réserves renouvelables L'état quantitatif est difficile à évaluer, il n'y a pas assez de données pour se prononcer	Dans son ensemble, la masse d'eau a un bon état qualitatif. Une contamination bactérienne ponctuelle est possible.

CADRE HYDROGEOLOGIQUE ARDECHOIS - PRESENTATION DES MASSES D'EAU SOUTERRAINE							
Code masse d'eau	Formation	Typologie de la ressource	Description succincte	Recharge et exutoires	Etat hydraulique et écoulements	Etat quantitatif	Qualité des eaux brutes
6612	Socle Monts du Vivarais BV Rhône, Eyrieux et Volcanisme du Mézenc	Arènes granitiques / Socle	L'ensemble du territoire de la masse d'eau est formé de terrains cristallins et cristallophylliens (granites, gneiss) altérés plus ou moins profondément. Outre ces roches cristallines, il existe dans la partie occidentale du territoire les terrains volcaniques du Velay : formations basaltiques des plateaux d'âge miocène supérieur à pliocène, et formations basaltiques des vallées, d'âge villafranchien inférieur à quaternaire.	Les réserves de la masse d'eau sont renouvelées exclusivement par l'infiltration des pluies (précipitation annuelle moyenne de 800 à 900 mm). La masse d'eau est drainée par l'Eyrieux et le Rhône.	Aquifère mixte : poreux dans les niveaux d'altération (arènes), fissuré dans la roche mère cristalline	Les prélèvements annuels représentent moins de 8 % du débit de l'Eyrieux (station Les Ollières-sur-Eyrieux, QMNA = 1,1 m3/s), qui est l'exutoire principal de la masse d'eau. Les ressources de la masse d'eau sont constituées par de nombreuses sources dispersées et de faibles débits. Au plan quantitatif, certaines insuffisances en AEP sont envisageables.	Fond hydrochimique naturel : - Eaux des terrains cristallins : très peu minéralisées. - Eaux des terrains volcaniques : bicarbonatées calciques, parfois bicarbonatées calco-sodiques ; les teneurs en silice soluble sont assez élevées (20 à 30 mg/l). Dans son ensemble, la masse d'eau a un bon état qualitatif.
6613	Socle Monts du Lyonnais sud, Pilat et Monts du Vivarais BV Rhône, Gier, Cance, Doux	Arènes granitiques / Socle	La quasi-totalité de la masse d'eau est occupée par des terrains cristallins et cristallophylliens (granites, gneiss). Dans les formations cristallines, les ressources sont contenues essentiellement dans les altérites, l'épaisseur de ces altérites ne dépasse généralement pas de 2 à 3 m. Et de plus, elles sont peu étendues. Dans les roches non altérées, l'eau ne peut circuler que dans les fissures ouvertes. Ces fissures sont présentes près de la surface (entre 50 et 100 m de profondeur).	Les réserves en eau de la masse d'eau sont renouvelées exclusivement par l'infiltration des pluies sur l'impluvium (précipitation efficace moyenne de 200 à 400 mm/an). La masse d'eau est drainée vers le Rhône par le Gier, la Cance, l'Aly et le Doux. Localement, l'infiltration naturelle est artificiellement favorisée par la réalisation de biefs sur les cours du Giers et de la Cance	Aquifère mixte : poreux dans les niveaux d'altération (arène), fissuré dans la roche mère cristalline	Les ressources de la masse d'eau sont constituées par de nombreuses sources dispersées et de faibles débits. Lorsque la densité de population est faible (cas d'une grande partie du territoire), cette ressource suffit.	Les eaux sont très peu minéralisées (souvent moins de 100 mg/l de minéralisation totale). Leur composition est principalement bicarbonatée, et située entre un pôle calcique et un pôle sodique. Le pH est acide (5 à 6). Dans son ensemble, la masse d'eau a un bon état qualitatif.
6700	Formations volcaniques du plateau des Coirons	Edifice volcanique (basaltes)	L'aquifère est constitué par une épaisse séquence (200 m au maximum) de coulées basaltiques (basaltes des plateaux à perméabilité de fissure prépondérante) et de produits de projection = tufs qu'on trouve sur de grandes surfaces sur le plateau mais aussi intercalés dans le matériel volcanique (ils présentent un intérêt hydrogéologique variable).	Recharges naturelles : uniquement les précipitations Aire d'alimentation : impluvium du plateau des Coirons Exutoires : nombreuses sources inter-basaltiques, sous-basaltiques ou infra-basaltiques	Le schéma hydrogéologique est le suivant avec : - développement de nappes assez importantes dans les tufs de la zone axiale (dépression de Senouillet, Taverne, Fontenelle, Le Grand Devès) et un drainage de ces nappes, au sud par de grosses émergences inter-basaltiques et au nord par des sources sous-basaltiques (Verdus : 30 l/s) - de petites nappes isolées dans les tufs et alluvions inter-basaltiques ou superposées (Mirabel, Montbrun, Monteillet, digitation de Rochessauve) ou superposées (Chaix) avec drainage par des sources à débit inférieur à 5l/s	Cette ressource possède de faibles réserves, une surexploitation dans la zone centrale (ressource la plus importante) entraînerait une nuisance sur les débits des grosses sources interbasaltiques.	Généralement, les eaux du massif des Coirons sont de type bicarbonaté-calcique, peu minéralisées et relativement homogènes. La composition moyenne en isotopes stables de l'eau est proche de celle des pluies, il s'agit donc d'eaux récentes, actuelles. Les eaux de certaines émergences présentent parfois une turbidité élevée après de fortes pluies indiquant une filtration insuffisante
4049	Margeride (bassin-versant de l'Allier)	Arènes granitiques / Socle	Partie socle du BV topographique amont de l'Allier La masse d'eau est limitée à un secteur essentiellement constitué par des granites porphyroïdes à feldspath, ou de microgranites à muscovite.	Recharges naturelles : uniquement les précipitations Aire d'alimentation : BV non recouvert par des altérites argileuses Exutoires : sources et drainage de cours d'eau	Aquifère libre et localement captif (sous couverture argileuse) Les écoulements se font de manière préférentielle vers les points bas topographiques Type d'écoulement prépondérant : Fissuré	Bon état Sources de productivité généralement inf. à 3 l/s	Eau de bonne qualité chimique mais pouvant se révéler agressive. Fond géochimique pouvant entraîner des teneurs en métaux dans les eaux
4100	Monts du Devès	Edifice volcanique (basaltes)	Les limites correspondent à celles de l'édifice volcanique des Monts du Devès, il est constitué de basalte et trachyandésite en plusieurs coulées	Recharges naturelles : uniquement les précipitations Aire d'alimentation : alimentation par cône, coulée et BV socle Exutoires : sources et drainage de cours d'eau	Type d'écoulement mixte: poreux et fissuré de socle	Bon état	Fond géochimique globalement de bonne qualité mais localement présence de métaux lourds dans les eaux Localement la nappe peut être affectée par des pesticides : la masse d'eau dispose d'une dérogation pour 2021 pour l'atteinte de son bon état chimique
4101	Massif du Velay (BV Loire)	Edifice volcanique (basaltes)	Les limites correspondent à celles de l'édifice volcanique du massif du Velay, il est constitué de terrains cristallophylliens plus ou moins altérés, laves du Velay (Basalte et trachyandésite en plusieurs coulées)	Recharges naturelles : uniquement les précipitations Aire d'alimentation : alimentation par cône, coulée et BV socle Exutoires : sources et drainage de cours d'eau	Aquifères libre et captif associés majoritairement libre (intra basaltique libre et sous basaltique captif) Type d'écoulement mixte: poreux et fissuré de socle	Bon état	Fond géochimique naturel avec potentiellement teneurs élevées en métaux
4103	Socle : La Loire de sa source à Bas en Basset	Arènes granitiques / Socle	Les limites correspondent au bassin topographique du socle de la partie amont de la Loire Aquifère compartimenté composé de granites et de migmatites	L'aire d'alimentation de la MES correspond à l'ensemble de l'aquifère qui n'est pas recouvert par des altérites argileuses. Recharges naturelles : uniquement les précipitations Exutoires : sources et drainage par les principaux cours d'eau	Aquifère libre et localement captif (sous couverture argileuse). Aquifères compartimentés très localisés Les écoulements se font de manière préférentielle vers les points bas topographiques	Bon état	Fond géochimique naturel avec potentiellement teneurs élevées en métaux
4104	Lignon du Velay	Arènes granitiques / Socle	Les limites correspondent au territoire du SAGE de Lignon-du-Velay Aquifère compartimenté composé terrains cristallins et cristallophylliens plus ou moins altérés: Granite, migmatites	L'aire d'alimentation de la MES correspond à l'ensemble de l'aquifère qui n'est pas recouvert par des altérites argileuses. Recharges naturelles : uniquement les précipitations Exutoires : sources et drainage par les principaux cours d'eau	Nappe libre dans les altérites, captive sous les altérites Type d'écoulement mixte: poreux et fissuré de socle Les écoulements se font de manière préférentielle vers les points bas topographiques	Bon état	Fond géochimique globalement de bonne qualité mais localement présence de métaux lourds dans les eaux Localement la nappe peut être affectée par des pesticides : la masse d'eau dispose d'une dérogation pour 2021 pour l'atteinte de son bon état chimique

II.1.2. Enjeux principaux sur les bassins du département

Pour chaque thématique, le SDAGE identifie des sous-bassins prioritaires et d'autres nécessitant des mesures complémentaires au titre de la période 2010 – 2015. Les enjeux liés aux problématiques quantitatives et qualitatives ainsi que les bassins concernés sont listés ci-dessous.

Sous-bassin	Ardèche	Cance Ay	Cèze	Chassezac	Doux	Affluents RD du Rhône entre Lavezon et Ardèche	Eyrteux	Ouvèze Payre Lavézon	Beaume Drobie	Rhône
Pollution domestique et industrielle hors subst. dangereuses										
Pollution agricole : azote, phosphore et mat. org.										
Substances dangereuses hors pesticides										
Pesticides										
Déséquilibre quantitatif - prélèvements										
Déséquilibre quantitatif - gestion hydraulique des ouvrages										

territoire prioritaire au titre de la période 2010 - 2015
 territoire nécessitant des mesures complémentaires

En particulier, **9 bassins sur 10 sont concernés par la thématique du déséquilibre quantitatif relatif aux prélèvements** : parmi eux, on compte 8 sous-bassins sur lesquels des actions de résorption du déséquilibre quantitatif relatives aux prélèvements sont nécessaires pour l'atteinte du bon état (Ardèche, Cance – Ay, Cèze, Chassezac, Ouvèze – Payre – Lavézon, Beaume – Drobie), et un sous-bassin (Rhône) pour lequel des actions de préservation de l'équilibre quantitatif relatives aux prélèvements sont nécessaires.

II.1.3. Programme de mesures des SDAGE dans le département

Le programme de mesures (PDM) est un document élaboré à l'échelle du bassin ou groupement de bassins et pour la durée d'un cycle de gestion de six ans (2010-2015, 2016-2021, 2022-2027...), qui identifie les mesures clefs à réaliser pour atteindre les objectifs définis dans le Schéma Directeur de Gestion des Eaux (SDAGE), dont les objectifs environnementaux de la Directive Cadre sur l'Eau. Les mesures sont des actions concrètes assorties d'un échéancier, d'un maître d'ouvrage et d'une évaluation financière. Elles peuvent être de nature réglementaire, financière ou contractuelle.

II.1.3.1. PDM concernant les masses d'eau superficielle

Parmi l'ensemble des mesures, celles **liées au problème du déséquilibre quantitatif** concernent les sous-bassins et masses d'eau superficielles du département listées ci-après :

PDM masses d'eau superficielle

Code de la mesure	Libellé de la mesure	Sous-bassins concernés
3A01	Déterminer et suivre l'état quantitatif des cours d'eau et des nappes	Doux, Cèze
3A11	Etablir et adopter des protocoles de partage de l'eau	Doux, Ouvèze–Payre-Lavézon, Cèze, Rhône moyen
3A12	Définir des modalités de gestion en situation de crise	Ardèche, Beaume-Drobie, Cance-Ay, Chassezac, Doux, Eyrieux
3A14	Améliorer la gestion des ouvrages de mobilisation et de transferts existants	Ardèche, Beaume-Drobie, Chassezac, Cèze
3A15	Créer un ouvrage de substitution	Doux, Ouvèze–Payre-Lavézon
3A32	Améliorer les équipements de prélèvements et de distribution et leur utilisation	Cèze
3B07	Contrôler les prélèvements, réviser et mettre en conformité les autorisations	Rhône aval
3C01	Adapter les prélèvements dans la ressource aux objectifs de débit	Cance-Ay, Doux, Eyrieux, Ouvèze–Payre-Lavézon
3C02	Définir des modalités de gestion du soutien d'étiage ou augmenter les débits réservés	Rhône moyen et aval
09E1	Mettre en place une gestion volumétrique collective Mettre en place un dispositif de suivi et de contrôle	Allier et Loire amont

II.1.3.2. PDM concernant les masses d'eau souterraine

Les mesures liées aux problèmes quantitatifs des masses d'eau souterraine, sont les suivantes :

PDM masses d'eau souterraine

Code de la mesure	Libellé de la mesure	Masses d'eau concernées
5F10	Délimiter les ressources faisant l'objet d'objectifs plus stricts et/ou à préserver en vue de leur utilisation future pour l'alimentation en eau potable	Calcaires jurassiques de la bordure des Cévennes (FR_DO_118)
3A32	Améliorer les équipements de prélèvements et de distribution et leur utilisation	Formations sédimentaires variées de la bordure cévenole (Ardèche, Gard) et alluvions de la Cèze à St-Ambroix (FR_DO_507)

II.2. Etat d'avancement des procédures de gestion des bassins au 01/01/2013

Sources : Sites internet Gesteau et Eaufrance

Plusieurs procédures sont en cours d'élaboration ou de mise en œuvre dans le département :

- les paragraphes suivants présentent les démarches et leurs objectifs,
- un tableau, en page suivante, en propose une synthèse.

■ SAGE

Les **Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)** sont des documents de planification qui déclinent à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente les grandes orientations définies par le SDAGE. Ils fixent des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau. Ils sont élaborés par une Commission Locale de l'Eau (CLE) comprenant des représentants de l'Etat, des collectivités locales et des usagers, et pilotés par l'Agence de l'Eau.

Les SAGE recensés sur le département sont les suivants :

- **Le SAGE Ardèche** (incluant les bassins de la Beaume-Drobie et du Chassezac) **a été approuvé en août 2012,**
- **Trois autres SAGE sont en cours d'élaboration :**
 - Haut-Allier,
 - Loire amont,
 - Lignon-du-Velay.

■ Contrats de milieu

Les **Contrats de milieu** (généralement contrat de rivière) sont des accords techniques et financiers entre différents partenaires (préfets de département, Agence de l'eau, collectivités locales) pour une gestion globale, concertée et durable à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente. Ce sont des programmes d'actions volontaires et concertés sur 5 ans avec un engagement financier contractuel. Ils peuvent être la déclinaison opérationnelle d'un SAGE et sont des outils pertinents pour la mise en œuvre des SDAGE et des programmes de mesure.

Les contrats de milieu recensés sur le département sont les suivants :

- **Trois contrats sont en cours d'exécution :**
 - Ardèche et affluents d'amont depuis 2007,
 - Ouvèze vive depuis 2009,
 - Cèze depuis 2011 ;
- **Quatre sont en cours d'élaboration :**
 - Ay-Ozon,
 - Beaume-Drobie,
 - Chassezac,
 - Eyrieux (second contrat) ;
- **Sur le bassin Cance – Deume – Torrenson, un contrat vient de s'achever, l'étude bilan est en cours.**

Pour le Doux, deux premiers contrats s'étaient succédés de 1993 à 2001 mais la structure porteuse, le SIVU Doux Clair, avait été dissoute en 2002. Depuis, ce sont les cinq Communautés de Communes présentes sur le bassin du Doux qui ont la compétence « rivières » et travaillent en partenariat sur différents thèmes de la gestion du bassin. En 2012, ces 5 EPCI regroupés en « Entente Doux et affluents » ont validé le **lancement d'un nouveau Contrat de rivière sur les bassins du Doux et du Mialan**.

Le programme de mesures du SDAGE comprend une mesure intitulée « mettre en place un dispositif de gestion concertée » qui concerne 5 bassins : pour 3 d'entre eux (Beaume-Drobie, Cèze et Chassezac) une procédure de contrat est en cours, pour le Doux et l'Escoutay (FRDR427) il existe un projet de contrat.

■ Etudes « volumes prélevables »

Les études d'estimation des volumes prélevables globaux ont pour objectif d'apporter des estimations des objectifs quantitatifs aux points de référence du SDAGE pour les eaux de surface et pour les eaux souterraines. Les éléments fournis par ces études doivent permettre à terme un ajustement des autorisations de prélèvement d'eau dans les rivières ou nappes concernées en conformité avec les ressources disponibles et sans perturber le fonctionnement des milieux naturels.

Des études sont en cours sur les bassins suivants :

- Cance,
- Ay,
- Ouvèze,
- Cèze,
- Chassezac.

Sur les bassins du Doux, de l'Eyrieux, de la Payre et du Lavézon, de l'Ardèche - Beaume – Drobie, les études sont d'ores et déjà terminées et leurs résultats diffusés.

■ Synthèse des démarches

Synthèse des démarches sur les bassins du département de l'Ardèche

Nom	Type de démarche	Etat d'avancement	Détails
Ardèche	SAGE	Mis en œuvre	Approuvé le 29/08/2012
Haut-Allier	SAGE	Elaboration	Validation du scénario tendanciel le 31/01/2012
Lignon du Velay	SAGE	Elaboration	Validation de l'état des lieux le 27/04/2012
Loire amont	SAGE	Elaboration	Validation du diagnostic le 3/02/2009
Ardèche et affluents d'Amont	Contrat de milieu	Signé en cours d'exécution	Signé le 05/11/2007 pour 7 ans
Ay	Contrat de milieu	Achévé (1998 - 2003)	
Ay - Ozon	Contrat de milieu	Elaboration	Projet de Contrat validé le 30/09/2011
Beaume - Drobie	Contrat de milieu	Elaboration	Dossier sommaire de candidature établi en 2010
Cance - Deume - Torrenson	Contrat de milieu	Achévé (2004 - 2011)	Etude bilan en cours
Cèze	Contrat de milieu	Signé en cours d'exécution	Signé le 23/12/2011 pour 5 ans
Chassezac	Contrat de milieu	Elaboration	Dossier sommaire de candidature validé le 25/11/2011
Doux	Contrat de milieu	Achévé (1992 - 1997)	
Doux - Mialan	Contrat de milieu	Projet	En 2012, validation du lancement d'un nouveau Contrat par les Elus de l'Entente Doux et affluents
Eyrieux	Contrat de milieu	1er Contrat achevé (1998 - 2006) 2nd en cours d'élaboration	2ème Contrat : DSC validé le 26/06/2008 Des études ont été menées pour établir le programme d'actions ; le Contrat devrait être finalisé en 2013
Haut-Allier	Contrat de milieu	Achévé (1999 - 2004)	
Ouvéze vive	Contrat de milieu	Signé en cours d'exécution	Contrat signé le 23/01/2009
Escoutay	Contrat de milieu	Projet	
Cance	Etude VP	en cours	
Ay	Etude VP	en cours	
Doux	Etude VP	achevée	
Eyrieux	Etude VP	achevée	
Payre - Lavézon	Etude VP	achevée	
Ardèche - Beaume - Drobie	Etude VP	achevée	
Chassezac	Etude VP	en cours	
Ouvéze	Etude VP	en cours	
Cèze	Etude VP	en cours	
Allier	Etude VP	en cours	

II.3. Synthèse par bassin de l'analyse des documents cadres vis-à-vis de l'usage AEP

En fonction du découpage des SDAGE, les cours d'eau du département peuvent être regroupés selon 11 sous-bassins :

- Cance - Ay
- Doux
- Eyrieux
- Ardèche
- Beaume - Drobie
- Chassezac
- Ouvèze – Payre - Lavezon
- Affluents du Rhône entre Lavezon et Ardèche
- Cèze
- Allier – Loire amont
- Rhône

II.3.1. Cance - Ay

Sources : Contrat de rivières Ay – Ozon, Dossier définitif – Document de synthèse et Document contractuel, décembre 2011

✓ LE SDAGE

Exceptée la Cance en amont de sa confluence avec la Deume, en bon état écologique, les masses d'eau principales du bassin sont dégradées et présentent un état écologique moyen à médiocre (Ay, Limony), voire mauvais (Cance en aval de la Deume). L'état écologique des TPCE est bon à moyen (cf. tableau A). 2 masses d'eau principales et 2 TPCE sont identifiés comme réservoirs biologiques (cf. tableau B).

Les bassins de la Cance et de l'Ay font partie des territoires prioritaires au titre de la période 2010 – 2015 pour la mise en œuvre d'actions de résorption du déséquilibre quantitatif relatives aux prélèvements.

Les mesures concernant le bassin sont les suivantes :

Code de la mesure	Libellé de la mesure
3A12	Définir des modalités de gestion en situation de crise
3C01	Adapter les prélèvements dans la ressource aux objectifs de débit

✓ LE CONTRAT CANCE – DEUME- TORRENSON

Sur les bassins de la Cance, de la Deume et du Torrenson, un Contrat a été réalisé de 2004 à 2011 dont l'étude bilan est en cours. Il n'y a donc aucun programme d'actions en cours pour l'instant.

Par ailleurs une étude de définition des volumes prélevables est en cours sur ce bassin.

✓ LE CONTRAT AY - OZON

Les études préalables au Contrat Ay-Ozon ont mis en évidence la **vulnérabilité naturelle de la ressource en eau disponible, du fait du contexte géologique défavorable** (absence de nappe souterraine significative, infiltration de l'Ay), ainsi que la **faiblesse des débits d'étiage**. D'autre part, **la ressource en eau est globalement fortement sollicitée**, notamment pour les usages agricoles, aux dépends de la qualité des habitats aquatiques.

L'enjeu « gestion quantitative de la ressource en eau » apparaît donc comme l'enjeu phare du nouveau Contrat de rivière Ay – Ozon.

Les actions du volet B3 du Contrat visent à répondre aux mesures du SDAGE visant à atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau. Parmi elles, on citera notamment la réalisation d'une étude EVP (en cours), et la constitution d'une cellule locale « gestion quantitative ». Les autres actions ne concernent pas l'usage AEP.

II.3.2. Doux

Sources : Etude de détermination des volumes prélevables – Bassin versant du Doux, Agence de l'Eau – ISL, 2012

✓ LE SDAGE

Le Doux amont et la Daronne présentent un état écologique très bon à bon, tandis que le Doux aval est en état écologique moyen. (cf. tableau A). L'état écologique des TPCE est très bon à moyen. 3 masses d'eau principales et 4 TPCE sont identifiés comme réservoirs biologiques (cf. tableau B).

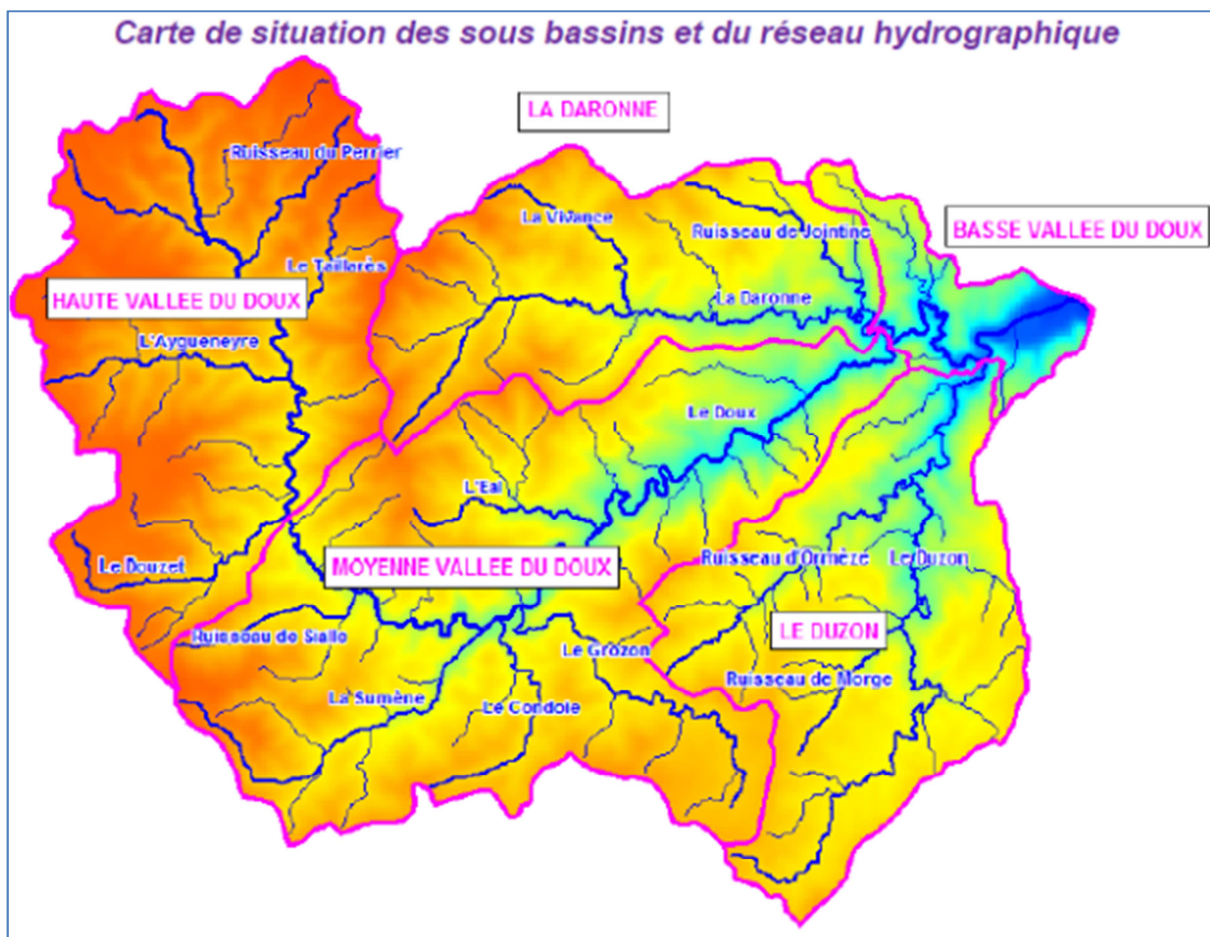
Le bassin du Doux fait partie des territoires prioritaires au titre de la période 2010 – 2015 pour la mise en œuvre d'actions de résorption du déséquilibre quantitatif relatives aux prélèvements.

Les mesures concernant le bassin sont les suivantes :

Code de la mesure	Libellé de la mesure
3A01	Déterminer et suivre l'état quantitatif des cours d'eau et des nappes
3A11	Etablir et adopter des protocoles de partage de l'eau
3A12	Définir des modalités de gestion en situation de crise
3A15	Créer un ouvrage de substitution
3C01	Adapter les prélèvements dans la ressource aux objectifs de débit

✓ L'ÉTUDE DE DEFINITION DES VOLUMES PRELEVABLES

Le bassin versant du Doux est actuellement en situation de déficit quantitatif : classé en Zone de Répartition des Eaux, il fait fréquemment l'objet d'arrêtés préfectoraux de restriction de prélèvements en période d'étiage.



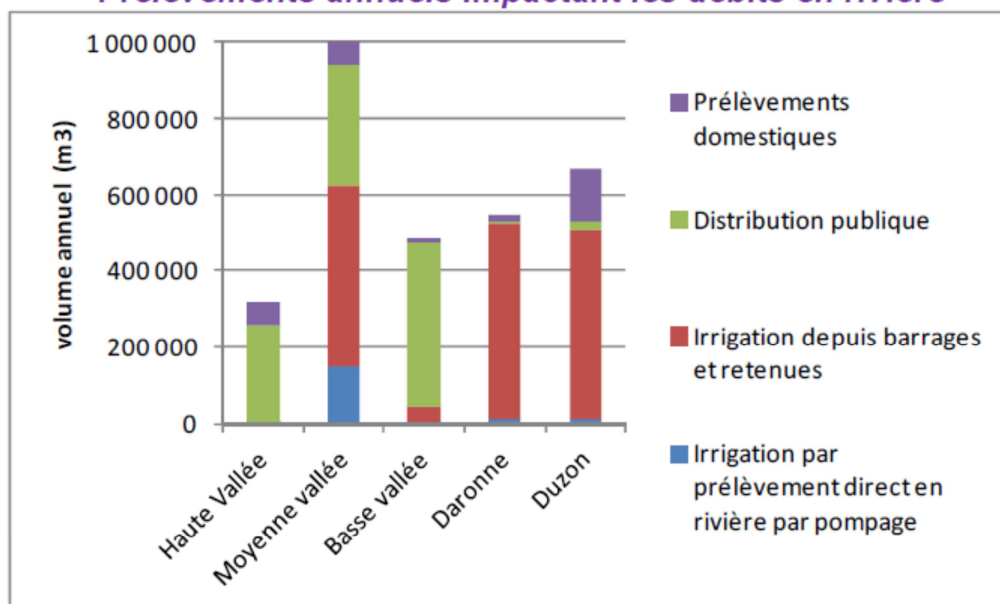
Source : Etude de détermination des volumes prélevables du Doux

L'étude des volumes prélevables menée de juillet 2009 à novembre 2011 sur ce bassin a mis en évidence que l'hydrologie est contraignante à l'étiage pour les milieux aquatiques et qu'un accroissement des prélèvements aggraverait cette situation. Sur certains sous-bassins, les prélèvements doivent même être réduits pour améliorer la qualité de l'habitat piscicole. Ainsi, les scénarios proposés envisagent :

- le maintien des prélèvements à l'étiage à leur niveau actuel pour les sous-bassins de la Haute-Vallée du Doux, de la Basse-Vallée du Doux et du Duzon ;
- la réduction des prélèvements à l'étiage pour la Moyenne-Vallée du Doux et la Daronne.

Les prélèvements concernés sont ceux qui influencent l'hydrologie de surface, entre autres les prélèvements en rivière, en nappe alluviale et les captages de source pour la distribution publique. **La réduction des prélèvements implique, pour la distribution publique, l'amélioration des rendements de réseau avec un objectif de rendement primaire à 75%.**

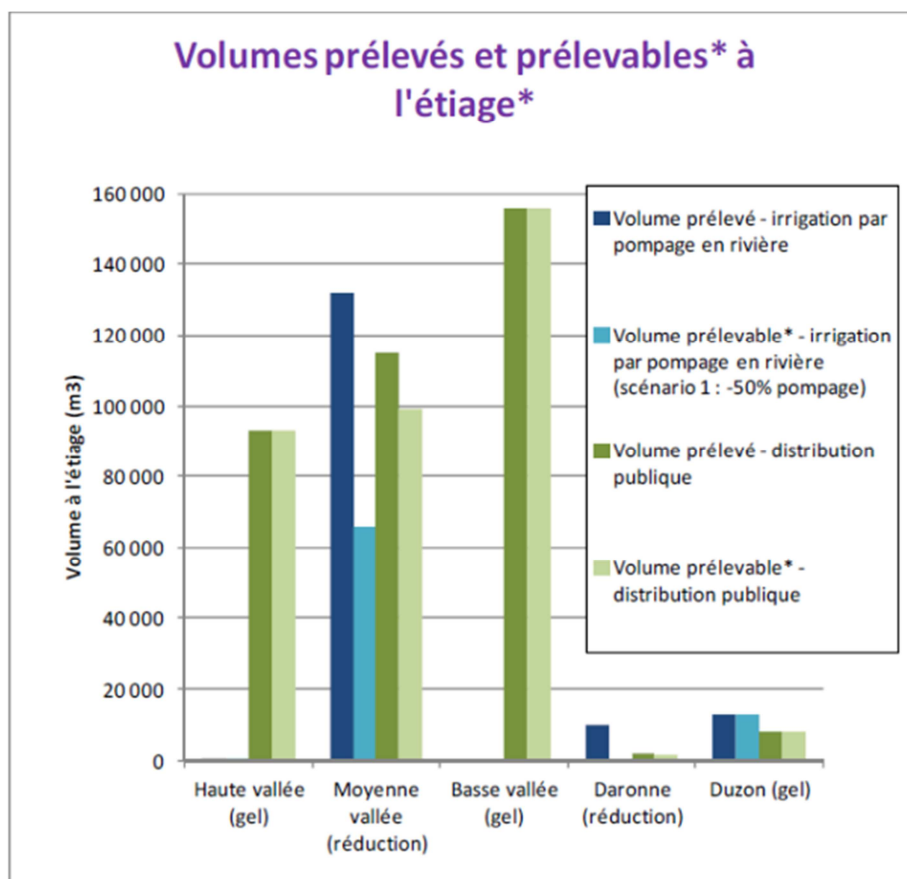
Prélèvements annuels impactant les débits en rivière



Les volumes prélevables en période d'étiage sont présentés dans le tableau ci-après :

Volumes prélevables (en milliers de m³) en période d'étiage (hors prélèvements domestiques et prélèvements en retenue) : total annuel et part de la distribution publique

Sous bassin	Situation actuelle		Scénario étudié (gel ou réduction)	
	Distribution publique	Prélèvement total	Distribution publique	Prélèvement total
Haute vallée	93	93,8	93	93,8
Moyenne vallée	115	287	99	Scénario 1 : 165 Scénario 2 : 99
Basse vallée	156	156	156	156
Daronne	1,8	11,8	1,5	1,5
Duzon	8	21	8	21
Total	373,8	569,6	357,5	Scénario 1 : 437,3 Scénario 2 : 371,3



En revanche, d'octobre à mai, la ressource est suffisante pour assurer les besoins du milieu aquatique et envisager une éventuelle augmentation des prélèvements. Les volumes prélevables hors période d'étiage sont présentés dans le tableau suivant :

Volumes prélevables et prélevés pour les usages (en milliers de m³) hors période d'étiage

Sous-bassin	Volume prélevable	Volumes prélevés et volumes utiles des retenues et barrages
Haute vallée	4 400	206
Moyenne vallée	3 500	1 198
Basse vallée	5 900	355
Daronne	1 700	596
Duzon	990	837
Total	16 490	3 192

L'évolution des besoins à l'horizon 2020 a été considérée selon deux hypothèses : en fonction des projections d'évolution de la population d'une part, et en fonction de la tendance actuelle d'évolution des prélèvements d'autre part.

Ainsi, en haute vallée du Doux, l'évolution de la population conduit à une baisse des besoins, mais les prélèvements ont tout de même tendance à augmenter, probablement en raison de la dégradation des réseaux.

Dans le reste du bassin, la dynamique de la population entraîne une augmentation des besoins mais la tendance est à une amélioration des réseaux impliquant une baisse de la production ; l'augmentation du besoin en eau nécessiterait l'augmentation des importations (depuis le Syndicat Cance-Doux et depuis le Syndicat de Saint-Peray), notamment sur le bassin du Duzon.

Les objectifs d'amélioration des rendements (objectif de rendement primaire de 75%, à consommation finale égale) s'appliquent au final à tout le bassin. Ces améliorations passent par la réalisation d'un schéma directeur et d'une mise aux normes (compteur ressource, sectorisation) de toutes les collectivités. L'étude ne précise pas quelles collectivités sont prioritaires.

II.3.3. Eyrieux

Sources : Etude de détermination des volumes prélevables – Bassin versant de l'Eyrieux, Agence de l'Eau – ISL, 2012

✓ LE SDAGE

L'état écologique des masses d'eau principales du bassin est moyen, mais l'état chimique de l'Eyrieux aval est mauvais. (cf. tableau A) L'état écologique des TPCE est très bon à moyen. 1 masse d'eau principale et 7 TPCE sont identifiés comme réservoirs biologiques (cf. tableau B).

Le bassin de l'Eyrieux fait partie des territoires prioritaires au titre de la période 2010 – 2015 pour la mise en œuvre d'actions de résorption du déséquilibre quantitatif relatives aux prélèvements.

Les mesures concernant le bassin sont les suivantes :

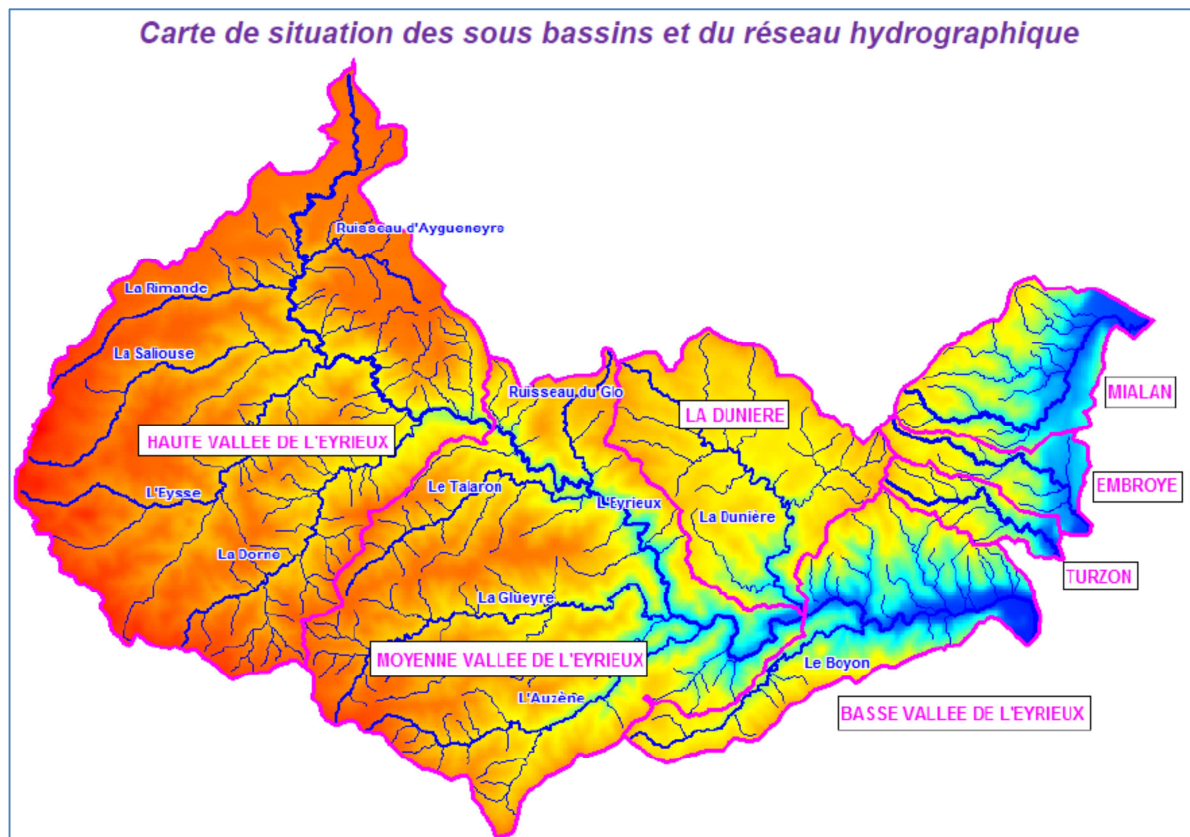
Code de la mesure	Libellé de la mesure
3A12	Définir des modalités de gestion en situation de crise
3C01	Adapter les prélèvements dans la ressource aux objectifs de débit

✓ LE CONTRAT DE RIVIERE EYRIEUX

Suite au premier contrat achevé en 2006, un second contrat est en cours d'élaboration. Celui-ci comporte un objectif de meilleure gestion quantitative de la ressource mais pour l'instant le programme d'actions n'est pas finalisé.

✓ L'ETUDE DE DEFINITION DES VOLUMES PRELEVABLES

Le bassin versant de l'Eyrieux est actuellement en situation de déficit quantitatif : il fait fréquemment l'objet d'arrêtés préfectoraux de restriction de prélèvements en période d'étiage.



Source : Etude de détermination des volumes prélevables de l'Eyrieux

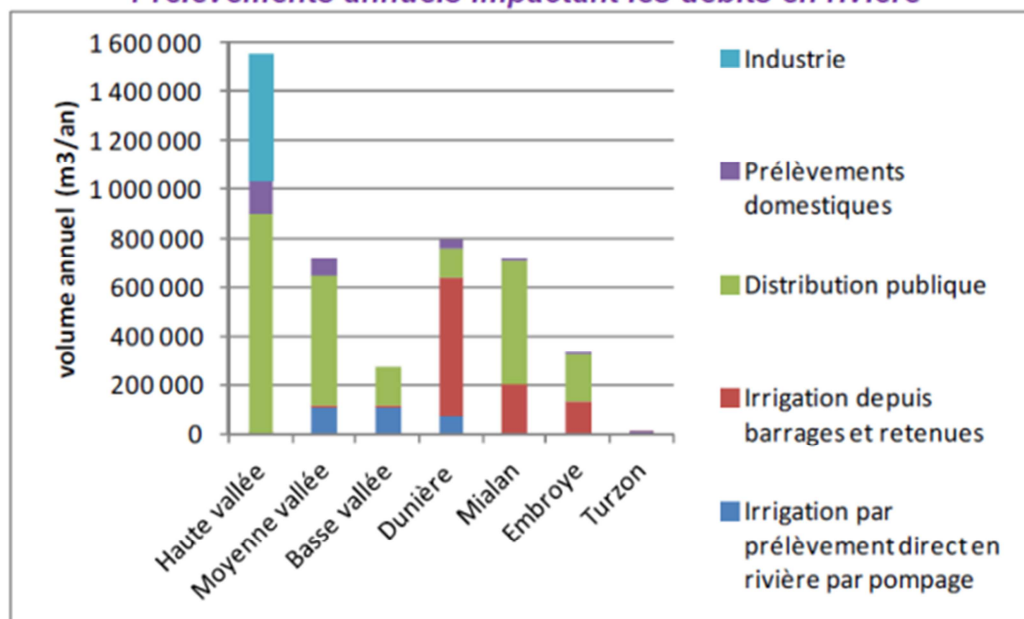
L'étude des volumes prélevables menée de juillet 2009 à novembre 2011 sur ce bassin a mis en évidence que l'hydrologie est contraignante à l'étiage pour les milieux aquatiques et qu'un accroissement des prélèvements aggraverait cette situation. Sur certains sous-bassins, les prélèvements doivent même être réduits pour améliorer la qualité de l'habitat piscicole. Ainsi, les scénarios proposés envisagent :

- le maintien des prélèvements à l'étiage à leur niveau actuel pour les sous-bassins de la Haute-Vallée de l'Eyrieux, de la Moyenne-Vallée et du Turzon,
- la réduction des prélèvements à l'étiage pour la Basse-vallée de l'Eyrieux (hors axe Eyrieux réalimenté : maintien des prélèvements), le Mialan et l'Embroye.

Les prélèvements concernés sont ceux qui influencent l'hydrologie de surface, entre autres les prélèvements en rivière, en nappe alluviale et les captages de source pour la distribution publique. **La réduction des prélèvements implique, pour la distribution publique, l'amélioration des rendements de réseau avec un objectif de rendement primaire à 75%.**

La recherche de ressources en eau, la mise en place ou le développement d'interconnexions extérieures au bassin doivent également être étudiées au cas par cas. Toutefois cette possibilité de réduction des prélèvements n'a pas été prise en compte dans les scénarios, la faisabilité pour chaque bassin restant à étudier. Le système syndicat de St Peray est toutefois identifié comme ayant un intérêt fort pour l'adduction d'eau du Rhône dans les vallées de l'Eyrieux en déficit.

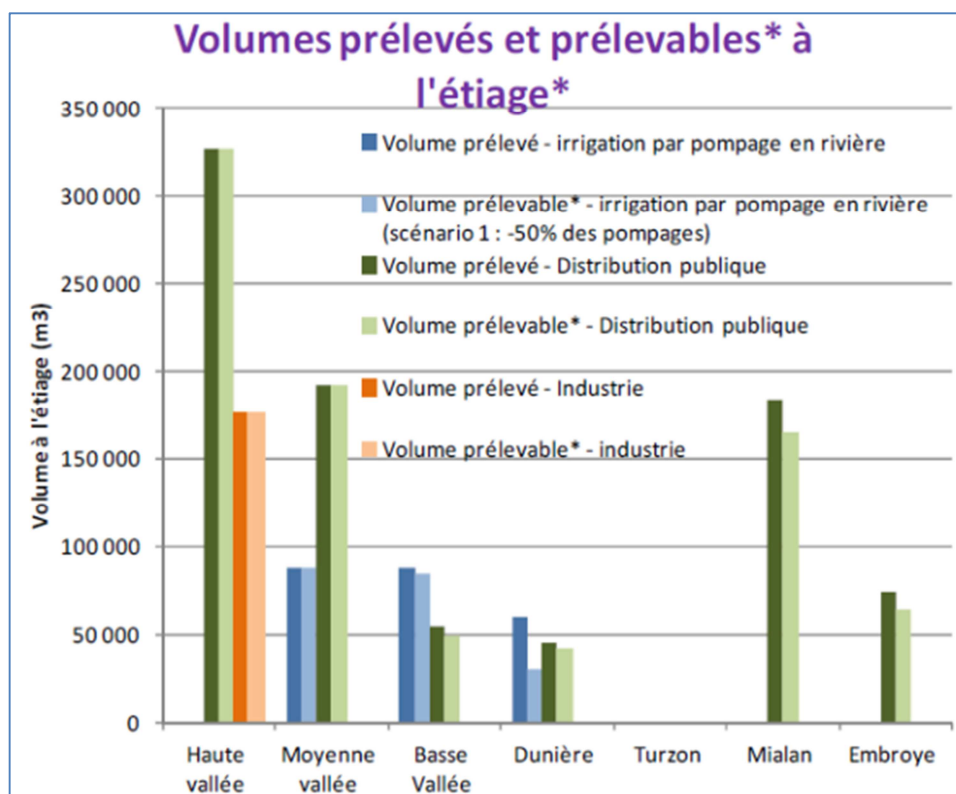
Prélèvements annuels impactant les débits en rivière



Les volumes prélevables en période d'été sont présentés dans le tableau ci-après :

Volumes prélevables (en milliers de m³) en période d'été (hors prélèvements domestiques et prélèvements en retenue) : total annuel et part de la distribution publique

Sous bassin	Situation actuelle		Scénario étudié (gel ou réduction)	
	Distribution publique	Prélèvement total	Distribution publique	Prélèvement total
Haute vallée	327	503	327	503
Moyenne vallée	192	280	192	280
Basse vallée	59	146	55	Scénario 1 : 140 Scénario 2 : 138
Dunière	45	104	42	Scénario 1 : 72 Scénario 2 : 42
Mialan	184	184	155	155
Embroye	67	67	56	56
Turzon	0	0	0	0
Total	874	1 284	827	Scénario 1 : 1 206 Scénario 2 : 1 174



En revanche, d'octobre à mai, la ressource est suffisante pour assurer les besoins du milieu aquatique et envisager une éventuelle augmentation des prélèvements. Les volumes prélevables hors période d'étiage sont présentés dans le tableau suivant :

Volumes prélevables et prélevés pour les usages (en milliers de m³) hors période d'étiage

Sous-bassin	Volume prélevable	Volumes prélevés et volumes utiles des retenues et barrages
Haute vallée	10 000	2 586
Moyenne vallée	40 000	613
Basse vallée	35 000	263
Dunière	1 400	720
Mialan	1 200	331
Embroye	557	281
Turzon	448	4
Total	88 605	4 798

L'évolution des besoins à l'horizon 2020 a été considérée selon deux hypothèses : en fonction des projections d'évolution de la population d'une part, et en fonction de la tendance actuelle d'évolution des prélèvements d'autre part.

Ainsi, en haute vallée, l'évolution de la population conduit à une faible augmentation des besoins, mais les prélèvements ont tendance à augmenter plus fortement : le maintien des prélèvements pourra être réalisé soit en augmentant les importations (depuis le Lignon), soit en améliorant la qualité des réseaux.

En moyenne vallée, malgré des efforts réalisés sur les infrastructures, l'augmentation possible de la population dans le futur et donc des besoins, implique de trouver des ressources extérieures : aucune infrastructure d'importation d'eau n'existe actuellement, et selon l'étude la seule possibilité serait une extension des réseaux d'importation alimentant actuellement la commune du Vernoux.

En basse vallée et sur la Dunière, de même que sur le Mialan, l'Embroye et le Turzon, l'augmentation des besoins pourra être satisfaite à partir de la ressource Rhône.

Les objectifs d'amélioration des rendements (objectif de rendement primaire de 75%, à consommation finale égale) s'appliquent au final à tout le bassin. Ces améliorations passent par la réalisation d'un schéma directeur et d'une mise aux normes (compteur ressource, sectorisation) de toutes les collectivités. L'étude ne précise pas quelles collectivités sont prioritaires.

On notera qu'un scénario complémentaire d'effacement du barrage du Cheylard a été étudié, dans un souci de cohérence avec l'étude en cours sur le transport solide du bassin de l'Eyrieux. Ce scénario implique des scénarios de prélèvements contraignants pour les usages irrigation et distribution publique sur la moyenne et la basse vallée. Toutefois, ce scénario reste hypothétique et n'a pas été validé ni par les services de l'Etat, ni par les collectivités.

II.3.4. Ardèche

Sources :

- Stratégie du SAGE du bassin versant de l'Ardèche, février 2008
- Plan d'aménagement et de gestion durable (PAGD) du SAGE Ardèche, adopté en mai 2011
- Plan de gestion des étiages, bassin versant de l'Ardèche, Eaucéa, 2007
- Contrat de rivière Ardèche et affluents d'amont, Dossier Définitif, 2007

✓ LE SDAGE

L'état écologique des masses d'eau principales du bassin est très bon à bon, sauf l'Ardèche dont l'état écologique est mauvais à médiocre entre la Fontaulière et l'Ibie. L'état écologique des TPCE est très bon à moyen. L'état chimique de l'Ardèche à l'aval de l'Ibie et du Lignon est mauvais (cf. tableau A). 3 masses d'eau principales et 8 TPCE sont identifiés comme réservoirs biologiques (cf. tableau B).

Le bassin de l'Ardèche fait partie des territoires prioritaires au titre de la période 2010 – 2015 pour la mise en œuvre d'actions de résorption du déséquilibre quantitatif relatives aux prélèvements.

Les mesures concernant le bassin sont les suivantes :

Code de la mesure	Libellé de la mesure
3A12	Définir des modalités de gestion en situation de crise
3A14	Améliorer la gestion des ouvrages de mobilisation et de transferts existants

Le bassin de l'Ardèche est concerné à la fois par le **SAGE Ardèche et affluents d'amont**, dont la mise en œuvre vient de débuter (approbation en août 2012) et par un **Contrat de milieu**, signé en 2007 et en cours d'exécution.

✓ LE SAGE ARDECHE

Parmi les 15 enjeux identifiés par le SAGE Ardèche, 4 concernent la thématique quantitative :

- Trouver un équilibre entre usages et préservation des milieux,
- Mettre en place des règles de gestion pérenne,
- Anticiper les situations de crise pour pouvoir les gérer,
- Le risque de défaillance 0 n'existe pas, il faut pouvoir s'adapter.

Ces 4 enjeux sont regroupés sous un seul objectif général : **Atteindre le bon état en réduisant les déséquilibres quantitatifs**. Cet objectif général est décliné en 3 sous objectifs :

- 1.A : Renforcer la gestion collective en s'appuyant sur un réseau de suivi, une expertise de bassin et en s'assurant de son efficacité à l'exutoire du bassin versant ;
- 1.B : Donner la priorité aux bassins déficitaires pour la réduction de la dépendance des usages aux risques de pénuries saisonnières de la ressource naturelle et promouvoir les économies d'eau ;
- 1.C : Optimiser l'existant et agir sur la ressource.

A chaque sous objectif sont associées un certain nombre de dispositions et de règles :

Objectif général 1 - Atteindre le bon état en réduisant les déséquilibres quantitatifs		
Sous objectifs	Dispositions / Règles	Niveau priorité
1.A. Renforcer la gestion collective en s'appuyant sur un réseau de suivi, une expertise de bassin et en s'assurant de son efficacité à l'exutoire du bassin versant.	a1 Pour améliorer la gestion quantitative de l'eau, améliorer la connaissance des prélèvements	1
	b4 Assurer la gestion de l'étiage sur la base d'un réseau hydrométrique performant, d'un tableau de bord de la ressource et des prélèvements et d'une gouvernance adaptée	1
	b5 Respecter les débits d'étiage pour la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau	1
	b6 Régulariser et réviser les autorisations de prélèvements	2
	b7 Garantir une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau disponible pour le soutien d'étiage de l'Ardèche et du Chassezac	1
	c3 Mettre en place des organisations collectives de gestion de la ressource en eau pour l'usage agricole par sous-bassins	1
1.B. Donner la priorité aux bassins déficitaires pour la réduction de la dépendance des usages aux risques de pénuries saisonnières de la ressource naturelle et promouvoir les économies d'eau.	b1 Prendre en compte les enjeux de quantité et de qualité liés notamment aux exigences de l'alimentation en eau potable dans les documents d'urbanisme et l'instruction réglementaire des projets	1
	b8 Réaliser les études diagnostics et améliorer les performances des réseaux de distribution d'eau potable	2
	b9 Encourager les agriculteurs aux économies d'eau et inciter à la modernisation des systèmes d'irrigation	1
1.C. Optimiser l'existant et agir sur la ressource.	a2 Améliorer la connaissance des aquifères (quantité et qualité) notamment ceux identifiés comme ressources majeures par le SDAGE	1
	a3 Etudier la sécurisation de l'approvisionnement du territoire en eau potable en visant en particulier la substitution des prélèvements dans les bassins versants déficitaires	1
	a4 Identifier les possibilités de substitution au bénéfice de certaines ressources en déficit	2
	b10 Mettre en place une tarification progressive/saisonniers incitative pour l'eau potable en application de l'article L.2224-12-4 du CGCT.	2
	c3 Mettre en place des organisations collectives de gestion de la ressource en eau pour l'usage agricole par sous-bassins	1

Source : Stratégie du SAGE du bassin versant de l'Ardèche

Parmi ces dispositions, on en mentionnera notamment 3, qui concernent plus spécifiquement l'usage AEP :

⇒ a.3 Etudier la sécurisation de l'approvisionnement du territoire en eau potable en visant en particulier la substitution des prélèvements dans les bassins versants déficitaires et la mobilisation de nouvelles ressources

Le SAGE recommande la réalisation d'un **schéma eau potable du bassin versant** par les collectivités et leurs groupements compétents en eau potable, afin d'étudier différents **scénarios de**

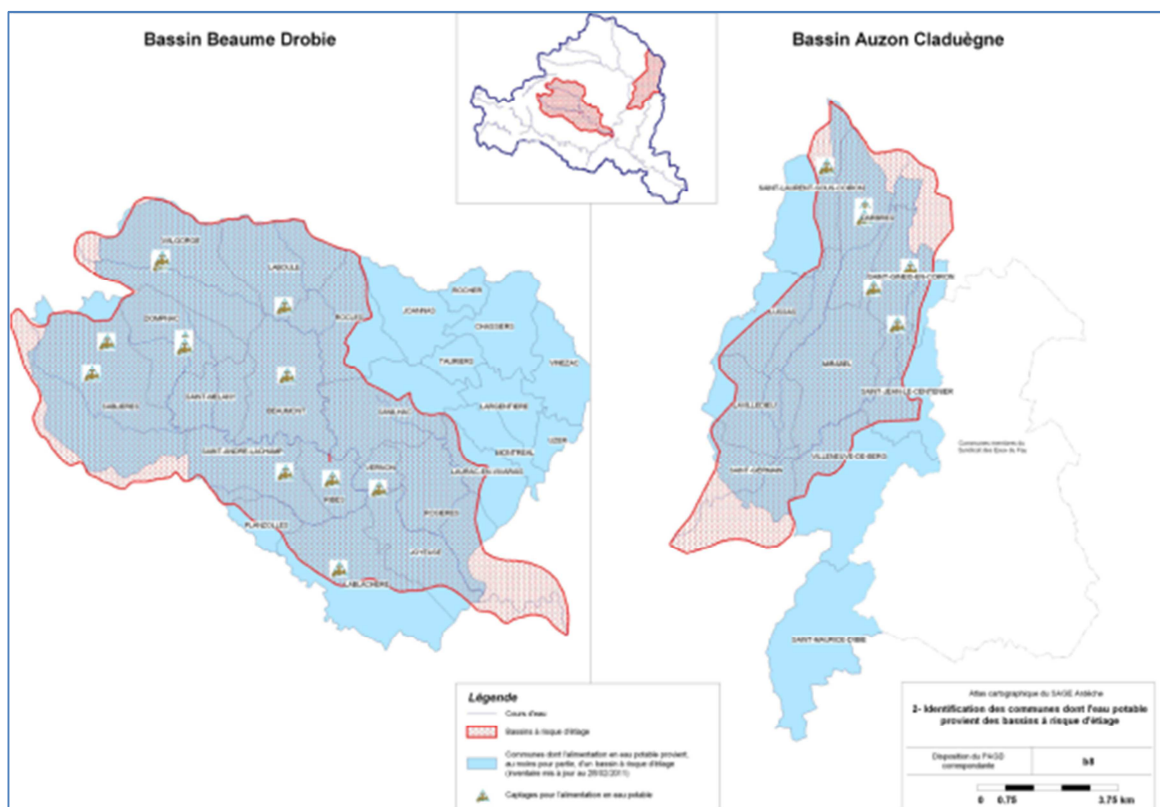
gestion d'une crise (analyse de la vulnérabilité des captages , recherche des réponses aux crises potentielles – de type maillage de réseaux à partir des ressources stratégiques, nouvelles ressources souterraines, nouveaux ouvrages de stockage, en favorisant la substitution optimale des bassins déficitaires et la sécurisation des ressources aujourd'hui exploitées). **Les résultats de ce schéma qui devrait être lancé en 2015, viendront alimenter les schémas départementaux pour l'AEP.**

L'étude du renforcement des interconnexions existantes et la création d'interconnexions nouvelles concernera en priorité le renforcement des transferts depuis les complexes hydroélectriques (identifiés comme ressources stratégiques) via le réseau ossature Pont de Veyrières et la création d'un possible nouveau réseau ossature.

Dans le cadre du schéma eau potable du bassin versant, les scénarios de gestion de crise devront aborder les points suivants : examen des conditions techniques et socio-économiques de mobilisation de ressource, examen des possibilités de renforcement des prélèvements AEP sur le Chassezac en cas de crise sur la réalimentation de la Fontaulière, définition d'un volume plancher disponible dans Puylaurent et le complexe de Montpezat pour aide à la décision, définition de plans d'urgence.

⇒ b.8 Réaliser les études diagnostics et améliorer les performances des réseaux de distribution d'eau potable

Le SAGE recommande de réaliser **les études diagnostics des réseaux d'eau potable de toutes les collectivités du bassin versant et en priorité celles dont l'eau potable provient des bassins à risque d'étiage** (bassins Beaume-Drobie et Auzon-Claduègne), d'en effectuer une mise à jour régulière et de viser l'amélioration des performances des réseaux.



Le SAGE vise ainsi la diminution des pertes des réseaux d'eau potable et propose un **objectif de rendement de réseau de 75 %**. Cette disposition sera relayée dans le schéma AEP du bassin versant, sur le volet économies d'eau.

⇒ b.10 Mettre en place une tarification progressive/saisonnaire incitative pour l'eau potable en application de l'article L.2224-12-4 du CGCT.

Le SAGE recommande aux collectivités territoriales et leurs groupements compétents en matière d'eau potable la **mise en place d'une tarification du m³ d'eau adaptée aux situations du bassin versant et favorisant un rééquilibrage des coûts des services d'eau potable (et d'assainissement) entre habitants permanents et population touristique.**

Les collectivités gestionnaires du service public d'eau potable seront invitées à **choisir entre deux modes de tarification : progressif ou saisonnier.** Dans ce dernier cas, le SAGE encourage à l'appliquer sur la période du 1er juin au 31 octobre.

Par ailleurs, la disposition b.7 vise à « Garantir une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau disponible pour le soutien d'étiage de l'Ardèche et du Chassezac » (cf. § suivant).

✓ **LE PLAN DE GESTION DES ETIAGES DU BASSIN VERSANT DE L'ARDECHE**

L'hydrologie des cours d'eau du bassin versant de l'Ardèche est connue pour ses étiages naturellement sévères en période estivale, certains affluents connaissant des situations d'assec total dues à de faibles apports (Ligne) ou à des pertes karstiques (Ibie). Pour faire face à cette situation, un **dispositif de soutien d'étiage a été mis en place du 15 juin au 15 septembre pour deux rivières :**

- l'Ardèche, soutenue à partir du complexe Montpezat – Pont de Veyrières (réserves du haut bassin de la Loire) via la Fontaulière ;
- le Chassezac, réalimenté à partir du dernier barrage EDF (Malarce) grâce à la ressource stockée dans le barrage de Puylaurent, retenue située sur le Chassezac en amont de la chaîne EDF.

Ces deux soutiens d'étiage se cumulent après la confluence Ardèche – Chassezac, au niveau du secteur des gorges de l'Ardèche, et jusqu'à l'exutoire du bassin, dans le Rhône.

L'analyse du PGE menée dans le cadre des travaux du SAGE a conclu que le dispositif actuel du soutien d'étiage est perfectible : la diminution des débits objectifs de gestion permettrait en effet l'élargissement de la période du soutien d'étiage. La **disposition b.7 du SAGE**, intitulée « Garantir une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau disponible pour le soutien d'étiage de l'Ardèche et du Chassezac », **propose de faire évoluer le soutien d'étiage de l'Ardèche et du Chassezac sur la période du 1er juin au 31 octobre** dans le respect des principes énoncés à l'article L.211-1 du Code de l'environnement, en tenant compte du niveau de constitution effectif des réserves.

Cette évolution vise à assurer la prise en compte :

- des objectifs pour l'alimentation en eau potable,
- des contraintes liées à la maintenance des équipements,
- des exigences de la vie biologique avec en particulier la réduction de l'impact des baisses et augmentations trop rapides des niveaux d'eau, l'évitement des assecs (Chassezac en particulier) notamment en début de période (mois de juin), le maintien en eau des frayères, la prévention des échouages et piégeages d'alevins.

Au-delà de la compensation des usages préleveurs, les objectifs spécifiques retenus par le SAGE pour chaque axe soutenu sont les suivants :

- Axe Ardèche :
 - Débit seuil de gestion à Vogüé : 3 m³/s (au lieu de 3,75 m³/s actuellement),
 - Débit seuil de gestion à Saint-Martin-d'Ardèche : 6 m³/s,

- Garder un volume stocké pour la sécurisation de l'usage eau potable pour la période du 16 septembre au 31 octobre soit 400 000 m³. Ce volume sera réévalué dans le cadre du schéma AEP du bassin pour tenir compte des nouveaux territoires desservis par le réseau ossature ;
- Axe Chassezac :
- Débit seuil de gestion aux Bertronnès : 1,9 m³/s (au lieu de 2,25 m³/s maximum actuellement),
 - Débit seuil de gestion sur le Chassezac aval (localisation à préciser) : 0,3 m³/s,
 - Eviter de dénoyer le karst à compter du 1er juin (volume potentiellement nécessaire de 700 000 m³ du 1er au 15 juin).

Le SAGE recommande aux parties prenantes des conventions qui régissent la gestion du soutien d'étiage - à savoir SDEA, EDF et l'Etat - de mettre en œuvre les modalités de gestion des réserves qui permettront l'atteinte des objectifs du SAGE.

Le SAGE recommande également à EDF et au SDEA, la mise à jour des courbes plancher de gestion des ressources de soutien d'étiage sur les complexes de Montpezat et du Chassezac pour tenir compte des évolutions de l'hydrologie et du relèvement des débits réservés en 2014. Pour ce faire, le SAGE recommande que soit engagée, dès approbation des SAGE Ardèche et SAGE Loire amont, une réflexion sur les modalités de gestion des complexes hydroélectriques

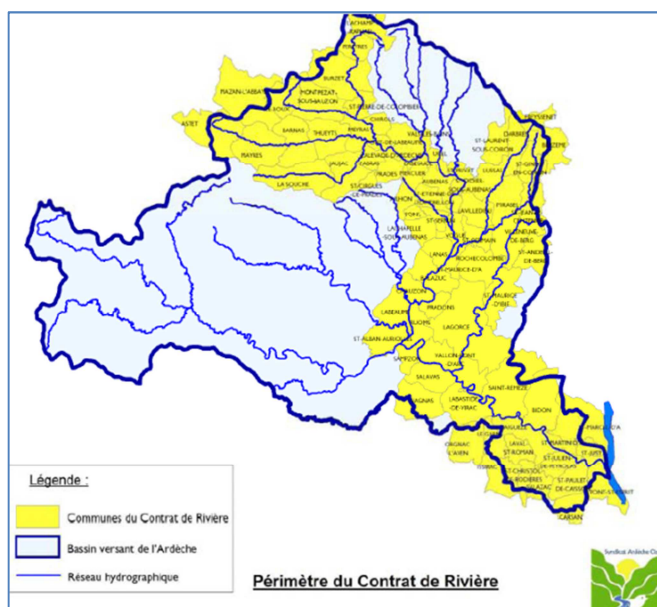
Dans le cas du complexe Chassezac, le SAGE propose que l'exploitant du complexe hydroélectrique transmette à fréquence mensuelle, de mars à octobre, à l'EPTB, les niveaux de remplissage des réserves afin de pouvoir anticiper les situations de crise.

Ces courbes d'alerte doivent également permettre l'anticipation des gestions en ressource dégradées.

Afin d'anticiper les situations de crise, et en lien avec la disposition a3 « Etudier la sécurisation de l'approvisionnement du territoire en eau potable en visant en particulier la substitution des prélèvements dans les bassins versants déficitaires et la mobilisation de nouvelles ressources », cette actualisation des courbes d'alerte au remplissage pourra également permettre de définir les volumes plancher disponibles dans Puylaurent et le complexe de Montpezat (qui auraient une garantie de constitution supérieure à 95 %) pour aider à la décision dans les situations d'étiage exceptionnels.

✓ LE CONTRAT ARDECHE ET AFFLUENTS D'AMONT

Le Contrat de milieu Ardèche et affluents d'amont porte sur 66 communes ardéchoises du bassin de l'Ardèche :



Le volet B3 du Contrat prévoit l'accompagnement de la démarche de gestion des étiages menée dans le cadre du SAGE, par la mise en place d'un réseau de mesure des débits d'étiage. Il ne comporte pas d'autres actions relatives aux aspects quantitatifs de la ressource ou à l'AEP.

✓ **L'ETUDE DE DEFINITION DES VOLUMES PRELEVABLES**

Le bassin versant de l'Ardèche est découpé pour cette étude en trois sous-bassins :

- Ardèche – Lignon
- Auzon – Claduègne
- Beaume – Drobie.

L'étude des volumes prélevables finalisée début 2013 sur ce bassin a mis en évidence que les cours d'eau étudiés présentent une hydrologie naturelle fortement contraignante pour les milieux aquatiques, ce qui conduit à envisager, selon les bassins, soit le maintien des prélèvements, soit leur réduction :

- **sur le bassin Ardèche – Lignon**, les prélèvements sont très faibles et pratiquement exclusivement utilisés pour l'AEP, **le volume prélevable correspond au volume moyen prélevé annuellement** (0% de variation par rapport à l'usage actuel) ;
- **sur le bassin Auzon – Claduègne**, seuls les prélèvements AEP pèsent sur la ressource car l'irrigation utilise l'eau du barrage de Darbres, rempli hors période d'étiage ; **les volumes prélevables proposés pour l'AEP sont les volumes actuellement prélevés, diminués des marges de manœuvre liées aux améliorations de rendement (-10%), et le volume prélevable pour l'irrigation en période d'étiage est nul (0%)** ;
- sur le bassin Beaume – Drobie, le volume prélevable proposé prend en compte l'amélioration des réseaux pour l'AEP (-11%) et implique une importante modernisation des systèmes d'irrigation pour l'usage agricole (-35%). (cf. § II.3.5)

Les volumes prélevables en période d'étiage sont présentés dans le tableau ci-après :

Volumes prélevables (en milliers de m³) en période d'étiage (hors prélèvements domestiques et prélèvements en retenue) : total annuel et part de la distribution publique

Sous bassin	Situation actuelle		Scénario retenu	
	Distribution publique	Prélèvement total	Distribution publique	Prélèvement total
Ardèche - Lignon	263	271	263	271
Auzon - Claduègne	415	415	370	370
Beaume - Drobie	450	760	400	600
Total	1 128	1 446	1 033	1 241

Les objectifs d'amélioration des rendements prennent en compte un objectif de rendement primaire de 75%, à consommation finale égale.

Sur le bassin Ardèche – Lignon, la diminution des prélèvements ne changerait rien en termes d'habitats piscicoles. C'est pourquoi les prélèvements actuels sont conservés comme volumes prélevables.

Sur le bassin Auzon – Claduègne, l'usage irrigation ne pèse pas sur la ressource à l'étiage car elle s'appuie quasi-exclusivement sur le stock d'eau du barrage de Darbres, rempli hors période d'étiage. Les prélèvements AEP se répartissent à l'étiage pour un tiers sur l'Auzon amont et deux tiers sur la Claduègne. Ils ont un impact sur le phénomène d'assec sur l'Auzon, qui connaît au droit de la station de St-Germain des ruptures d'écoulement d'une durée moyenne d'environ 20 – 25 jours. Les reconstitutions montrent qu'en l'absence de prélèvements, les débits seraient faibles mais non nuls à cet endroit. En revanche, les asssecs juste en amont de la confluence avec l'Ardèche ne pourraient être évités, même en supprimant tous les prélèvements.

II.3.5. Beaume - Drobie

Sources :

- *Stratégie du SAGE du bassin versant de l'Ardèche, février 2008*
- *Plan d'aménagement et de gestion durable (PAGD) du SAGE Ardèche, adopté en mai 2011*
- *Contrat de rivière de la Beaume et de la Drobie, Dossier sommaire de candidature, juin 2010*

✓ LE SDAGE

L'état écologique des masses d'eau principales du bassin est très bon (Drobie) à moyen, et celui des TPCE est très bon à bon (cf. tableau A). 3 masses d'eau principales et 2 TPCE sont identifiés comme réservoirs biologiques (cf. tableau B).

Les bassins Beaume et Drobie font partie des territoires prioritaires au titre de la période 2010 – 2015 pour la mise en œuvre d'actions de résorption du déséquilibre quantitatif relatives aux prélèvements.

Les mesures concernant le bassin sont les suivantes :

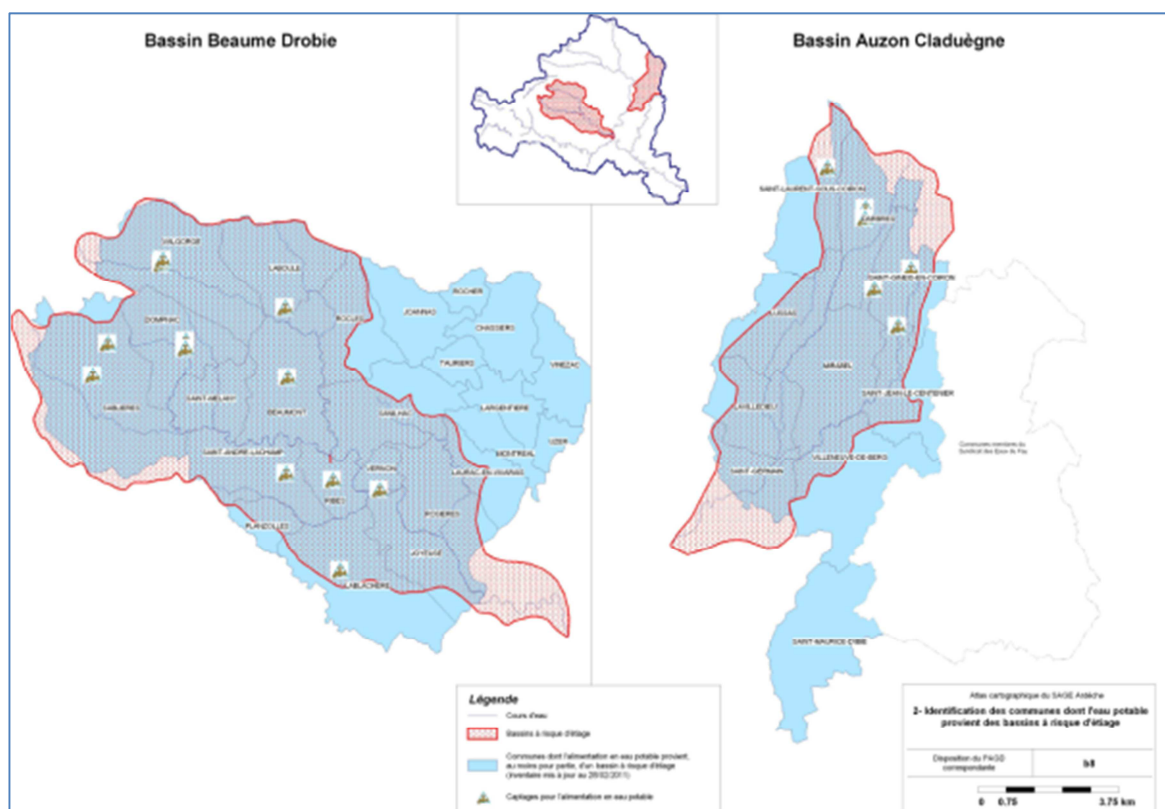
Code de la mesure	Libellé de la mesure
3A12	Définir des modalités de gestion en situation de crise
3A14	Améliorer la gestion des ouvrages de mobilisation et de transferts existants

Le bassin est concerné à la fois par **le SAGE Ardèche et affluents d'amont**, dont la mise en œuvre vient de débuter (approbation en août 2012) et par un **Contrat de milieu**, en cours d'élaboration : le dossier sommaire de candidature a été déposé en juin 2010

✓ LE SAGE ARDECHE

Les principaux points à retenir du SAGE sont rappelés au § II.3.4

Pour mémoire, le bassin Beaume – Drobie est identifié dans le SAGE (disposition b8) comme bassin à risque d'étiage, sur lequel **la réalisation des études diagnostics des réseaux d'eau potable des collectivités est prioritaire, ainsi que leur mise à jour régulière et l'amélioration des performances des réseaux (objectif de rendement de réseau de 75%)**.



✓ LE CONTRAT DE RIVIERE BEAUME - DROBIE

Sur le thème quantitatif, l'objectif défini par le Contrat est d'améliorer la gestion des étiages pour réduire le déséquilibre quantitatif. Cet objectif est décliné en 3 sous-objectifs, parmi lesquels celui de « **réduire le déficit quantitatif et la vulnérabilité des usages** », en particulier à travers :

- **la réduction des gaspillages** : diagnostic des réseaux AEP et campagne priorisée de réduction des fuites
- **l'optimisation de la substitution des prélèvements et la sécurisation des ressources**, notamment par une meilleure gestion des ouvrages de mobilisation et de transfert existants : recherche de ressources stratégiques de substitution.

A l'heure actuelle, sur le volet quantitatif et AEP, le Contrat en est à la phase de concertation : il n'y a pas encore de programme d'action défini.

✓ L'ETUDE DE DEFINITION DES VOLUMES PRELEVABLES

L'étude des volumes prélevables menée sur le bassin de l'Ardèche (Cf.§I.3.4) a montré que sur le bassin Beauce – Drobie, l'AEP représente le plus gros poste de prélèvements, en dépit des substitutions opérées ces dernières années au moyen d'interconnexions. Le bassin de la Beauce présente un enjeu piscicole particulier, avec la présence de l'Apron du Rhône, qui incite à fixer des objectifs de débit élevés.

Différents scénarios ont été envisagés, allant pour l'AEP du maintien des prélèvements actuels (en tenant compte toutefois d'une économie d'eau liée à l'amélioration des réseaux) à la substitution totale des prélèvements pour l'AEP, comme pour l'irrigation. Le scénario retenu correspond à un scénario intermédiaire : rendement AEP à 75% et modernisation de l'irrigation, qui représente une variation globale des prélèvements de -21% par rapport à la situation actuelle.

II.3.6. Chassezac

Sources :

- Stratégie du SAGE du bassin versant de l'Ardèche, février 2008
- Plan d'aménagement et de gestion durable (PAGD) du SAGE Ardèche, adopté en mai 2011
- Plan de gestion des étiages, bassin versant de l'Ardèche, Eaucéa, 2007
- Contrat de rivière du Chassezac, Dossier Sommaire de Candidature, août 2011

✓ LE SDAGE

L'état écologique des masses d'eau principales du bassin est bon (Borne amont, Chassezac) à moyen, et celui des TPCE est très bon à bon (cf. tableau A). 3 TPCE sont identifiés comme réservoirs biologiques (cf. tableau B).

Le bassin du Chassezac fait partie des territoires prioritaires au titre de la période 2010 – 2015 pour la mise en œuvre d'actions de résorption du déséquilibre quantitatif relatives aux prélèvements.

Les mesures concernant le bassin sont les suivantes :

Code de la mesure	Libellé de la mesure
3A12	Définir des modalités de gestion en situation de crise
3A14	Améliorer la gestion des ouvrages de mobilisation et de transferts existants

Le bassin du Chassezac est concerné à la fois par le **SAGE Ardèche**, dont la mise en œuvre vient de débuter (approbation en août 2012) et par un **Contrat de milieu**, en cours d'élaboration : le dossier sommaire de candidature a été déposé en août 2011.

✓ LE SAGE ARDECHE

Les principaux points à retenir du SAGE sont rappelés au § II.3.4

✓ LE PLAN DE GESTION DES ETIAGES DU BASSIN VERSANT DE L'ARDECHE

Les principaux points à retenir du PGE sont rappelés au § II.3.4

Pour mémoire, au-delà de la compensation des usages préleveurs, les objectifs spécifiques retenus par le SAGE pour l'axe Chassezac sont les suivants :

- Débit seuil de gestion aux Bertrannes : 1,9 m³/s,
- Débit seuil de gestion sur le Chassezac aval (localisation à préciser) : 0,3 m³/s,
- Eviter de dénoyer le karst à compter du 1er juin (volume potentiellement nécessaire de 700 000 m³ du 1er au 15 juin).

✓ LE CONTRAT DE RIVIERE CHASSEZAC

Dans le cadre de l'élaboration du Contrat, plusieurs enjeux de gestion quantitative des ressources en eau ont été identifiés, avec des orientations associées.

Par ailleurs une étude de définition des volumes prélevables est en cours sur le bassin du Chassezac.

II.3.7. Ouvèze – Payre – Lavezon

✓ LE SDAGE

L'état écologique des masses d'eau principales du bassin est bon (Ouvéze amont, Mezayon) à moyen (Ouvéze aval, Payre, Lavézon). L'état écologique des TPCE est très bon à moyen cf. tableau A). 3 masses d'eau principales sont identifiées comme réservoirs biologiques (cf. tableau B).

Les bassins Ouvèze, Payre et Lavézon font partie des territoires prioritaires au titre de la période 2010 – 2015 pour la mise en œuvre d'actions de résorption du déséquilibre quantitatif relatives aux prélèvements.

Les mesures concernant le bassin sont les suivantes :

Code de la mesure	Libellé de la mesure
3A11	Etablir et adopter des protocoles de partage de l'eau
3A15	Créer un ouvrage de substitution
3C01	Adapter les prélèvements dans la ressource aux objectifs de débit

✓ LE CONTRAT OUVEZE VIVE

Le Contrat Ouvèze Vive en cours comporte un objectif phare de restauration de la fonctionnalité du cours d'eau, décliné en trois sous-objectifs dont celui de l'amélioration des débits d'étiage afin d'obtenir une meilleure qualité des milieux aquatiques. Le but est de trouver durant la période estivale, grâce à une interconnexion, une ressource de substitution aux captages qui représentent un débit en continu variant de 50 à 70 l/s. Sachant que le débit d'étiage sec de référence de l'Ouvéze est estimé entre 50 et 80 l/s, cette substitution permettra d'atteindre un débit proche, voire supérieur à 100 l/s sur la partie aval de l'Ouvéze. L'action des deux syndicats d'eau potable (Syndicat Ouvèze Payre et Syndicat des Eaux du Bassin de Privas) est coordonnée par le Syndicat Ouvèze Vive. Un accord cadre a été signé en octobre 2008 entre les deux syndicats, afin que le SEBP, grâce à une ressource de substitution fournie par le SIOP, restitue à l'Ouvéze 370 000 m³ pendant la période estivale, soit environ 40 l/s sur une période de 100 jours, ce qui représente un apport complémentaire de 60% du QMNA5 influencé (opération OP1.A12).

Par ailleurs, une nouvelle opération (OP1.A16) concernant la lutte contre les fuites dans les réseaux AEP a été ajoutée à l'occasion du bilan à mi-parcours du Contrat, réalisé en 2012.

✓ L'ETUDE DES VOLUMES PRELEVABLES

L'étude des volumes prélevables Ouvèze est en cours.

Une étude des volumes prélevables portant sur les bassins de la Payre et du Lavezon a été finalisée début 2013.

Elle met en évidence que les milieux sont naturellement contraints et fragilisés par l'hydrologie naturelle. Malgré un fonctionnement apparemment similaire des deux cours d'eau, le Lavezon est plus sensible aux périodes de sécheresse, tandis que la Payre présente des débits d'étiage plus « amortis » du fait de l'alimentation karstique de son affluent la Véronne. Il est donc recommandé de ne pas aggraver la situation actuelle par l'ajout de prélèvements supplémentaires.

L'usage eau potable est le seul usage préleveur sur ces deux bassins. Les prélèvements sont effectués aux trois quarts depuis les nappes alluviales aval et pour un quart depuis les sources basaltiques amont. La Payre est le plus sollicité des deux bassins (82% des volumes). Les volumes prélevés sont stables depuis plusieurs années mais leur évolution est pressentie à la hausse en raison de l'augmentation des besoins en eau (+22% d'ici 2021) et de l'interconnexion avec le bassin de Privas (augmentation des prélèvements sur la Payre). Toutefois, **l'objectif d'amélioration des rendements à 80% et la sécurisation avec un nouveau captage (Drôme)** sont des facteurs allant dans le sens d'une diminution des prélèvements dans le bassin.

Le gel des prélèvements AEP s'organise de la façon suivante :

- maintien de l'usage actuel sur la Payre amont et le Lavezon amont ;
- aucun prélèvement sur la Véronne, la Payre intermédiaire, l'Ozon et le Rieutord ;
- **maintien de l'usage actuel sur les nappes alluviales aval**, en attendant des préconisations plus globales de l'étude quantitative Rhône.

II.3.8. Affluents du Rhône entre Lavezon et Ardèche

✓ LE SDAGE

L'état écologique de l'Escoutay est moyen, et celui des TPCE est bon à moyen (cf. tableau A). L'Escoutay et 1 TPCE sont identifiés comme réservoirs biologiques (cf. tableau B).

Aucune mesure relative à la gestion quantitative n'est définie sur le bassin.

Un contrat de milieu est en projet.

II.3.9. Cèze

Sources : Contrat de rivière Cèze, Dossier définitif

✓ LE SDAGE

L'état écologique des masses d'eau principales du bassin est très bon (Cèze amont) à bon (Ganière), et celui des TPCE est très bon à moyen (cf. tableau A). La Ganière et 1 TPCE sont identifiés comme réservoirs biologiques (cf. tableau B).

Le bassin de la Cèze fait partie des territoires prioritaires au titre de la période 2010 – 2015 pour la mise en œuvre d'actions de résorption du déséquilibre quantitatif relatives aux prélèvements.

Les mesures concernant le bassin sont les suivantes :

Code de la mesure	Libellé de la mesure
3A01	Déterminer et suivre l'état quantitatif des cours d'eau et des nappes
3A11	Etablir et adopter des protocoles de partage de l'eau
3A14	Améliorer la gestion des ouvrages de mobilisation et de transferts existants
3A32	Améliorer les équipements de prélèvements et de distribution et leur utilisation

✓ LE CONTRAT DE RIVIERE CEZE

Un contrat de milieu est en cours d'exécution depuis décembre 2011. Son volet B3 « Amélioration de la gestion quantitative de la ressource et protection des ressources en eau potable » comporte 9 actions relatives à la gestion quantitative des ressources en eau et 4 concernant la sécurisation quantitative de l'usage AEP.

Parmi ces dernières, l'action B3.2.1 prévoit l'élaboration ou l'actualisation des diagnostics des réseaux et des Schémas Directeurs. Aucune commune ardéchoise du bassin n'est explicitement citée, bien que pour certaines d'entre elles (Banne, Beaulieu, Vagnas, Orgnac-l'Aven) l'information concernant l'existence éventuelle d'un diagnostic ou d'un schéma n'était pas disponible lors de l'élaboration du Contrat.

L'action B3.2.2 consiste en des travaux de réhabilitation des réseaux AEP des collectivités : la commune ardéchoise de St-Paul-le-Jeune fait partie des communes ciblées (420 000€ de travaux prévus entre 2011 et 2013).

Les autres actions ne concernent pas la partie ardéchoise du bassin de la Cèze.

En outre, une étude de définition des volumes prélevables est en cours sur le bassin.

II.3.10. Allier – Loire-Amont

Sources :

- SAGE Haut-Allier, Synthèse du diagnostic, juillet 2011 et Scénario tendanciel, janvier 2012
- SAGE Loire amont, Diagnostic et enjeux, février 2009
- SAGE Lignon du Velay, Etat des lieux, avril 2012

✓ LE SDAGE

L'état écologique des masses d'eau du bassin est très bon à bon, sauf 3 masses d'eau présentant un état écologique moyen : Loire en aval de la retenue de la Palisse, Lignon du Velay et Dunières (cf. tableau A). 9 masses d'eau sont identifiées comme réservoirs biologiques (cf. tableau B).

Les mesures concernant le bassin sont les suivantes :

Code de la mesure	Libellé de la mesure
09E1	Mettre en place une gestion volumétrique collective Mettre en place un dispositif de suivi et de contrôle

✓ LE SAGE HAUT-ALLIER

10 communes ardéchoises appartiennent au périmètre du SAGE Haut-Allier (qui en compte 165 au total) : elles correspondent à une partie du secteur des sources de l'Allier et de ses affluents (Espezonnette, Sap, Masméjean),

Ce secteur est caractérisé entre autres par une sensibilité naturelle des cours d'eau en période d'étiage en raison du contexte hydrogéologique et par un déficit en eau potable notamment en période estivale (déficit des ressources et augmentation des besoins liés à l'activité touristique). Le scénario tendanciel prévoit une aggravation des conflits d'usages et une accentuation de la sévérité des étiages, notamment sur le secteur des sources, avec des conséquences sur le fonctionnement des milieux aquatiques et les usages associés.

La réalisation d'une étude quantitative permettant de définir les modalités de gestion et de suivi sur les secteurs déficitaires apparaît comme une étape préalable indispensable à l'élaboration des documents finaux du SAGE (caractérisation plus précise des besoins liés aux activités et aux milieux aquatiques (débits minimums biologiques), des ressources disponibles, identification des débits maximums prélevables).

Une étude des volumes prélevables a été lancée au début de l'été 2012 par la DREAL Auvergne sur tout l'axe Allier (des sources jusqu'à la confluence avec la Loire).

✓ **LE SAGE LOIRE AMONT**

12 communes ardéchoises appartiennent au périmètre du SAGE Loire amont, qui compte au total 173 communes.

Le diagnostic du SAGE fait le constat de **ressources fragiles** pour l'alimentation en eau potable et d'étiages naturels sévères aggravés par les sollicitations anthropiques, avec pour conséquence des conflits d'usage possibles, une vulnérabilité de la sécurité d'approvisionnement pouvant entraîner des pénuries localisées et temporaires.

Il rappelle que la ressource issue de Montpezat est stratégique notamment pour l'AEP en Ardèche, la gestion des étiages de l'Ardèche et l'atteinte du bon état des eaux de l'Ardèche moyenne. Des réflexions devront être menées concernant l'approvisionnement et la sécurisation de la ressource en eau potable (économies d'eau, interconnexions, entretien des réseaux, etc.).

✓ **LE SAGE LIGNON DU VELAY**

4 communes du département de l'Ardèche appartiennent au périmètre du SAGE Lignon du Velay. A l'issue de l'Etat des lieux (validé en avril 2012), il apparaît nécessaire d'engager, dans le cadre de l'élaboration du SAGE, une étude quantitative type « définition des volumes prélevables » sur le bassin.

II.3.11. Rhône

L'état écologique du Rhône est bon pour le cours principal mais le Vieux Rhône présente un état écologique moyen à médiocre ; l'état chimique est mauvais partout où il est caractérisé (cf. tableau A). 3 masses d'eau (Vieux Rhône) sont identifiées comme réservoirs biologiques (cf. tableau B).

Le bassin du Rhône fait partie des territoires sur lesquels des actions de préservation de l'équilibre quantitatif relatives aux prélèvements sont nécessaires durant la période 2010 – 2015.

Les mesures concernant le bassin sont les suivantes :

Code de la mesure	Libellé de la mesure
3A11	Etablir et adopter des protocoles de partage de l'eau
3B07	Contrôler les prélèvements, réviser et mettre en conformité les autorisations
3C02	Définir des modalités de gestion du soutien d'étiage ou augmenter les débits réservés

II.4. Identification des ressources en eau souterraine stratégiques pour le département

3 ensembles d'aquifères ont été identifiés comme **stratégiques pour l'alimentation en eau potable** des collectivités ardéchoises :

- **les formations karstiques du sud-est du département** sont identifiées par le SDAGE Rhône-Méditerranée comme des ressources majeures à préserver pour l'alimentation en eau potable ;
- **les nappes alluviales du Rhône**, dont les zones stratégiques pour l'alimentation AEP future ont été définies dans l'étude « Nappe alluviale du Rhône : Identification et protection des ressources en eau souterraine majeures pour l'alimentation en eau potable » menée par l'Agence de l'Eau RM en 2010 ;
- dans une moindre mesure, compte-tenu de leur emprise sur le département et des faibles populations desservies localement, **les nappes de la chaîne des Puys et du Devès** (Monts du Devès - 4100 et Massif du Velay bv Loire - 4101) sont définies par le SDAGE Loire Bretagne comme des nappes à réserver dans le futur à l'alimentation en eau potable.

Les paragraphes suivants détaillent les enjeux sur les aquifères calcaires et sur la nappe alluviale du Rhône, particulièrement stratégiques pour l'AEP des abonnés ardéchois actuels et futurs :

II.4.1. Formations karstiques du sud-est

Parmi les aquifères karstiques, le SDAGE du bassin Rhône Méditerranée a identifié trois masses d'eau souterraine comme « Ressources majeures d'enjeu départemental à régional à préserver pour l'alimentation en eau potable ».

Les travaux réalisés par l'Agence de l'eau (BURGEAP en 2001, puis GINGER en 2006) ont permis de dresser un premier diagnostic hydrogéologique d'une partie de ces ressources majeures :

- **ensemble karstique de la bordure sous-cévenole (masses d'eau 6118 et 6507)** : d'une superficie de 255 km², l'alimentation annuelle par les précipitations est de l'ordre de 125 Mm³ ; 175 sources ont été recensées ; les trois-quarts de cet ensemble sont drainés vers l'Ardèche, la ressource contribuant à l'alimentation de ce cours d'eau est de l'ordre de 95 Mm³ par an soit un débit moyen issu des sources karstiques de l'ordre de 3 m³/s en moyenne ;
- **ensemble karstique du bas Vivarais (6129)** : la superficie de cet ensemble représente 310 km² ; l'alimentation annuelle par les précipitations est de l'ordre de 105 Mm³ ; 104 sources ont été dénombrées ; 110 km² de cet ensemble sont drainés vers l'est au profit du Rhône et 200 km² participent à l'alimentation de l'Ardèche soit un apport de l'ordre de 68 Mm³/an ou un débit moyen apporté par les sources karstiques de l'ordre de 2,15 m³/s.

3 sous-unités hydrogéologiques ont pu être identifiées au sein de ces ensembles ; elles semblent présenter de plus grandes potentialités que les autres :

- système Nord Vogüé,
- système basse vallée de l'Ibie,
- système Gras – Laoul Fontaine de Tourne

La délimitation des aquifères patrimoniaux et des 3 sous-unités présentant, a priori, les plus grandes potentialités est donnée sur la cartographie en page suivante issue de l'état des lieux du SAGE Ardèche.

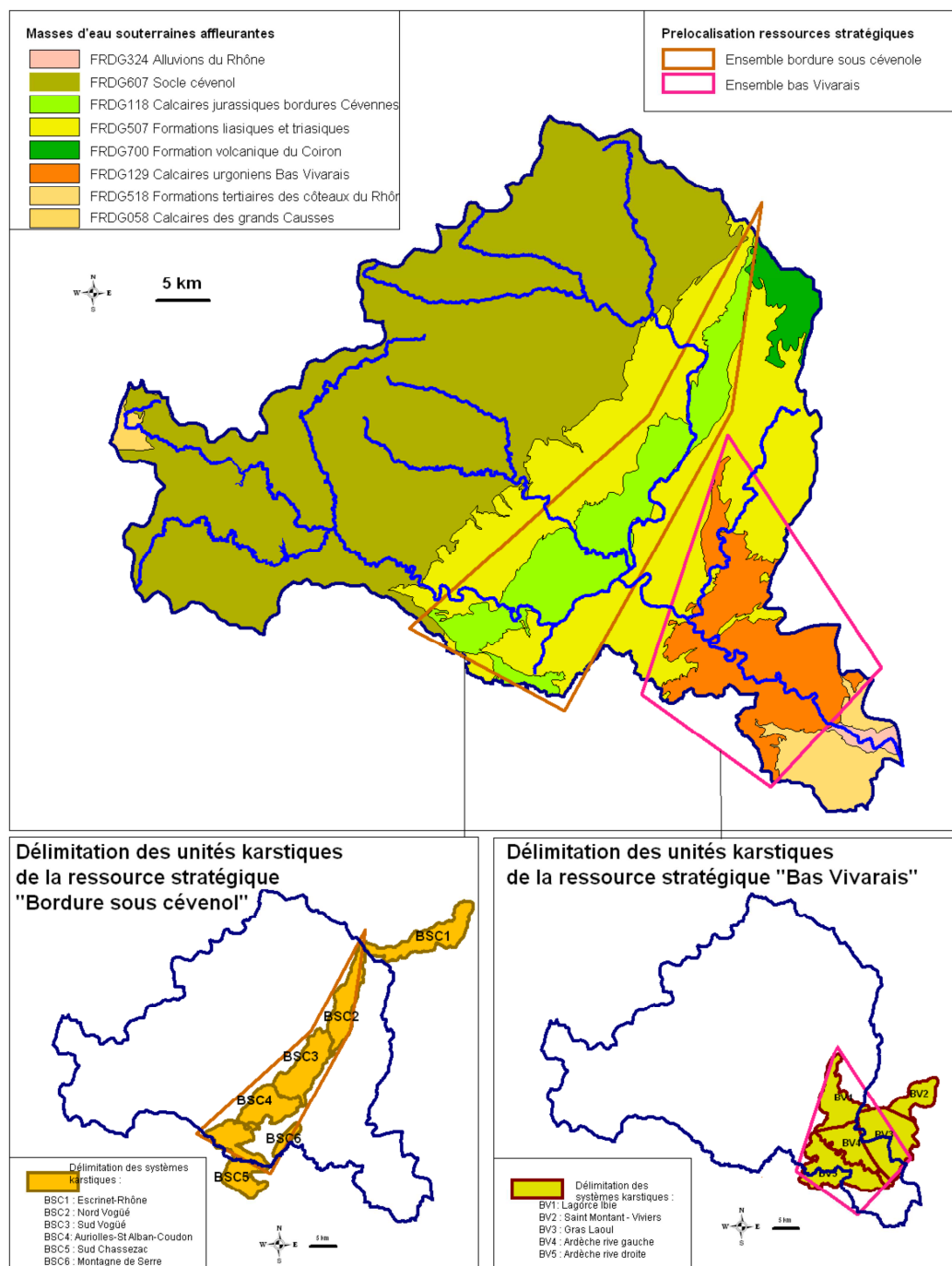
La connaissance des aquifères nécessite d'être approfondie notamment pour bien appréhender :

- leur rôle dans le soutien d'étiage des cours d'eau,

- les volumes exploités par aquifère, pour apprécier l'impact de ces prélèvements sur les milieux aquatiques associés en particulier en période d'étiage et les risques de non atteinte du bon état quantitatif des masses d'eau souterraine,
- la ressource au niveau de systèmes de drainage karstiques bien développés et aujourd'hui noyés, pouvant représenter des ressources considérables.

A cette fin, une étude a été lancée en 2014 sous maîtrise d'ouvrage de l'EBTP Ardèche Claire. L'objectif est de délimiter les aquifères, d'identifier les actions opérationnelles à mettre en œuvre pour leur protection et de mener une première **quantification des ressources en eau potentiellement mobilisables pour les collectivités du Sud Ardèche sans porter préjudice aux rivières.**

Aquifères karstiques patrimoniaux du Sud Ardèche (SAGE Ardèche 2013)



II.4.2. Nappes alluviales du Rhône

■ Contexte et objectifs de l'étude Agence de l'eau RMC

L'étude « Nappes alluviales du Rhône – Identification et protection des ressources en eau majeures pour l'alimentation en eau potable » (Agence de l'Eau RMC, Antéa, Safège, Sepia – 2010) avait pour objectif d'identifier les **zones pouvant potentiellement être sollicitées dans le futur**, sur la base d'un bilan de leur situation en termes de potentialité, qualité, vulnérabilité...mais également la proposition de stratégies d'intervention à partir des outils réglementaires existants.

Cette étude s'est articulée en 5 étapes :

- caractérisation de l'exploitation actuelle de la nappe alluviale du Rhône, et estimations des besoins futurs à considérer ;
- pré-identification des zones à préserver pour le futur basée sur une analyse multicritère intégrant des paramètres intrinsèques à la nappe (productivité potentielle, qualité de l'eau, protection naturelle de la ressource) et le contexte environnemental ; les zones présélectionnées ont été classées en 2 catégories, à savoir :
 - **les ZIA (Zones d'Intérêt Actuel)**, zones déjà fortement sollicitées dont l'altération poserait des problèmes d'approvisionnement pour les importantes populations qui en dépendent,
 - **les ZIF (Zones d'Intérêt Futur)**, faiblement ou non sollicitées à ce jour mais à forte potentialité ;
- validation des zones majeures à partir de réunions locales et de recherches documentaires complémentaires sur les zones pré-identifiées ; suite à ces réunions, certaines zones ont été abandonnées, rétrécies, élargies, voire découpées en plusieurs zones de moindre taille ; au final, **44 zones majeures** ont été conservées pour une superficie de 286 km² sur les 1 170 km² de la zone d'étude ;
- recensement des outils réglementaires existants et échanges avec des acteurs ayant déjà mobilisé ces outils ; suite à ce travail, il s'est avéré qu'il n'existait pas à ce jour d'expérience totalement satisfaisante qui ait permis de protéger de manière durable une ressource non exploitée en France ;
- identification d'une typologie concernant les outils à mobiliser et les porteurs de projet à considérer selon le contexte de chaque zone majeure identifiée.

■ Fiches de synthèse des zones majeures retenues

Chaque zone présélectionnée a fait l'objet d'une fiche synthétisant les informations collectées et les reprenant sous forme cartographique :

- la première partie de ces fiches est découpée en six volets :
 - Géologie : contexte et vulnérabilité ;
 - Hydrogéologie : caractéristiques de la nappe au droit de la zone considérée, avec des éléments concernant sa productivité, son mode d'alimentation (informations concernant la part du Rhône dans l'alimentation lorsqu'elles sont disponibles), sa qualité ;
 - Usages actuels et besoins futurs ;
 - Occupation du sol ;
 - Préconisations, défauts de données : identification des investigations complémentaires ;
 - Synthèse et classement retenu à l'issue de la phase 2.
- la seconde partie est cartographique ; pour chaque zone, 3 cartes ont été établies représentant respectivement :

- l'exploitation actuelle de la nappe alluviale : localisation des ouvrages de prélèvements existants, y compris leurs périmètres de protection dans le cas des captages destinés à l'alimentation en eau potable ;
- l'occupation des sols : base Corine Land Cover en identifiant 5 classes : espace urbanisé, zone cultivée, zone naturelle, marais et tourbière, cours et plan d'eau ;
- les zones protégées : délimitation des ZNIEFF et des zones Natura 2000.

Les fiches concernant le département de l'Ardèche ne seront pas reprises dans le cadre du présent schéma départemental ; pour plus de détails, elles sont consultables dans l'étude téléchargeable sur le site de l'Agence de l'Eau RMC.

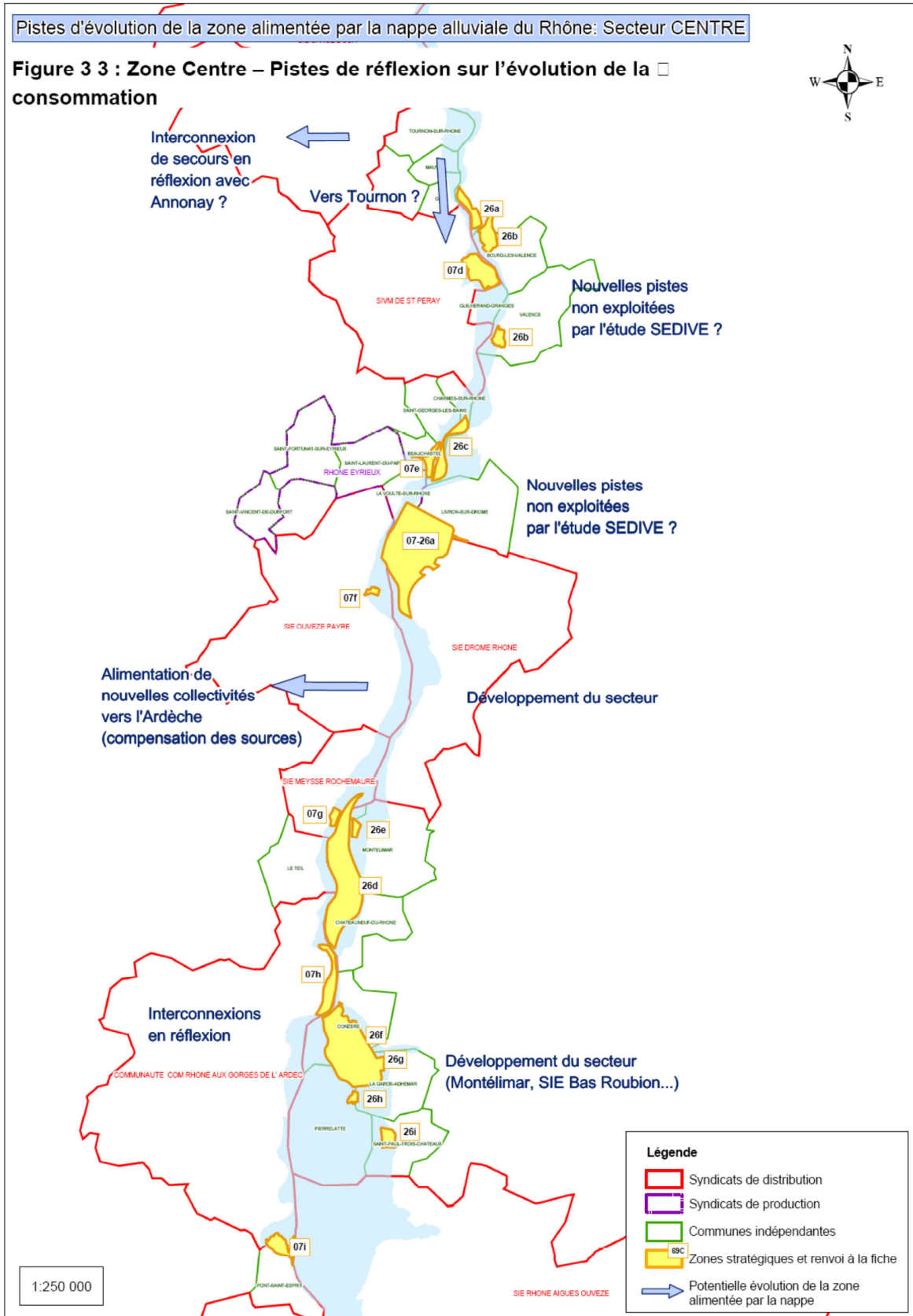
■ Zones majeures en Ardèche

Le département de l'Ardèche est concerné par le secteur « Centre » des nappes alluviales du Rhône. **Les 11 zones majeures retenues** sur ce secteur sont présentées en pages suivantes au travers :

- d'une cartographie localisant les ZIA et les ZIF ainsi que les pistes de réflexion pour l'approvisionnement futur des populations ;
- d'un tableau détaillant les captages existants ou potentiels et les collectivités maître d'ouvrage ainsi qu'une synthèse de la conclusion des fiches rédigées dans l'étude « Nappes alluviales du Rhône – Identification et protection des ressources en eau majeures pour l'alimentation en eau potable ».

Ces éléments seront intégrés dans le cadre des scénarios d'approvisionnement étudiés dans le présent schéma départemental.

Zones stratégiques des nappes alluviales du Rhône (secteur Centre) et pistes de réflexion sur l'évolution des consommations (étude Agence de l'Eau 2010)



Présentation des zones majeures et conclusion des fiches de synthèse

Code zone	Type	Captage existant	Collectivité AEP maître d'ouvrage	Commune concernée par la zone	Conclusion de la fiche de synthèse de la zone
07a	ZIA	Limony	Syndicat Annonay-Serrières	Limony	Le captage de Limony est très productif, la part du Rhône dans son alimentation est très importante. La Ville d'Annonay pourrait s'alimenter via les interconnexions de secours existantes, mais cette dernière n'envisage pas de substituer sa ressource principale. Le classement de la zone permettrait une préservation de la ressource.
07b	ZIA	Terres Carrées	Syndicat Annonay-Serrières	Champagne, Peyraud	Le secteur est en aval de l'île de la Platière, secteur où les conflits d'usages vis à vis de la ressource en eau sont importants. Cette zone pourrait constituer une ressource alternative au secteur de la Platière pour l'AEP.
07c	ZIA	Puits des Châtaigniers	Syndicat Cance-Doux	Arras-sur-Rhône	Le puits des Châtaigniers permet d'alimenter en eaux les usagers du SIAEP Cance-Doux. Les eaux captées au niveau de l'ouvrage présentent ponctuellement des teneurs élevées en pesticides. Ces captages sont importants pour l'alimentation en eau du secteur.
07d	ZIA	Puits de la Grande Traverse - Puits des Lacs	SIVOM de St-Peray	Saint-Peray, Cornas	L'environnement du puits des Lacs, en aval immédiat de Cornas, est défavorable. Les puits de la Grande Traverse quant à eux présentent des caractéristiques hydrogéologiques intéressantes et bénéficient des apports du Rhône. Ces ouvrages sont à classer en stratégiques au vu de leurs potentialités, toutefois l'état qualitatif de la nappe est à préciser, ainsi que les risques de pollution en provenance de l'amont (Saint-Peray, Cornas). Les possibilités de ressources complémentaires s'avèrent limitées alors que la population du canton connaît une forte croissance, ce qui rend les ouvrages essentiels pour l'AEP futur.
07e	ZIA	Île d'Eyrieux	SI Rhône Eyrieux	La Volte sur Rhône	Le secteur présente de bonnes potentialités et profite de l'alimentation concomitante du Rhône et de l'Eyrieux. Les eaux captées présentent cependant des teneurs en fer et manganèse qui nécessitent la mise en place d'un traitement de déferrisation et démanganisation. L'environnement du captage présente des risques vis à vis de la qualité des eaux. L'objectif est ici de protéger le captage existant, stratégique pour l'alimentation en eau des usagers du syndicat.
07f	ZIA	Puits de la Payre	SI Ouvèze-Payre	Le Pouzin	Les conditions hydrogéologiques actuelles font de cette zone un secteur productif, capable d'assurer une alimentation en eau en quantité suffisante pour les besoins locaux. La qualité de l'eau est bonne, mais des pesticides sont retrouvés ponctuellement dans les eaux captées, témoins de l'incidence de l'agriculture.
07g	ZIA	Puits des Grimolles	Le Teil	Rochemaure	Les conditions hydrogéologiques font de cette zone un secteur favorable, notamment du fait de la bonne connectivité avec le Rhône qui constitue plus de 2/3 de l'alimentation des ouvrages. L'environnement peu anthropisé des ouvrages et leur proximité de l'agglomération de Montélimar en font une ressource déjà existante à préserver aussi pour l'AEP future.
07h	ZIF / ZIA			Viviers	Le secteur de Viviers bénéficie d'une marge d'exploitation importante liée à une productivité de la nappe élevée. Dans le secteur du Puits Saint Nicolas celle-ci est très bien connectée au Rhône, permettant l'exploitation de débits importants pour un impact réduit. Les possibilités du secteur sud sont à préciser
07-26a	ZIF			La Volte-sur-Rhône, Livron, Loriol, Le Pouzin	Cône de déjection de la Drôme Les conditions hydrogéologiques locales font de la zone un secteur très favorable pour l'alimentation en AEP future. Des captages sont prévus pour alimenter l'Ardèche et remplacer les ressources actuellement exploitées dans le département. De plus la croissance de la population prévue sur la zone va augmenter la demande en eau. Les prélèvements devront être ajustés à la capacité de la ressource.
26c	ZIF			Saint Georges, Charmes, Beauchastel, Etoile	Îles du Couriol Le classement du secteur en ressource stratégique permettrait d'assurer une ressource alternative en cas de problème aux communes du secteur dont les ressources ne proviennent pas de la nappe du Rhône. De plus le secteur est proche de l'agglomération de Valence, en développement, ce qui en fait une zone à préserver pour l'alimentation en eau potable future du secteur.
26e	ZIF			Ancône, Montélimar, Rochemaure, Châteauneuf du Rhône	Île de Montélimar La zone ne fait à l'heure actuelle l'objet d'aucun prélèvement destiné à l'AEP. Les prélèvements existants sont relativement réduits et ceux effectués sur l'autre rive laissent supposer une productivité importante du secteur . De plus la proximité de la zone à la commune de Montélimar en fait une zone stratégique pour l'AEP future dans le cadre de son développement

III. ORGANISATION DE LA COMPETENCE ET DE LA GESTION DE L'EAU POTABLE

III.1. Structuration de la maîtrise d'ouvrage

↳ *Carte n°1 : Structuration de la maîtrise d'ouvrage de la compétence AEP au 01/01/2011*

↳ *Carte n°2 : Unités de Gestion et d'Exploitation de l'eau potable et zones homogènes*

■ Maitrise d'ouvrage au 01/01/2011

Le département compte, au 01/01/2011 :

- 176 structures « maître d'ouvrage » d'infrastructures d'alimentation en eau potable dont :
 - 171 à compétence intégrale (production, adduction, distribution) ; ci-après dénommées « UGE distributrices »,
 - 4 à compétence production / adduction :
 - SE Bassin de Privas (SEBP),
 - SEBA Pont de Veyrières (SEBA PDV),
 - SI Aizac / Labastide,
 - SI Rhône Eyrieux,
 - 1 à compétence adduction uniquement : SIVU de Lamastre ;
- ainsi que 3 syndicats assurant uniquement la maîtrise d'ouvrage déléguée pour les travaux et les études AEP :
 - SIVOM de Coucouron,
 - SIVOM de la Haute Vallée de la Loire,
 - SIVOM de St-Etienne-de-Lugdarès.

Le tableau suivant caractérise plus précisément les différents types de collectivités à compétence intégrale sur le département :

Type UGE distributrice	"Taille" collectivités	Nombre collectivités	Nombre communes	Pourcentage des communes	Nombre communes / collectivité	Population permanente	Population moyenne desservie	Population moyenne desservie par collectivité	Pourcentage de la population moyenne desservie
Structures intercommunales	Grandes structures > 3 000 habitants	15	179	53%	11.9	173 750	199 500	13 300	57%
	Petites structures < 3 000 habitants	4	8	2%	2	4 420	4 810	1 200	1%
Communes isolées	Urbaines	7	7	2%	1	72 100	76 450	10 920	22%
	Rurales	145	145	43%	1	61 550	67 840	470	19%
TOTAL		171	339	100%	2.0	311 820	348 600	2 040	100%

Ce tableau appelle les commentaires suivants :

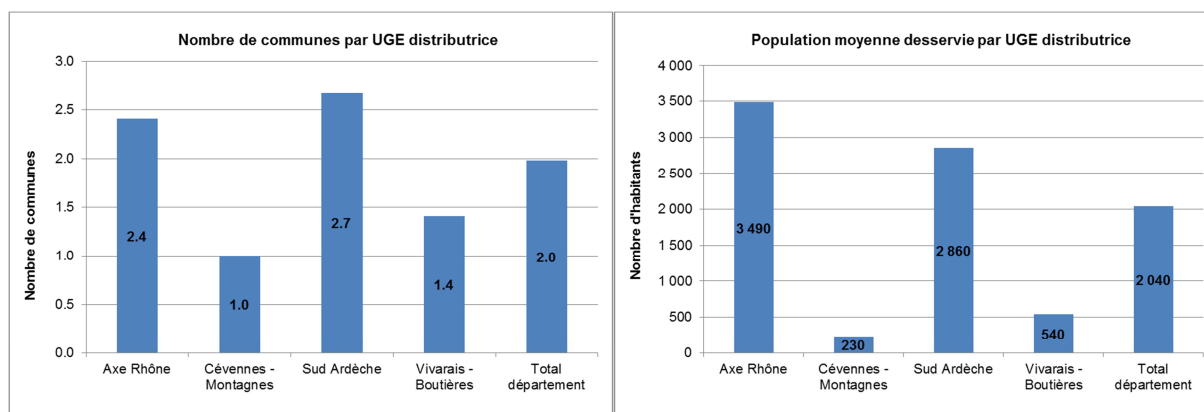
- Le regroupement des communes apparaît globalement assez satisfaisant avec en moyenne 2 communes par UGE distributrice ;
- La majorité des communes appartiennent à une structure intercommunale de plus de 3 000 habitants ;
- Les structures intercommunales sont essentiellement composées de syndicats, seules 3 Communautés de Communes (CC) ont pris la compétence AEP (CC Du Rhône Aux Gorges de l'Ardèche, CC Pays du Cheylard et CC des 2 chênes) ;
- 145 communes ont conservé leur compétence AEP mais elles ne représentent que 19 % de la population moyenne desservie.

Parmi les 145 communes « isolées », la commune de Pereyres apparaît comme un cas particulier : elle ne dispose pas d'un service public d'eau potable, l'alimentation des populations étant assurée uniquement via des ressources et des réseaux privés, gérés de manière indépendante ou via des associations d'utilisateurs (de type ASA).

Il existe également des « **doubles périmètres » de gestion sur 5 communes** du département, qui viennent ainsi grever le nombre d'UGE distributrices recensées ; il s'agit des communes suivantes :

- Sur la zone homogène Rhône :
 - Glun (2 contrats d'affermage distincts : un pour le bourg et un pour les écarts),
 - Mauves (situation identique à Glun),
 - St-Alban-d'Ay adhérente pour partie au Syndicat Cance-Doux, le bourg étant conservé sous maîtrise d'ouvrage et gestion communale,
 - St-Maurice-en-Chalençon, adhérente pour partie au Syndicat de Vernoux, le bourg étant conservé sous maîtrise d'ouvrage et gestion communale ;
- Sur la zone homogène Vivarais-Boutières :
 - Rochepaule : pour partie gérée en régie communale et pour partie sous contrat d'affermage.

En termes de regroupement, des disparités géographiques sont par ailleurs identifiables entre les 4 zones homogènes, comme le détaillent les graphiques suivants :



L'Axe Rhône et le Sud Ardèche présentent un regroupement plutôt satisfaisant s'inscrivant dans la moyenne nationale (source SISPEA 2012 : 2,6 communes / UGE) ; les communes des zones Cévennes-Montagnes et Vivarais-Boutières ont en revanche peu transféré leur compétence AEP :

- Cévennes-Montagnes compte un regroupement intercommunal, le SIVOM de la Haute Allier, mais celui-ci n'intègre qu'une seule commune ardéchoise (Laveyrune), les 2 autres communes appartenant au département de la Lozère ;
- une seule structure intercommunale est recensée sur Vivarais-Boutières, il s'agit de la Communauté de communes Pays du Cheylard.

■ Evolution depuis le schéma départemental de 1997

Depuis le schéma départemental 1997, **la structuration de la maîtrise d'ouvrage de l'eau potable a peu évolué sur le département : les objectifs de développement de l'intercommunalité, prioritaires pour les secteurs Cévennes-Montagnes et Vivarais-Boutières, n'ont pas été atteints.**

Les seules modifications recensées correspondent à des regroupements au niveau des zones Sud Ardèche et Axe Rhône déjà correctement structurées en 1997 :

- Au niveau de l'Axe Rhône :
 - le SI Rhône Eyrieux (syndicat de production – adduction) a été créé et rassemble 4 UGE distributrices,
 - le SEBP a été créé initialement pour la production – adduction d'eau potable (il rassemble les ex-syndicats de production SEREBP et SIE de Veyras Pourchères moins la commune de Pranles qui est sortie de la structure),
 - le SIVOM de St-Peray a intégré la commune de Plats,
 - la commune de Vaudevant a adhéré au Syndicat de Cance-Doux,
 - la commune de St-Julien-le-Roux a transféré sa compétence au SIVOM de Vernoux,
 - le SIVU de transit des eaux de Lamastre, qui dispose uniquement de la compétence adduction (remontée des eaux du Rhône depuis le SIVOM de St-Péray vers les communes adhérentes) a été créé sur la partie Est (4 communes) de l'ancien SIVOM de Lamastre (syndicat qui n'assurait toutefois que la maîtrise d'ouvrage déléguée) ;
- Au niveau du Sud Ardèche :
 - le SIVOM de Bourg St-Andéol a été dissout lorsque la Communauté de Communes Du Rhône Aux Gorges de l'Ardèche (DRAGA) a pris la compétence eau potable ; elle a, par la même, intégré la ville de Viviers,
 - le syndicat de St-Etienne – St-Sernin a été créé (2 communes),
 - la commune de Joyeuse est sortie du SEBA ;
- Au niveau de Vivarais-Boutières : le SIE de la Dorne a été dissout lors de la prise de compétence AEP de la Communauté de Communes du Pays du Cheylard (CCPC) ; leur périmètre est cependant identique ;
- Au niveau de Cévennes-Montagne : aucune modification de périmètre entre 1997 et 2011.

III.2. Autonomie d'alimentation en eau potable des collectivités et interconnexions

↳ Carte n°8 : Présentation des systèmes AEP : Captages, Interconnexions et Emprise du réseau

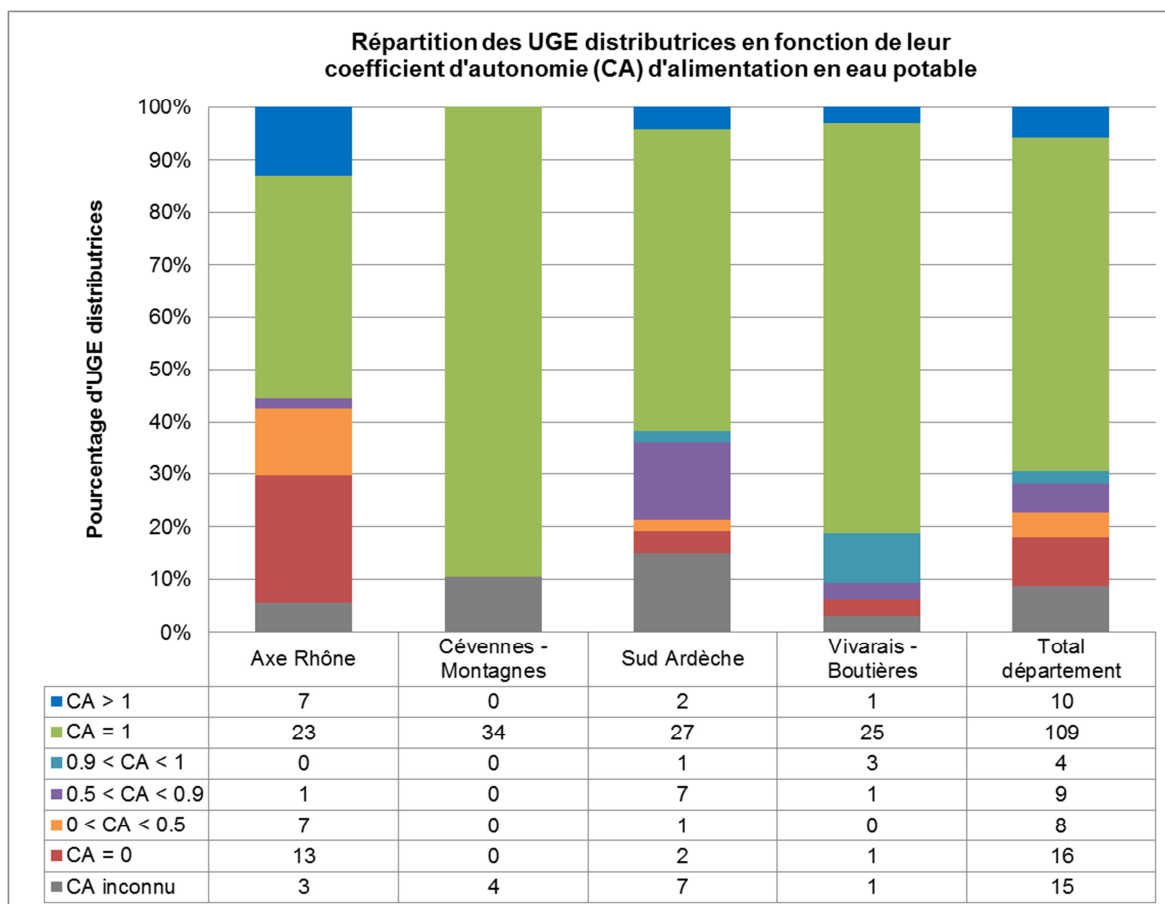
↳ Carte n°9 : Coefficient d'autonomie d'alimentation en eau potable 2009 et interconnexions

L'autonomie des UGE distributrices vis-à-vis de leur production d'eau potable est un critère technique intéressant dans l'objectif de favoriser des regroupements entre collectivités avec une « logique hydraulique ».

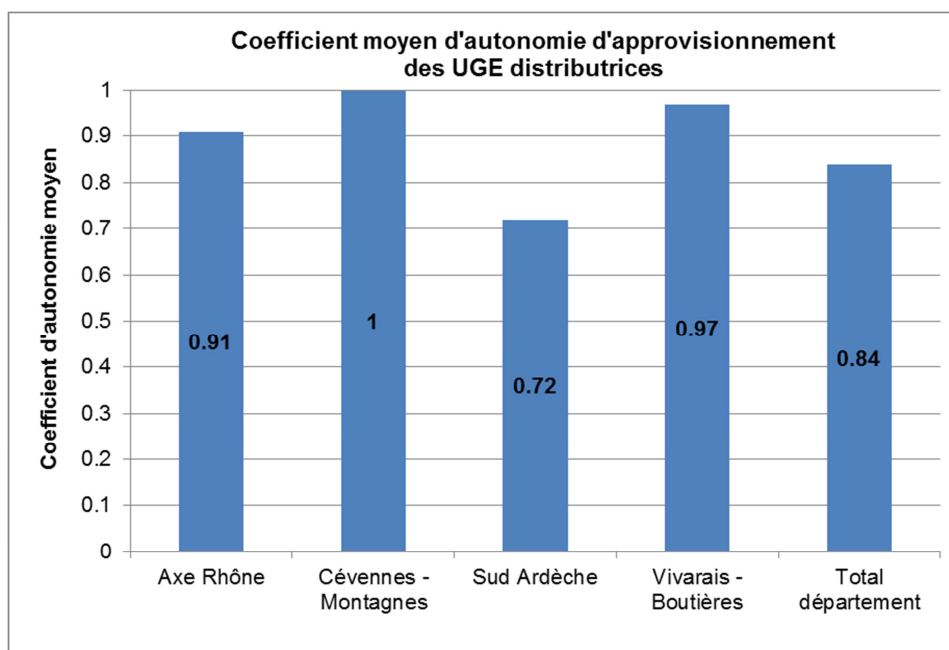
L'indicateur « coefficient d'autonomie » traduit la dépendance d'une UGE distributrice vis-à-vis d'une autre collectivité exportatrice ; ainsi :

- un coefficient d'autonomie de 1 signifie que la production du service est entièrement dédiée au système de distribution propre de la collectivité (aucun import, aucun export d'eau),
- une valeur égale à 0 indique que le service ne dispose d'aucune production propre et que l'ensemble de l'eau qu'il distribue provient d'une collectivité tiers, syndicat de production ou UGE exportatrice ;
- un coefficient supérieur à 1 signifie que la collectivité est exportatrice ;
- une valeur supérieure à 0 mais inférieure à 1 caractérise une UGE possédant des captages propres mais ayant recourt à un import d'eau pour compléter sa production et satisfaire les besoins des abonnés.

Le graphique et le tableau associé détaillent la répartition des UGE distributrices en fonction de leur coefficient d'autonomie (CA) d'approvisionnement par zone homogène et sur le département :



Le graphique suivant présente les résultats du coefficient d'autonomie moyen des UGE distributrices par zone homogène et sur l'ensemble du département :



L'analyse qui peut en être faite par zone homogène est la suivante :

⇒ Axe Rhône

Malgré une structuration assez satisfaisante de la maîtrise d'ouvrage de l'AEP sur l'Axe Rhône, il subsiste des **échanges d'eau non négligeables entre collectivités qui pourraient justifier de nouveaux regroupements techniques en intercommunalité** ; les échanges majeurs sont les suivants :

- SIVOM de St-Péray vers SIVOM de Vernoux et SIVU de Lamastre (compétence uniquement en adduction d'eau potable vers les 4 communes qui le composent),
- Syndicat de production Rhône Eyrieux qui alimente les 4 UGE distributrices adhérentes,
- SEBP, syndicat de production au 01/01/2011, qui vend aux communes adhérentes.

Sur l'Axe Rhône, **13 UGE distributrices présentent un coefficient d'autonomie égal à 0**, il s'agit de :

- la commune de Villevoacance, intégralement alimentée par la ville d'Annonay,
- des parties hautes des réseaux des communes de Glun et de Mauves alimentées par le SIVOM de St-Péray (ces 2 systèmes composent des UGE distributrices à part entière),
- des 6 communes adhérentes au SEBP,
- de 3 des 4 communes adhérentes au syndicat Rhône Eyrieux,
- de la commune de Gilhac-et-Bruzac, intégralement approvisionnée via un achat d'eau au SIVOM de Vernoux.

⇒ Cévennes-Montagnes

Les UGE distributrices présentent une **indépendance hydraulique**, tous les coefficients d'autonomie étant égal à 1 sur la zone.

⇒ Sud Ardèche

Le secteur Sud présente un coefficient global d'autonomie inférieur à 0,75 traduisant **les importants échanges d'eau organisés autour de l'infrastructure de production et d'adduction Pont de Veyrières** sous maîtrise d'ouvrage du SEBA PDV (ou SEBA 80).

Pour rappel, le programme initial « Pont de Veyrières », porté par le SEBA PDV, était destiné à étudier et à réaliser un programme de travaux ambitieux et structurant, permettant la fourniture d'eau à 80 communes du sud de l'Ardèche qui connaissaient alors des problèmes de ressources en eau potable en période estivale et d'étiage.

Le programme de travaux PDV a débuté en 1988 et est en cours d'achèvement (2014) ; il comprenait :

- la construction d'une **usine de production et de traitement d'eau potable d'une capacité de 300 l/s**, dénommée « usine Pont de Veyrières » (mise en service en 1994) ;
- un réseau dénommé « **réseau ossature** », qui traverse l'ensemble du territoire du SEBA PDV, du nord vers le sud, et qui est destiné à livrer l'eau produite en limite des collectivités adhérentes ; 15 tranches de travaux étaient prévues :
 - les 14 premières ont été réalisées entre 1998 et 1998,
 - la dernière est en cours d'achèvement et comprend principalement :
 - l'augmentation de la capacité de traitement de l'usine de production d'eau potable pour atteindre son débit maximum de 300 l/s,
 - la construction d'un réservoir de tête de 5 000 m³,
 - l'extension du réseau d'ossature PDV sur 10 km pour alimenter Lachapelle/Uzer, Labaume, Beaulieu/St André de Cruzières,
 - la construction de 2 stations de pompage de reprise, d'un réservoir de 300 m³ (entre Beaulieu et St-André-de-Cruzières) et de 4 postes de livraison.

A titre indicatif, les débits souscrits des collectivités adhérentes au SEBA PDV sont donnés dans le tableau suivant mais ces chiffres sont **en cours de renégociation** pour certaines UGE :

Débits souscrits des collectivités adhérentes au SEBA PDV (01/01/2011)

Collectivité adhérente	Nombre de communes constituant la collectivité adhérente	Débit souscrit en l/s
SEBA 44	44	190
SIVOM OLIVIER DE SERRES	17	35
Commune de VALLON-PONT-D'ARC	1	25
SIAEP de BARJAC	12	24
Commune de JOYEUSE	1	12
Syndicat St ETIENNE - St SERNIN	2	3
Commune d'AUBENAS	1	1
Commune de CHIROLS	1	1
Commune de FONS	1	1
Total	80	292

Sur le secteur Sud Ardèche, **des liaisons hydrauliques stratégiques basées sur le réseau de la ville d'Aubenas** peuvent également être signalées ; il s'agit de ventes d'eau depuis Aubenas vers les UGE suivantes :

- Lentillères
- St-Didier-sous-Aubenas,
- Syndicat Ailhon – Mercuer,
- Syndicat de St-Etienne St-Sernin,
- Dans une moindre mesure : un export pour une partie du réseau de la commune d'UCEL adhérentes au SEBA 44.

La zone homogène Sud Ardèche, ne compte par ailleurs que 2 UGE distributrices avec un coefficient d'autonomie de 0 :

- Joyeuse, intégralement approvisionnée par son interconnexion sur le réseau ossature PDV,
- St-Didier-Sous-Aubenas, alimentée en totalité par la ville d'Aubenas.

Sur le secteur Sud Ardèche, **la structuration de la maîtrise d'ouvrage autour des infrastructures hydrauliques apparaît globalement bonne, exceptée sur le secteur d'Aubenas où les interconnexions existantes pourraient conduire à des regroupements intercommunaux pertinents.**

⇒ Vivarais-Boutières

Globalement peu d'échanges d'eau entre les collectivités du secteur Vivarais-Boutières, des **liaisons hydrauliques stratégiques basées sur le réseau de St-Agrève** peuvent toutefois être signalées avec :

- un achat d'eau de St-Agrève au Chambon-sur-Lignon (import depuis le département de la Haute-Loire),
- des ventes d'eau depuis St-Agrève vers les UGE suivantes :
 - Intres (via le réseau de Mars),
 - Labatie-d'Andaure,
 - Mars, il s'agit d'ailleurs de la seule commune de la zone homogène présentant un coefficient d'autonomie égal à 0 : elle est intégralement desservie par St-Agrève,
 - Rochepaule,
 - St-Jean-Roure,
 - St-Jeure-d'Andaure.

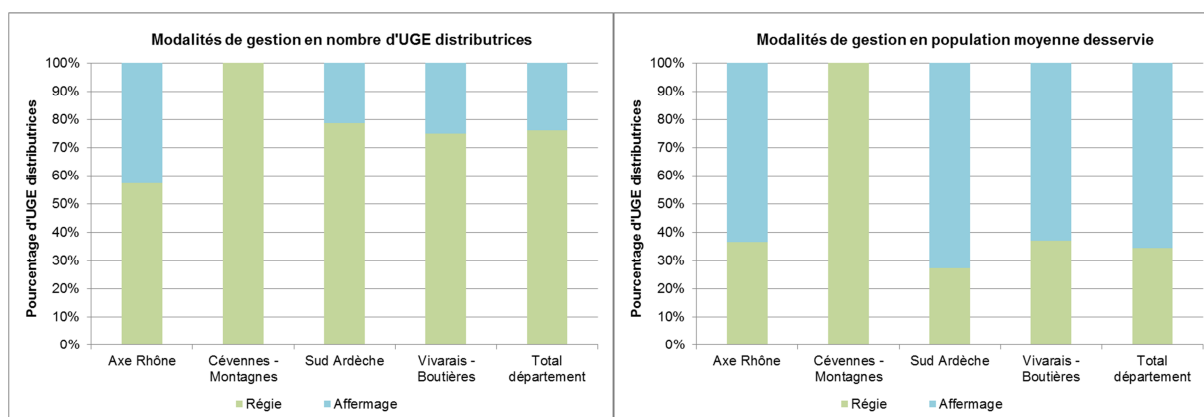
III.3. Modalités de gestion des UGE

↳ *Carte n°10 : Modalités de gestion des UGE 2011*

Le tableau et les graphiques suivants présentent les modalités de gestion des infrastructures de distribution d'eau potable sur le département :

Modalités de gestion des systèmes AEP

	Nombre d'UGE distributrices			Population moyenne desservie		
	Régie	Affermage	% de régie	Régie	Affermage	% de régie
Axe Rhône	31	23	57%	69 000	119 400	37%
Cévennes - Montagnes	38	0	100%	8 600	0	100%
Sud Ardèche	37	10	79%	36 700	97 700	27%
Vivaraïs - Boutières	24	8	75%	6 400	10 800	37%
Total département	130	41	76%	120 700	227 900	35%



76 % des UGE distributrices gèrent en régie leurs infrastructures AEP, elles ne représentent cependant que 35 % de la population moyenne desservie ; ces chiffres s'établissent dans la moyenne nationale (source SISPEA 2012 : 69 % des services en régie pour 39 % de la population).

Ces chiffres ont légèrement évolué depuis le premier schéma départemental : en 1997, 28 % de la population était alors desservie par un système AEP en gestion directe, communale ou syndicale.

Les changements de mode de gestion n'ont pas été significatifs entre 1997 et 2011 en nombre d'UGE :

- Annonay et Tournon correspondent aux 2 seuls retours en régie mais le basculement de ces villes a été à l'origine de l'augmentation de la part de population desservie par un système en gestion directe ;
- les passages en affermage n'ont concerné que 2 communes et ont été effectués lors de leur intégration à un syndicat :
 - commune de Plats lors de son adhésion au SIVOM de St-Peray,
 - commune de St-Julien-le-Roux, au SIVOM de Vernoux.

III.4. Evolutions 2011 – 2014 et à court terme des périmètres de compétence

■ Récentes modifications de périmètre de compétence

Lors de la réalisation du schéma départemental (entre 2011 et 2014), des transferts de compétence ont eu lieu, venant ainsi quelque peu réduire le nombre d'UGE sur le département ; ces modifications ont essentiellement concerné l'Axe Rhône :

- le syndicat de Meysse Rochemaure (2 communes en affermage) a intégré le syndicat d'Ouvèze-Payre (gestion en régie),
- le SEBP a pris la compétence intégrale, les 6 communes adhérentes ont donc transféré la totalité de la compétence AEP,
- la commune de Gilhac-et-Bruzac adhère dorénavant au SIVOM de Vernoux,
- suite au Schéma Directeur de Coopération Intercommunale (SDCI) en vigueur depuis le 01/01/2014, la CC des 2 chênes (2 communes) a été intégrée à la CC Rhône Crussol (St-Péray) ; cette dernière n'ayant pas la compétence eau potable les 2 communes ont choisi de transférer la maîtrise d'ouvrage de leur système AEP au SIVOM de St-Peray,

Pour le Sud Ardèche, le SDCI a modifié le périmètre de la CC DRAGA : la commune de St-Rémèze est sortie de DRAGA pour adhérer à la CC des Gorges de l'Ardèche qui n'a pas retenu d'exercer la compétence eau potable sur son périmètre ; St-Rémèze a donc de ce fait récupéré la maîtrise d'ouvrage de son système AEP au niveau communal.

■ Evolutions attendues à court terme

A très court terme, la situation pourrait également évoluer sur Vivarais-Boutières ; le SDCI a en effet fusionné les CC suivantes au 01/01/2014 :

- Pays du Cheylard (détenant la compétence AEP),
- Haut Vivarais (sauf la commune de Labatie d'Andaure),
- Boutières,
- Chataigniers (pour partie).

La nouvelle communauté de communes (Val'Eyrieux) s'interroge à l'heure actuelle (2014 – 2015) sur la prise de compétence AEP du fait notamment de celle exercée jusqu'alors par l'ex-CCPC.

Plus généralement, le paysage ardéchois de la compétence AEP pourrait rapidement muter du fait du vote de la **Loi NOTRe** (texte définitif adopté le 16/07/15 par l'Assemblée Nationale et le Sénat). Ce texte **rend obligatoire le transfert des compétences relatives à la gestion de l'eau et de l'assainissement des communes aux intercommunalités à fiscalité propre**.

Faisant valoir que la gestion de l'eau et de l'assainissement est assurée par près de 35 000 services et que la Cour des comptes a dénoncé, à plusieurs reprises, la dispersion, l'hétérogénéité et la complexité de l'organisation territoriale de ces services publics, le gouvernement a plaidé dans l'exposé de ses amendements que « l'organisation enchevêtrée de services communaux, intercommunaux et de syndicats techniques, parfois très anciens, ne coïncide pas nécessairement avec les bassins de vie ou les bassins hydrographiques ».

L'entrée en vigueur de ce transfert est repoussée en **2020**, le gouvernement justifiant ce report par « des particularités (enjeux sur le transfert du patrimoine avec la question des canalisations et des unités de traitement, réflexion sur les points de captages d'eau, etc.) ».

Cette attribution obligatoire aux établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) n'interdit pas, dans un second temps, le transfert de cette compétence à des syndicats mixtes, selon le gouvernement.

Ces points seront plus particulièrement détaillés en phase 2 – étape 3 « étude de différents scénarii de gestion de l'eau dans le département » du présent rapport de schéma départemental.

III.5. Conclusion sur l'organisation de la gestion de l'eau potable

✓ ETAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC

- ▶ **Au 01/01/2011, 176 structures « maître d'ouvrage » d'infrastructures d'alimentation en eau potable dont :**
 - 171 à compétence intégrale (production, adduction, distribution) dénommées ci-après UGE distributrices : 145 communes (pour 19 % de la population moyenne desservie) et 26 structures intercommunales (syndicat ou communauté de communes)
 - 5 à compétence production et / ou adduction
- ▶ **Un regroupement en structures intercommunales moyennement satisfaisant avec 2 communes par UGE, ratio inférieur à la moyenne nationale (source SISPEA 2012 : 2,6 communes par UGE)**
- ▶ **Peu de structures intercommunales sur les zones homogènes Cévennes-Montagnes et Vivarais-Boutières ; des regroupements intéressants sur les secteurs Axe-Rhône et Sud-Ardèche**
- ▶ **Très peu d'évolution des périmètres de gestion depuis le schéma départemental de 1997, mais des modifications attendues à court terme notamment au regard de la Loi NoTRE**
- ▶ **76 % des UGE distributrices pour 35 % de la population moyenne desservie en régie ; des chiffres s'inscrivant dans la moyenne nationale (source SISPEA 2012 : 69 % des services en régie pour 39 % de la population).**

✓ ENJEUX

- ▶ **ORG1 : Motiver les rapprochements intercommunaux dans les zones homogènes Cévennes-Montagnes et Vivarais-Boutières**
- ▶ **ORG2 : Finaliser les rapprochements intercommunaux dans les zones homogènes Axe-Rhône et Sud-Ardèche**
- ▶ **ORG3 : Rechercher la mise en place de services d'eau de taille suffisante, performants techniquement et financièrement**

IV. CAPTAGES ET RESSOURCES EN EAU POTABLE

IV.1. Patrimoine des captages d'eau potable

↳ *Carte n°11 : Captages AEP – Origine de la ressource et débit moyen*

■ Patrimoine 2012 des captages d'eau potable

Le département compte, au 01/01/2012, **634 captages en service** pour une **production autorisée et / ou disponible à l'étiage estimée à 108 000 m³/j** et un **débit moyen sollicité de 99 300 m³/j** soit les ratios caractéristiques suivants :

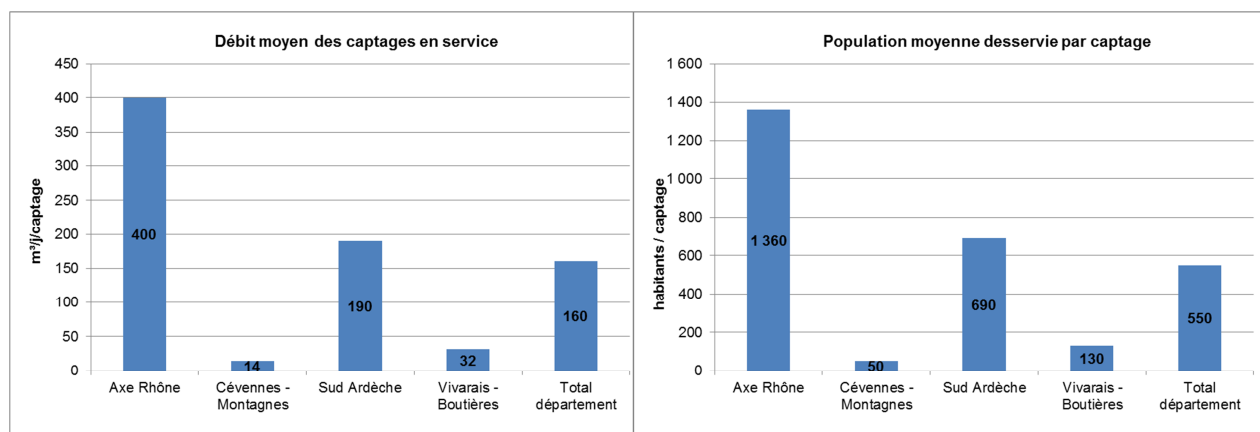
- 550 habitants desservis en moyenne par captage,
- un potentiel moyen de production d'environ 160 m³/j par ouvrage.

NB : parmi ces 634 ouvrages, 33 correspondent à des captages d'appoint ou de secours, utilisés ponctuellement en période de crise ou de pointe estivale ; ils cumulent un débit moyen de 3900 m³/j.

Ces critères restent toutefois très hétérogènes entre les différentes zones homogènes :

Répartition du patrimoine des captages AEP par zone homogène et valeurs caractéristiques

	Nombre de captages en service	Débit moyen des captages (m ³ /j)	Population moyenne desservie	Ratios caractéristiques	
				Débit moyen par ouvrage (m ³ /j)	Population moyenne desservie par ouvrage
Axe Rhône	139	56 000	188 400	400	1 360
Cévennes - Montagnes	168	2 400	8 600	14	50
Sud Ardèche	196	36 700	134 400	190	690
Vivarais - Boutières	131	4 200	17 200	32	130
Total département	634	99 300	348 600	160	550



Les zones homogènes Vivarais-Boutières et plus particulièrement Montagnes-Cévennes, présentent un faible nombre d'habitants par point d'eau. Ces résultats sont caractéristiques :

- de l'habitat de ces 2 secteurs : habitat diffus ou regroupé en une multitude de petits hameaux,
- de la complexité d'y mobiliser des ressources en eau : source gravitaire de petits débits et sensibles au déficit pluviométrique (étiage marqué), difficultés d'interconnecter les systèmes du fait de la topographie...

Les zones Sud Ardèche, et plus particulièrement Axe Rhône, présentent des ressources mieux constituées (sources plus conséquentes, forages en aquifère productif, prises d'eau superficielle importantes...) globalement bien organisées autour de réseaux d'interconnexion.

■ Evolution du patrimoine entre 1997 et 2012

L'un des objectifs du schéma de 1997 était de rationaliser le nombre de captages en service ; le département comptait alors 670 points d'eau, soit 450 habitants par ouvrage.

Ce nombre s'est légèrement réduit en 15 années malgré un nombre important de création de captages :

- 48 ouvrages de captages ont été créés entre 1997 et 2012, pour un débit moyen de 4 500 m³/j ;
- 84 points d'eau ont été abandonnés, soit en moyenne 5 à 6 ouvrages par an, essentiellement des petits captages de source ainsi que 7 des 24 prises d'eau superficielle en service en 1997.

Ces ouvrages ont généralement été mis hors service à l'occasion des procédures de régularisation des captages au cours desquelles les difficultés de protection (technique et financière) et/ou un bilan besoins - ressources excédentaire ont conduit la collectivité à délibérer sur leur suppression.

Une quinzaine de captages étaient toutefois en cours de création en 2012, pouvant ainsi venir inverser la tendance constatée compte-tenu du rythme actuel d'abandon.

■ Etat général des captages d'eau potable

La consultation des études de schéma directeur AEP des collectivités et les réunions de concertation ont permis de qualifier l'état global de 72 % des captages en service pour 80 % du débit moyen.

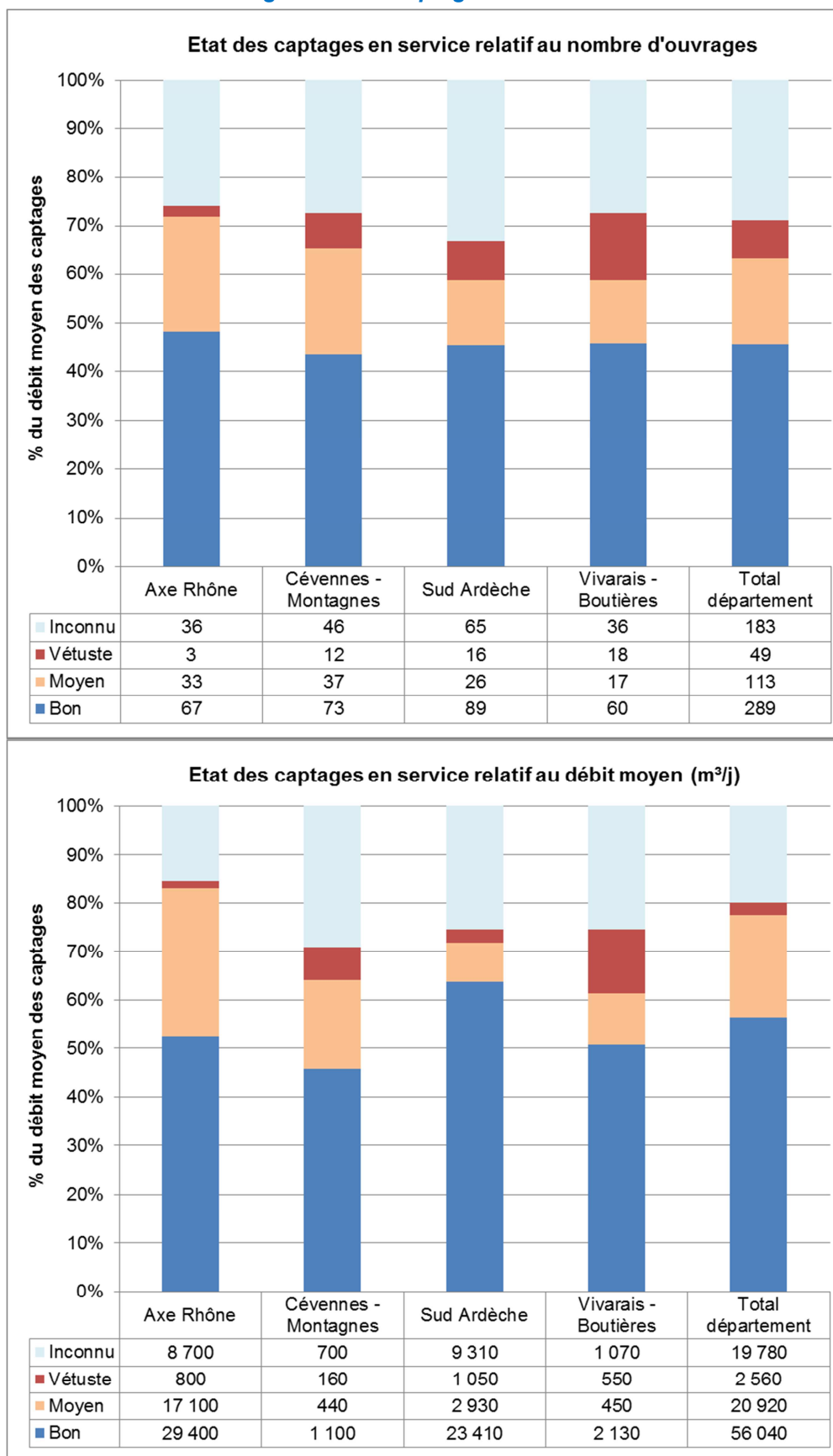
4 classes ont ainsi été établies (bon, moyen, vétuste et inconnu) et prennent en compte l'état du génie civil, des conduites, de la fontainerie, des équipements électromécaniques... et la conformité vis-à-vis des règles de l'art en matière de conception des ouvrages de captage.

Les graphiques suivants présentent le résultat de cet indicateur ; ils montrent que :

- le patrimoine est majoritairement en bon état (45 % des ouvrages pour 55 % du débit moyen),
- environ 30 % des ouvrages (et 30 % du débit moyen) sont dans un état moyen à vétuste et doivent faire l'objet de travaux plus ou moins importants pour les mettre en conformité et maintenir de bonnes conditions d'exploitation,
- les ouvrages dont l'état n'a pu être qualifié n'ont, pour la plupart, pas été régularisés et n'ont pas fait l'objet de travaux de réfection et / ou la collectivité n'a pas engagé schéma directeur ; leur état est donc vraisemblablement moyen à vétuste.

Au regard de ces éléments, **les travaux de réfection des captages restent une problématique non négligeable sur le département.**

Etat général des captages en service



IV.2. Origine de l'eau

- ↪ Carte n°6 : Référentiel hydrographique et masses d'eau superficielle
- ↪ Carte n°7 : Référentiel hydrographique et masses d'eau souterraine
- ↪ Carte n°11 : Captages AEP – Origine de la ressource et débit moyen

IV.2.1. Modalités de prélèvement

La nature des ouvrages de captage est détaillée dans les graphiques suivants :

Modalités de captage des ressources en eau potable



87 % des points de prélèvement correspondent à des captages de source. Il s'agit majoritairement de captages de faible productivité puisque leur débit moyen ne représente que 29 % du total départemental (en moyenne 51 m³/j par source).

Ce type de prélèvement est d'ailleurs pratiquement exclusif sur les zones Cévennes-Montagnes et Vivarais-Boutières avec :

- 96 % du nombre de captages et du débit moyen mobilisé sur Cévennes-Montagnes ;
- 95 % du nombre de points d'eau et 91 % du débit sur Vivarais-Boutières.

Si les captages de source sont également majoritaires en nombre sur les zones homogènes Axe Rhône et Sud Ardèche, leur débit reste faible au regard des autres modalités de prélèvement avec 17 % du débit moyen sur Axe Rhône et 33 % sur Sud Ardèche.

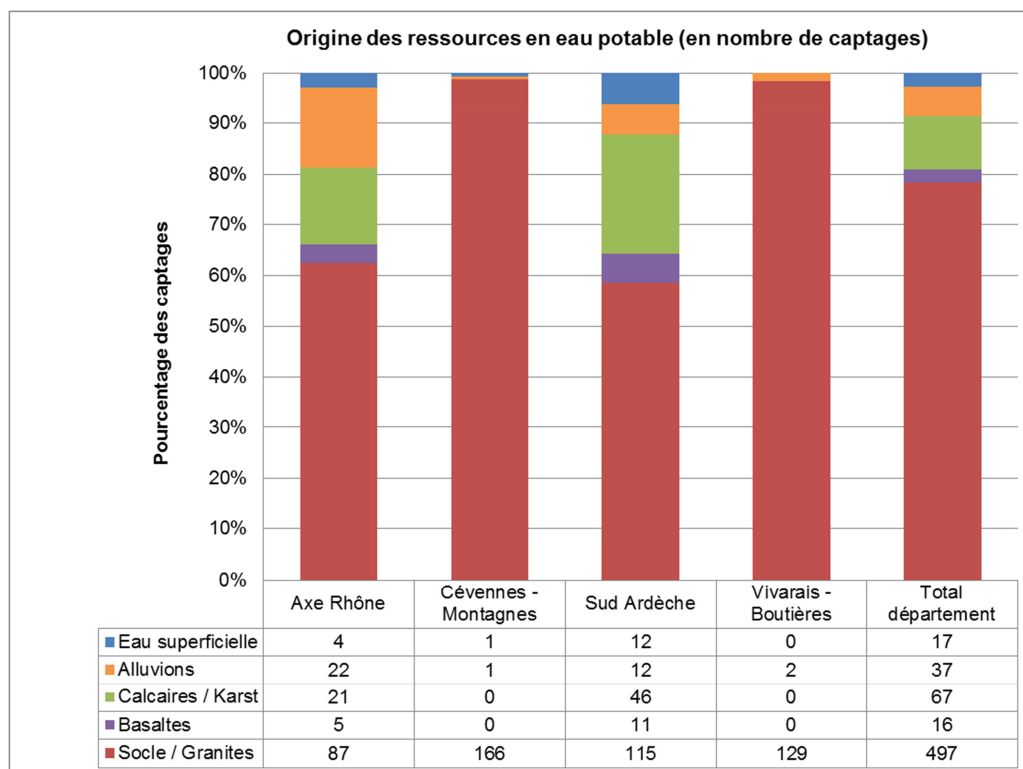
Les puits (6 %) captent essentiellement les nappes alluviales de l'Ardèche et du Rhône ; ils représentent la part la plus importante du débit mobilisé pour l'AEP sur le Département (49 %).

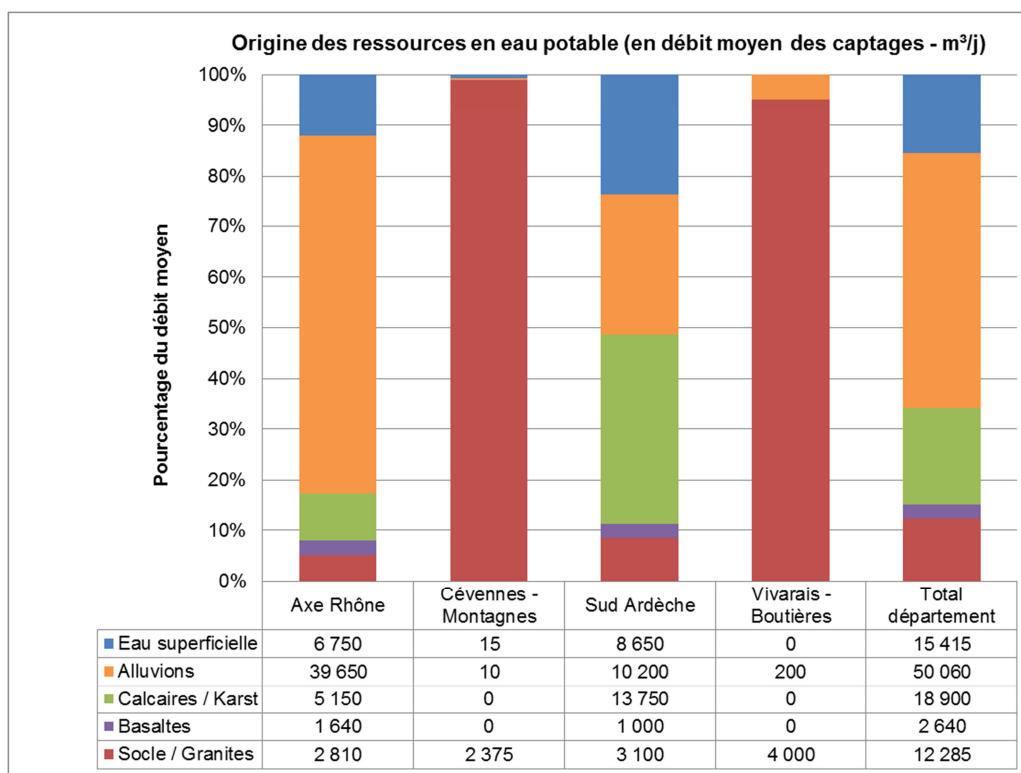
Le captage d'eau potable par forage demeure marginal en Ardèche (4 % des points d'eau pour 8 % du débit), il s'agit de forages de petits débits en arènes granitiques ou d'ouvrages plus conséquents dans les karsts du Sud Ardèche.

Les prises d'eau superficielle sont peu nombreuses (17 unités, soit 2,5 %) mais représentent un débit moyen non négligeable (15 %), certains de ces captages desservant une population importante (syndicat des Vans, SEBA PDV, SIVOM Olivier de Serres sur Sud Ardèche ; ville d'Annonay sur Axe Rhône). Sur les 17 prises d'eau superficielle, 5 ne sont utilisées qu'en période de pointe estivale pour venir en appoint des autres ressources locales ; il s'agit toutefois de petits captages ne représentant qu'un débit moyen d'utilisation de 220 m³/j.

IV.2.2. Nature des ressources mobilisées

Les graphiques suivants détaillent la répartition du débit moyen des captages par type d'aquifère :





Cette analyse fait ressortir les points suivants :

– Socle et Arènes Granitiques :

- le socle cristallin et les arènes granitiques sont sollicités par la majorité des captages (497 ouvrages, soit 78 %) mais leur débit ne représente que 12 % du total départemental : il s'agit essentiellement de petites sources alimentant peu d'abonnés (en moyenne 32 m³/j par ouvrage) ;
- ces aquifères constituent la principale ressource en eau mobilisable sur les zones homogènes Cévennes-Montagne et Vivarais-Boutières avec respectivement 98 % et 95 % du débit des captages ;
- avec près de 200 ouvrages captant le socle ou les granites sur les zones homogènes Axe Rhône et Sud Ardèche, cette ressource apparaît stratégique pour les collectivités en tête de bassin versant ; en revanche, le débit mobilisé au droit de ces aquifères reste minime avec respectivement 5 % et 8 % ;

– Basaltes :

- mobilisés au niveau des Coirons pour les collectivités limitrophes (zones homogènes Axe Rhône et Sud Ardèche), les aquifères contenus dans les édifices volcaniques restent peu mobilisés avec 2,5 % des captages et du débit mobilisable ;
- les récents aménagements hydrauliques pour la remontée de eaux du Rhône (interconnexion entre le syndicat Ouvèze Payre et le SEBP) destinés à limiter l'impact des prélèvements en période d'étiage sur le débit des cours d'eau (l'Ouvèze notamment) devraient entraîner une diminution du débit moyen soutiré sur cet aquifère ;

– Niveaux calcaires / Karst :

- les systèmes karstiques, marno-calcaires et les dolomies restent globalement assez peu mobilisés à l'échelle départementale avec 10 % des ouvrages et 20 % du débit des captages ;
- ils apparaissent toutefois comme une ressource actuellement stratégique pour l'approvisionnement en eau de la zone Sud Ardèche avec 37 % du débit mobilisé sur ce secteur ;

- avec les démarches relatives à la connaissance des karsts patrimoniaux du Sud Ardèche lancées en 2014 par le syndicat Ardèche Claire, conformément aux orientations du SAGE Ardèche, **la part relative des ressources karstiques devraient augmenter sur les 15 / 20 prochaines années** ;
- Eau superficielle et nappes alluviales :
 - 66 % de la ressource mobilisable est en lien avec les cours d'eau (nappe alluviale ou eau de surface – 8,5 % des captages), le département apparaît donc fortement dépendant de l'état quantitatif de ces masses d'eau superficielle ;
 - 46 % de la ressource est toutefois prélevée au droit des nappes alluviales rhodaniennes (code 6324 et 6325) quantitativement bien constituées ;
 - les eaux superficielles et les nappes alluviales sont principalement utilisées au niveau des zones homogènes Axe Rhône et Sud Ardèche (0,3 % d'utilisation sur Cévennes-Montagne et Vivarais-Boutières) ;

Concernant la diversification de la ressource en eau mobilisée et mobilisable au niveau des zones homogènes, les constats suivants peuvent être dressés :

- Axe Rhône :
 - forte dépendance vis-à-vis des nappes alluviales et des eaux superficielles (71 % du débit des captages de la zone),
 - peu de diversification possible dans la vallée du Rhône, notamment au regard des populations desservies ;
- Cévennes-Montagnes et Vivarais-Boutières :
 - ressources en eau peu diversifiées,
 - mobilisation presque exclusive du socle par des captages de sources de faible débit ;
- Sud Ardèche :
 - bonne diversification de la ressource : eau superficielle, nappe alluviale, karst.

IV.3. Vulnérabilité des captages

La vulnérabilité intrinsèque représente les caractéristiques du milieu naturel qui déterminent la sensibilité des eaux souterraines à la pollution par les activités humaines. Elle dépend du milieu physique et est généralement considérée comme invariante dans le temps (sauf intervention humaine qui viendrait modifier les caractéristiques naturelles des écoulements – par exemple gravière ou multiplication des forages).

Le tableau en page suivante a été élaboré par l'ARS 07 et propose une évaluation qualitative de la vulnérabilité intrinsèque des ressources en eau mobilisées ainsi que les orientations de protection.

Au regard des ressources en eau mobilisées sur le département, **la majorité des captages et des débits présentent une vulnérabilité intrinsèque élevé (+++) à très élevé (++++).**

Seules les nappes alluviales apparaissent moins vulnérables (peu à moyennement vulnérable +/++) ; en revanche leur environnement généralement urbain, touristique ou industriel (basses vallées des cours d'eau ardéchois, Ardèche, Rhône) et leur connexion hydraulique avec les cours d'eau, leur confèrent une **réelle sensibilité aux polluants anthropiques**.

Au regard de l'importante vulnérabilité intrinsèque des ressources en eau potable et de la sensibilité des principaux captages (nappes alluviales, eau de surface), **il apparaît indispensable de mettre en place les procédures et les travaux de protection des captages**.

Vulnérabilité intrinsèque des captages AEP Ardéchois et orientations de protection

Typologie captage	Caractéristiques du milieu	Conséquence sur les caractéristiques des réservoirs d'eau douce	Influence sur la qualité de l'eau	Vulnérabilité	Orientations de protection
Captage en zone de socle	-formations superficielles liées aux altérites -milieu fissuré et fracturé en profondeur	-circulations relativement superficielles -drainage de compartiments par la fracturation	-problématiques acidité, polluant géochimiques (Arsenic etc.) -risques liés au transfert d'une pollution superficielle chimique et bactériologique	+++	-limiter risques pollution de tout type
Captage en zone karstique	-érosion de formations de roches carbonatées -BV difficilement identifiable -réseau essentiellement souterrain et sous-sol creusé de nombreuses cavités	-relations rapides avec la surface -mauvaise qualité de filtration -mise en charge du réseau fissural en période de crue, avec accélération des vitesses de transfert	-Possible variation des qualités physiques (turbidité...) -risques liés au transfert d'une pollution superficielle chimique et microbiologique	++++	-protéger les points singuliers d'infiltration -limiter risques pollution de tout type -système d'alerte de pollution
Manteau d'éboulis, écoulement rocheux	-matériau hétérogène -bassin d'alimentation souvent réduits	-mauvaise qualité de filtration -caractère superficiel -étiages prononcés	-risques liés au transfert d'une pollution superficielle chimique et bactériologique -possible variation des qualités physiques	+++	-protéger les points singulier d'infiltration -limiter risques pollution de tout type
Captage en «milieu poreux»	-relative homogénéité du magasin aquifère -granulométrie plutôt fine	-capacité de tampon vis-à-vis des phénomènes de recharge aquifère et de pollution (dilution/ filtration, fixation suivant les divers types d'agression)	-risques liés au transfert d'une pollution superficielle chimique -risque pollutions diffuses -généralement bonne qualité bactériologique	+ / ++	-conserver la protection naturelle -limiter risques pollution chimique
Captage en zone de nappe influencée par les eaux de surface	-relative homogénéité du magasin aquifère -granulométrie plutôt fine -connexion avec le cours d'eau	-capacité de tampon vis-à-vis des phénomènes de recharge aquifère et de pollution -phénomènes d'alimentation et de drainance par la rivière	-risques liés au transfert d'une pollution superficielle chimique -généralement bonne qualité bactériologique -risques liés au transfert d'une pollution superficielle à partir du cours d'eau -risque d'oxydo-réduction (Fe, Mn, NH3...)	+ / ++	-conserver la protection naturelle (sol, berge et fond des cours d'eau) -limiter risques pollution chimique -gestion hydraulique (marnage...)
Captage en zone de nappe captive ou profonde bien protégée	-nappe surmontée par une formation peu perméable	-étanchéité naturelle ou équilibre dynamique qui s'oppose à la pollution en profondeur	-peu de risques => généralement eau de qualité peu variable -problématique polluant géochimiques	+	-conserver l'intégrité de la nappe
Captage d'eau de surface (lac, retenue)	-morphologie et hydrologie des plans d'eau variables	-milieu fermé avec écosystème particulier (type lentic) -plusieurs couches d'eau connaissent des mouvements internes	-risque de développement planctonique, algale -développement possible de cyanobactéries -accumulation de micropolluants -réceptacle des pollutions du BV et des cours d'eau l'alimentant	++++	-système d'alerte de pollution -limiter les intrants
Captage d'eau de surface (rivière, au fil de l'eau)	-morphologie, hydrologie et pente des cours d'eau variables	-débit et vitesse variables notamment lors des extrêmes climatiques (étiage, crue) -qualité extrêmement variable	-phénomènes de dilution, de dispersion et de transfert de pollution plus ou moins marqués -réceptacle des pollutions du BV et des cours d'eau l'alimentant	++++	-système d'alerte de pollution -limiter les intrants sur les risques forts

IV.4. Etat d'avancement des procédures de régularisation et des travaux de protection des captages

↳ Carte n°12 : Indice global de protection de la ressource en eau

IV.4.1. Définitions et objectifs

La protection des ressources en eau destinées à la consommation humaine permet :

- de s'assurer que la qualité de l'eau présente des garanties suffisantes et durables ;
- de préconiser des travaux de :
 - réfection des captages qui permettront de garantir une qualité satisfaisante et pérenne des eaux brutes (par exemple en s'affranchissant des eaux de ruissellement) ;
 - protection immédiate optimale ;
 - mise en place d'une unité de traitement en adéquation avec la qualité des eaux brutes et les limites de qualité des eaux distribuées (Code de la Santé Publique) ;
- d'autoriser les captages pour un débit donné et de participer ainsi à la gestion cohérente des ressources en eau ;
- d'interdire et/ou de réglementer les activités les plus à risque vis-à-vis de l'utilisation des eaux ;
- d'acquérir les terrains et les droits nécessaires ;
- de rendre certaines prescriptions opposables aux tiers (servitudes) pour tenir compte de la spécificité des lieux (nature des sols, hydrographie) et renforcer ainsi de façon pérenne la réglementation générale ;
- de sensibiliser les usagers concernés par les zones de protection.

Le Plan National en Santé-Environnement (PNSE) a demandé que l'intégralité des captages d'eau destinée à la consommation humaine soit protégée au 31/12/2010.

La réglementation définit par ailleurs trois zones pour des risques différents :

- Le périmètre de protection immédiate :

Il a pour fonction principale d'empêcher la détérioration des ouvrages et d'éviter les déversements de substances polluantes à proximité immédiate du point d'eau. Il doit être acquis par la collectivité bénéficiaire de l'autorisation de prélèvement. Il est clôturé et régulièrement entretenu. Toute activité non liée à l'exploitation du captage y est interdite.
- Le périmètre de protection rapprochée :

Il correspond au cône d'appel du point de prélèvement et délimite ainsi le secteur dans lequel toute pollution ponctuelle ou accidentelle est susceptible d'atteindre rapidement le captage soit par ruissellement superficiel, soit par migration souterraine des substances polluantes. A l'intérieur de ce périmètre, les activités susceptibles de nuire directement ou indirectement à la qualité des eaux sont soit interdites, soit soumises à des prescriptions particulières. Plusieurs zones de sensibilité différente peuvent être définies en fonction des risques de la ressource.
- Le périmètre de protection éloignée :

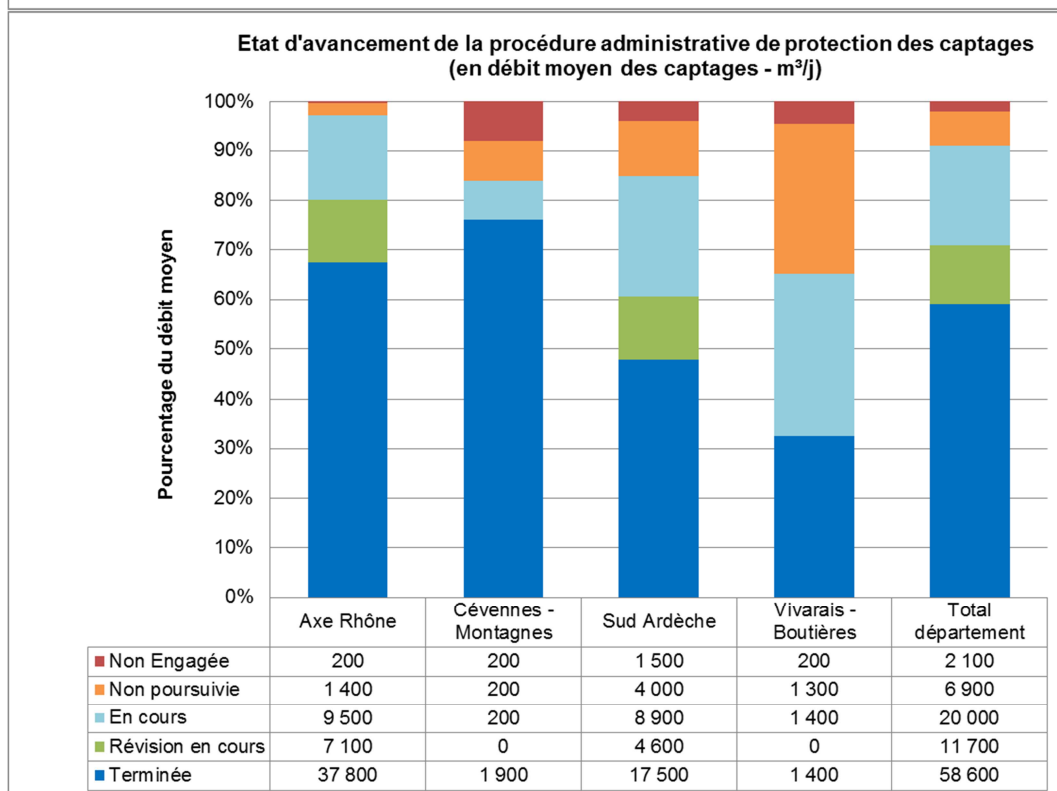
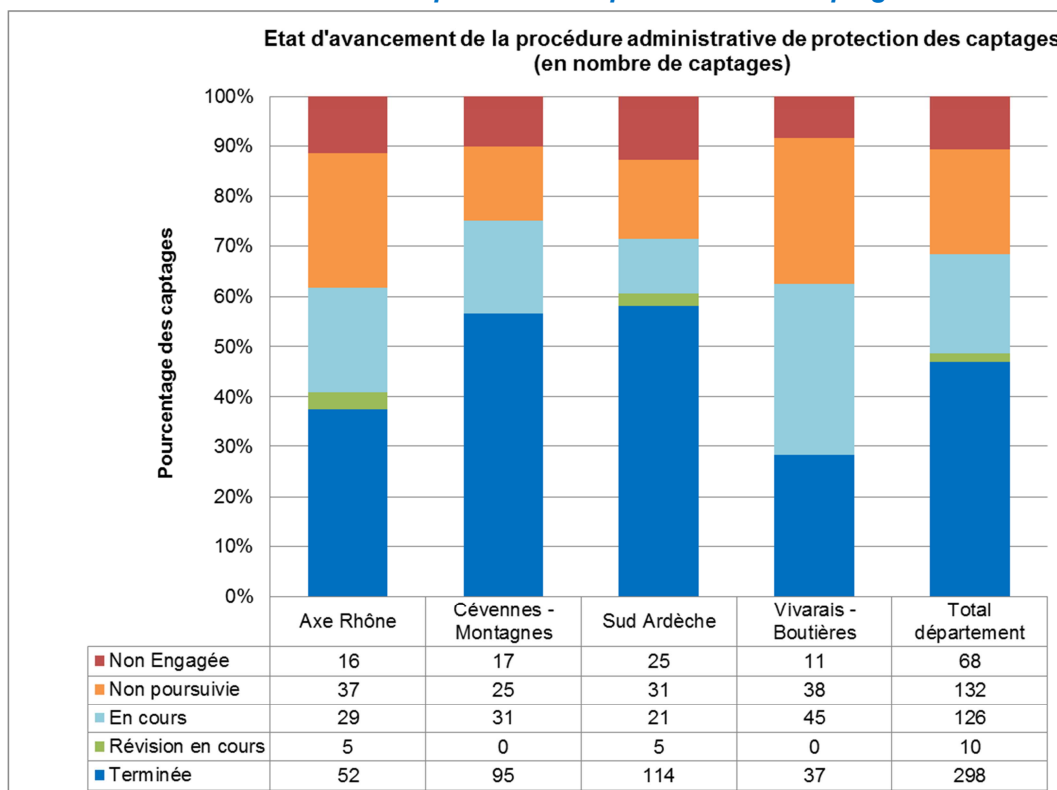
Facultatif dans le cas de captage peu vulnérable, il informe les différents acteurs sur la sensibilité particulière de ce secteur qui correspond à la zone d'alimentation du captage (ou pour partie). Dans ce périmètre, peuvent être réglementés les activités, installations ou dépôts qui, compte tenu de la nature des terrains, peuvent présenter un risque de pollution.

Les périmètres de protection permettent de prévenir une pollution accidentelle mais ne sont en aucun cas un outil de lutte contre la pollution diffuse (problématiques nitrates et pesticides).

IV.4.2. Etat d'avancement de la procédure administrative de protection

Les graphiques suivants présentent l'état d'avancement de la procédure de protection administrative des captages AEP sur le département au 1er janvier 2012 :

Etat d'avancement de la procédure de protection des captages



Sur les 634 points d'eau en service sur le département au 01/01/2012, **308 ont fait l'objet d'un arrêté de Déclaration d'Utilité Publique (DUP), soit :**

- 49 % des points d'eau,
- 71 % de la capacité de production.

Parmi ces 308 captages disposant d'une DUP, 10 sont en cours de révision : il s'agit d'importants captages (12 % du débit moyen total) appartenant aux zones homogènes Axe Rhône et Sud Ardèche.

Il s'agit d'une nette progression depuis les états des lieux de 1997 (sur la base des données 1995) et de 2005 :

- en 1997 : 17 % des points d'eau disposaient d'une DUP pour 28 % de la population desservie ;
- en 2005 : 23 % des points d'eau, pour 51 % de la population, avaient obtenu leur DUP.

La réalisation des procédures administratives de protection des captages s'est donc notablement accélérée depuis 2005, sans pour autant permettre l'atteinte des objectifs du PNSE à fin 2010, avec un rythme annuel de l'ordre de 12 à 15 captages régularisés par an.

Au 01/01/2012, de nombreuses procédures sont toutefois engagées sur le département et vont permettre une amélioration de la situation à très court terme ; elles concernent :

- 126 captages (20 % du patrimoine),
- 20 % du débit moyen des ouvrages.

Ainsi, d'ici 2015 / 2016, les taux de régularisation devraient se situer aux alentours de :

- 70 % des points d'eau,
- 91 % du débit moyen.

Au 01/01/2012, **la procédure n'a pas été poursuivie pour 132 ouvrages** (arrêt après rendu de l'avis de l'hydrogéologue agréé) **et n'a toujours pas été engagée pour 68 captages** ; il s'agit essentiellement de points d'eau de faible débit (en moyenne 45 m³/j) ne représentant que 9 % du débit moyen. Leur régularisation devra intervenir au plus tôt.

Au niveau des zones homogènes, les taux de régularisation des captages de Cévennes-Montagnes et du Sud Ardèche apparaissent supérieurs à la moyenne départementale en nombre d'ouvrages. Les secteurs Axe Rhône et plus particulièrement Vivarais-Boutières accusent un certain retard, des efforts devront rapidement être engagés sur ces 2 zones en initiant les procédures sur les plus petits points d'eau.

Les enquêtes auprès des collectivités ont, par ailleurs, fait remonter **la complexité et les difficultés financières de mise en œuvre des procédures administratives et des travaux de protection des captages, notamment pour les petites structures propriétaires de nombreux captages alimentant de faibles populations.** A titre d'exemple, une commune de 200 habitants disposant de 8 captages (cas réel sur le département) devrait investir les sommes suivantes :

- investissement total : 600 000 €HT, sur la base de 75 000 €HT / captage (coût moyen constaté sur le département entre 2012 et 2014 pour la procédure administrative, les travaux de réfection du captage et les travaux de protection),
- part collectivité, subventions déduites : environ 224 000 €HT,
- coût par abonné : 2 800 €HT (1 120 €HT/habitant),
- impact brut sur une facture type de 120 m³ en lissant sur 15 ans : 1,55 €/m³ hors intérêts d'emprunts.

IV.4.3. Etat d'avancement des travaux de protection

Après obtention de l'arrêté de DUP, les collectivités restent confrontées à la difficulté de réaliser les travaux de protection et à la mise en place de servitudes exigées.

L'indicateur de performance « **Indice d'avancement de la protection de la ressource en eau** » défini dans le décret du 2 mai 2007 permet de suivre spécifiquement cet état d'avancement et d'affiner les valeurs du précédent paragraphe. Il est défini comme suit :

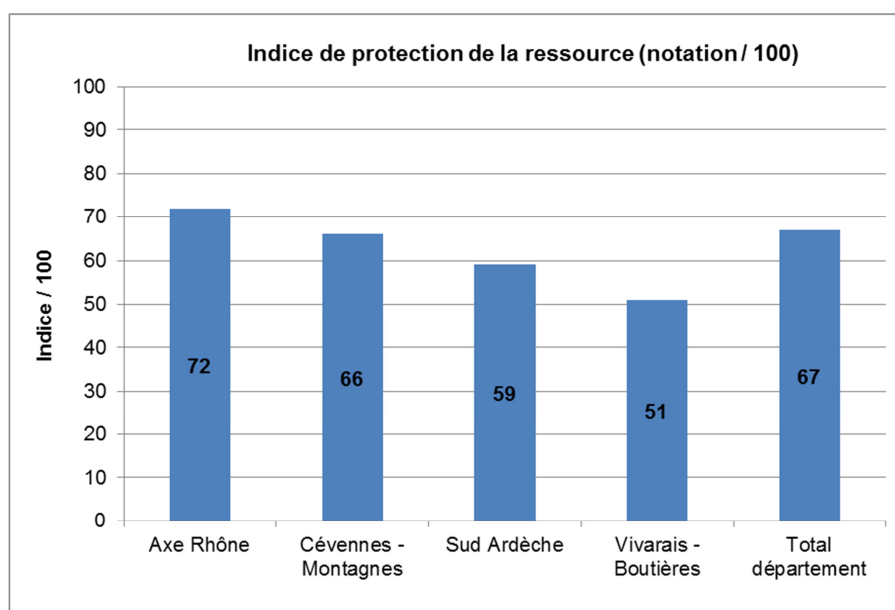
- 0 % Aucune action
- 20 % Études environnementale et hydrogéologique en cours
- 40 % Avis de l'hydrogéologue rendu
- 50 % Dossier déposé en préfecture
- 60 % Arrêté préfectoral
- 80 % Arrêté préfectoral complètement mis en œuvre (terrains acquis, servitudes mises en place, travaux terminés) en application de la circulaire DGS-SDA 2005-59 du 31 janvier 2005
- 100 % Arrêté préfectoral complètement mis en œuvre (comme ci-dessus), et mise en place d'une procédure de suivi de l'application de l'arrêté ; niveau atteint lorsqu'une personne du service de l'eau est officiellement mandatée pour suivre les périmètres protégés et qu'une procédure est mise en œuvre (carnet de suivi,...).

La moyenne départementale de l'indicateur de protection apparaît correcte avec une note de 67 / 100 (agrégation par le débit moyen des ouvrages) mais **légèrement en-deçà de la moyenne nationale de 71 / 100** (source SISPEA 2012).

Ainsi, sur les 634 sites de captages :

- **aucun ouvrage n'atteint la note maximale de 100 points** : il n'a pas été recensé de points d'eau avec la totalité des mesures de protection exécutées et une procédure de suivi mise en place ;
- **280 captages pour 61 % du débit moyen ont obtenu la note de 80 /100** : ils disposent d'un arrêté de DUP et l'ensemble des travaux prescrits ont été mis en œuvre.

Au niveau des secteurs AEP départementaux, les résultats apparaissent hétérogènes comme le montre le graphique suivant :



Le constat émis concernant l'état d'avancement des procédures administratives de protection est ici confirmé (en débit moyen relatif) :

- Axe Rhône présente une valeur de l'indice de protection supérieure à la moyenne départementale, les travaux prescrits dans les arrêtés de DUP y sont globalement bien exécutés et respectés (en tout cas pour les points d'eau de plus important débit) ;
- Cévennes-Montagnes s'inscrit dans la moyenne départementale ;
- Sud Ardèche et Vivarais-Boutières accusent un certain retard vis-à-vis de la moyenne départementale.

Cet indice doit toutefois être pris avec précaution compte-tenu des effets de seuils, notamment pour l'obtention de la note de 80% impliquant que tous les travaux prescrits par l'arrêté de DUP soient terminés.

IV.5. Conclusion sur les captages et les ressources en eau potable

✓ ETAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC

- ▶ 634 captages en service, dont 33 ouvrages utilisés en appoint estival ou en secours
- ▶ 36 points d'eau de moins que le recensement du document de référence AEP de 1997
- ▶ 30 % des captages dans un état moyen à vétuste laissant augurer des travaux non négligeables de réfection et de mise en conformité
- ▶ Une capacité de l'ordre de 108 000 m³/j (en considérant le débit autorisé par arrêté de DUP ou le débit disponible à l'étiage) et un débit moyen soutiré de 99 300 m³/j
- ▶ Des ratios moyens traduisant une majorité de points d'eau de faible débit et alimentant peu d'habitants : 550 habitants desservis en moyenne par captage ; un potentiel de production moyen de 160 m³/j par captage
- ▶ 87 % des points de prélèvement correspondant à des captages de source en socle cristallin ou dans les arènes granitiques pour un débit moyen ne représentant que 29 % du total départemental
- ▶ Une dépendance marquée vis-à-vis des ressources en eau superficielle, que ce soit par mobilisation directe (prise en rivière, en retenue) ou par sollicitation des nappes alluviales, avec 66 % du débit soutiré sur le département dont 46 % au droit des nappes alluviales rhodaniennes
- ▶ Une bonne diversification de la ressource sur le Sud Ardèche (eau superficielle et nappes alluviales, Karst), contrairement aux zones Cévennes-Montagnes et Vivarais-Boutières
- ▶ Une vulnérabilité intrinsèque élevée pour la majeure partie de ressources sollicitées et une sensibilité avérée des principaux points d'eau d'où une absolue nécessité de mettre en place des mesures de protection des captages
- ▶ 308 captages, soit 49 % du patrimoine et 71 % du débit moyen, disposent d'un arrêté de DUP ; chiffres en nette progression depuis le document de référence de 1997 (17 % des points d'eau avec DUP pour 28 % de la population desservie)
- ▶ Indicateur de protection de la ressource d'un niveau correct (selon arrêté du 2 mai 2007) avec une notation de 67 / 100, mais légèrement en-deçà de la moyenne nationale de 71 / 100 (source SISPEA 2012)

✓ ENJEUX

- ▶ CAP1 : Rationaliser le nombre de captages (selon les conclusions des avis des hydrogéologues agréés et des bilans besoins – ressources établis dans le cadre des schémas directeurs)
- ▶ CAP2 : Poursuivre les procédures administratives de régularisation des captages, mettre en œuvre l'ensemble des travaux de protection et de réfection des captages prescrits et mettre en place les mesures de suivi
- ▶ CAP3 : Appuyer techniquement et financièrement les collectivités pour les procédures et les travaux de protection des captages

V. TRAITEMENT ET QUALITE DES EAUX DISTRIBUEES

V.1. Préambule – Présentation des UDI

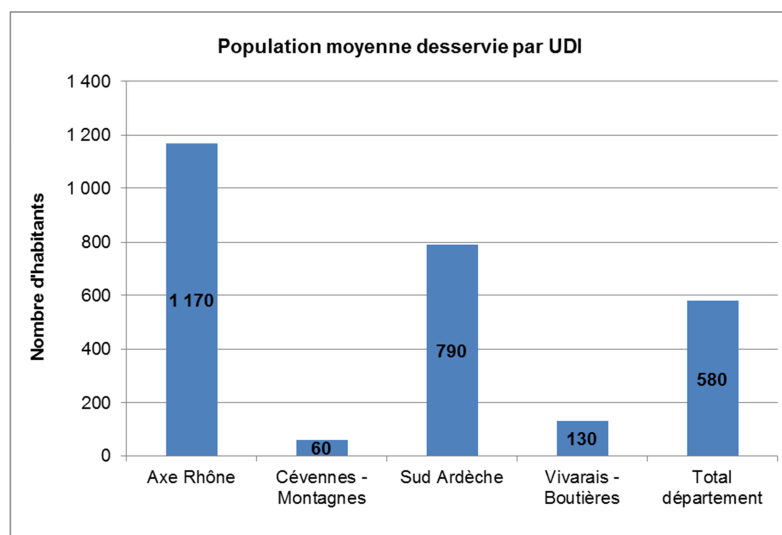
Les données de qualité des eaux étudiées ci-après ont été fournies par l'ARS 07 sur la chronique 1996 – 2011. L'évaluation porte plus spécifiquement sur les analyses des 3 dernières années (2009-2011).

Les résultats sont mis en perspective avec l'arrêté du 11 Janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.

L'analyse de la qualité des eaux distribuées est effectuée par Unité de Distribution Indépendante (UDI) au sens ARS, à savoir : un ensemble de canalisations appartenant à une même Unité de Gestion et d'Exploitation (UGE : même maître d'ouvrage et même exploitant) dans lesquelles l'eau véhiculée présente une qualité homogène (ressource(s) identique(s), eau brute ayant subi le ou le(s) même(s) traitement(s)).

Au 01/01/2011, l'ARS 07 recense 601 UDI pour 171 UGE distributrices, soit en moyenne 3,5 UDI par UGE et 580 habitants moyens desservis par UDI ; le tableau et le graphique suivants détaillent leur répartition et leurs caractéristiques par zone homogène :

	UGE Distributrices	Population moyenne desservie	UDI	Nombre d'UDI par UGE Distributrice	Population moyenne desservie par UDI
Axe Rhône	54	188 400	161	3.0	1 170
Cévennes - Montagnes	38	8 600	139	3.7	60
Sud Ardèche	47	134 400	171	3.6	790
Vivaraïs - Boutières	32	17 200	130	4.1	130
Total département	171	348 600	601	3.5	580



Les remarques relatives à la population desservie par captage se confirment également du point de vue des UDI, avec :

- de petits systèmes desservant peu d'usagers sur les zones homogènes Cévennes-Montagnes et Vivarais-Boutières,
- de plus grands ensembles de distribution sur le Sud Ardèche et surtout sur l'Axe Rhône.

V.2. Rappel des principales problématiques de qualité sur les eaux brutes

Le paragraphe C.II « Ressources en eau et caractérisation » a permis d'identifier les problèmes qualitatifs de l'ensemble des eaux superficielles et souterraines du département. Concernant les ressources mobilisées et mobilisables pour l'eau potable, les principaux points noirs sont ici rappelés.

La qualité des eaux brutes respecte, sur l'ensemble des captages AEP en service, les limites de qualité des eaux utilisées pour la production d'eaux potables fixées par l'arrêté du 11 janvier 2007.

Les eaux brutes mobilisées pour l'alimentation en eau potable apparaissent globalement influencées par les activités anthropiques. Les principales problématiques de qualité des eaux brutes vis-à-vis de l'usage eau potable sont les suivantes :

⇒ Problématiques liées au fond géochimique naturel de la ressource

- Dureté de l'eau :
 - les eaux sont douces à très douces sur toute la partie ouest du département au niveau des eaux superficielles et des aquifères issus du socle cristallin et des arènes granitiques,
 - l'édifice basaltique des Coirons et la nappe alluviale de la rivière Ardèche délivre une eau neutre à dure,
 - les alluvions des nappes rhodaniennes produisent une eau dure à très dure ;
- Turbidité : des pics de turbidité sont observables au niveau des aquifères fracturés (perméabilité en grand), principalement au niveau des aquifères karstiques du sud Ardèche mais également des systèmes du socle cristallin et des édifices volcaniques ;
- Fer et Manganèse : trois types de ressources peuvent délivrer une eau présentant de fortes teneurs en fer et/ou en manganèse : les nappes alluviales (notamment celle du Rhône), les forages profonds dans les grès et les sources issues de l'édifice volcanique des Coirons ;
- Métaux : des teneurs en métaux (arsenic, antimoine, ...) parfois élevées peuvent être retrouvées au niveau des aquifères cristallins du socle et des arènes granitiques.

⇒ Problématiques liées aux facteurs locaux (activités anthropiques)

- Nitrates : il n'y a pas de réelle problématique « nitrates » sur les ressources en eau mobilisées pour l'AEP sur le département ; les teneurs les plus importantes (mais restant inférieures à 25 mg/l pour une limite de qualité eau potable à 50 mg/l) se retrouvent sur les nappes rhodaniennes au nord de la confluence avec l'Ouvèze ;
- Pesticides : ces produits sont détectés sur la quasi-totalité des masses d'eau, même sur les aquifères de socle cristallin et d'arènes granitiques mobilisés par des sources de tête de bassin versant.

V.3. Traitement de potabilisation

Afin de respecter les limites et les références de qualité imposées par le Code de la Santé Publique, les eaux prélevées dans le milieu naturel doivent parfois faire l'objet de traitement de potabilisation avant leur mise en distribution.

Différents procédés de traitement sont mis en œuvre en fonction de l'origine et de la qualité des eaux brutes ; ces procédés se répartissent de la manière suivante en fonction de la classification ARS de la base de données SISE-EAU :

- Type A1 : il s'agit d'une simple désinfection (chlore liquide ou gazeux, bioxyde de chlore, rayonnements UV), ce traitement a uniquement pour objectif l'abattement des germes qui peuvent contaminer la ressource ;
- Type A2 (traitement physico-chimique simple toujours suivi d'une désinfection) ; il peut s'agir :
 - d'une filtration sur sable (voire sur membranes), précédée ou non d'une décantation dédiée, cette filière est dédiée aux eaux d'origine souterraine ou superficielle présentant des turbidités supérieures aux normes mais restant tout de même peu chargées en matière en suspension ;
 - d'une correction de l'agressivité ou une reminéralisation (injection de soude, de chaux, passage sur Maerl,...) ;
 - une combinaison des deux filières : filtration avec correction de l'agressivité ou filtration avec reminéralisation... ;
- Type A3 (traitement physico-chimique complexe ou traitement d'affinage, toujours suivi d'une désinfection) ; il peut s'agir :
 - d'un traitement physico-chimique complet pour les eaux d'origine superficielle chargées en matière en suspension ;
 - d'un traitement pour les eaux souterraines nécessitant l'élimination d'un paramètre particulier (arsenic, fer, manganèse, nitrates, pesticides,...) ;
 - d'un affinage par injection de charbon actif ou filtration sur charbon actif (pesticides, COT) ;
 - toutes ces filières pouvant également comprendre, si besoin, une unité de correction du pH ou une reminéralisation.

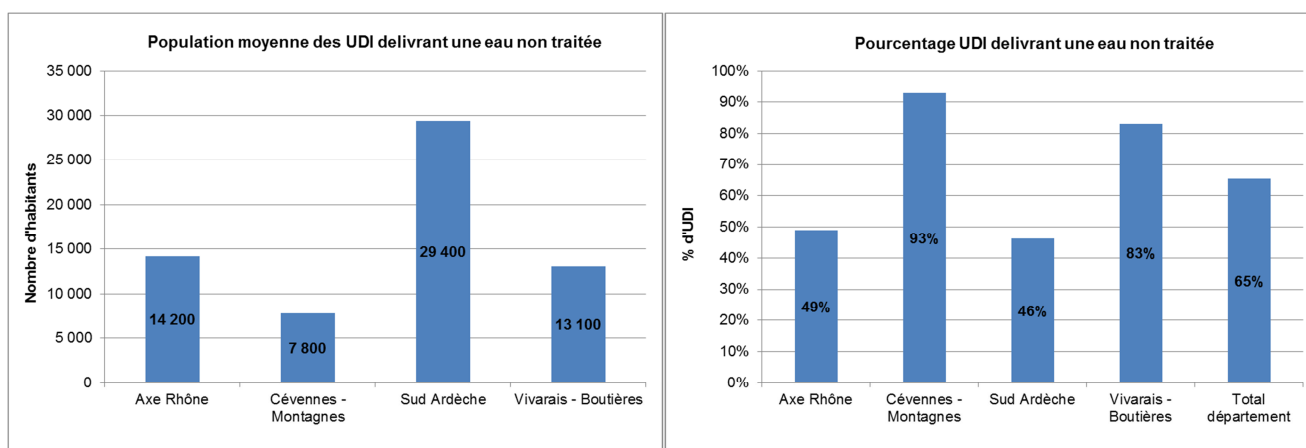
Au 01/01/2011, le département compte 206 unités de traitement permettant l'alimentation de 208 UDI (35 % du patrimoine) pour une population moyenne desservie de 284 100 habitants (81 % du total départemental).

Ces chiffres ont clairement progressé depuis le schéma départemental AEP de 1997 : 60 unités de traitement étaient alors en service pour une population desservie de 231 000 habitants (soit 75 % de la population desservie en 1997).

Le nombre d'UDI véhiculant une eau non traitée reste tout de même élevé sur le département comme le détaillent le tableau et les graphiques suivants :

Desserte des UDI et des populations par une eau non traitée

	UGE Distributrices	UDI	Population moyenne desservie	Desserte par une eau non traitée			
				Nombre d'UDI	Pourcentage des UDI	Population moyenne	Pourcentage de la population moyenne
Axe Rhône	54	161	188 400	79	49%	14 200	8%
Cévennes - Montagnes	38	139	8 600	129	93%	7 800	91%
Sud Ardèche	47	171	134 400	79	46%	29 400	22%
Vivarais - Boutières	32	130	17 200	108	83%	13 100	76%
Total département	171	601	348 600	393	65%	64 500	19%



La plupart des UDI et une très large majorité de la population des secteurs Cévennes-Montagnes et Vivarais-Boutières ne disposent pas d'une eau traitée (au minimum désinfectée) avant distribution.

Sur les zones Axe-Rhône et Sud Ardèche, près d'une UDI sur deux ne véhiculent pas une eau traitée ; cela concerne toutefois les plus petits systèmes de distribution distribuant généralement moins de 500 habitants.

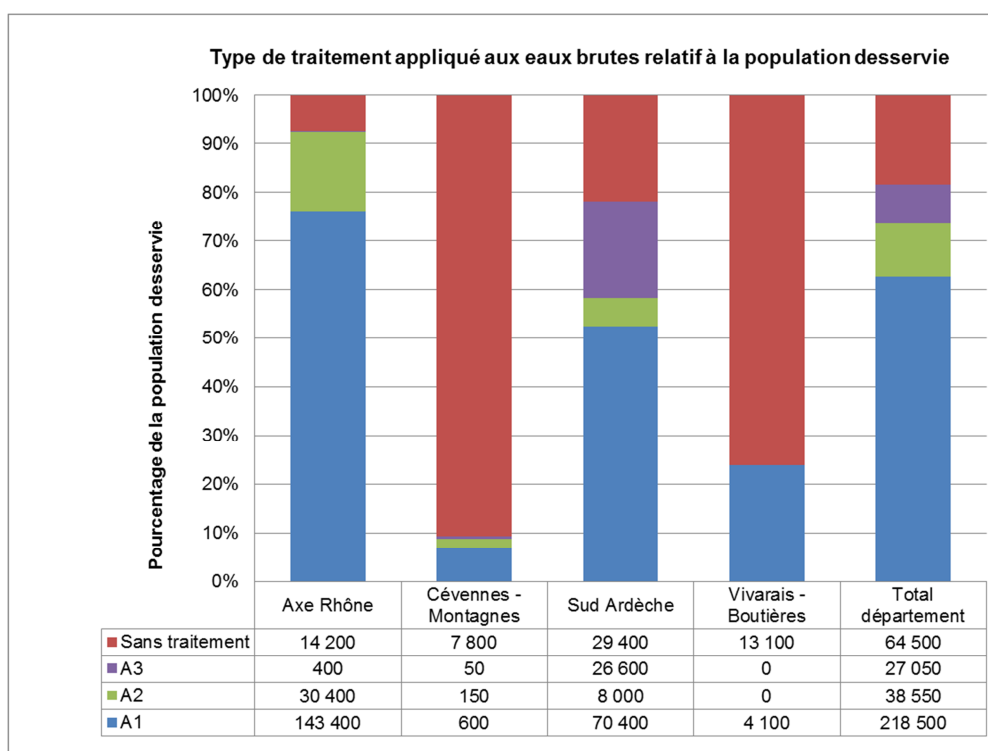
Il n'a par ailleurs pas été recensé, au 01/01/2011, d'unité de rechloration des eaux sur les systèmes AEP ardéchois. Ce type de dispositif est généralement utilisé sur des réseaux potentiellement sujets à d'importants temps de transit entre la chloration initiale et les consommateurs (réseaux étendus et / ou comportant de multiples stockages). Il permet de réinjecter du désinfectant afin d'éviter une dégradation de la qualité bactériologique des eaux dans les réservoirs et les canalisations.

Sur le département, il n'existe toutefois pas de corrélation directe entre la qualité bactériologique des eaux et l'existence d'un traitement de désinfection. Ainsi des captages dûment protégés, réalisés dans les règles de l'art (par exemple, s'affranchissant des eaux de ruissellement), ainsi qu'une bonne gestion des ouvrages et des réseaux (nettoyage des réservoirs, purges régulières des réseaux...) peuvent permettre de s'affranchir des contaminations microbiologiques.

Le tableau et le graphique suivant détaillent la typologie des traitements appliqués aux eaux brutes mobilisées pour l'AEP sur le département :

Typologie des traitements appliqués aux eaux brutes

	Nombre d'unités de traitement			Total
	A1 Désinfection seule	A2 Traitement physico- chimique	A3 Traitement complexe - Affinage	
Axe Rhône	71	5	4	80
Cévennes - Montagnes	6	3	1	10
Sud Ardèche	83	7	2	92
Vivarais - Boutières	22	0	0	22
Total département	182	15	7	204



La large majorité des eaux brutes traitées subissent une simple désinfection, généralement de type injection automatique de chlore liquide sur les petits systèmes ou de type chlore gazeux sur les UDI les plus importantes. Ces unités de potabilisation de type A1 concernent 63 % de la population moyenne desservie.

Le département ne compte que 22 unités de traitement de type A2 ou A3 dont 18 sur les zones homogènes Axe-Rhône et Sud Ardèche. Elles permettent l'alimentation en eau traitée de 19 % de la population moyenne desservie mais jusqu'à 26 % sur le secteur Sud Ardèche (usine de traitement du SEBA PDV). Aucune unité complexe de potabilisation n'est par ailleurs en service sur le secteur Vivarais-Boutières.

Ces unités A2 et A3, plus complexes, correspondent aux filières suivantes :

ZH	UGE	Traitement	Nature de l'eau	Type Traitement	Filière
Axe Rhône	ANNONAY	TERNAY	Eau superficielle	A2	Oxydation, décantation, filtration + Reminéralisation
	MARCOLS LES EAUX	L'ADREYT DE LA COMBE, MARCELY	Eau mixte	A2	Filtration + Reminéralisation
	SEBP	PRAHINES	Eau souterraine	A2	Décantation + Filtration
	SEBP	SERRE CREYSSEILLES	Eau souterraine	A3	Démanganisation par filtration sur MnO ₂
	SEBP	SERRE ST PRIEST	Eau souterraine	A3	Démanganisation par filtration sur MnO ₂
	SEBP	STATIONS VERDUS	Eau souterraine	A3	Filtration
	SEBP	TOMBES ANTIQUES	Eau souterraine	A3	Déferrisation et Démanganisation par oxydation chimique
	SEBP	VERDUS BOUCHET RIPPET	Eau souterraine	A2	Filtration
	ST SAUVEUR DE MONTAGUT	FONTUGNE	Eau superficielle	A2	Filtration bi-couche
Cévennes Montagnes	ASTET	ROCHER POINTU	Eau souterraine	A2	Correction agressivité : injection de chaux
	ASTET	VALEOU	Eau souterraine	A2	Correction agressivité : injection de chaux
	BARNAS	LES MILLETES L'HORESSON	Eau souterraine	A2	Correction du pH : injection de soude
	ST MELANY	FOULARDEYRE	Eau souterraine	A3	Traitement Arsenic + Injection de Chaux
Sud Ardèche	AILHON-MERCUER SYNDICALE	JUGE-RODES	Eau souterraine	A2	Démanganisation + Reminéralisation
	CHIROLS	VERNEDE	Eau souterraine	A2	Reiminéralisation (Maerl)
	JAUJAC	PEREYRES	Eau mixte	A2	Filtration + Reminéralisation
	LES VANS SYNDICALE	CHANTEQUINSON	Eau superficielle	A2	Oxydation, décantation, filtration, Reminéralisation
	OLIVIER DE SERRES SYNDICALE	LA BORIE GOUTAL VILLENEUVE STJ	Eau mixte	A2	Filtration + Reminéralisation
	OLIVIER DE SERRES SYNDICALE	SOLITARY	Eau souterraine	A2	Filtration + Reminéralisation
	SEBA PDV	PONT DE VEYRIERES	Eau superficielle	A3	Oxydation, décantation, filtration, reminé
	SEBA SYNDICALE	LABOULE	Eau superficielle	A3	Filtration + Reminéralisation + Charbon actif
	SEBA SYNDICALE	MONTPEZAT	Eau superficielle	A2	Filtration + Reminéralisation

Ce tableau appelle les remarques suivantes :

- les filières correspondent en majorité à des traitements de filtration (13 unités) plus ou moins complexes ;
- 4 unités de démnanganisation sont en service, dont 3 pour traiter des eaux captées au droit de l'édifice volcanique des Coirons par le SEBP (Axe Rhône) ;
- il n'existe qu'une seule unité de traitement de l'arsenic ;
- 15 des stations de potabilisation de type A2 et A3 sont équipées d'une filière de correction de l'agressivité, dont 12 sont associées à une filière de type filtration, démnanganisation ou traitement de l'arsenic ;
- les filières recensées permettent de traiter 9 des 17 prises d'eau de surface ; les 6 non traitées correspondent, pour la plupart, à de petits captages dans des ruisseaux de montagne utilisés en appoint estival.

V.4. Qualité des eaux distribuées

V.4.1. Qualité microbiologique

↳ Carte n°13 : Taux de conformité des eaux distribuées par UGE

↳ Carte n°14 : Qualité microbiologique des eaux distribuées

⇒ Risques et exigences de qualité

Les micro-organismes (bactéries, parasites, virus) sont naturellement présents dans les eaux superficielles et dans une moindre mesure, dans les eaux souterraines. La contamination microbiologique des eaux peut se produire à la ressource, mais aussi survenir au sein du réseau de distribution ; leur présence révèle la vulnérabilité de l'installation au sein de laquelle ils sont retrouvés.

Les contaminations sont généralement liées à :

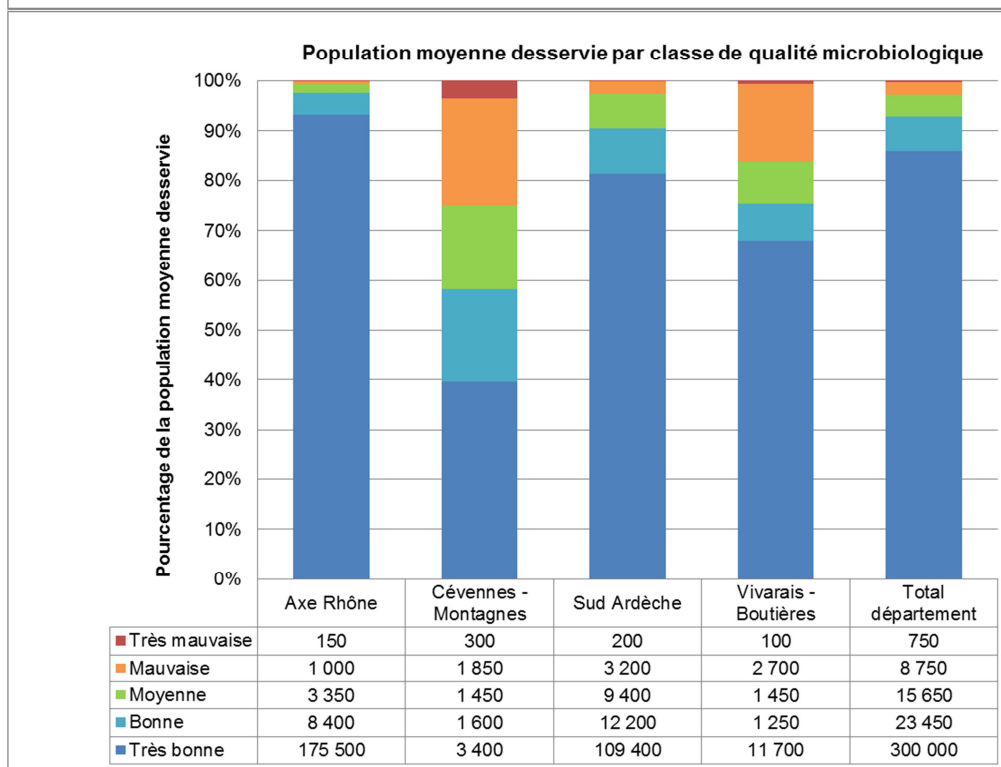
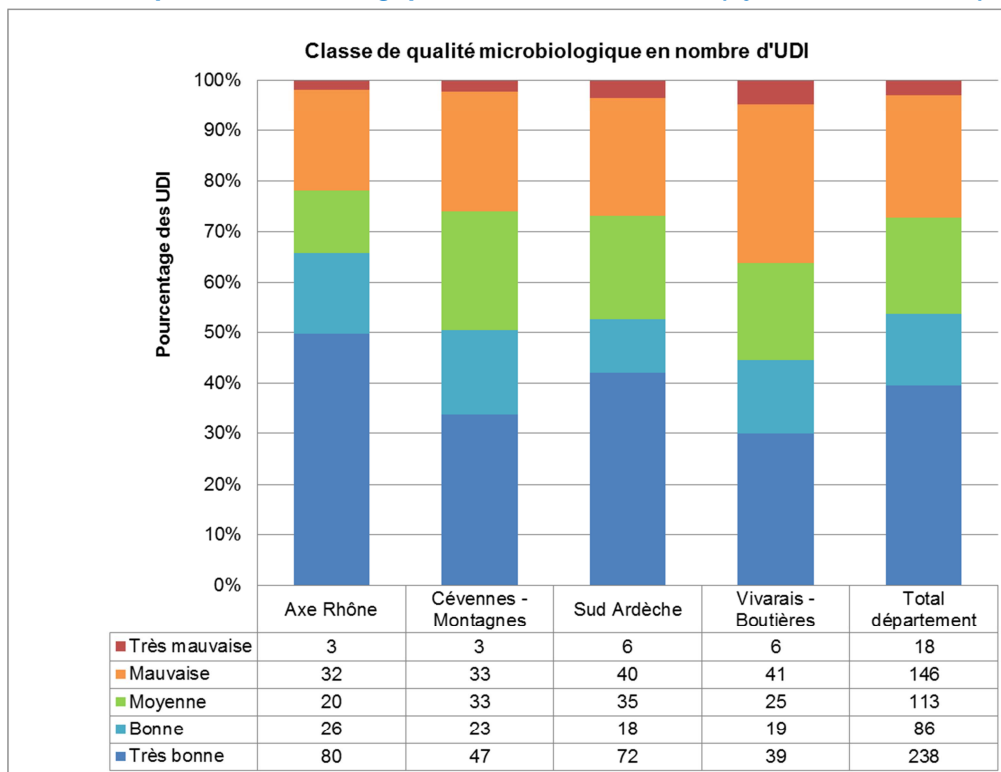
- une dégradation chronique ou accidentelle de la ressource : épisodes pluvieux, rejets d'eaux usées, déjections animales...,
- une mauvaise protection ou un manque d'entretien des captages,
- une défaillance ou un manque d'entretien des éventuels systèmes de traitement,
- une contamination au sein de la distribution : stagnation des eaux, défauts d'entretien, mise en dépression...

Vu les risques encourus, la qualité microbiologique des eaux est évaluée lors des contrôles sanitaires par la recherche de bactéries témoins d'une contamination fécale : les Entérocoques et les Escherichia Coli. A ce titre, le Code de la Santé Publique fixe une limite de qualité de 0 germes témoins de contaminations fécales par 100 ml (E. Coli et Entérocoques) dans les eaux produites et distribuées.

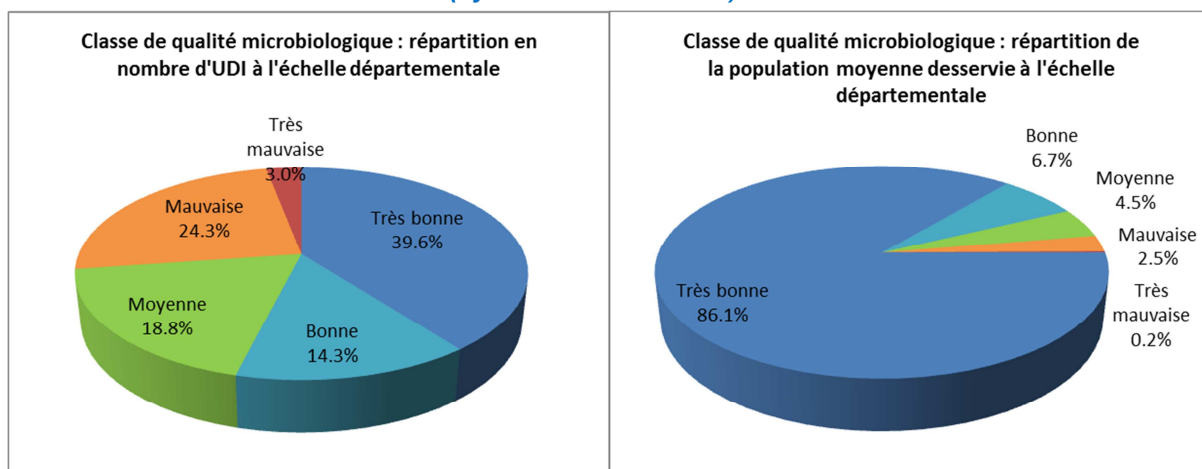
⇒ Résultats des analyses du contrôle sanitaire 2009 - 2011

Les résultats du contrôle sanitaire opéré par l'ARS sont analysés ci-après pour la période 2009 – 2011. La répartition, en nombre d'UDI et en population moyenne desservie, des classes de qualité microbiologique des eaux distribuées sur le département et par zone homogène est donnée dans les graphiques suivants :

Classes de qualité microbiologique des eaux distribuées (synthèse 2009-2011)



Détail des classes de qualité microbiologique des eaux distribuées à l'échelle départementale (synthèse 2009 – 2011)



Avec 54 % des réseaux distribuant une eau de bonne qualité, pour 92,8 % de la population moyenne desservie, la situation apparaît moyennement satisfaisante.

164 UDI (27 %) desservant 9 500 personnes en moyenne (2,7 %) fournissent aux abonnés une eau de mauvaise qualité. Il s'agit essentiellement de petites unités de distribution desservant en moyenne peu d'habitants mais dont la population supplémentaire en saison peut s'avérer non négligeable.

Ces 164 UDI se retrouvent, à proportion pratiquement égale, sur les 4 zones homogènes ardéchoises et plus particulièrement sur les secteurs ciblés suivants :

- Axe-Rhône : les eaux de mauvaise qualité sont principalement distribuées sur les hautes vallées du secteur Centre-Ouest, à l'Ouest d'une ligne Vernoux / Privas,
- Cévennes-Montagnes : toute la zone est concernée par des problèmes de qualité microbiologique, sans distinction géographique,
- Sud Ardèche : les problèmes se localisent essentiellement au niveau des têtes de bassin (du Sud vers le Nord : Ganière, Borne, Lignon, Ardèche, Fontaulière, Bourges, Bézorgues, Volane),
- Vivarais-Boutières : les défauts de qualité concernent essentiellement le secteur Sud de la zone (les Boutières).

Au regard de la population moyenne desservie, les zones homogènes Sud Ardèche et Vivarais-Boutières apparaissent comme les plus touchées par des problèmes de qualité microbiologique. En proportion relative, il s'agit de la zone homogène Cévennes-Montagnes : 25 % des UDI y délivrent une eau de mauvaise qualité.

Bien qu'elle demeure aujourd'hui moyennement satisfaisante, **la situation s'est clairement améliorée depuis le schéma départemental de 1997.** L'analyse portait alors sur le contrôle sanitaire des années 1991 à 1993 ; elle révélait que 94 500 habitants, soit 32 % de la population moyenne, étaient desservis par une eau de mauvaise qualité microbiologique. **En termes de population, 90 % des problèmes ont donc été résorbés sur ces 20 dernières années.**

⇒ Résultats de l'indicateur de performance réglementaire 2009 - 2011

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 (RPQS) définit les modalités de calcul de l'indicateur P101.1 « Taux de conformité des prélèvements sur les eaux distribuées réalisés au titre du contrôle sanitaire par rapport aux limites de qualité pour ce qui concerne la microbiologie ». Cet indicateur permet de juger des performances de chaque service vis-à-vis de la qualité des eaux distribuées ; étant réglementaire, il

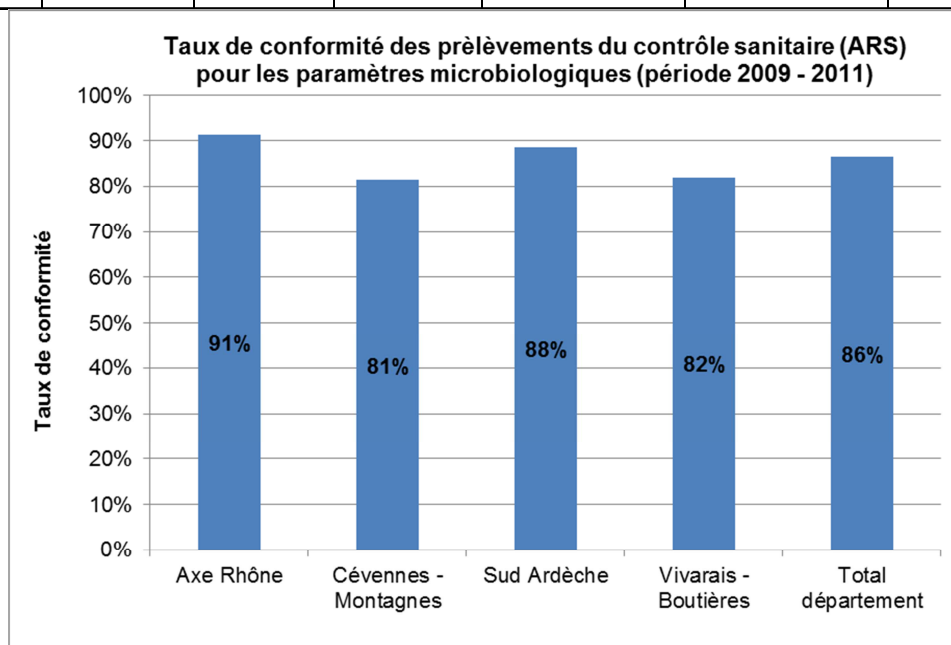
doit être produit chaque année par les services d'eau dans leur RPQS. Il constitue un complément intéressant à la précédente analyse sur les classes de qualité microbiologique et sera aisément actualisable dans le tableau de bord du schéma départemental.

Cet indicateur ne prend en compte que les limites de qualité inscrites au Code de la Santé Publique, c'est-à-dire la présence de germes témoins de contaminations fécales (Entérocoques et E. Coli), et donc en aucun cas les paramètres « références de qualité ».

Les résultats présentés dans le tableau et le graphique suivants sont issus de la base de données de l'ARS SISE-EAU pour les exercices 2009 à 2011 soit 3 années :

Taux de conformité des prélèvements vis-à-vis de la microbiologie

	UGE Distributrices	UDI	Population moyenne desservie	Nombre de prélèvements effectués sur 3 ans par l'ARS pour les paramètres microbiologiques (période 2009 - 2011)		Taux de conformité des prélèvements (indicateur P101.1 Arrêté du 02/05/2007)
				Total	Non-conformes	
Axe Rhône	54	161	188 400	3 717	323	91%
Cévennes - Montagnes	38	139	8 600	2 837	529	81%
Sud Ardèche	47	171	134 400	4 054	467	88%
Vivarais - Boutières	32	130	17 200	2 630	476	82%
Total département	171	601	348 600	13 238	1 795	86%



Sur cette période, l'ARS a réalisé 13 238 prélèvements pour la microbiologie (soit environ 4 400 par an), 1 795 ont révélé la présence de germes témoins de contaminations fécales (Entérocoques et / ou E. Coli), soit **un taux de conformité départemental de 86 %**. Les taux de conformité les plus faibles se retrouvent au niveau des zones homogènes Cévennes-Montagnes et Vivarais-Boutières.

Ces valeurs sont clairement insuffisantes et largement inférieures à la moyenne nationale (99.4 % de conformité - source SISPEA 2012).

Parmi les 14 % de prélèvements non-conformes au niveau départemental, **près d'un tiers a fait l'objet d'une demande d'interdiction de consommation** adressée par l'ARS à la collectivité « maître d'ouvrage ».

Au regard des risques sanitaires encourus par les consommateurs, la résorption des problèmes de non-conformité microbiologique reste un enjeu départemental prioritaire.

⇒ Mesures correctives

La présence d'organismes pathogènes dans l'eau faisant courir un risque à court terme au consommateur, il est souhaitable, pour garantir en permanence la qualité bactériologique de l'eau :

- de disposer de ressources peu vulnérables ;
- d'assurer efficacement la protection des captages (mise en place et surveillance des périmètres de protection) ;
- d'entretenir régulièrement les ouvrages de distribution (nettoyage des réservoirs, purges des réseaux) ;
- de limiter les temps de séjour dans les cuves de stockage et les réseaux ;
- en dernier recours, de mettre en place des traitements mieux adaptés aux caractéristiques de l'eau du type chloration automatique (ou UV), traitement de rétention en cas de ressources influencées par des eaux superficielles (filtration sur sable ou membranes)...

Ces actions devront être conduites plus particulièrement au niveau des secteurs problématiques : Cévennes, Boutières et Plateau ardéchois.

V.4.2. Qualité physico-chimique

■ Indicateur réglementaire global de qualité physico-chimique

↳ Carte n°13 : Taux de conformité des eaux distribuées par UGE

⇒ Définition

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 (RPQS) définit les modalités de calcul de l'indicateur P102.1 «Taux de conformité des prélèvements sur les eaux distribuées réalisés au titre du contrôle sanitaire par rapport aux limites de qualité pour ce qui concerne les paramètres physico-chimiques ».

Etant réglementaire, il doit être produit chaque année par les services d'eau dans leur RPQS. Il permet de donner une vision globale de la qualité physico-chimique des eaux distribuées et sera aisément actualisable dans le tableau de bord du schéma départemental.

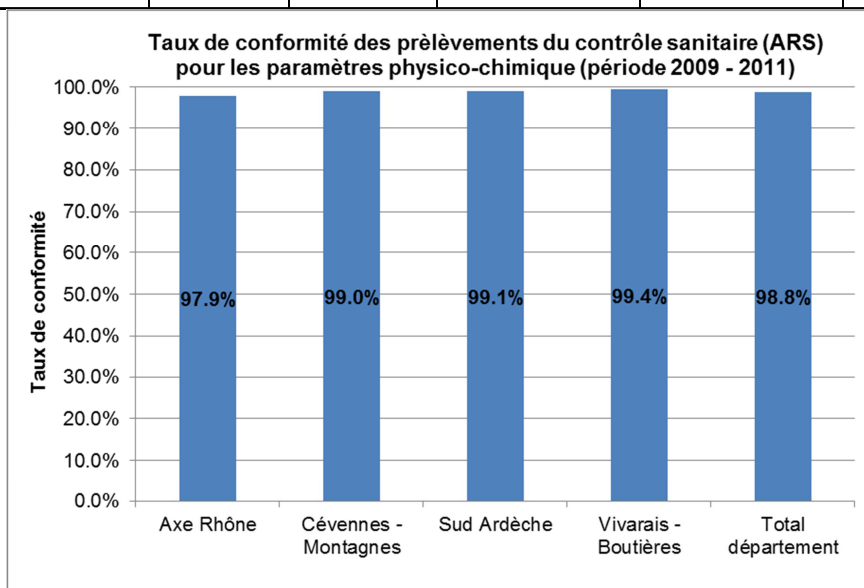
Tout comme l'indicateur P101.1, son calcul ne prend pas en compte les paramètres « références de qualité », par exemple : le fer, le manganèse, le pH, l'agressivité...

⇒ Résultats de l'indicateur de performance réglementaire 2009 - 2011

Les résultats présentés dans le tableau et le graphique suivants sont issus de la base de données de l'ARS SISE-EAU pour les exercices 2009 à 2011 soit 3 années :

Taux de conformité des prélèvements vis-à-vis des paramètres physico-chimiques

	UGE Distributrices	UDI	Population moyenne desservie	Nombre de prélèvements effectués sur 3 ans par l'ARS pour les paramètres physico-chimiques (période 2009 - 2011)		Taux de conformité des prélèvements (indicateur P102.1 Arrêté du 02/05/2007)
				Total	Non-conformes	
Axe Rhône	54	161	188 400	3 783	78	97.9%
Cévennes - Montagnes	38	139	8 600	2 873	28	99.0%
Sud Ardèche	47	171	134 400	4 140	39	99.1%
Vivarais - Boutières	32	130	17 200	2 666	15	99.4%
Total département	171	601	348 600	13 462	160	98.8%



Sur cette période, l'ARS a réalisé 13 462 prélèvements concernant les paramètres physico-chimique « limite de qualité » (soit environ 4 500 par an). Seuls 160 ont révélé un dépassement de la limite de qualité pour un ou plusieurs paramètres analysés. **Avec un taux de conformité de 98,8 %, les eaux distribuées sur le département sont globalement de très bonne qualité physico-chimique**, bien que la valeur soit légèrement inférieure à la moyenne nationale (99,2 % de conformité – source SISPEA 2012)

Les principaux paramètres « limites de qualité » non conformes sont les suivants :

- Bayum (d'origine naturelle) : problématique très localisée au niveau des communes de Lyas, Les Ollières-sur-Eyrieux, Pranles, St-Vincent-de-Durfort (Axe-Rhône) ;
- Métaux constitutifs des canalisations de branchements traduisant une eau agressive avec un fort potentiel de dissolution de ces matériaux : Cuivre, Nickel, Plomb ; cette problématique concerne toutes les zones homogènes sans distinction ;
- Produits phytosanitaires : quelques collectivités de l'Axe-Rhône et du Sud Ardèche sont touchées.

Une analyse détaillée pour les principaux paramètres physico-chimiques suivis et / ou problématiques est fournie ci-après et permettra de visualiser plus précisément la situation des réseaux ardéchois.

■ Agressivité de l'eau et potentiel de dissolution du plomb (et autres métaux)

↳ Carte n°15 : Potentiel de dissolution du plomb des eaux distribuées

⇒ Risques et exigences de qualité

L'agressivité des eaux s'apprécie principalement à partir de deux paramètres :

- la dureté représente la teneur en sel de calcium et de magnésium, elle s'exprime par le TH (Titre Hydrotimétrique) ; la présence de calcium et de magnésium dans la ressource est liée à la nature géologique des terrains traversés : les eaux seront plutôt dures au niveau des terrains calcaires et douces sur les sols cristallins (granites, schistes, basaltes...) ;
- l'acidité se mesure par le potentiel hydrogène (pH) ; ce paramètre est lié à la dureté des eaux : lorsque le calcium se dissout, il produit des ions aux propriétés basiques (pH > 7), ainsi une eau douce sera acide et une eau dure, entartrante.

L'acidité et la dureté d'une eau ne représentent pas elles-mêmes un effet sur la santé mais elles peuvent engendrer une gêne pour les usagers voire un risque sanitaire indirect :

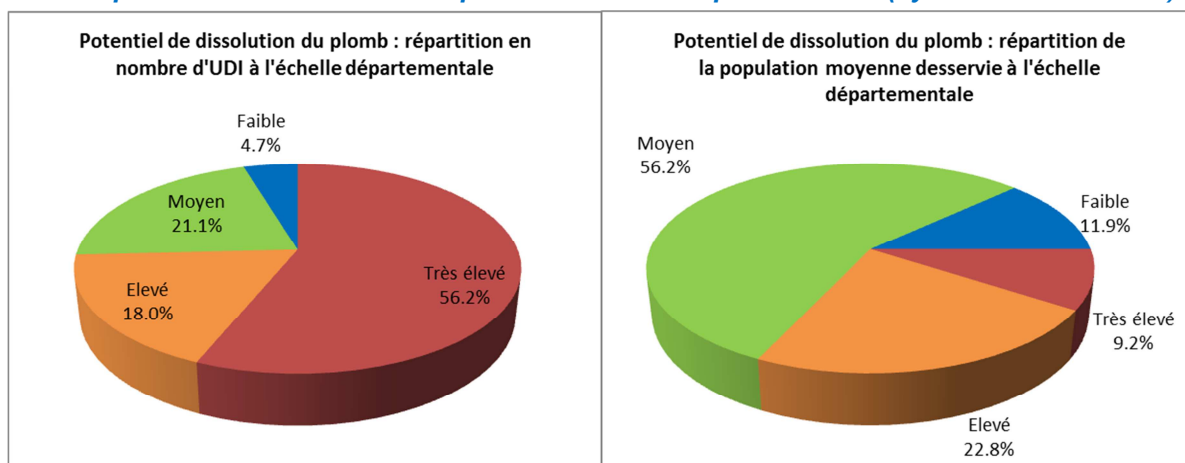
- les eaux dures vont générer un dépôt formant une couche intérieure protectrice pour les canalisations ; un excès de dépôt présente des inconvénients en termes de confort pour les abonnés (entartrages des appareils électroménagers) ;
- les eaux douces, donc acides, vont entraîner la corrosion des canalisations métalliques et par suite la mise en solution des métaux qui les composent (cuivre, fer, nickel, plomb et zinc généralement).

Parmi ces métaux, le danger principal provient du plomb qui peut se retrouver au niveau des branchements individuels, des canalisations intérieures, voire des conduites principales (généralement des fontes grises à joints plomb). Le plomb est un métal toxique à effet cumulatif dont les conséquences sur la santé dépendent de la durée et du niveau d'exposition. L'accumulation de plomb sur plusieurs années dans l'organisme peut entraîner la maladie du saturnisme (retard de développement intellectuel, troubles neurologiques, digestifs et rénaux). L'emploi des canalisations en plomb est aujourd'hui interdit ; la limite de qualité des eaux distribuées est fixée à 10 µg/l depuis le 31/12/2013.

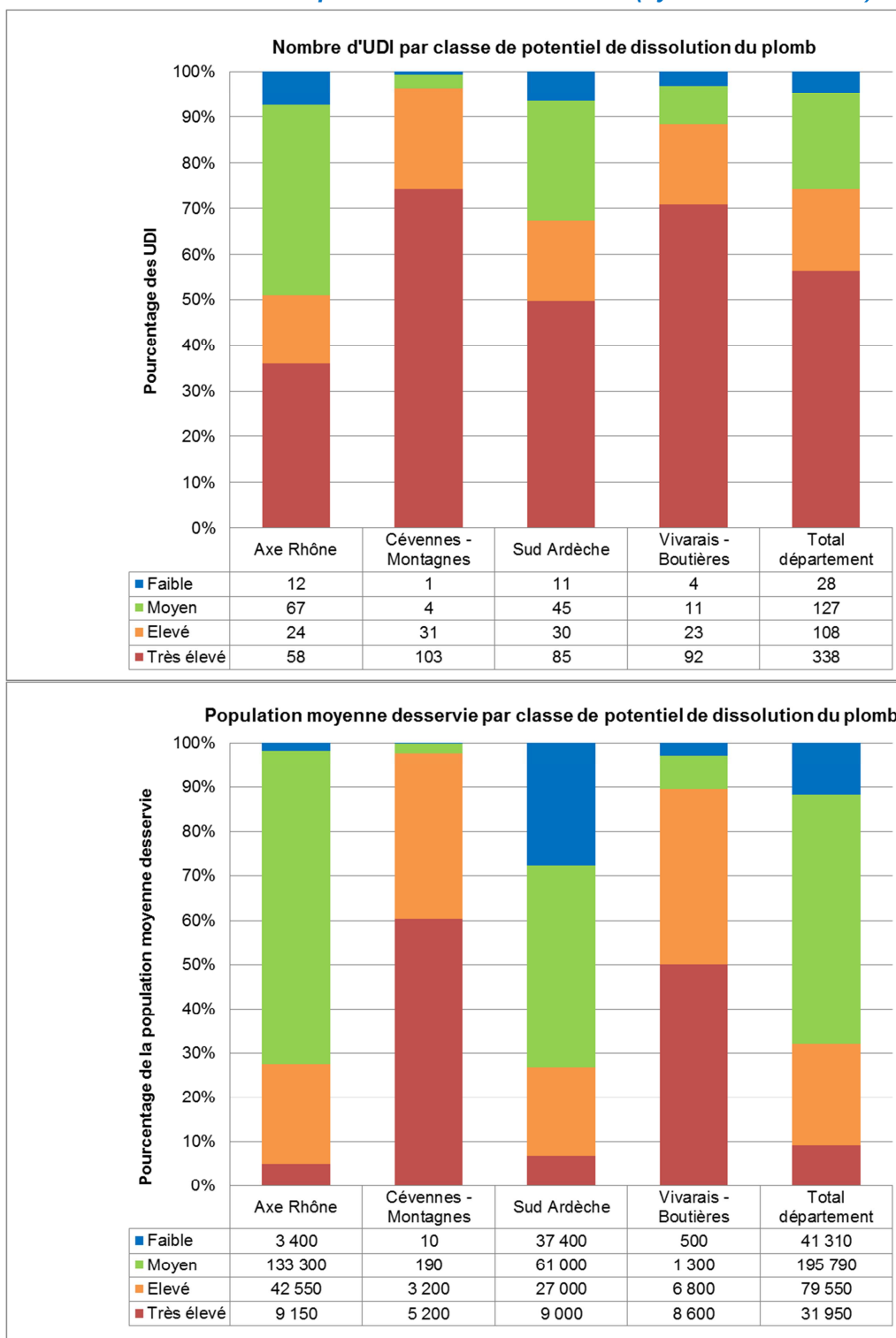
⇒ Résultats des analyses du contrôle sanitaire 2009 - 2011

Les résultats du contrôle sanitaire opéré par l'ARS sont analysés ci-après pour la période 2009 – 2011. La répartition, en nombre d'UDI et en population moyenne desservie, des classes de potentiel de dissolution du plomb des eaux distribuées sur le département et par zone homogène est donnée dans les graphiques suivants :

Détail du potentiel de dissolution du plomb à l'échelle départementale (synthèse 2009 – 2011)



Potentiel de dissolution du plomb des eaux distribuées (synthèse 2009-2011)



Le risque de dissolution du plomb (et des autres métaux) concerne 74 % des UDI (potentiel élevé à très élevé) pour 36 % de la population moyenne desservie.

Ce fort potentiel se retrouve sur les **zones homogènes Cévennes-Montagnes et Vivarais-Boutières** ainsi que sur la partie « Plateau ardéchois » de l'Axe-Rhône et de Sud-Ardèche, secteurs alimentés par des eaux douces et acides d'origine cristalline (schistes, granites) ou basaltique.

A l'inverse, les UDI des vallées du Rhône et de l'Ardèche et Sud-Est (secteur St-Paul-Le-Jeune) sont alimentées majoritairement par des eaux issues d'un substrat calcaire, et présentent donc un potentiel moyen à faible de dissolution du plomb.

Par ailleurs, sur les **1 100 analyses plomb** réalisées dans le cadre du contrôle sanitaire par l'ARS entre 2009 et 2011, **moins de 2 % se sont révélées non-conformes.**

La situation a peu évolué depuis le schéma départemental de 1997 : 10 % de la population était alors alimentée par un pH induisant un potentiel très élevé de dissolution du plomb (contre 9,2 % aujourd'hui). L'absence de ressource de substitution plus entartrante sur les secteurs concernés et le prix élevé des traitements de correction de l'agressivité pour de petites unités de distribution n'ont pas conduit les collectivités à engager des travaux d'amélioration.

Au regard de l'état des lieux, la correction de l'agressivité ne constitue pas un enjeu départemental généralisé. Des traitements seront toutefois à mettre en place au niveau des plus importantes unités de production notamment dans le cadre de la création ou de la rénovation de stations de potabilisation.

En revanche, compte-tenu du potentiel élevé de dissolution du plomb sur de nombreux réseaux, l'objectif départemental portera clairement sur :

- le recensement et la suppression des canalisations de branchements et des conduites à joints plomb sur le domaine public,
- la sensibilisation des abonnés pour :
 - le remplacement des canalisations intérieures en plomb,
 - les modalités d'utilisation de l'eau du robinet en cas de présence de plomb : ne soutirer que de l'eau froide pour la préparation des aliments ou la boisson et qu'après une période d'écoulement d'une à deux minutes.

■ Nitrates

↳ *Carte n°16 : Teneurs en Nitrates des eaux distribuées*

⇒ Risques et exigences de qualité

Les nitrates, formes oxydés du cycle de l'azote, sont naturellement présents, à de faibles teneurs (quelques milligrammes par litres), dans les eaux superficielles ou souterraines.

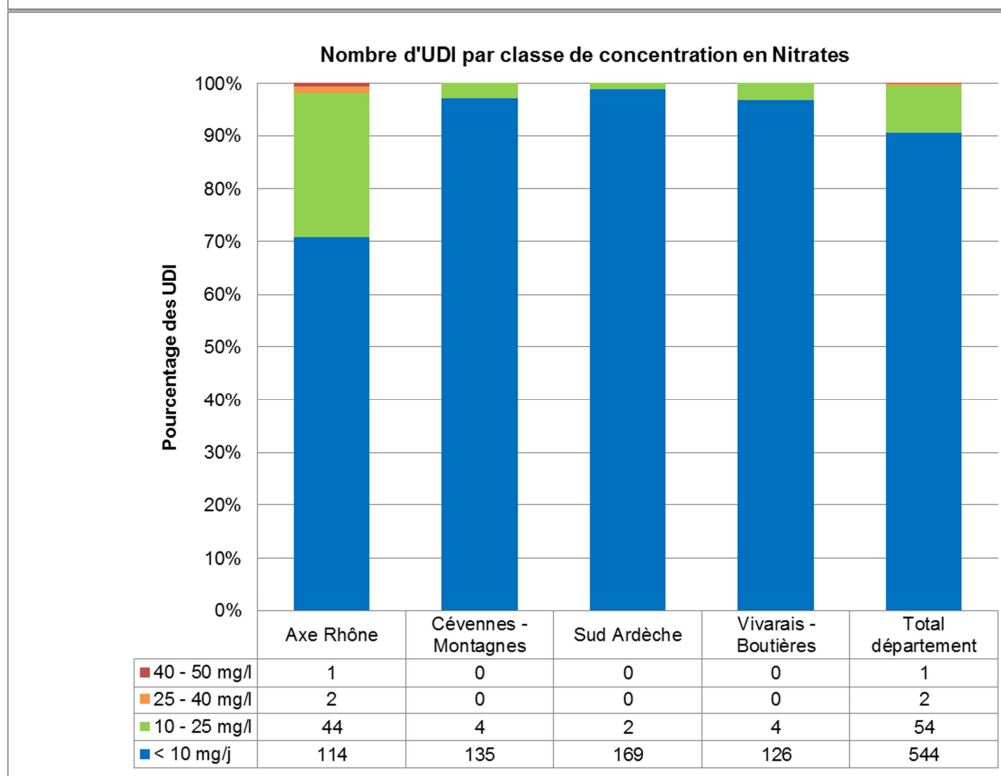
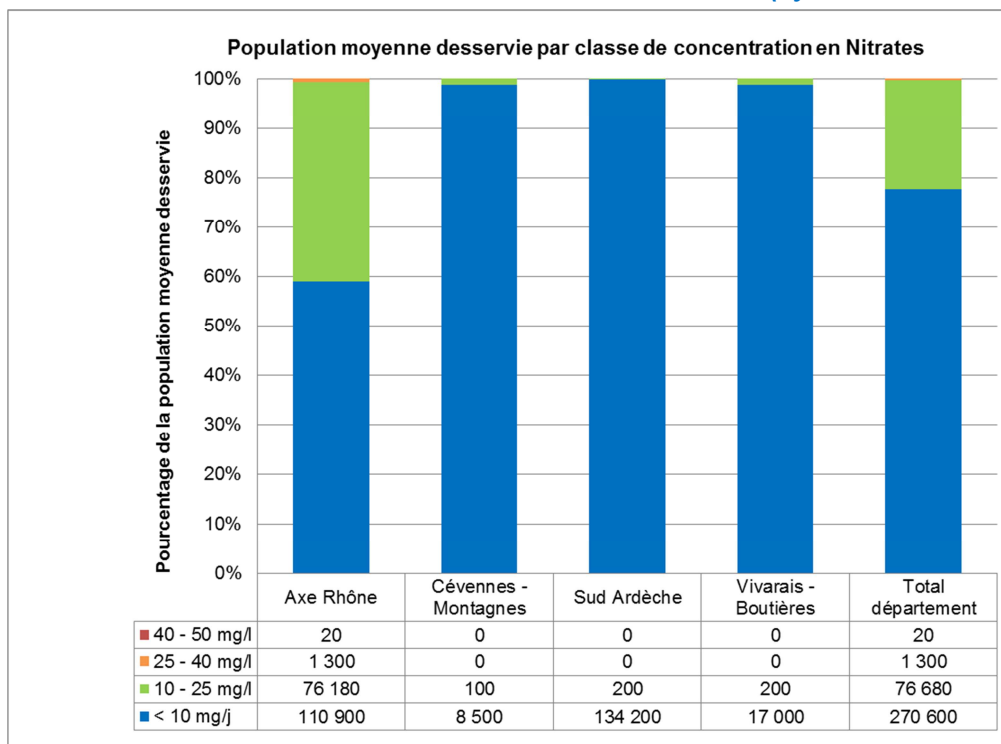
L'azote est très répandu dans la nature sous différentes formes : gazeuse, minérale (ammonium, nitrites et nitrates) et organique (molécules complexes du sol et des êtres vivants). Les nitrates sont utilisés comme engrais en agriculture. Lorsque les doses épandues sont supérieures aux capacités d'absorption des cultures, l'excédent se retrouve dans les nappes d'eau souterraine ou les cours d'eau (lessivage des sols). Leur présence peut également avoir pour origine les rejets d'eaux usées, domestiques ou industrielles.

Le principal danger des nitrates résulte de leur transformation en nitrites dans l'organisme : cette transformation, nettement plus importante chez les nourrissons et les très jeunes animaux, peut provoquer des perturbations du système d'échange sang/oxygène : c'est la méthémoglobinémie (connue sous le terme de "maladie bleue du nourrisson"). Les nourrissons et les femmes enceintes constituent une population à risque.

Les nitrates sont par ailleurs des traceurs d'autres polluants non recherchés et, le plus souvent, liés à l'activité agricole. La limite de qualité est fixée à 50 mg/l. Par ailleurs, l'union européenne fixe une recommandation à 25 mg/l dont le respect témoigne d'un bon état de la ressource en eau sollicitée.

⇒ Résultats des analyses du contrôle sanitaire 2009 - 2011

Les résultats du contrôle sanitaire opéré par l'ARS sont analysés ci-après pour la période 2009 – 2011. La répartition, en nombre d'UDI et en population moyenne desservie, des classes de concentrations en nitrates dans les eaux distribuées sur le département et par zone homogène est donnée dans les graphiques suivants :

Classes de concentrations en nitrates dans les eaux distribuées (synthèse 2009-2011)

Pour 90 % des UDI et 78 % de la population moyenne desservie, les teneurs en nitrates restent inférieures à 10 mg/l. Pour 9 % des réseaux, alimentant 22 % des usagers, les concentrations apparaissent légèrement supérieures (classe 10 à 25 mg/l) ; il s'agit de systèmes alimentés par des ressources de la vallée du Rhône situées à proximité de zones agricoles.

Aucun dépassement de la limite de qualité (50 mg/l) n'est constaté ; il n'y a d'ailleurs pas de zones classées « vulnérables » aux nitrates en Ardèche.

Le schéma départemental de 1997 avait lui aussi montré la bonne qualité globale des ressources AEP vis-à-vis des nitrates : seules 2 UDI étaient alors concernées par des teneurs supérieures à 50 mg/l. Ces captages ont, depuis, été abandonnés.

La situation est donc particulièrement favorable sur le département ; elle s'explique :

- par la localisation des captages hors zones de cultures ;
- lorsque des cultures sont présentes, par des pratiques et des densités agricoles n'ayant pas le caractère intensif d'activités pouvant nuire à la qualité des eaux.

Afin de maintenir cette qualité, il convient toutefois de mettre en place une certaine vigilance, de poursuivre les travaux de protection des captages et le suivi des activités au sein des périmètres de protection rapprochée.

■ Produits Phytosanitaires

↳ Carte n°17 : Détection des produits phytosanitaires dans les eaux distribuées

⇒ Risques et exigences de qualité

Plus couramment appelés « pesticides », les produits phytosanitaires sont des substances chimiques utilisées pour détruire ou limiter le développement d'animaux ou de végétaux considérés comme nuisibles pour l'homme ou ses intérêts. Selon leur usage, on les classe en herbicides, insecticides, fongicides,... Ils sont très largement utilisés en agriculture mais également par les particuliers et les collectivités publiques pour l'entretien des espaces verts, des routes, des voies ferrées..., dans l'industrie pour le traitement du bois par exemple.

La pollution des eaux par ces produits peut se faire de manière diffuse par infiltration dans les eaux souterraines ou ruissellement vers les eaux superficielles. De façon ponctuelle, elle peut également résulter d'un déversement accidentel, de la vidange intempestive de fonds de cuves, de l'abandon d'emballages souillés dans le milieu naturel, ou d'un retour d'eau vers le réseau public de distribution.

A court terme, les phytosanitaires peuvent être responsables d'intoxications professionnelles suite à l'absorption accidentelle de produit concentré : à ces très fortes doses, l'intoxication (dite « aiguë »), se manifeste par des troubles nerveux, digestifs, respiratoires, cardio-vasculaires ou musculaires.

La connaissance de l'action à long terme des pesticides sur la santé humaine reste incomplète. Pour l'eau potable, les effets toxiques correspondent à une exposition faible mais prolongée dans le temps. Ainsi, des effets probables sur la santé ont été mis en évidence pour une cinquantaine de substances, pour lesquelles une dose journalière admissible a été définie. Les effets toxiques se manifestent, selon les substances, par des perturbations du système nerveux, des effets cancérigènes et génotoxiques.

La réglementation fixe les limites de qualité suivantes :

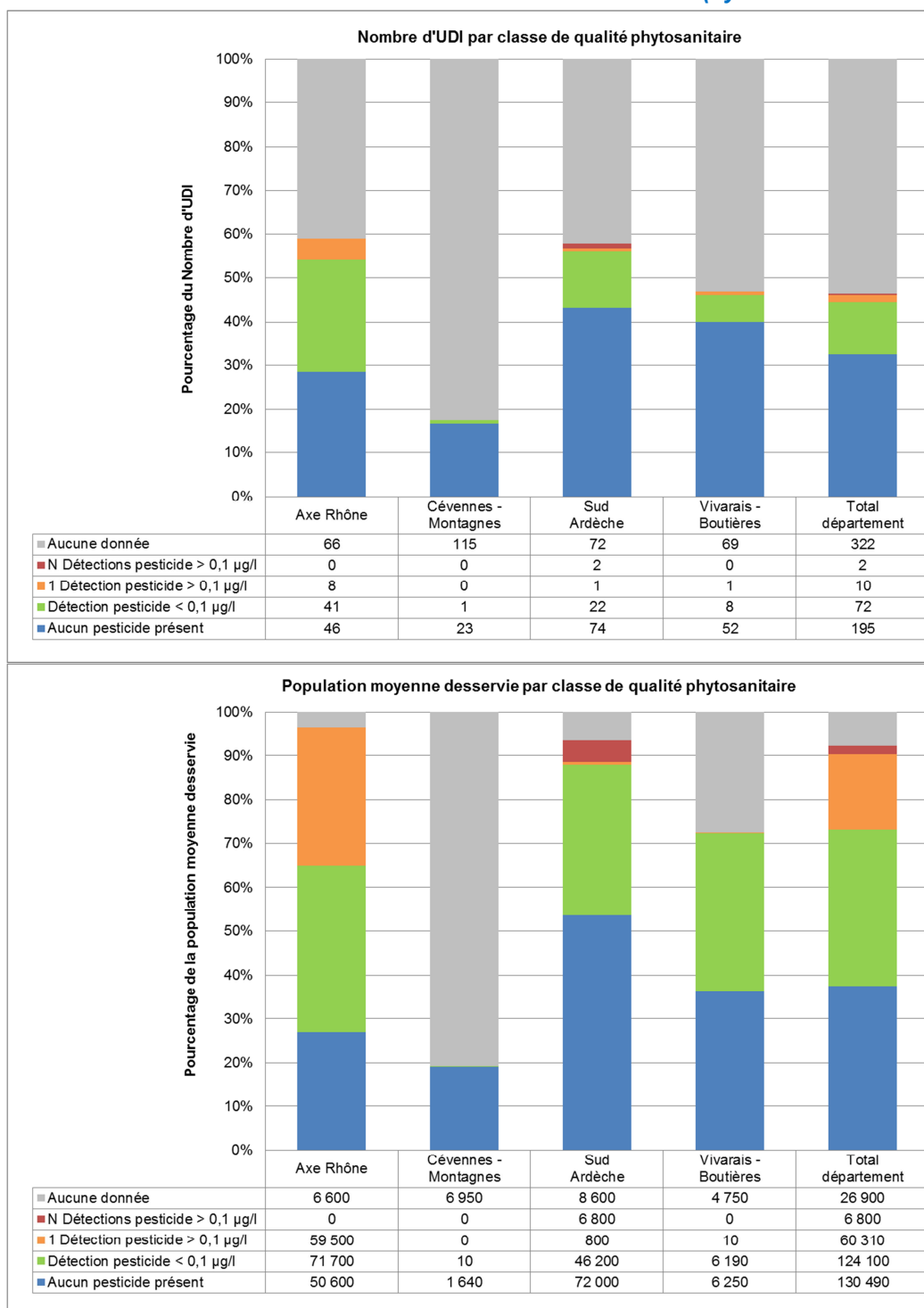
- 0,03 µg/l pour 4 substances : Aldrine, Dieldrine, Heptachlore, Heptachlorepoxyde ;
- 0,1 µg/l pour les autres substances individualisées ;
- 0,5 µg/l pour le total des pesticides analysés.

Pour la plupart des produits phytosanitaires, les limites de qualité sont largement inférieures aux doses journalières admissibles. La réglementation intègre donc un coefficient de sécurité, permettant de mettre en œuvre des actions correctives avant d'atteindre des niveaux où les effets sanitaires se manifesteraient.

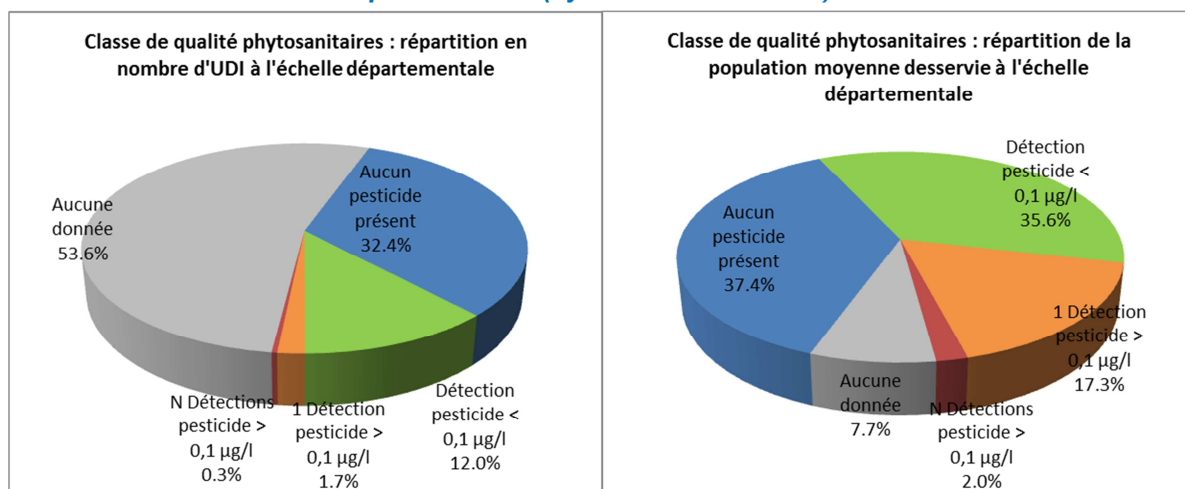
⇒ Résultats des analyses du contrôle sanitaire 2009 - 2011

Les résultats du contrôle sanitaire opéré par l'ARS sont analysés ci-après pour la période 2009 – 2011 :

Classes de concentrations en nitrates dans les eaux distribuées (synthèse 2009-2011)



Détail de la qualité des eaux distribuées vis-à-vis des produits phytosanitaires à l'échelle départementale (synthèse 2009 – 2011)



En 3 ans, de 2009 à 2011, l'ARS a procédé à près de **2 500 prélèvements destinés à l'analyse des pesticides**. Ils concernent seulement 279 UDI sur 601 (soit 46.4 %) mais ils permettent de couvrir 321 000 habitants environ, soit 92 % de la population moyenne desservie.

Des pesticides ont été au moins détectés une fois sur 84 des 279 UDI ayant fait l'objet d'une analyse (soit 30 %) ; ces 84 systèmes desservent environ 191 000 habitants, soit 60 % des 321 000 personnes couvertes par les prélèvements.

La zone homogène Axe-Rhône, comportant des cultures plus intensives mais également plus urbaines (espaces verts publics, et jardins privés à entretenir), **apparaît logiquement comme la plus touchée avec près de 50 % des UDI concernées par au moins une détection de pesticides** parmi les 95 systèmes ayant fait l'objet de prélèvement « pesticides ».

Les 3 autres zones homogènes semblent moins concernées par des problèmes de pesticides ; on signalera toutefois que le SIAEP de Barjac (Sud-Ardèche) est la seule UGE pour laquelle il y a eu plus d'une détection de pesticides entre 2009 et 2011.

En nombre de prélèvements, les phytosanitaires n'ont toutefois été retrouvés que dans 3 % des échantillonnages et seuls 0,4 % se révèlent non-conformes. Les valeurs retrouvées sont dans tous les cas très inférieures aux doses journalières admissibles. Les résultats montrent par ailleurs que, lorsqu'il y a exposition, celle-ci est très faible et ponctuelle, sans risque sanitaire pour la population.

Sur le département, les pesticides les plus rencontrés sont les suivants :

- l'Atrazine et son sous-produit de dégradation la Déséthyl-Atrazine, il s'agit d'un herbicide utilisé pour les usages agricoles, industriels et les traitements de voiries ; interdite depuis 1997, cette substance se retrouve encore dans les eaux ;
- l'AMPA, issu de la dégradation du glyphosate, molécule active de certains herbicides utilisés pour l'entretien des espaces publics, des jardins privés et en agriculture ;
- le 2,6-dichlorobenzamide, métabolite du Dichlobenil, utilisé comme herbicide dans les cultures fruitières et maraîchères.

Bien que la population ayant au moins une fois consommé une eau contenant une teneur en pesticides supérieure à la limite de qualité apparaisse comme non négligeable, l'exposition semble être restée limitée dans le temps et très inférieure aux doses journalières admissibles. Sur le département, il n'y a pas de réels problèmes sanitaires dû aux pesticides au regard du taux de conformité des prélèvements.

L'objectif fixé au schéma départemental sera de maintenir cette qualité, de prévenir toute dégradation de la situation, voire d'améliorer la situation notamment au niveau des bassins d'alimentation des captages AEP.

Pour cela il conviendra de :

- mettre en place une certaine vigilance,
- poursuivre les travaux de protection des captages,
- suivre les activités au sein des périmètres de protection rapprochée,
- sensibiliser les différents acteurs (profession agricole, collectivités en charge de l'entretien des espaces verts publics et propriétaires de jardins privés) à l'utilisation des pesticides.

V.5. Risque de dégradation de la qualité des eaux au sein des systèmes d'adduction et de distribution

V.5.1. Temps de séjour

↳ *Carte n°18 : Temps de séjour dans les réservoirs calculé pour le besoin du jour moyen 2009 des UDI*

Il n'existe pas de réglementation relative au temps de séjour dans les ouvrages de stockage et dans les conduites ; le service a toutefois une obligation de résultat quant à la distribution d'une eau exempt de germes témoins de contaminations fécales (Entérocoques et E. Coli).

Seules les recommandations de 1946 et 1948 relatif à la défense incendie par le réseau d'eau potable (Circulaire du 12 décembre 1946 du Ministère de l'Agriculture et des directives en date du 30 juillet 1948 du Ministère de la Reconstruction et de l'Urbanisme) mentionnent un volume de stockage minimum (120 m³) mais celui-ci apparaît surdimensionné pour les réseaux ruraux voire semi-urbain.

En l'absence de texte directeur, le paramètre temps de séjour dans les réservoirs se réfère aux recommandations de l'ARS et du document technique « FNDAE n°12 HS » :

- en termes de sécurisation de l'alimentation, il est ainsi préconisé :
 - une journée de consommation de pointe en milieu rural ou semi-urbain,
 - une demi-journée de consommation de pointe en milieu urbain ;
- en termes de temps de séjour, pour préserver la qualité de l'eau en période de basse consommation :
 - 1 à 3 jours dans les cuves de stockage,
 - 3 à 5 jours au niveau du robinet du consommateur ; selon les données allemandes, des temps de séjour dans les réseaux atteignant 7 jours restent possibles, sans altérer la qualité de l'eau.

Le dimensionnement d'un ouvrage de stockage apparaît donc particulièrement complexe notamment au niveau des secteurs ruraux et / ou à fort attrait touristique :

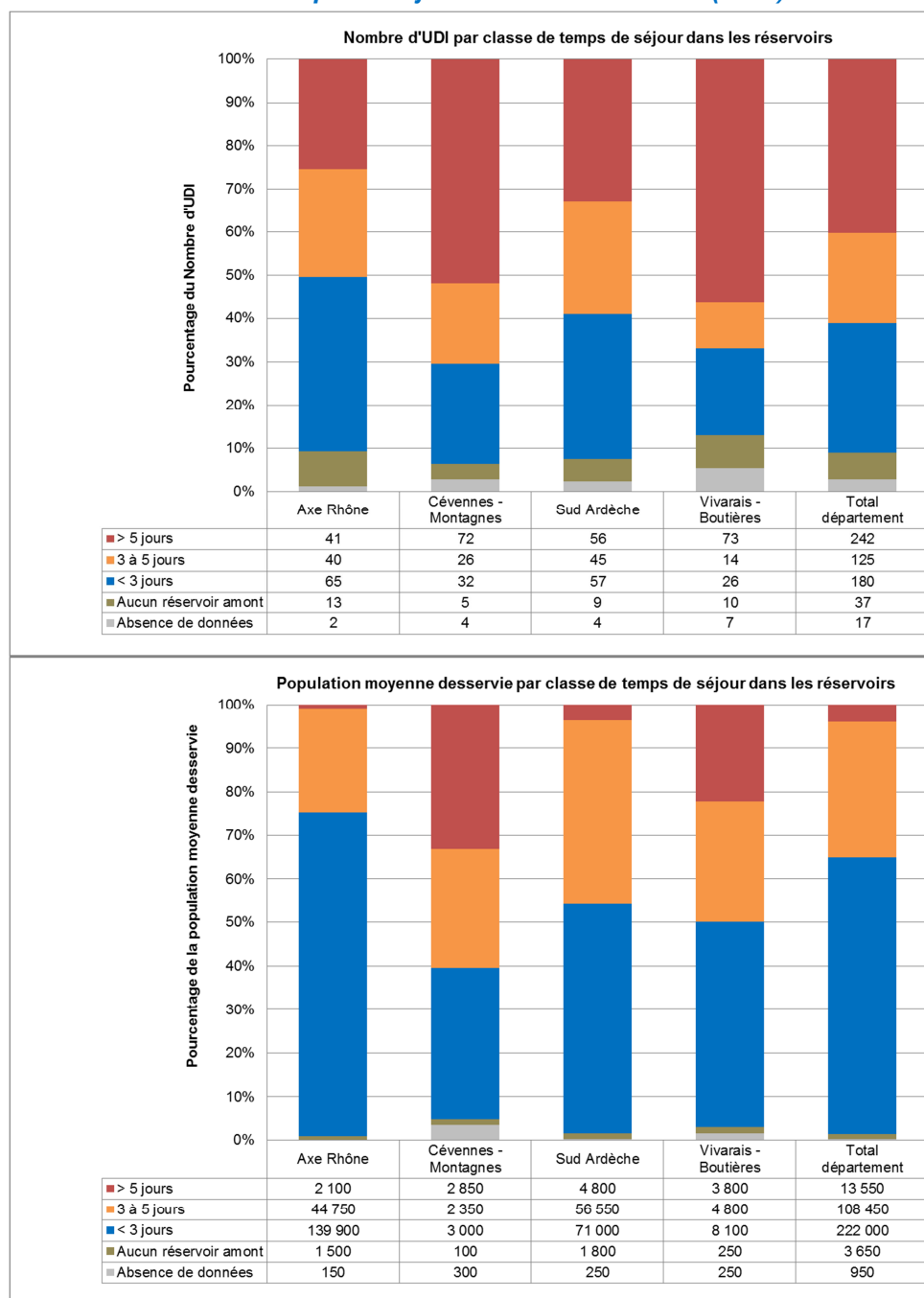
- l'ouvrage doit être suffisamment important pour sécuriser l'alimentation pendant une journée,
- les temps de séjour ne doivent pas excéder les 3 jours en période creuse afin de ne pas dépasser les limites au niveau du robinet du consommateur,
- il doit, en fonction de la configuration de l'habitat et du choix de la collectivité, permettre d'assurer la défense extérieure contre l'incendie par le réseau d'eau potable.

Le calcul du temps de séjour dans les réservoirs le jour moyen, nécessite de connaître 3 paramètres :

- le besoin moyen annuel qui correspond à la consommation moyenne annuelle (volume consommé autorisé comptabilisé ou non + volume de service) augmentée des pertes en eau (si les performances des réseaux ne sont pas connues, elles ont été estimées à partir des moyennes constatées sur des UDI similaires) ;
- le volume des réservoirs,
- l'attribution du volume des réservoirs aux différentes UDI alimentées, l'opération a été réalisée au prorata des besoins moyens annuels de chaque UDI.

A partir des données collectées, le temps de séjour dans les réservoirs pour le jour moyen 2009 a ainsi pu être appréhendé pour 97 % des UDI et 99,7 % de la population moyenne desservie ; les résultats sont présentés dans les graphiques suivants :

Classes de temps de séjour dans les réservoirs (2009)



Les résultats laissent apparaître une situation peu satisfaisante sur le département :

- **les temps de séjour maximum constatés sont supérieurs à 100 jours** ; ils sont retrouvés sur 5 petites UDI des zones homogènes Cévennes-Montagnes et Vivarais-Boutières alimentant en moyenne 50 personnes ;
- **le temps de séjour moyen dans les réservoirs à l'échelle du département s'élève à 2,85 jours** (moyenne pondérée par la population desservie), cette valeur apparaît élevée et proche de la limite des 3 jours ; au niveau des zones homogènes, elle reste toutefois très disparate :
 - Axe-Rhône : 2,5 jours, la valeur reste correcte ;
 - Cévennes-Montagnes : 5,15 jours, les réservoirs y sont globalement surdimensionnés ;
 - Sud-Ardèche : 2,8 jours, le temps moyen s'inscrit dans la moyenne départementale ;
 - Vivarais-Boutières : 5,45 jours, les stockages y sont globalement trop importants ;
- au niveau départemental, 61 % des UDI desservant 41 % de la population possède un stockage amont surdimensionné pour le besoin du jour moyen, les temps de séjour y sont supérieurs à 3 jours ; la situation reste la plus critique sur les collectivités à fort afflux touristique des zones Cévennes-Montagnes, Sud Ardèche et Vivarais-Boutières ;

La non-dégradation de la qualité microbiologique des eaux passant par la limitation des temps de séjour (notamment dans les réservoirs), il s'agit d'un enjeu prioritaire sur le département.

Les solutions envisageables sont les suivantes :

- supprimer définitivement de cuves de stockage avec mise en place d'un monostabilisateur aval de pression pour le cas où le réservoir servirait également de brise-charge ;
- hiverner certains ouvrages, ils ne seraient alors remis en service qu'en période de pointe, après désinfection préalable (un monostabilisateur de pression serait alors installé dans la chambre de vannes pour maintenir la qualité du service) ;
- segmenter les cuves par la mise en place d'une paroi en génie civil ; il serait alors possible :
 - de condamner définitivement une partie de la cuve ;
 - d'hiverner une partie de l'ouvrage et de le remettre totalement en service pour la période de pointe, après désinfection préalable ;
- assurer la défense incendie par des moyens déconnectés du réseau d'eau potable pour les secteurs ruraux voire semi-urbains ;
- procéder à des purges automatiques comptabilisées du réseau au niveau des antennes les plus étendues et éloignées du stockage de tête ;
- mettre en place des stations de rechloration, notamment pour les réseaux les plus importants en termes de linéaire de réseau, de volumes de stockage et d'abonnés.

Ces solutions devront faire l'objet de scénarios dans les schémas directeurs AEP locaux le cas échéant. Pour le cas où des cuves devraient en tout ou partie être hivernées, il est nécessaire de maintenir en eau le génie civil pour éviter sa déstabilisation. Pour toute création de nouvel ouvrage de stockage, la création de bi-cuves devra être envisagée pour garder une souplesse dans la gestion des temps de séjour et de la sécurisation de l'approvisionnement.

V.5.2. Matériaux présentant un risque sanitaire

4 matériaux ont été identifiés comme problématiques vis-à-vis de la qualité des eaux distribuées ; il s'agit :

- du plomb,
- des PVC fabriqués avant 1980,
- des fontes grises (datant d'avant 1960) et des aciers (< 1980) à revêtement bitumineux,
- des fontes grises et aciers noirs non revêtus.

■ Le plomb

↳ *Carte n°19 : Recensement du parc de branchements en plomb résiduels par UGE (2011)*

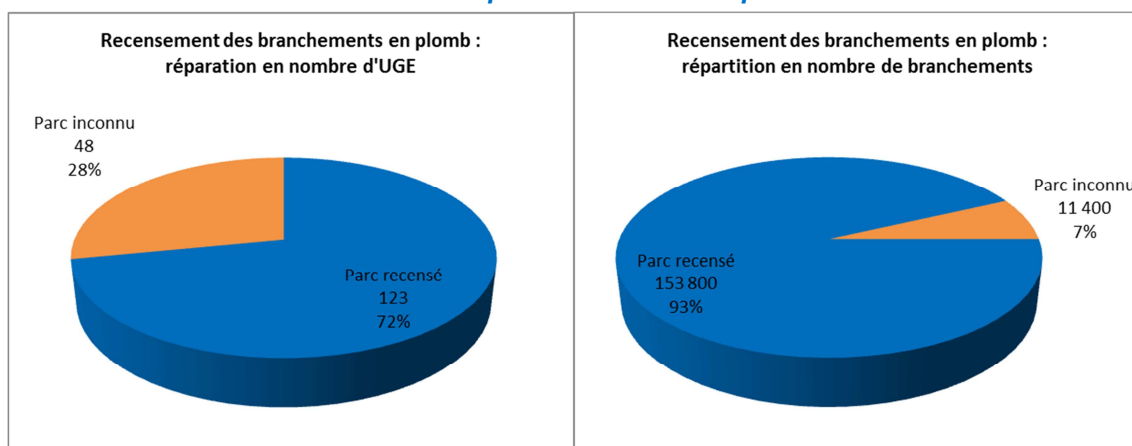
Le plomb peut être retrouvé au niveau des branchements individuels, dans les canalisations intérieures et dans les joints plomb des anciennes conduites en fonte grise.

La circulaire n° 2004-557 DGS/SD 7 A du 25 novembre 2004, relative aux mesures correctives à mettre en œuvre pour réduire la dissolution du plomb dans l'eau destinée à la consommation humaine, **indique que la limite des 10 µg/l de plomb dans l'eau (applicable depuis le 25/12/2013) ne peut être atteinte qu'en supprimant tout contact entre l'eau et le métal et ce, quel qu'en soit le potentiel de dissolution du plomb.**

Afin de délivrer une eau conforme au robinet du consommateur, il apparaît donc nécessaire de procéder au recensement puis à la suppression des canalisations en plomb. **165 200 branchements ont été identifiés sur le département, soit un patrimoine de 2 480 Km de canalisations** (longueur moyenne estimée en Ardèche de 15 ml / branchement).

Les graphiques suivants détaillent la connaissance des UGE de leur parc de plombs au 01/01/2011 :

Recensement des branchements en plomb à l'échelle départementale au 01/01/2011



Au 01/01/2011, **48 UGE distributrices dénombrant 11 400 branchements n'avaient pas effectué de recensement exhaustif des branchements en plomb** ; cela représente 28 % des services de distribution d'eau potable et 7 % du parc branchements. Ce défaut de recensement concerne par ailleurs toutes les zones homogènes sans distinction particulière. Ces chiffres laissent apparaître une connaissance suffisamment exhaustive pour conférer une vision claire de la problématique branchements individuels en plomb sur le département.

Le tableau suivant présente le recensement des branchements particuliers (BP) en plomb au 01/01/2011 ; il donne également une extrapolation pour les services ne les ayant pas recensés :

	Nombre d'UGE distributrices	Nombre total de BP	Recensement des BP en plomb						Nombre extrapolé de BP plomb
			Parc inconnu	Parc recensé				% de BP en plomb selon recensement	
				Nombre d'UGE sans recensement	Nombre total de BP des UGE avec recensement	Nombre d'UGE sans BP Plomb	Nombre d'UGE avec BP Plomb		
Axe Rhône	54	83 100	17	79 100	22	15	2 374	3.0%	2 500
Cévennes - Montagnes	38	6 300	9	3 950	26	3	51	1.3%	80
Sud Ardèche	47	65 000	12	62 050	17	18	3 754	6.0%	3 930
Vivarais - Boutières	32	10 800	10	8 700	17	5	81	0.9%	100
Total département	171	165 200	48	153 800	82	41	6 260	4.1%	6 610

Sur les 123 UGE distributrices ayant réalisé l'identification des BP en plomb :

- 82 ne possèdent plus aucun branchement en plomb sur la partie avant compteur abonné du branchement, il peut toutefois subsister des conduites intérieures en plomb avant robinet ;
- 41 présentent un parc résiduel de BP plomb de 6 260 unités, soit 4,1 % du nombre total de branchements ayant fait l'objet d'un recensement.

En extrapolant ces chiffres à l'ensemble du département, **le parc résiduel de branchements en plomb au 01/01/2011 serait de 6 610 unités.**

L'état des lieux montre toutefois une hétérogénéité marquée sur le département :

- les zones Cévennes-Montagnes et Vivarais-Boutières, plus rurales, sont moins concernées ;
- les zones Axe-Rhône et surtout Sud Ardèche apparaissent plus touchées avec des pourcentages respectifs de 3 % et 6 % ; la zone Sud Ardèche concentre d'ailleurs plus de 60 % du nombre total de plombs du département ;
- le nombre de canalisations en plomb recensées varie entre 1 et 2 130 unités en fonction des UGE.

Ces chiffres, encore relativement hauts, sont notamment dus au nombre important de branchements en plomb de 4 collectivités qui concentraient les deux-tiers du parc au 01/01/2011 :

- SEBA 44 : 2 130 unités, soit 10 % du nombre total de branchements de cette UGE distributrice ;
- Ville de Privas : 860 unités, soit 15 % ;
- Ville du Teil : 560 unités, soit 14 % ;
- Ville d'Aubenas : 470 unités, soit 16 %.

L'abaissement de la limite de qualité vis-à-vis du paramètre plomb au 25/12/2013 et la baisse des aides publiques pour le remplacement des plombs ont clairement motivé les collectivités à supprimer ces branchements.

Ainsi, **au 01/01/2015, le nombre de branchements en plomb est estimé entre 3 000 et 3 500 unités à l'échelle du département** ; parmi les plus concernés, le SEBA, le Teil et Aubenas ont notamment clairement réduit leur parc sur ces 4 dernières années.

Avec l'actuel rythme de remplacement des BP en plomb (environ 700 par an), les travaux devraient se terminer à l'échéance 2019 – 2020.

■ Les PVC fabriqués avant 1980

⇒ La problématique des CVM

Le chlorure de vinyle monomère (CVM) est un produit chimique purement synthétique. Il n'existe aucune source naturelle de ce composé.

A la ressource en eau, la présence du CVM est due à des pollutions industrielles ou accidentelles :

- émissions gazeuses ou liquides des unités de production de matériaux en PVC ;
- produits de dégradation du trichloroéthylène et du tétrachloroéthylène, éventuellement présents dans les eaux souterraines (pollution) ;
- percolation des eaux de pluie à travers un centre d'enfouissement technique de déchets.

Au niveau des réseaux de distribution d'eau potable, la présence de CVM peut provenir soit d'une contamination de la ressource en eau, soit d'une migration dans l'eau à partir de certaines conduites en PVC. En effet, la fabrication du PVC repose sur la polymérisation du CVM. Une étape de stripping permet de réduire la teneur en CVM résiduel à des concentrations inférieures à 1 ppm dans le PVC fabriqué. Cette étape a été progressivement introduite dans le process de fabrication. **Les matériaux en PVC antérieurs à 1980 peuvent donc avoir potentiellement une teneur en CVM résiduel beaucoup plus élevée, et sont ainsi les seuls à pouvoir induire une migration de CVM dans l'eau.**

Les teneurs en CVM résiduel dans les canalisations peuvent être très variables d'un tronçon à l'autre, pour une même antenne d'un réseau de distribution, et même s'ils proviennent d'une même unité de fabrication et s'ils ont été posés en même temps. La teneur en CVM résiduel dans la canalisation est relativement stable tout au long de l'utilisation de la canalisation. Le relargage du CVM dans l'eau augmente avec :

- le linéaire des tronçons de canalisations en PVC qui relarguent,
- la température de l'eau,
- la teneur en CVM résiduel initiale dans ces tronçons,
- le temps de séjour de l'eau dans ces tronçons.

Le CVM peut présenter une toxicité pour des expositions par inhalation et ingestion. Le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) a classé le CVM comme substance cancérigène certaine pour l'Homme en 1987 (groupe 1) pouvant entraîner des angiosarcomes ou des carcinomes hépatocellulaires.

A faibles doses et par voie orale, ce qui est le principal mode d'exposition via l'eau du robinet, il existe théoriquement un excès de risque de cancer, calculé à partir des données issues d'essais toxicologiques chez l'animal. Toutefois, aucune association à ce jour n'a été établie entre des cas d'angiosarcomes ou de carcinomes hépatocellulaires et une consommation d'eau du robinet.

Le Code de la Santé Publique fixe la limite de qualité à 0,5 µg/l de CVM dans l'eau compte-tenu du risque potentiel.

L'Instruction N°DGS/EA4/2012/366 du 18 octobre 2012 (*relative au repérage des canalisations en polychlorure de vinyle susceptibles de contenir du chlorure de vinyle monomère résiduel risquant de migrer vers l'eau destinée à la consommation humaine et à la gestion des risques sanitaires en cas de dépassement de la limite de qualité des eaux destinées à la consommation humaine pour le chlorure de vinyle monomère en application des articles R.1321-26 à R.1321-36 du code de la santé publique*), demande d'effectuer un recensement des canalisations en PVC fabriqués avant 1980 et de les hiérarchiser en fonction du temps de séjour de l'eau dans les tronçons susceptibles de relarguer des CVM. Cette disposition a été mise en place dans un premier temps afin de ne pas généraliser les analyses, couteuses, des CVM dans le cadre du contrôle sanitaire.

⇒ Evaluation des risques sur le département

L'évaluation des risques de relargage des CVM dans l'eau distribuée n'a pu être réalisée dans le cadre du présent schéma départemental :

- l'Instruction du 18 octobre 2012 est intervenue au moment de la collecte des données auprès des collectivités. Les taux de retour de l'inventaire des PVC < 1980 auprès de l'ARS se sont par ailleurs révélés faibles,
- les années de fabrication (ou de pose) des canalisations sont encore assez peu renseignées,
- les schémas directeurs locaux n'ont pas encore totalement pris en compte cette problématique sanitaire,
- les modélisations informatiques simulant le risque de relargage de CVM sont encore en développement ou peu utilisées par les exploitants ou par les bureaux d'études en charge des schémas directeurs.

Les quelques informations recueillies laissent toutefois penser que la problématique CVM sur le département sera l'un des enjeux non négligeables sur les 10 / 20 prochaines années :

- les années 70 et le début des années 80, correspondent aux grandes extensions pour la desserte en eau sur le département :
 - les années 40 à 60 étaient plutôt consacrées à l'alimentation des centres-bourgs et des principaux hameaux ; les réseaux posés étaient alors en fonte grise, amiante-ciment (Eternit®) voire acier ;
 - dès la fin des années 60 / début des années 70, les collectivités ont développé les réseaux de distribution vers les écarts et les hameaux moins peuplés ; ces extensions se sont alors réalisées avec des conduites en PVC présentant un risque de relargage de CVM ;
- les temps de séjour au niveau de ces extensions sont souvent très importants au regard du linéaire pour le faible nombre d'abonnés desservis ;
- les branchements individuels domestiques créés entre la fin des années 60 et la fin des années 80 étaient :
 - soit en polyéthylène basse densité (ou PE noir ou Plymouth), il s'agit du matériau majoritaire ;
 - soit en PVC < 1980 ;
- les quelques analyses CVM réalisées dans le cadre du contrôle sanitaire entre 2009 et 2011 ont révélé deux cas de non-conformité vis-à-vis de la limite de qualité de 0,5 µg/l (réseau Adret de St-Pierreville et Haut Service du SIVOM de St-Péray).

Il apparaît donc stratégique pour les collectivités :

- de bien identifier les conduites en PVC < 1980 susceptibles de relarguer des CVM au travers de schémas directeurs et d'audits patrimoniaux,
- d'estimer le risque de mise en solution des CVM par le biais d'une modélisation des temps de séjour dans les conduites en PVC < 1980,
- de prendre en compte ces données dans le cadre de l'élaboration des programmes de travaux sur réseaux,
- de communiquer les informations à l'ARS afin qu'elle puisse mettre en place un contrôle sanitaire efficace sur les systèmes de distribution les plus à risque.

⇒ Solutions envisageables :

Les pistes envisagées par l'Instruction du 18 octobre 2012 sont les suivantes :

- Mesures curatives :

- Mise en place de purges automatiques avec compteur au niveau des tronçons à risque ; cette technique permet de limiter les temps de séjour mais reste toutefois très consommatrice en eau ;
 - Informations des abonnés susceptibles d'être concernés : la mise en carafe de l'eau de boisson permet de diminuer de moitié la teneur en CVM en 2 heures grâce aux nombreux remous de l'eau (source : OIEau et ARS Basse Normandie).
- Mesures sur le long terme :
- Tubage des canalisations en PVC < 1980 : le tubage consiste à insérer une canalisation de diamètre légèrement inférieur dans la canalisation existante ; il est ensuite nécessaire de réaliser des tranchées pour reprendre les branchements sur cette nouvelle canalisation. L'intérêt de la technique est fonction du nombre de branchements à reprendre, de la longueur à poser, du nombre de coudes présents sur la canalisation et de la possibilité de réduction du diamètre de la conduite compte-tenu des besoins des abonnés desservis.
 - Maillage de réseau : il s'agit de supprimer ou de raccourcir le plus possible les espaces morts situés en toute extrémité de réseau. Une autre solution est de raccorder les extrémités de réseau afin de former un maillage permettant une circulation en continue de l'eau dans la canalisation. Cette approche est pertinente uniquement si elle permet de diminuer significativement le temps de séjour de l'eau : raccorder deux réseaux peut au contraire favoriser un temps de séjour élevé (ce qui doit être évité).
 - Remplacement des canalisations : il s'agit de la solution la plus onéreuse mais qui garantit la non-dégradation de la qualité de l'eau en distribution. Compte-tenu de l'âge des conduites (40 à 50 ans) en PVC < 1980, il s'agit d'un renouvellement anticipé (durée de vie moyenne des conduites 60 à 80 ans) mais qui permet également de s'affranchir du problème de fuites de ces canalisations fragiles en PVC à joints collés qui tendent à se casser au niveau de l'encolure ou à fuir du fait de la dégradation de la colle (voir ci-après dans le présent rapport).

■ Les fontes et aciers à revêtement bitumineux (goudron et braies de houille)

⇒ La problématique

Les risques sanitaires et les mesures sont évalués dans l'Instruction N°DGS/EA4 2011-487 du 27 décembre 2011 (*relative à la gestion des risques sanitaires en cas de dépassement des limites de qualité des eaux destinées à la consommation humaine pour le benzo[a]pyrène et les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) en application des articles R. 1321-26 à R. 1321-36 du code de la santé publique et en cas de présence d'antraquinone dans l'eau du robinet*).

Cette instruction identifie 3 substances comme potentiellement relarguées dans les eaux distribuées par les canalisations en service :

- le benzo[a]pyrène ;
- les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ;
- l'antraquinone qui peut être formée par réactions d'oxydation du chlore et du dioxyde de chlore avec les HAP (l'antracène notamment), contenus dans les revêtements hydrocarbonés.

Ces substances sont reconnues comme toxiques et cancérigènes. Le Code de la Santé Publique fixe d'ailleurs une limite de qualité des eaux distribuées pour chacune des molécules.

La présence de benzo[a]pyrène, de HAP ou d'antraquinone dans les eaux distribuées peut résulter d'un relargage à partir des produits bitumineux utilisés comme produits d'étanchéité des réservoirs ou des canalisations de distribution d'eau

L'ANSES indique ainsi dans son rapport que :

- « les canalisations présentant le risque de relargage d'HAP et d'anthraquinone le plus important sont les conduites en fonte grise posées jusqu'en 1960 environ et celles en acier posées jusqu'en 1980 environ » ;
- d'autres équipements créés jusqu'à la fin des années 80 sont potentiellement concernés, il s'agit des réservoirs en acier et en béton, des revêtements internes des zones de jointement et les raccords en fonte et en acier ; mais, « au regard de la surface de matériau au contact de l'eau, l'impact potentiel de ces derniers est moindre » ;
- « les variations du régime hydraulique dans le réseau (temps de séjour, coup de bélier, manœuvre de vannes, accélération de débit...), les concentrations et la nature des désinfectants (chlore, dioxyde de chlore), les variations de qualité d'eau ou les opérations d'entretien sur le réseau sont de nature à influencer le relargage à partir des revêtements intérieurs".

En tout état de cause, au plan réglementaire, les produits hydrocarbonés (goudrons, brais de houille, peintures bitumineuses) ne sont plus autorisés pour revêtir intérieurement des canalisations, des réservoirs ou des châteaux d'eau. "Seules les peintures bitumineuses sont encore autorisées, mais leurs autorisations sont limitées aux zones de jointoiment et aux raccords", précise l'ANSES.

⇒ Evaluation des risques sur le département

Tout comme pour les canalisations en PVC < 1980, l'évaluation des risques sur le département n'a pu être menée pour les conduites à revêtement bitumineux.

La problématique semble toutefois moins importante sur le département que celle liée au PVC < 1980 :

- il n'existe pratiquement pas de conduite en acier en service ;
- les conduites en fonte grise datant d'avant 1960 ont essentiellement été posées dans les centres anciens : la circulation de l'eau y est plus intense compte-tenu de la densité de branchement et des maillages ; les temps de séjour sont donc généralement réduits, le risque de relargage semble ainsi limité ;
- ces conduites sont anciennes, arrivent en fin de vie et font l'objet de remplacements réguliers dans le cadre de la réhabilitation des centres-villes ;
- les abonnés desservis par des canalisations en fonte grise datant d'avant 1960 étaient piqués via des branchements en plomb ; lors de la suppression des plombs, certaines collectivités ont retenu de changer également la conduite principale.

Pour autant, les services d'eau devront clairement identifier les risques pour les populations par :

- l'identification des tronçons susceptibles de relarguer ces substances,
- l'estimation du risque de mise en solution par le biais d'une modélisation des temps de séjour dans les conduites concernées,
- l'élaboration de schémas directeurs, d'audits patrimoniaux et des programmes de travaux sur réseaux prenant en compte la problématique,
- l'information de l'ARS afin qu'elle puisse mettre en place un contrôle sanitaire efficace sur les systèmes de distribution les plus à risque.

⇒ Solutions envisageables :

Elles sont similaires à celles proposées pour les conduites en PVC < 1980 à l'exception de la mise en carafe, inefficace pour les 3 substances incriminées.

■ Les fontes grises et les aciers non revêtus

⇒ La problématique

Les conduites en fonte grise, ductiles ou en acier noir non revêtues (fabriquées généralement avant 1970) peuvent générer des problèmes d'eaux rouges.

Ce phénomène est généré par la corrosion interne du fer contenu dans les alliages de ces matériaux. Le fer, thermodynamiquement instable au contact de l'eau, va se dissoudre et va provoquer :

- une perte d'épaisseur et de résistance de la conduite et une graphitisation de la fonte, et par suite une augmentation du risque de casses,
- la formation de dépôts de corrosion qui auront pour conséquences :
 - une obstruction de la conduite par une accumulation de dépôts et donc une perte de charge accrue,
 - la formation de biofilm fixé sur les dépôts,
 - une surconsommation de chlore au niveau des dépôts et des points de corrosion,
 - un phénomène de turbidité (les eaux rouges) suite au décrochage des dépôts lors de l'augmentation de la vitesse de circulation (période de pointe de consommation, fuite, tirage incendie...).

De nombreux paramètres sont à prendre en compte pour expliquer l'apparition d'eaux rouges sur les fontes et aciers non revêtus :

- une eau agressive (TH et pH faibles), une teneur non négligeable en sels dissous (Cl^- et/ou SO_4^{2-}), une concentration COT ou une température élevée sont des facteurs entraînant un risque de relargage de particules en distribution ;
- de faibles vitesses de circulation, des périodes de stagnation, une alternance d'eaux de qualité différente sont des facteurs aggravants.

⇒ Evaluation des risques sur le département

Tout comme pour les précédentes problématiques, l'évaluation des risques sur le département n'a pu être conduite pour les fontes et aciers non revêtus.

La problématique semble limitée sur le département à quelques UGE qui réunissent suffisamment de facteurs pour que la corrosion du fer soit effective dans les conduites métalliques non revêtues :

- il n'existe pratiquement pas de conduite en acier en service ;
- les conduites en fonte non revêtues ont essentiellement été posées dans les centres anciens ou au niveau des conduites d'adduction : la circulation de l'eau y est plus intense ; les temps de séjour sont donc généralement réduits, le risque de relargage semble ainsi limité ;
- ces conduites sont anciennes, arrivent en fin de vie et font l'objet de remplacements réguliers dans le cadre de la réhabilitation des centres-villes ;
- les abonnés desservis par des canalisations métalliques non revêtues étaient piqués via des branchements en plomb ; lors de la suppression des plombs, certaines collectivités ont retenu de changer également la conduite principale.

Des cas d'eaux rouges ont ainsi été signalés lors des enquêtes initiales, les 2 UGE suivantes seront citées en exemple :

- commune de Lablachère : apparition du phénomène d'eaux rouges suite à la mise en service d'un nouveau forage présentant une teneur élevée en SO_4^{2-} ;

- SEBA : eau agressive, période de stagnation des eaux (pointe touristique marquée entraînant un surdimensionnement des conduites), alternance d'eaux de qualité différente (augmentation de l'achat au SEBA PDV en période estivale) ... générant des eaux rouges notamment au niveau des antennes.

Pour autant, les services d'eau devront clairement identifier les conduites susceptibles de générer ces problèmes de turbidité et de microbiologie (biofilm) par :

- l'identification des tronçons susceptibles de relarguer ces substances,
- l'estimation du risque de mise en solution par le biais d'une modélisation hydraulique analysant notamment les temps de séjour et l'alternance de vitesses faibles / vitesses élevées ;
- l'élaboration de schémas directeurs, d'audits patrimoniaux et des programmes de travaux sur réseaux prenant en compte la problématique.

⇒ Solutions envisageables :

Les pistes envisagées sont les suivantes :

- Mesures curatives :
 - Mise en place de purges automatiques avec compteur au niveau des tronçons à risque ; cette technique permet de limiter les temps de séjour mais reste toutefois très consommatrice en eau ;
- Mesures sur le long terme :
 - Tubage des canalisations ou application d'une résine de protection du matériau ;
 - Maillage de réseau afin de limiter le plus possible les espaces morts situés en toute extrémité de réseau et de diminuer significativement le temps de séjour de l'eau (attention : raccorder deux réseaux peut au contraire favoriser un temps de séjour élevé, ce qui doit être évité).
 - Remplacement des canalisations : il s'agit de la solution la plus onéreuse mais qui garantit la non-dégradation de la qualité de l'eau en distribution ;
 - Changement de ressource ou mise en place d'un traitement de potabilisation : il s'agira de s'affranchir des facteurs liés aux eaux brutes générant la corrosion (agressivité de l'eau, sulfates, COT...) ; il s'agit également d'une solution onéreuse souvent complexe à mettre en œuvre (mobilisation d'une nouvelle ressource éloignée, technicité requise par une unité de traitement complexe...).

V.6. Conclusion sur les traitements de potabilisation et la qualité des eaux distribuées

✓ ETAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC

- ▶ **601 Unités de Distribution Indépendantes (UDI) alimentant 348 600 habitants en moyenne annuelle, soit : 3,5 UDI par UGE distributrices et 580 habitants / UDI**
- ▶ **206 unités de potabilisation (dont 182 désinfections simples) assurant le traitement de l'eau pour 208 UDI (35 %) et 284 100 habitants en moyenne (81 %)**
- ▶ **393 UDI véhiculant une eau non traitée (zones Cévennes-Montagnes et Vivarais-Boutières)**
- ▶ **Absence de poste de rechloration des eaux**
- ▶ **Une qualité microbiologique des eaux distribuées à améliorer avec :**
 - un taux de conformité départemental des prélèvements 2009-2011 de 86 %, peu satisfaisant et très inférieur à la moyenne nationale (99,4 % - source SISPEA 2012) mais en amélioration depuis 1994 (68 % de conformité)
 - des problèmes récurrents de non-conformité au niveau des zones Cévennes-Montagnes, Vivarais-Boutières et au niveau du Plateau ardéchois
- ▶ **Des eaux globalement de bonne qualité physico-chimique avec 98,8 % de conformité des prélèvements (valeur s'inscrivant dans la moyenne nationale : 99,2 % [source SISPEA 2012]) entre 2009 et 2011 :**
 - plutôt agressives sur tout l'Ouest du département, plus calcaires à l'Est
 - fond géochimique généralement de bonne composition, quelques problèmes de fer et de manganèse sur les secteurs des Coirons (basaltes) et dans la Vallée du Rhône (alluvions)
 - peu ou pas de nitrates
 - des produits phytosanitaires (pesticides) détectés au moins une fois entre 2009 et 2011 sur 30 % des UDI ayant fait l'objet d'analyses mais dans seulement 3 % des 2 500 prélèvements effectués par l'ARS pour uniquement 0,4 % de prélèvements non conformes
- ▶ **Des temps de séjour prolongés dans les systèmes de distribution susceptibles de dégrader la qualité microbiologique des eaux :**
 - des réservoirs surdimensionnés pour le besoin du jour moyen notamment au niveau des petits services à fort attrait touristique
 - temps de séjour moyen dans les cuves de stockage : 2,85 jours
- ▶ **Des matériaux présentant un risque sanitaire :**
 - au 01/01/2015, un parc résiduel de 3 000 à 3 500 branchements individuels en plomb (contre 6 610 unités recensées lors des enquêtes de 2011) – finalisation des travaux de suppression en 2019 – 2020 compte-tenu de l'actuel rythme (environ 700 unités remplacées par an)
 - problématique importante pressentie concernant les PVC fabriqués avant 1980 et présentant un risque de relargage de chlorure de vinyle monomère (CVM)
 - existence de conduites en fonte grise (< 1960) et acier (< 1980) à revêtement bitumineux, risque de relargage modéré de benzo[a]pyrène, d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et d'antraquinone
 - problèmes d'eaux rouges sur quelques collectivités (corrosion du fer des conduites non revêtues en fonte grise ou ductile ou des aciers noirs)

- une méconnaissance du patrimoine des conduites présentant un risque sanitaire et un défaut de recensement des branchements en plomb sur une cinquantaine de petits services

✓ **ENJEUX**

- ▶ **QUAL1 : Améliorer la qualité microbiologique**
- ▶ **QUAL2 : Optimiser la gestion et l'entretien des réseaux (purges régulières, nettoyage des réservoirs,...) notamment sur les plus petits services**
- ▶ **QUAL3 : Surveiller les produits phytosanitaires notamment au niveau des bassins d'alimentation des captages et plus particulièrement sur les zones homogènes Axe-Rhône et Sud-Ardèche**
- ▶ **QUAL4 : Limiter les temps de séjour dans les réservoirs et les réseaux de distribution notamment hors période de pointe**
- ▶ **QUAL5 : Finaliser le recensement et supprimer tous les branchements individuels en plomb avant 2020**
- ▶ **QUAL6 : Améliorer la connaissance des conduites présentant un risque sanitaire et programmer le remplacement des tronçons les plus critiques (PVC < 1980, fonte et acier à revêtement bitumineux, fonte et acier non revêtus)**

VI. CONNAISSANCE ET GESTION DU PATRIMOINE DE DISTRIBUTION

VI.1. Connaissance des systèmes AEP

VI.1.1. Etat d'avancement des études de schémas directeurs et de diagnostic des réseaux

↳ Carte n°20 : Etat d'avancement des schémas directeurs AEP au 01/01/2012

■ Objectifs des études locales

La collectivité (commune ou structure intercommunale), ayant en charge l'alimentation en eau potable de ses administrés, doit s'assurer que ce service est rendu dans des conditions réglementaires, techniques et financières satisfaisantes et qu'il va pouvoir continuer de l'être dans l'avenir, compte tenu de l'évolution prévisible des besoins.

A cet effet, la collectivité doit disposer d'un schéma directeur d'alimentation en eau potable (SDAEP) dont l'élaboration doit être confiée à un bureau d'études indépendant de tout groupe de construction ou d'exploitation. Ce **document de référence, à actualiser au moins tous les 10 ans**, constitue :

- un outil de programmation et de gestion pour la collectivité qui doit lui permettre d'avoir une vision globale des besoins et des solutions envisageables,
- un préalable indispensable à la réalisation de travaux et au développement de l'urbanisation ; la cohérence avec les documents d'urbanisme en cours ou projetés doit être assurée.

La réalisation du SDAEP correspond donc au moment privilégié pour poser les problèmes, identifier les besoins, trouver des solutions validées par tous et programmer à l'avance les investissements.

Une étude de SDAEP est également l'occasion de réaliser un **diagnostic des réseaux**, cette partie spécifique a pour objectifs de :

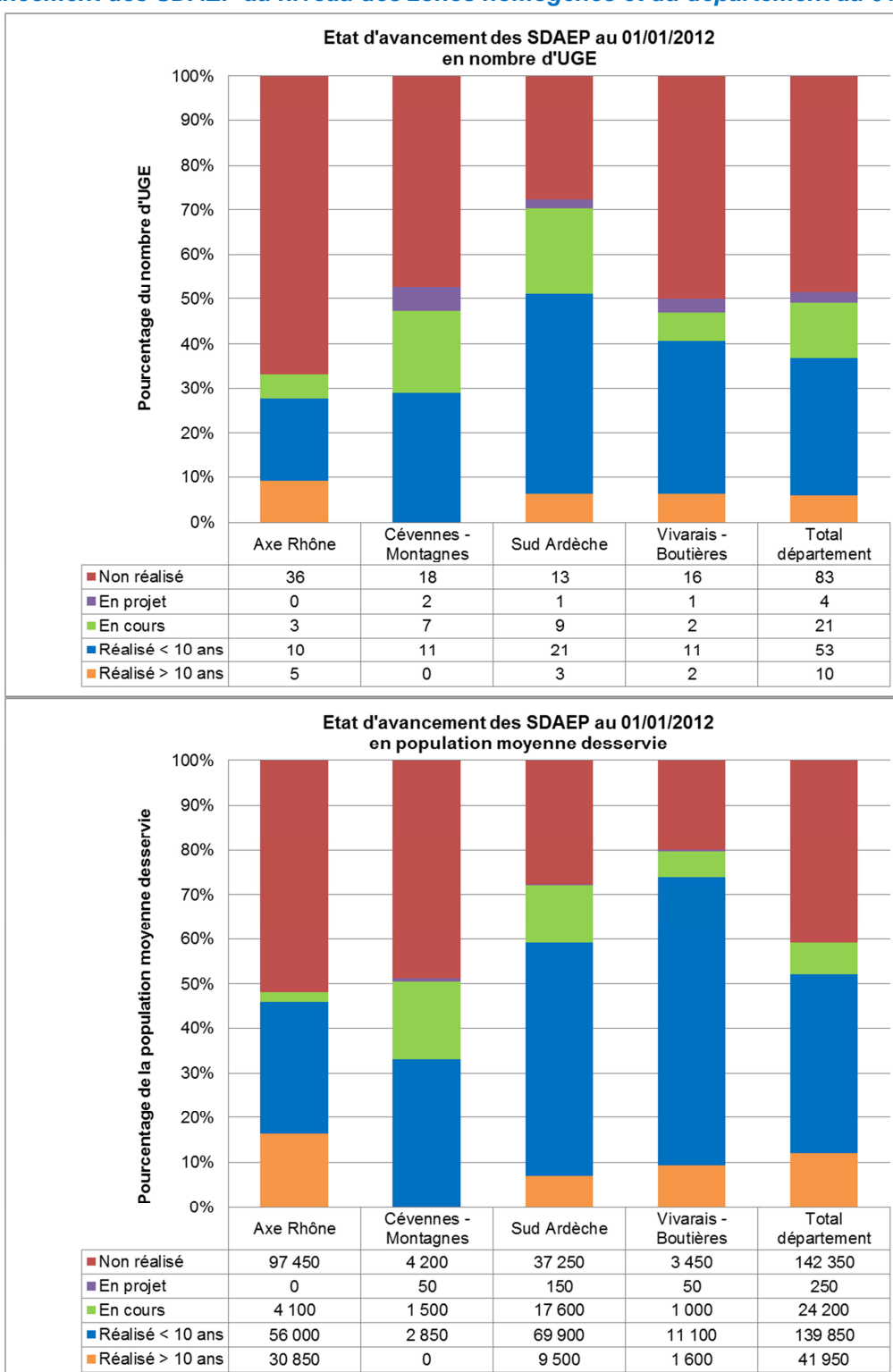
- dresser un état des lieux exhaustif des ouvrages et des réseaux d'eau (conduites, vannes...) ;
- réaliser des documents d'exploitation indispensables à la bonne gestion quotidienne du service : plans informatisés des réseaux, schémas fonctionnels des ouvrages, fiches procédures... ;
- proposer la mise en place judicieuse de compteurs de sectorisation et de télésurveillance, qui permettront le diagnostic permanent des réseaux ;
- mesurer les débits transitant dans les réseaux afin de connaître :
 - les besoins de pointe en eau pris en compte pour la fiabilisation du bilan besoin / ressource,
 - les débits de fuites ;
 - les indicateurs de performances des réseaux.
- réduire les volumes de fuites par sectorisation nocturne du réseau et recherche de fuites par corrélation acoustique,
- proposer un programme pluriannuel de renouvellement des réseaux notamment tronçons fuyards,
- déterminer les indicateurs de performances optimaux des réseaux et fixer les objectifs.

A noter que les études diagnostiques doivent être réalisées dans le cadre plus global d'un schéma directeur afin d'optimiser la programmation.

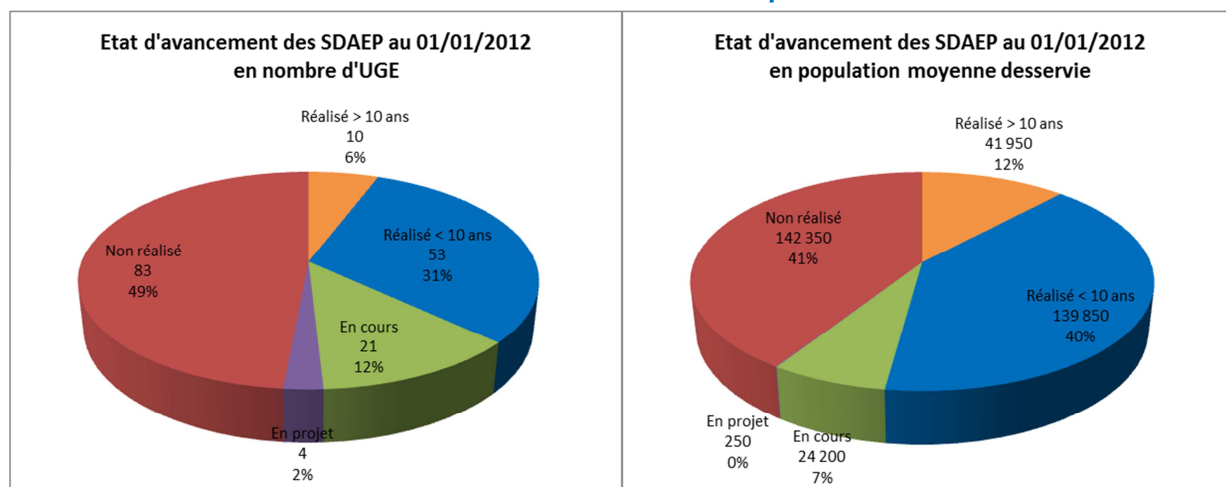
■ Etat d'avancement des études sur le département

Les graphiques suivants présentent l'état d'avancement des études de schémas directeurs :

Etat d'avancement des SDAEP au niveau des zones homogènes et du département au 01/01/2012



Détail de l'état d'avancement des SDAEP à l'échelle départementale au 01/01/2012



A l'échelle départementale :

- 43 % des services pour 47 % de la population moyenne desservie disposent d'un SDAEP réalisé il y a moins de 10 ans ou en cours d'élaboration ;
- pour les années 2012 - 2014, quelques nouvelles études étaient en projet (4 SDAEP pour 250 personnes en moyenne) et devraient être finalisées en 2015 ;
- 93 UGE (55 %) alimentant en moyenne près de 185 000 habitants (53 %) ne disposent pas d'un SDAEP ou celui-ci est supputé caduque (SDAEP réalisé il y a plus de 10 ans, à actualiser notamment au regard des nombreuses évolutions de la réglementation depuis 2006).

Au niveau des zones homogènes :

- en nombre d'UGE :
 - le Sud-Ardèche apparaît relativement bien couvert avec un taux de réalisation de 70 % supérieur à la moyenne départemental,
 - l'Axe Rhône présente un taux de réalisation insuffisant avec 23 % de SDAEP réalisés il y a moins de 10 ans ou en cours d'élaboration
- en population desservie, le Sud-Ardèche et Vivarais-Boutières ont les taux de couverture les plus élevés.

Le département accuse globalement **un retard dans l'élaboration des études de programmation pour l'eau potable**. Elles sont notamment un préalable indispensable pour satisfaire les objectifs de regroupements intercommunaux (O1 à O3) fixés dans le présent document de référence.

Sous l'impulsion du Conseil général et des Agences de l'Eau, une accélération du rythme de réalisation est toutefois constatée depuis 2009 avec en moyenne une dizaine de SDAEP lancés par an.

Cette cadence reste toutefois insuffisante au regard :

- des 93 UGE non actuellement couvertes par un SDAEP de moins de 10 ans,
- des 31 UGE qui disposeront d'un SDAEP de plus de 10 ans en 2020.

Dans l'objectif d'un taux de réalisation de 100 % en 2020, 120 SDAEP seraient ainsi à lancer sur les 5 prochaines années, soit en moyenne 24 études par an ou un doublement du rythme actuel.

■ Enseignements tirés de l'analyse des SDAEP réalisés et pistes d'amélioration

Les enseignements tirés de la consultation des schémas directeurs sont les suivants (notamment pour le service de type régie communale) ; une modification du cahier des charges départemental et la généralisation de son usage permettrait de pallier ces insuffisances :

- les diagnostics de réseaux permettent de remonter le rendement « le temps de l'étude » ; le niveau atteint est rarement maintenu par manque de suivi du gestionnaire ;
- les compteurs préconisés par les bureaux d'études sont très souvent mal choisis et/ou installés ce qui induit de mauvaises conditions de comptage :
 - pour les petits services de distribution, ils sont souvent fréquemment surdimensionnés au regard des débits consommés, il est important de retenir le dispositif adapté aux débits minimum transitant ou de fuite recherchés ; le prestataire s'orientera donc systématiquement vers des compteurs MID315 (anciennement classe métrologique C) de diamètre adapté ;
 - l'installation respecte rarement les conditions requises par le constructeur :
 - longueur droite amont/aval,
 - mise en place d'un stabilisateur d'écoulement si régime turbulent,
 - installation d'un filtre amont (correctement positionné pour permettre son nettoyage annuel) pour protéger la chambre de comptage,
 - mise en place d'une mini-ventouse si le compteur est en point haut (ce qui est généralement le cas en sortie de réservoir) pour éviter tout blocage du système de comptage par de l'air ;
- les compteurs installés lors du diagnostic ne sont pas relevés avec une fréquence suffisante (mensuelle puis hebdomadaire en pointe ou en étiage) voire ne font l'objet d'aucune relève ;
- la mise en place d'une télésurveillance systématique sur tous les compteurs généraux permettrait une meilleure gestion (lecture quotidienne et notamment des débits minimaux nocturnes assimilables à des fuites) et surtout de conserver un historique des volumes transitant en cas de nouveau diagnostic ;
- **les plans dressés sous Système d'Information Géographique** (Mapinfo, ArcView, StarApic...) ou sous CAO-DAO (Covadis-Autocad par exemple) **sont rarement livrés aux collectivités au format numérique**. Elles demeurent d'ailleurs peu équipées en logiciel spécifique pour actualiser les plans ou même simplement en « visionneur » pour une éventuelle réédition ;
- les programmes pluriannuels de renouvellement des réseaux sont très souvent succincts voire inexistantes ce qui ne motive pas les collectivités à entrer dans une politique de gestion patrimoniale durable. En outre, la description des opérations de renouvellement ne met pas en évidence le critère économique (entre coût annuel des réparations sur un tronçon donné et son remplacement intégral) et le bénéfice environnemental. Les bureaux d'études techniques devront tendre à utiliser des logiciels d'analyse multicritère des risques de casses afin de hiérarchiser les opérations de renouvellement.
- pour les plus importants services, un bureau d'études financier / juriste pourra être associé à l'opération afin de budgéter et d'analyser objectivement l'impact sur le prix de l'eau du programme de travaux du schéma directeur (et notamment les coûteuses actions de renouvellement des conduites) de sortes que la planification des opérations soit financièrement réaliste.

VI.1.2. Schéma de distribution

■ Objectifs du schéma de distribution et point réglementaire sur les obligations des collectivités

L'article L2224-7-1 du Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT), modifié par LOI n° 2010-788 du 12 juillet 2010 - art. 161, stipule le contenu du schéma de distribution :

- Les communes sont compétentes en matière de distribution d'eau potable. Dans ce cadre, **elles arrêtent un schéma de distribution d'eau potable déterminant les zones desservies par le réseau de distribution**. Elles peuvent également assurer la production d'eau potable, ainsi que son transport et son stockage. Toutefois, les compétences en matière d'eau potable assurées à la date du 31 décembre 2006 par des départements ou des associations syndicales créées avant cette date ne peuvent être exercées par les communes sans l'accord des personnes concernées.
- Le schéma mentionné à l'alinéa précédent comprend notamment un descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable.
- Lorsque **le taux de perte en eau du réseau s'avère supérieur à un taux fixé** par décret selon les caractéristiques du service et de la ressource, les services publics de distribution d'eau établissent, avant la fin du second exercice suivant l'exercice pour lequel le dépassement a été constaté, **un plan d'actions comprenant, s'il y a lieu, un projet de programme pluriannuel de travaux d'amélioration du réseau**.

Le schéma de distribution d'eau doit être réalisé avant fin 2013 ; il peut être par ailleurs approuvé par délibération de l'assemblée compétente en distribution d'eau (conseil municipal – comité syndical...).

Quelques précisions sur les 3 pièces constitutives du schéma de distribution :

⇒ Délimitation des zones de desserte par le réseau de distribution

Réponse du Ministère de l'intérieur, de l'outre-mer et des collectivités territoriales publiée dans le JO Sénat du 17/07/2008 - page 1462

L'article L. 2224-7-1 du code général des collectivités territoriales, créé par l'article 54 de la loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques, pose le principe d'une compétence obligatoire des communes en matière de distribution d'eau potable.

Le législateur a souhaité assortir ce principe de l'obligation d'arrêter un schéma de distribution d'eau potable en vue de délimiter le champ de la distribution d'eau potable et d'assurer une meilleure transparence des modalités de mise en œuvre du service public d'eau potable.

La commune doit ainsi adopter, sans délai, son schéma de distribution d'eau potable afin de déterminer les zones desservies par le réseau de distribution, pour lesquelles une obligation de desserte s'applique.

En outre, il résulte de cette obligation que le raccordement au réseau de distribution d'eau potable ne peut être refusé que dans des circonstances particulières, telles que le raccordement d'une construction non autorisée (art. L. 111-6 du code de l'urbanisme) ou le raccordement d'un hameau éloigné de l'agglomération principale (CE, 30 mai 1962, Parmentier, Lebon p. 912), le refus devant être motivé en fonction de la situation donnée.

En l'absence de schéma de distribution d'eau potable, l'obligation de desserte qui pèse sur la commune peut s'étendre à l'ensemble du territoire communal puisque, dans ce cas, l'existence éventuelle de zones non desservies par celle-ci n'est pas prise en compte.

Il convient enfin de souligner que la commune a pour obligation d'assurer l'alimentation en eau potable de l'ensemble des usagers du réseau situés sur son territoire dans le cadre de son schéma de distribution d'eau potable.

Ce schéma n'a pas vocation à faire apparaître une distinction entre les catégories d'usagers pouvant bénéficier ou non de la desserte, puisqu'il a pour objet de ne **déterminer que les zones desservies par le réseau, pour lesquelles une obligation de desserte s'applique**. En revanche, le plan local d'urbanisme constitue le document idoine pour fixer le type de constructions possibles notamment en fonction des capacités de distribution du réseau de distribution de l'eau potable.

⇒ Descriptif détaillé du réseau

L'article D2224-5-1 du CGCT, créé par le Décret n°2012-97 du 27 janvier 2012 - art. 1, explicite les informations constitutives du descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable mentionné à l'article L. 2224-7-1 :

- le plan des réseaux mentionnant la localisation des dispositifs généraux de mesures ;
- un inventaire des réseaux comprenant :
 - la mention des linéaires de canalisations ;
 - la mention de l'année ou, à défaut de la période de pose ;
 - les informations disponibles sur les matériaux utilisés ;
 - les diamètres des canalisations ;
 - la catégorie de l'ouvrage définie en application de l'article R. 554-2 du Code de l'Environnement ; en l'occurrence pour les systèmes AEP, il s'agira simplement d'indiquer qu'il s'agit « de canalisations de prélèvement et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine, à l'alimentation en eau industrielle ou à la protection contre l'incendie, en pression ou à écoulement libre, y compris les réservoirs d'eau enterrés qui leur sont associés » ;
 - la précision des informations cartographiques définie en application du V de l'article R. 554-23 du Code de l'Environnement ; il s'agira d'indiquer les **classes de précision cartographique** permettant de caractériser le niveau de qualité de la connaissance de l'emplacement des réseaux définies à l'article 1er de l'arrêté "DT-DICT" du 15 février 2012 :
 - classe A : incertitude maximale de localisation inférieure ou égale à 40 cm si le matériau est rigide ou à 50 cm s'il est flexible,
 - classe B : incertitude maximale de localisation indiquée supérieure à celle relative à la classe A et inférieure ou égale à 1,5 mètre,
 - classe C : incertitude maximale de supérieure à 1,5 mètre, ou si l'exploitant n'est pas en mesure de fournir de données de localisation ;

L'article D2224-5-1 du CGCT mentionne également que le **descriptif détaillé doit être mis à jour et complété chaque année** en mentionnant les travaux réalisés sur les réseaux ainsi que les données acquises pendant l'année, notamment en application de l'article R. 554-34 du Code de l'environnement (qui demande au responsable du projet de faire procéder à la fin des travaux à la vérification du respect des distances minimales entre ouvrages prévues par la réglementation, ainsi qu'au relevé topographique de l'installation).

En cas de non-établissement du descriptif détaillé avant le 31 décembre 2013, **la collectivité s'expose à un doublement de la redevance Agence de l'Eau dès l'année 2014**.

⇒ Taux de perte et plans d'actions

Le Décret n°2012-97 du 27 janvier 2012, actuellement en vigueur, fixe les taux de pertes maximum en eau du réseau. Ils sont basés sur **l'évaluation du rendement de distribution** figurant dans le rapport annuel sur le prix et la qualité des services (RPQS – article D2224-1 du CGCT) et dont les modalités

de calcul sont données dans le Décret n°2007-675 du 2 mai 2007, dans l'Arrêté du 2 mai 2007 et dans la Circulaire n° 12/DE du 28 avril 2008.

Le plan d'actions et de travaux mentionné dans l'article L2224-7-1 doit être établi dans les 2 années qui suivent l'obtention d'un rendement de distribution inférieur à 85 % (ou inférieur à 65% + 1/5 de la valeur de l'indice linéaire de consommation) ; en cas de non-respect, **la collectivité s'expose à un doublement de la redevance Agence de l'Eau à N+3.**

■ Etat d'avancement des schémas de distribution sur le département

L'état des lieux a permis de recenser, au 01/01/2014, l'existence d'un seul schéma de distribution (celui du SEBA).

Le cahier des charges départemental des schémas directeurs AEP diffusé par les services du Conseil général a toutefois été modifié en ce sens fin 2013 ; il intègre dorénavant la réalisation des 3 composantes du schéma de distribution : délimitation des zones de desserte, descriptif détaillé du réseau et plans d'actions pour l'atteinte des objectifs de performances.

A partir de 2014, les SDAEP devraient donc répondre aux exigences de l'article L2224-7-1 du CGCT. Pour les collectivités ayant déjà finalisé leur document directeur, il s'agira de rapidement constituer un dossier spécifique de schéma de distribution.

VI.1.3. Connaissance des zones desservies par les systèmes AEP et pourcentage de desserte des populations

↳ Carte n°21 : Pourcentage de desserte de la population maximale

■ Méthodologie d'évaluation

En l'absence de schéma de distribution, des enquêtes ont été menées entre 2011 et 2013, auprès des communes et des collectivités à compétence AEP, pour recenser les logements non raccordés au système public de distribution d'eau potable.

Il s'agissait de localiser les bâtiments non desservis sous fond IGN et de renseigner les caractéristiques suivantes :

- type de bâtiment : résidence principale, résidence secondaire, activité touristique (gîtes, camping...), activité économique autre que touristique,
- nombre d'habitants ou capacité d'accueil, pour les résidences permanentes ou secondaires et les sites d'accueil touristique.

■ Taux de retour et difficultés rencontrées

Il a été possible de caractériser les populations non raccordées pour :

- 231 communes sur 339 (soit 68 %) cumulant 62 % de la population moyenne départementale,
- 155 UGE distributrices (soit 91 %) ne rassemblant que 46 % de la population moyenne.

Le taux de retour reste donc globalement peu satisfaisant. La complexité de l'évaluation se retrouve essentiellement au niveau des structures intercommunales compétentes en distribution d'eau potable, en effet :

- les regroupements intercommunaux AEP connaissent le tracé des réseaux et les abonnés, mais ils n'ont pas de système d'identification (cartographie ou listing) des bâtiments non raccordés car n'exerçant pas leur compétence sur cette partie du territoire ;

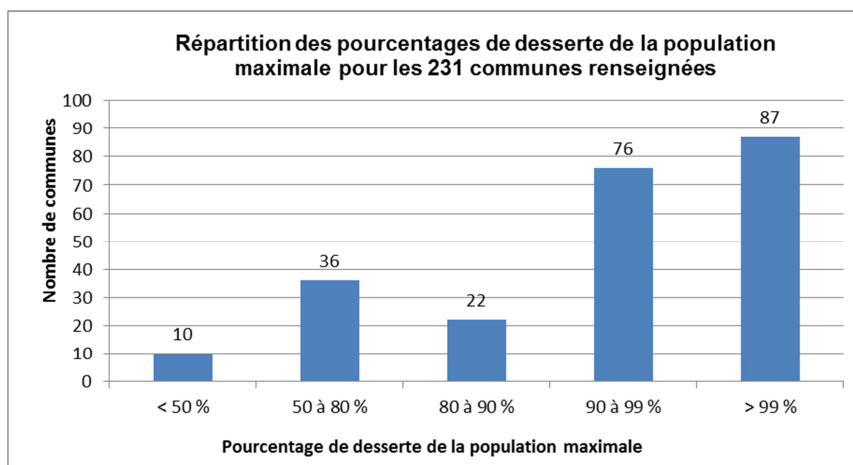
- les communes ayant transféré leur compétence distribution, notamment les plus importantes en termes de population, n'ont pas une connaissance suffisante du tracé des réseaux et des territoires non desservis par les réseaux.

La réalisation d'un schéma de distribution est justement l'occasion de confronter les connaissances des différents acteurs (communes et regroupements intercommunaux) afin de clairement identifier les zones desservies et non desservies.

Ainsi les taux de desserte des populations sur les plus importantes structures intercommunales (par ordre alphabétique : Annonay-Serrières, Cance-Doux, Les Vans, Olivier de Serres, Ouvèze-Payre, Pays du Cheylard, Rhône aux gorges de l'Ardèche, SEBA, St-Peray, Vernoux) n'ont pu être calculés sur la majorité des communes adhérentes, pénalisant ainsi les statistiques du schéma départemental.

■ Résultats des investigations

Pour les 231 communes ayant répondu aux investigations, la répartition des pourcentages de desserte de la population maximale (pour rappel : population permanente + capacité maximale d'accueil touristique en nombre de lits), est donnée par le graphique suivant :

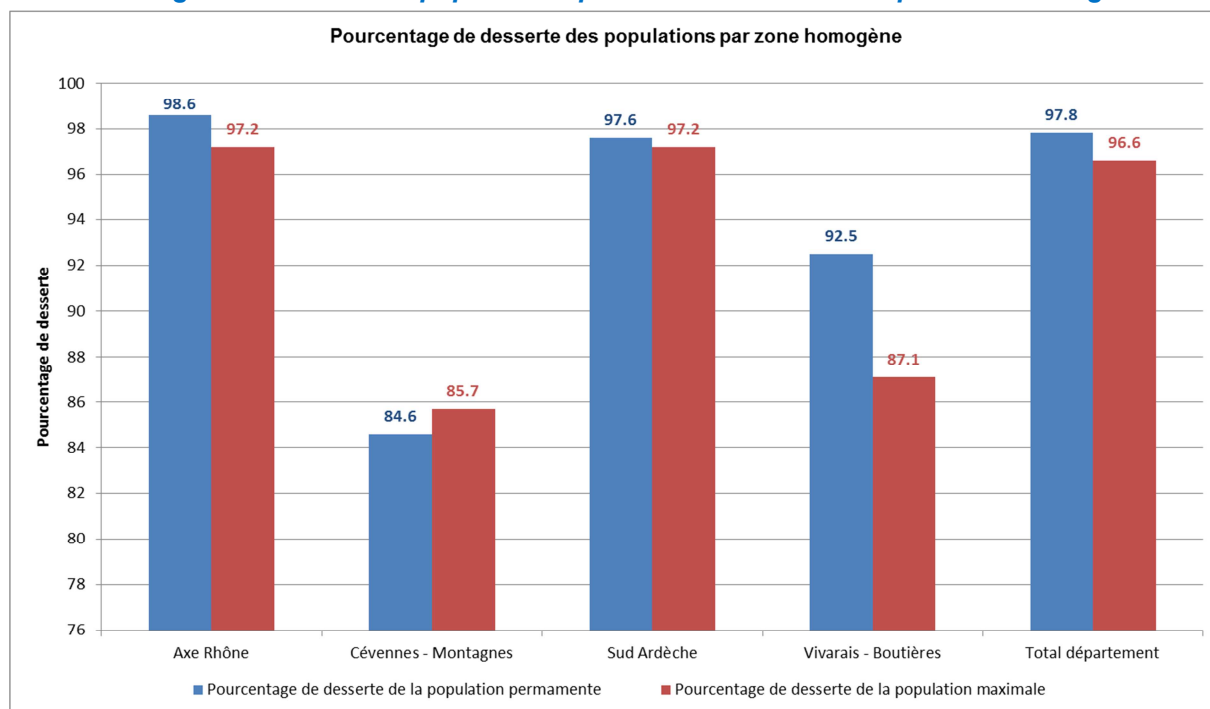


Cet histogramme appelle les commentaires suivants :

- 10 communes sur 231 possèdent un système public qui dessert moins de 50 % de la population maximale du territoire ;
- parmi ces 10 communes, seule une ne dispose d'aucun système public d'AEP sur son territoire, il s'agit de Péreyres (zone homogène Cévennes-Montagnes) ;

Une extrapolation a ensuite été réalisée à l'échelle départementale à partir des retours des 231 communes, des pourcentages de desserte obtenus et du caractère plus urbain des communes non renseignées ; les populations non raccordées résultantes sont ainsi les suivantes :

	Population non desservie			Pourcentage de desserte		
	Population Permanente	Capacité d'accueil touristique maximale	Population maximale	Population Permanente	Capacité d'accueil touristique maximale	Population maximale
Extrapolation à l'échelle départementale	7 200	18 300	25 500	97.8%	95.0%	96.9%

Pourcentage de desserte des populations permanente et maximale par zone homogène

Le graphique et le tableau précédents montrent :

- des pourcentages de desserte inférieurs à la moyenne nationale (proche des 99 % des sédentaires) avec au niveau départemental :
 - 96.9 % de desserte de la population maximale,
 - 97.8 % de la population permanente ;
- des disparités importantes avec les secteurs Cévennes-Montagnes et Vivarais-Boutières en retrait vis-à-vis de la moyenne départementale ; ces écarts caractérisent les contraintes particulières du territoire, notamment en zones de montagnes et sur le plateau ardéchois, qui rendent les extensions de réseau à l'habitat existant complexes et onéreuses :
 - caractère rural et très grande dispersion de l'habitant,
 - topographie accidentée.

Au total, 7 200 résidents permanents et 18 300 lits d'accueil touristique ne seraient pas desservis par un système publique d'alimentation en eau potable en 2012 / 2013 à l'échelle du département.

Les nombreuses extensions de réseau vers l'habitat existant réalisées depuis le schéma départemental de 1997, ont permis de raccorder près de 3 800 résidents permanents en 20 ans (le schéma de 1997 estimait la population sédentaire non desservie à 11 000 personnes).

VI.1.4. Indicateur de connaissance et de gestion patrimoniale

Le recueil des données a permis de mettre en évidence une grande disparité et un déficit certain dans la connaissance de l'important patrimoine de conduite départemental (7 950 Km hors branchement).

Une connaissance précise des éléments constituant les systèmes d'alimentation en eau potable est pourtant indispensable à une gestion cohérente et efficace des systèmes.

■ Modalités de calcul de l'indicateur ICGP « version 2007 »

L'indicateur de performance « Indice de connaissance et de gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable » (ICGP), défini dans l'arrêté du 2 mai 2007 et la circulaire n° 12/DE du 28 avril 2008, permet de suivre spécifiquement cet état d'avancement. Il s'agit d'un Indice de 0 à 100 obtenu en faisant la somme des points indiqués dans les parties A, B et C ci-dessous. **Les parties B et C ne sont prises en compte que si les 20 points sont obtenus pour la partie A :**

- Partie A :
 - 0 : absence de plan du réseau ou plans couvrant moins de 95 % du linéaire estimé du réseau de desserte (quels que soient les autres éléments détenus)
 - 10 : existence d'un plan du réseau couvrant au moins 95 % du linéaire estimé du réseau de desserte
 - 20 : mise à jour du plan au moins annuelle
- Partie B – Informations sur les éléments constitutifs du réseau :
 - + 10 : informations structurelles complètes sur chaque tronçon (diamètre, matériau)
 - + 10 : connaissance pour chaque tronçon de l'âge des canalisations
 - + 10 : localisation et description des ouvrages annexes (vannes de sectionnement, ventouses, compteurs de sectorisation...) et des servitudes
 - + 10 : localisation des branchements sur la base du plan cadastral
- Partie C – Informations sur les interventions sur le réseau :
 - + 10 : localisation et identification des interventions (réparations, purges, travaux de renouvellement). (0 pour une réalisation partielle)
 - + 10 : existence et mise en œuvre d'un programme pluriannuel de renouvellement des branchements (0 pour une réalisation partielle)
 - + 10 : existence d'un plan pluriannuel de renouvellement des canalisations. On entend par plan pluriannuel de renouvellement un programme détaillé de travaux assorti d'un estimatif chiffré portant sur au moins 3 ans
 - + 10 : mise en œuvre d'un plan pluriannuel de renouvellement des canalisations

■ Evolution réglementaire récente – ICGP « version 2013 »

L'indicateur ICGP « version 2007 » (code P103.2 A), tel que défini par l'arrêté du 2 mai 2007 et la circulaire n° 12/DE du 28 avril 2008, devait être renseigné dans les RPQS des collectivités jusqu'à l'exercice 2012 (RPQS édité en juin 2013).

L'arrêté du 2 décembre 2013, modifiant 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, a redéfini les modalités d'évaluation de l'ICGP (code P103.2 B) :

- la note est désormais portée sur 120 points (au lieu de 100),
- il prend en compte de nouveaux paramètres tels que la modélisation informatique,

- certains paramètres ont été discrétisés, notamment la connaissance des années de pose des conduites.

La fiche de calcul de l'ICGP «version 2013 », applicable à partir de l'exercice 2013 (RPQS édité en juin 2014) est la suivante :

Fiche de calcul de l'ICGP version 2013

Groupe	Code	Nom de la variable	Unité	Variable intermédiaire	Conditions d'obtention des points	Points obtenus si conditions réunies (sinon = 0)
Existence et mise à jour du plan du réseau	VP.236	Existence d'un plan des réseaux mentionnant la localisation des ouvrages principaux (ouvrage de captage, station de traitement, station de pompage, réservoir) et des dispositifs de mesures (10 points)	0(non) ou 1(oui)		VP.236=1	10
	VP.237	Existence et mise en œuvre d'une procédure de mise à jour, au moins chaque année, du plan des réseaux pour les extensions, réhabilitations et renouvellements de réseaux (en l'absence de travaux, la mise à jour est considérée comme effectuée) (5 points)	0(non) ou 1(oui)		VP.237=1	5
	VP.263	Total des points obtenus pour l'existence et la mise à jour du plan du réseau	unité	oui		somme des points obtenus en fonction des VP.236 à VP.237
Existence et mise à jour du descriptif détaillé	VP.238	Existence d'un inventaire des réseaux avec mention, pour tous les tronçons représentés sur le plan, du linéaire, de la catégorie de l'ouvrage et de la précision des informations cartographiques (10 points sous conditions, voir aide =>)	0(non) ou 1(oui)		VP.263=15 et VP.238=1 et VP.239>=50% et VP.240=1	10
	VP.239	Pourcentage du linéaire de réseau pour lequel l'inventaire des réseaux mentionne les matériaux et diamètres (1 à 5 points sous conditions, voir aide=>)	%		VP.263=15 et VP.238=1 et VP.240=1 et [ou 60%=<VP.239<70% (cas1) ou 70%=<VP.239<80% (cas2) ou 80%=<VP.239<90% (cas3) ou 90%=<VP.239<95% (cas4) ou 95%=<VP.239 (cas5)]	cas 1 -----> 1 cas 2 -----> 2 cas 3 -----> 3 cas 4 -----> 4 cas 5 -----> 5
	VP.240	Intégration, dans la procédure de mise à jour des plans, des informations de l'inventaire des réseaux (pour chaque tronçon : linéaire, diamètre, matériau, date ou période de pose, catégorie d'ouvrage, précision cartographique)	0(non) ou 1(oui)			
	VP.241	Pourcentage du linéaire de réseau pour lequel l'inventaire des réseaux mentionne la date ou la période de pose (0 à 15 points)	%		VP.263=15 et VP.238=1 et [ou 50%=<VP.241<60% (cas 0) ou 60%=<VP.241<70% (cas 1) ou 70%=<VP.241<80% (cas 2) ou 80%=<VP.241<90% (cas 3) ou 90%=<VP.241<95% (cas 4) ou 95%=<VP.241 (cas 5)]	cas 0 -----> 10 cas 1 -----> 11 cas 2 -----> 12 cas 3 -----> 13 cas 4 -----> 14 cas 5 -----> 15
	VP.264	Total des points obtenus pour l'existence et la mise à jour du descriptif détaillé	unité	oui		somme des points obtenus en fonction des VP.236 à VP.241
	Variables complémentaires de connaissance et de gestion patrimoniale	VP.242	Localisation des ouvrages annexes (vannes de sectionnement, ventouses, purges, Pl,...) et des servitudes de réseaux sur le plan des réseaux (10 points)	0(non) ou 1(oui)		VP.264 >= 40 et VP.242=1
VP.243		Inventaire mis à jour, au moins chaque année, des pompes et équipements électromécaniques existants sur les ouvrages de stockage et de distribution (en l'absence de modifications, la mise à jour est considérée comme effectuée) (10 points)	0(non) ou 1(oui)		VP.264 >= 40 et VP.243=1	10
VP.244		Localisation des branchements sur le plan des réseaux (10 points)	0(non) ou 1(oui)		VP.264 >= 40 et VP.244=1	10 Masquée si le service n'a pas la mission de distribution
VP.245		Pour chaque branchement, caractéristiques du ou des compteurs d'eau incluant la référence du carnet métrologique et la date de pose du compteur (10 points)	0(non) ou 1(oui)		VP.264 >= 40 et VP.245=1	10 Masquée si le service n'a pas la mission de distribution
VP.246		Identification des secteurs de recherches de pertes d'eau par les réseaux, date et nature des réparations effectuées (10 points)	0(non) ou 1(oui)		VP.264 >= 40 et VP.246=1	10
VP.247		Localisation à jour des autres interventions sur le réseau (réparations, purges, travaux de renouvellement, etc.) (10 points)	0(non) ou 1(oui)		VP.264 >= 40 et VP.247=1	10
VP.248		Existence et mise en œuvre d'un programme pluriannuel de renouvellement des canalisations (programme détaillé assorti d'un estimatif portant sur au moins 3 ans) (10 points)	0(non) ou 1(oui)		VP.264 >= 40 et VP.248=1	10
VP.249		Existence et mise en œuvre d'une modélisation des réseaux sur au moins la moitié du linéaire de réseaux (5 points)	0(non) ou 1(oui)		VP.264 >= 40 et VP.249=1	5
TOTAL ICGP (somme VP.236 à 249)						120
<i>Total pour un service de transfert d'eau</i>						<i>100</i>

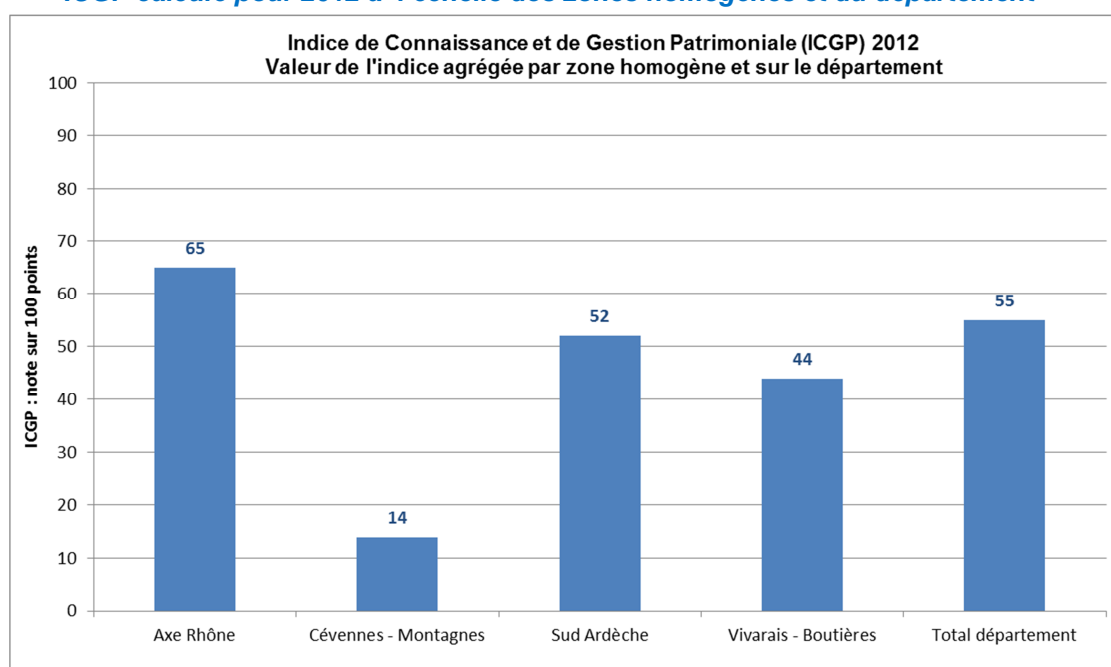
■ Résultats de l'ICGP « version 2007 » sur le département

La collecte des données ayant été réalisée entre 2011 et 2013, l'évaluation de la connaissance et de la gestion patrimoniale des réseaux a été réalisée selon le mode de calcul en vigueur, défini par l'arrêté du 2 mai 2007 (ICGP « version 2007 » P1032 A).

⇒ Résultat global du calcul de l'ICGP pour l'exercice 2012

L'histogramme suivant présente les résultats de l'indicateur agrégé au niveau des zones homogènes et du département (pondération par le linéaire de réseaux conformément à l'arrêté du 2 mai 2007) :

ICGP calculé pour 2012 à l'échelle des zones homogènes et du département



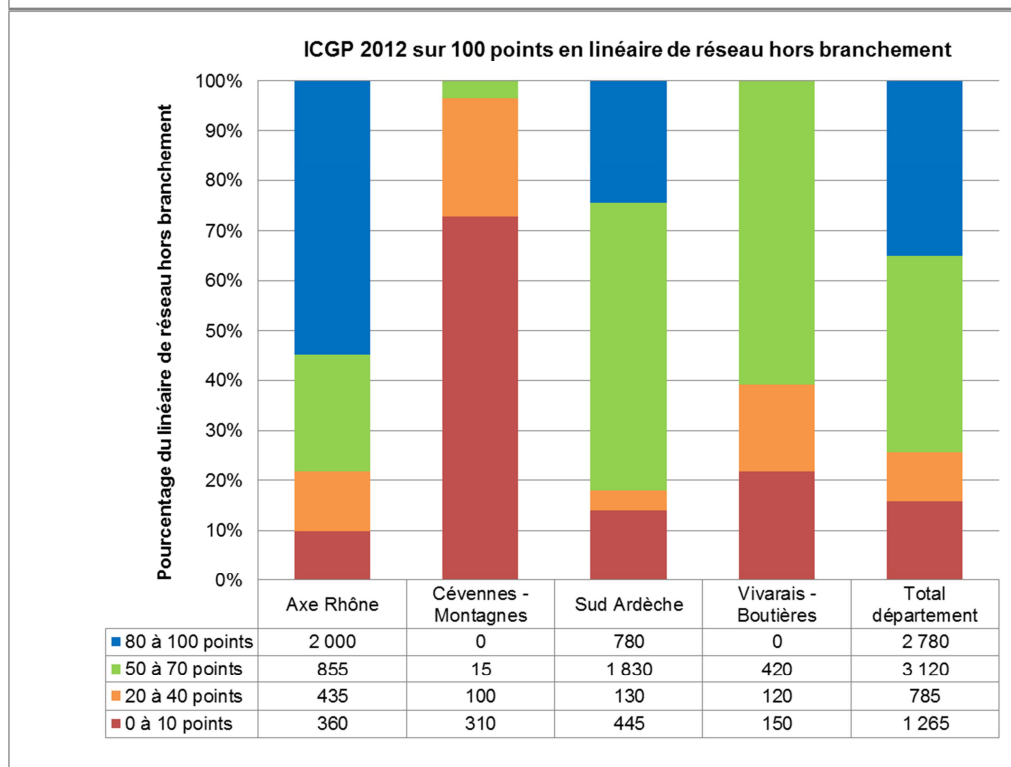
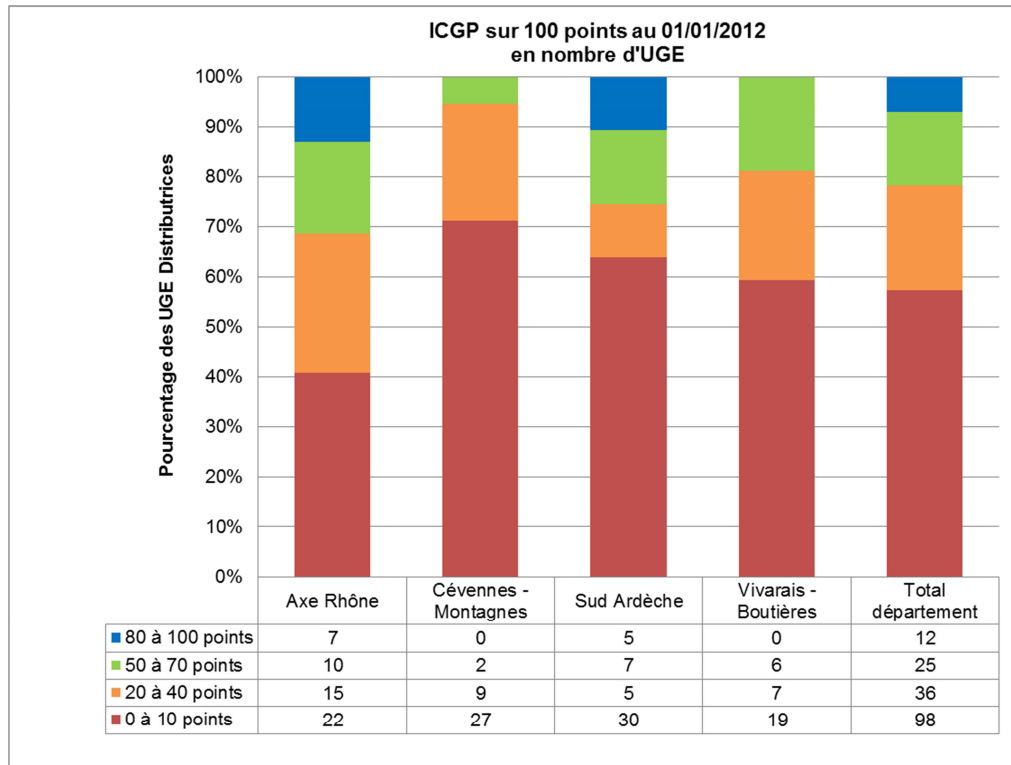
A l'échelle départementale, l'**ICGP apparaît assez satisfaisant** avec une moyenne pondérée par le linéaire de réseaux (calcul correspondant à la définition stricte de l'arrêté du 2 mai 2007) de **55 / 100**. **Cette valeur s'avère toutefois légèrement en-dessous de la moyenne nationale de 62 / 100** (source SISPEA 2012).

Les enquêtes menées mettent toutefois en évidence une grande disparité et un déficit certain dans la connaissance du patrimoine des réseaux :

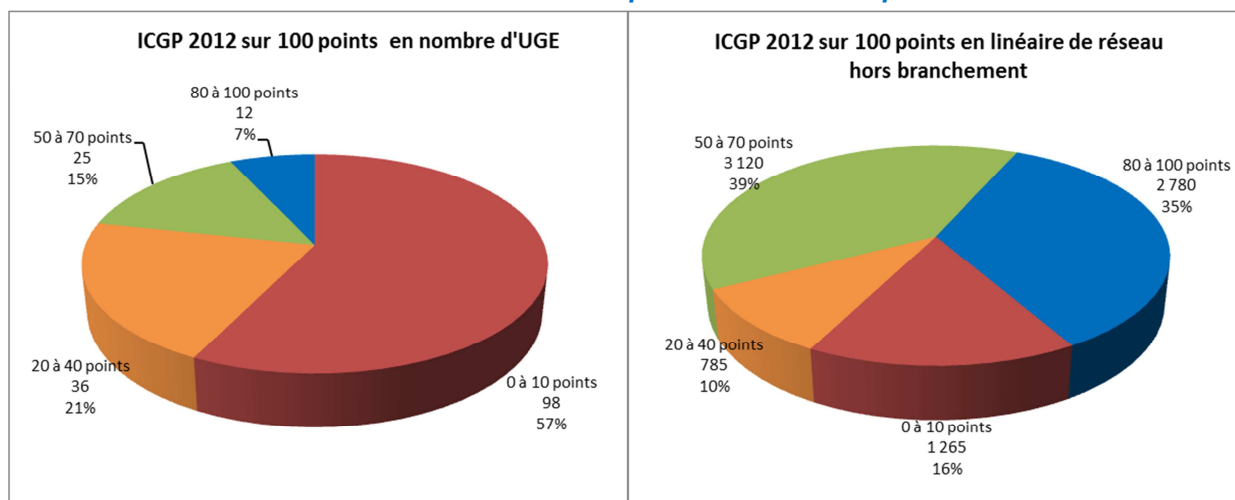
- ce sont les services les plus importants qui disposent d'une valeur de l'indice plus élevée que les unités de gestion desservant une population plus restreinte ;
- la zone homogène Cévennes-Montagnes, et dans une moindre mesure Vivarais-Boutières, accuse un retard certain dans la connaissance de ses systèmes AEP.

⇒ Résultats détaillés de l'ICGP pour l'exercice 2012

Les graphiques suivants détaillent les résultats de l'indicateur sur la totalité de ses parties (A, B et C) :

ICGP exercice 2012 sur 100 points

Détail de l'ICGP exercice 2012 sur 100 points à l'échelle départementale



Une minorité des services, mais cumulant la majorité du patrimoine de conduite, disposent de plans mis à jour avec une fréquence annuelle minimum (43 % des services pour 84 % du linéaire).

La base de données attributaires permet à la majeure partie du linéaire des réseaux informatisés et mis à jour annuellement d'atteindre une note de 40 / 100 pour l'ICGP ; généralement, les informations suivantes y sont au minimum renseignées :

- informations structurelles complètes sur chaque tronçon (diamètre, matériau),
- localisation et description des ouvrages annexes (vannes de sectionnement, ventouses, compteurs de sectorisation...) et des servitudes.

Concernant l'atteinte d'une note supérieure ou égale à 50 / 100 :

- les gestionnaires des réseaux tentent également de renseigner la date de pose de chaque conduite mais la méconnaissance de l'information ou la difficulté d'accès (longue concertation avec les anciens fontainiers, mémoires vivantes du réseau, nécessaire) ne permettent pas une documentation totalement exhaustive et précise de ce type d'information ;
- très ponctuellement, les branchements et vannes de branchements ont pu être reportés sur les plans informatiques ;
- pour ce qui est des informations sur les interventions sur le réseau (historique des fuites et diverses interventions), celles-ci restent assez peu renseignées mais elles tendent à se développer. L'historique des interventions demeure cependant restreint et ne permet pas de réellement tirer des conclusions en termes de besoin de renouvellement ou d'interventions préventives.

Enfin, les aspects plans de renouvellement (existence et mise en œuvre) restent peu développés ; ils concernent les services avec une note supérieure ou égale à 80 / 100, soit 12 UGE distributrices pour tout de même 35 % du patrimoine.

Afin d'améliorer la gestion globale des réseaux, chaque service pourrait se doter d'un **audit patrimonial poussé des réseaux** réalisé ou non dans le cadre d'une étude de schéma directeur, de schéma de distribution ou de diagnostic des réseaux. Ce type d'investigations pourra permettre de fiabiliser :

- la **base de données attributaire** des conduites et des branchements en renseignant, notamment, exhaustivement dates de pose des conduites, localisation des fuites,...
- le **plan hiérarchisé de renouvellement** des conduites et branchements.

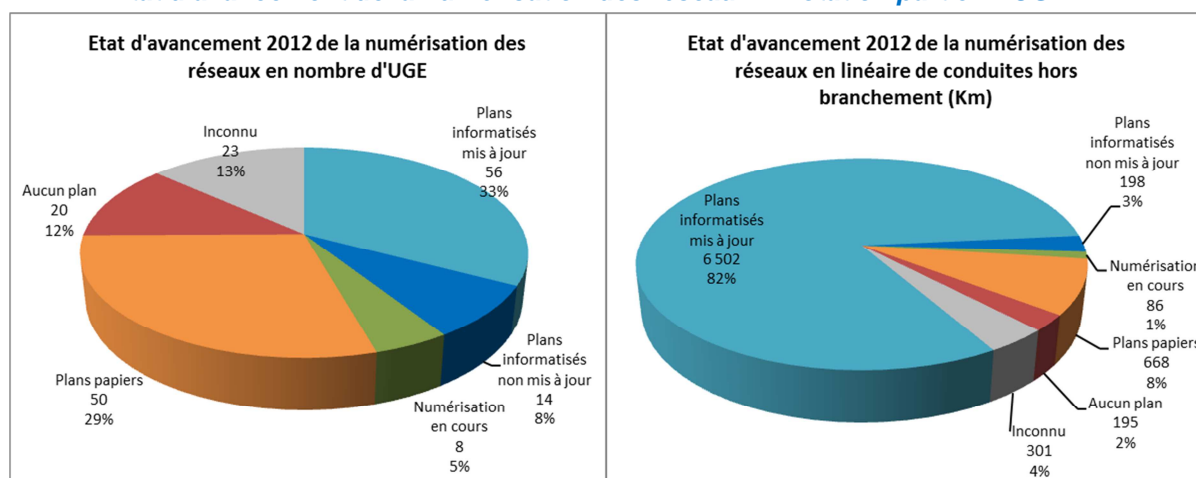
La méthodologie devra suivre les **guides ONEMA**, référence en la matière depuis 2013 :

- « Gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable - Elaboration du descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau » - Mai 2013
- « Réduction des pertes d'eau des réseaux de distribution d'eau potable - Guide pour l'élaboration du plan d'actions (décret 2012-97 du 27 janvier 2012) » – Novembre 2014

⇒ Focus sur la numérisation des réseaux et leur mise à jour

Le graphique suivant propose un focus sur la partie A de la grille de notation de l'ICGP, relative à l'établissement des plans informatisés des réseaux et à leur mise à jour :

Etat d'avancement de la numérisation des réseaux – Notation partie A ICGP



Au moins 70 services ne possèdent aucun plan de réseaux informatisé (soit 41 %). Il s'agit de régies communales qui :

- soit, n'ont pas réalisé d'études de schéma directeur ou de diagnostic des réseaux,
- soit, ont réalisé une étude AEP mais sur lesquelles le bureau d'études n'a remis que des plans papier.

Les services ne possédant pas de plans informatisés actualisés correspondent généralement à des unités de gestion de petite taille n'ayant pas les moyens humains et techniques (PC, logiciel SIG [Système d'Information Géographique] et formation du personnel) pour gérer en interne la mise à jour des plans.

Afin de pallier cette insuffisance sur ces services, il pourrait être envisagé les solutions suivantes :

- imposer, aux maîtres d'œuvre, l'implémentation des récolements dans les plans des réseaux informatisés existants ;
- demander aux Communautés de communes ou d'agglomération (qui ont généralement la compétence SIG cadastre) d'intégrer les plans des réseaux d'eau potable aux SIG communautaires et de réaliser leur mise à jour ;
- externaliser la mise à jour annuelle des plans de réseaux (géomètres, bureau d'études techniques) sous forme de marché à bon de commande :
 - soit par service,
 - soit en montant un groupement de commande pour plusieurs services.

VI.2. Canalisations

VI.2.1. Caractérisation du patrimoine

Le linéaire de réseau sur le département est évalué à 10 430 Km, dont :

- 7 950 Km de conduites hors branchement avec :
 - 870 km de conduites d'adduction (environ 11 %)
 - 7 080 Km dédiés à la distribution (89 %)
- 2 480 Km de canalisations de branchement à raison d'un patrimoine de 165 200 branchements pour une longueur moyenne estimée en Ardèche de 15 ml / branchement.

Rapporté à la population moyenne desservie (348 600 habitants), ce patrimoine conséquent est caractéristique d'un **réseau de type rural** :

- 22,8 ml de conduites hors branchement par habitant,
- 21 branchements par Km de conduite principale.

Le schéma de 1997 (basé sur l'état des lieux de l'année 1994) avait évalué le patrimoine à 6 700 Km de conduites hors branchement pour une population moyenne desservie de 302 000 habitants.

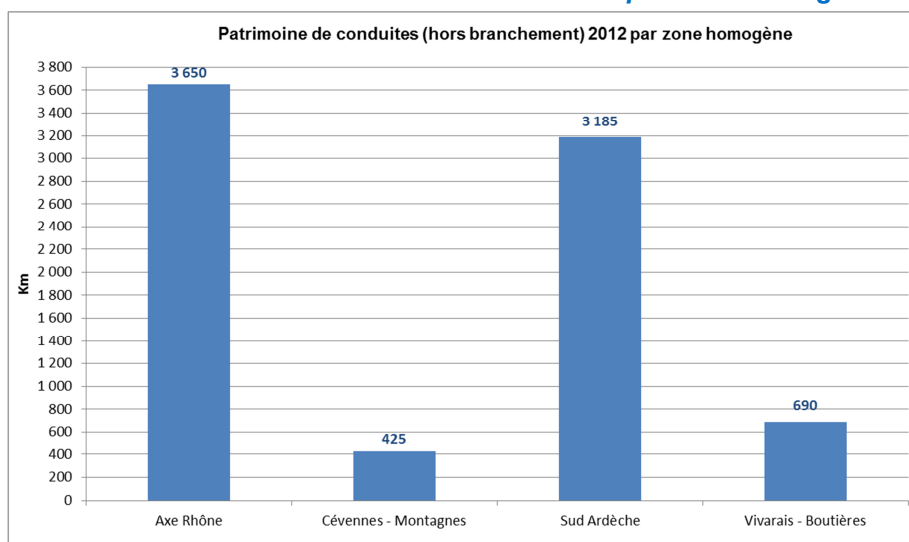
Le réseau s'est donc considérablement étendu entre 1994 et 2012 : en 18 ans, 1 250 Km de conduites auraient été posés (soit en moyenne 70 Km / an) pour 46 600 nouveaux habitants desservis en moyenne (2 590 habitants / an). Ces extensions concernent :

- la desserte de l'habitat existant comme explicité précédemment,
- l'alimentation des zones nouvellement urbanisées (logements, activités),
- la connexion de nouveaux points d'approvisionnement (nouveaux captages, interconnexions).

Le ratio « linéaire par habitant » a en revanche peu évolué depuis le premier schéma départemental avec 22,2 ml / habitant en 1994 contre 22,8 ml / habitant en 2012 ; la densification de l'habitat orientée par le Code de l'Urbanisme n'est donc pas perceptible au travers de cet indicateur.

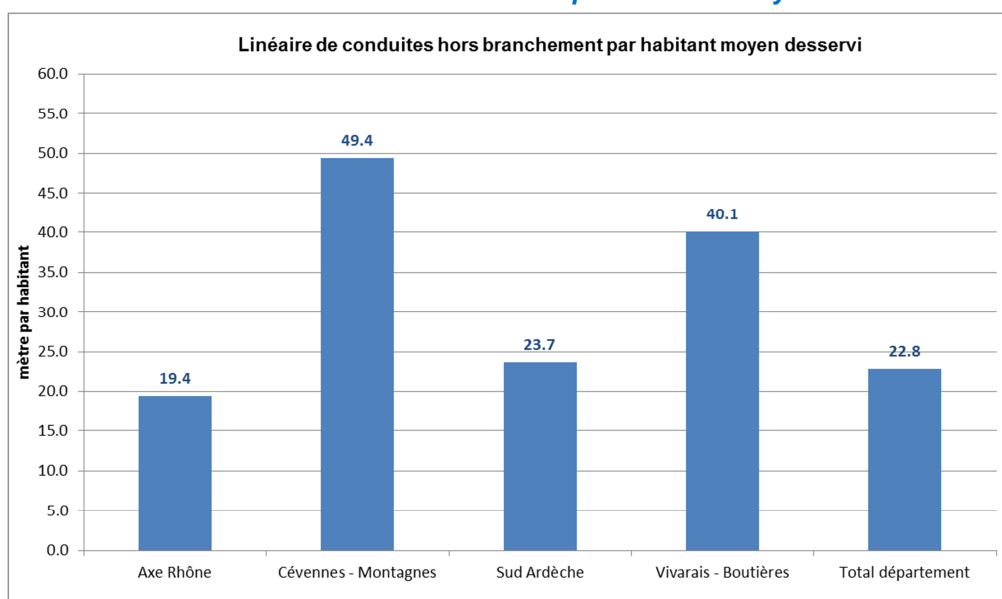
Les graphiques suivants détaillent plus précisément la répartition du patrimoine départemental et ces ratios par zone homogène :

Patrimoine de conduite hors branchement 2012 par zone homogène



86 % du linéaire de réseau hors branchement est concentré sur les zones Axe-Rhône et Sud-Ardèche ; elles rassemblent cependant 92 % de la population moyenne desservie.

Linéaire de conduites hors branchement par habitant moyen desservi



L'Axe-Rhône avec 19,4 ml/hab apparaît comme une zone plus « semi-urbaine » vis-à-vis des autres secteurs. Les linéaires de conduites par habitant apparaissent particulièrement élevés sur Cévennes-Montagnes et Vivarais-Boutières traduisant leur caractère très rural et l'importante dispersion de l'habitat.

VI.2.2. Etat du patrimoine conduites – étude statistique

Les enquêtes auprès des collectivités ont permis d'approfondir la connaissance du patrimoine départemental des conduites (hors branchement). **Les taux de retour sont restés globalement modestes mais toutes les « typologies » d'UGE ont pu être représentées** (rurale, semi-urbaine, urbaine, en régie, en affermage, contexte de plaine, de zone montagneuse...).

Les résultats des investigations sont exposés ci-après par paramètre :

■ Diamètre

⇒ Taux de retour

Le patrimoine a pu être caractérisé pour :

- 102 UGE (soit environ 60 %),
- 4 530 Km de conduites hors branchement, soit 57 % du linéaire départemental.

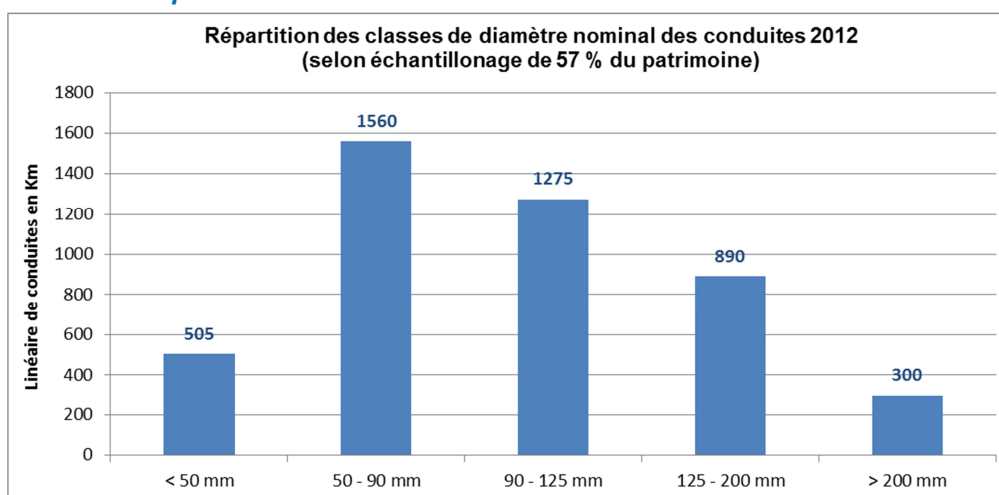
⇒ Résultats de l'échantillonnage

Le diamètre nominal moyen observé est de 70 mm (pondération par le linéaire de réseau) contre 105 mm au niveau national (source : ASTEE). Cette valeur corrobore avec l'habitat dispersé de certains secteurs, qui implique la pose de canalisations de faible diamètre sur d'importantes longueurs, et plus globalement avec la dominante rurale du département.

Le graphique suivant présente plus précisément la répartition des conduites caractérisées par classe de diamètre ; il appelle les remarques suivantes :

- la classe la plus représentée correspond à celle de 50 à 90 mm avec 34 % du linéaire, cette catégorie est représentative des systèmes de desserte ruraux ;
- seuls 7 % des tronçons ont un diamètre supérieur à 200 mm, il s'agit généralement des systèmes d'adduction ou de distribution structurante des UGE desservant le plus d'abonnés ;

Répartition des classes de diamètre des conduites 2012



■ Matériaux

⇒ Matériaux et problématiques

Les matériaux utilisés pour l'adduction et la distribution d'eau potable peuvent se révéler fragiles ou poser des problèmes sanitaires en fonction de paramètres tels que :

- les procédés de fabrication,
- la technique de pose (lit de pose, joints...),
- les conditions externes (sols acides, argiles, terrain rocheux...),
- les caractéristiques physico-chimiques de l'eau véhiculée (agressivité, ...),
- les pressions,
- les charges roulantes,...

Le tableau en page suivante (source OIEau) résume les avantages et inconvénients des matériaux utilisés pour l'AEP en France. A cette synthèse, les récentes problématiques de relargage évoquées précédemment devront également être prises en compte ; pour rappel, il s'agit :

- des PVC fabriqués avant 1980 : risque de relargage de CVM,
- des fontes grises (datant d'avant 1960) et des aciers (< 1980) à revêtement bitumineux : risque de relargage de benzo[a]pyrène, d'HAP et d'antraquinone qui peut être formée par réactions d'oxydation du chlore et du dioxyde de chlore avec les HAP (l'antracène notamment) ;
- des fontes grises et aciers noirs non revêtus : problèmes d'eaux rouges liés à la corrosion.

Matériaux utilisés en distribution d'eau potable : atouts, précaution d'emploi et points à surveiller (OIEau)

Matériaux		Particularités	Atouts	Précautions d'emploi et point à surveiller dans certains contextes
Matériaux métalliques	Fonte ductile	Revêtement intérieur	Bonne résistance mécanique	Nécessite l'emploi d'un revêtement spécial pour protéger ces conduites de la corrosivité de certains sols et des courants vagabonds
	Acier	- revêtement intérieur - revêtement extérieur thermo-plastique depuis 1990 : polyéthylène tri-couches / polythylène tri-couches	- excellente tenue mécanique - pas de joints	Nécessite une protection cathodique active ou passive (dans la mesure où elle est entretenue correctement)
	Fonte grise	La fonte grise n'est aujourd'hui plus utilisée	Ce type de fonte est moins sensible à la corrosion que la fonte ductile	Rigidité entraînant des risques de cassures dans un contexte de fort trafic, de travaux au voisinage des conduites, ou de mouvements des sols
	Plomb	Pose de conduite en plomb dorénavant interdite ; pour les conduites existantes, les temps de contacts avec l'eau de consommation doivent être réduits au minimum et le potentiel de dissolution du plomb doit être limité afin de respecter la norme de potabilité (1)		Risque de dissolution du plomb dans l'eau lorsque l'eau est agressive
Matériaux à base de ciment	Amiante - ciment	Utilisation dorénavant interdite (décret n° 96-1113 du 24 décembre 1996) pour des raisons de sécurité du travail		- fragilité mécanique - dissolution du liant hydraulique <u>en cas d'eau agressive</u> - exposition des travailleurs à l'amiante, lors de travaux d'entretien sur ces canalisations (2)
	Béton	Utilisé pour des diamètres de 400 à 4000 mm	Bonne résistance mécanique	/
Conduites à âmes tôle		Diamètres allant de 250 à 4000 mm	Allie les qualités de deux matériaux : l'acier pour son étanchéité et sa résistance à la pression, le béton armé pour sa résistance mécanique	/
Matériaux organiques	PVC (polychlorure de vinyle) Joints collés	Ce matériau n'est plus posé aujourd'hui		- matériaux relativement sensibles aux variations de température et de pression - remblai à exécuter avec le plus grand soin - fuites fréquentes au niveau des joints collés ; en effet, la colle présente une mauvaise tenue dans le temps
	PVC (polychlorure de vinyle) à emboitement	Diamètres inférieurs à 400 mm	- résiste à la corrosion - flexible - légèreté facilitant la pose - raccords faciles - bonne tenue des emboitements dans le temps	- matériaux relativement sensibles aux variations de température et de pression - remblai à exécuter avec le plus grand soin - fuites fréquentes au niveau des emboitements <u>uniquement</u> en cas de très fortes pressions (rares)
	MO PVC (molecularly oriented PVC)	Présente les mêmes atouts que le PVC "classique", mais est caractérisé par une durée de vie plus élevée et une meilleure résistance aux fortes pressions		
	PEBD (polyéthylène basse densité)	Premiers types de conduites en PE posé ; ce matériau n'est plus fabriqué aujourd'hui	- résiste à la corrosion - flexible - légèreté facilitant la pose - pas de joints (électrosoudure + tourets)	- nécessite un savoir faire spécifique pour la réalisation des raccords électrosoudés - dans les sous-sols pollués, risques à terme de perméation (hydrocarbures) - mauvaise tenue dans le temps (3)
	PEHD (polyéthylène haute densité)	Nouvelle génération bénéficiant des retours d'expérience relatifs au PEBD	- résiste à la corrosion - flexible - légèreté facilitant la pose	- nécessite un savoir faire spécifique pour la réalisation des raccords - dans les sous-sols pollués, risques à terme de perméation (hydrocarbures)

(1) Jusqu'en décembre 2003, la norme limitant la teneur en plomb de l'eau du robinet était fixé à 50 ug/l. Un décret du 20 décembre 2001 prescrit, en application de la directive européenne du 3 novembre 1998, que cette somme soit abaissée progressivement : 25 ug/l depuis le 25 décembre 2003, puis 10 ug/l en décembre 2013.

(2) L'amiante ne pose pas de problème pour la consommation d'eau, mais plutôt des problèmes de sécurité du travail lors d'interventions sur le patrimoine. Elle impose de prendre des précautions particulières pour la protection des agents intervenants sur les chantiers (nettoyage de réservoir, réparation, remplacement des canalisations).

(3) Une étude statistique réalisée au niveau des communes du Centre régional Ile de France Sud montre que le "polyéthylène noir basse densité" (la première génération de conduite en polyéthylène qui n'est maintenant plus utilisée) présente un taux de fuite 5 fois supérieur aux autres matériaux et en particulier à la fonte grise qui est pourtant bien plus ancienne (source : données communiquées par LDEF - septembre 2004).

⇒ Taux de retour

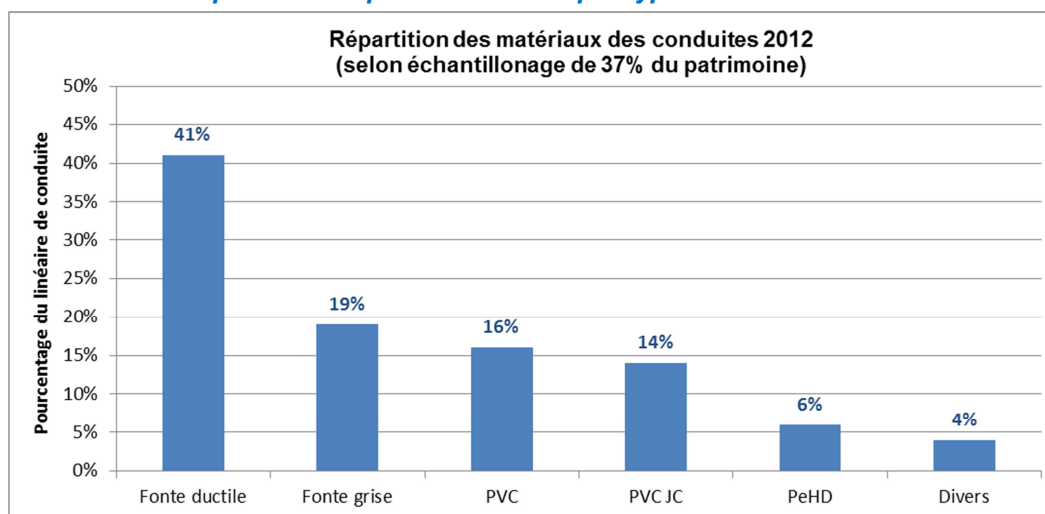
Le patrimoine a pu être caractérisé pour :

- 75 UGE (45 %),
- 3 200 Km de conduites hors branchement, soit 41 % du linéaire départemental.

⇒ Résultats de l'échantillonnage

Le graphique suivant présente la répartition du patrimoine caractérisé par type de matériau ; la classe divers rassemble notamment l'acier, l'amiante-ciment, le PEBD, les bétons :

Répartition du patrimoine 2012 par type de matériaux



- Le matériau dominant est la fonte ductile (41 % du patrimoine).
- Les fontes (grise et ductile) sont généralement rencontrées :
 - au niveau des UGE les plus importantes des zones Axe-Rhône et Sud-Ardèche,
 - plus ponctuellement sur Vivarais-Boutières (CC Pays du Cheylard et commune de St-Agrève notamment).
- Le PVC représente 30 % du patrimoine (16 % de PVC fabriqués après 1980 et 14 % de PVC à joints collés [PVCJC] fabriqués avant 1980) ; ce matériau se retrouve :
 - sur les petits services des zones de montagne et du plateau ardéchois,
 - au niveau des extensions des UGE plus urbaines (nouvelles zones d'habitat ou extensions vers les habitats isolés).
- Le PEHD et les matériaux divers restent peu représentés.
- Les matériaux potentiellement sujets aux casses, et/ou présentant des risques sanitaires, représentent 37 % du patrimoine, soit par extrapolation à l'échelle du département 2 940 Km de conduites hors branchement. Il s'agit :
 - des fontes grises,
 - des PVC à joints collés (PVCJC),
 - des matériaux divers : acier, amiante-ciment, PEBD...

■ Age moyen des conduites

⇒ Taux de retour

Le patrimoine a pu être caractérisé pour :

- 72 UGE (42 %),
- 3 120 Km de conduites hors branchement, soit 39 % du linéaire départemental.

⇒ Résultats de l'échantillonnage

Les indicateurs suivants ont pu être calculés sur le panel :

- l'âge moyen des réseaux est estimé à 35 ans (année moyenne de pose 1985),
- **le linéaire de conduites de plus de 50 ans est de l'ordre de 16 %** ; par extrapolation, le linéaire de conduites posées avant 1960 serait donc de 1 250 Km hors branchement sur l'ensemble du département.

Ces valeurs traduisent un réseau globalement moins âgé que la moyenne nationale d'après la synthèse de référence « *Le renouvellement du patrimoine en canalisations d'eau potable en France - synthèse des études départementales d'inventaires des réseaux d'eau potable* » (Cador – 2002) qui donnait :

- 1980 comme année moyenne de pose, soit un âge moyen d'une quarantaine d'année par extrapolation,
- 20 % du linéaire posé avant 1960.

■ Linéaire de conduites fuyardes

⇒ Taux de retour

Les collectivités ont été interrogées sur le linéaire de réseau qu'elles considèrent comme fuyard, c'est-à-dire les tronçons pour lesquels le service de l'eau intervient fréquemment pour réparer une casse (au moins une fuite tous les 5 ans).

Le patrimoine a ainsi pu être caractérisé pour :

- 46 UGE (27 %),
- 2 650 Km de conduites hors branchement, soit 33 % du linéaire départemental.

⇒ Résultats de l'échantillonnage

Sur le panel :

- 20 UGE sur 46 (soit 45 %) ont déclaré avoir au moins un tronçon fuyard,
- sur les 2 650 Km audités, **9,3 % sont reconnus comme cassant** (soit environ 245 Km).

Par extrapolation, **740 Km de conduites seraient fuyards à l'échelle du département.**

■ Quantification des casses

⇒ Causes des défaillances

Les causes des fuites sont très nombreuses et variées ; il peut s'agir notamment :

- de l'âge des canalisations (facteur aggravant mais pas toujours déterminant) ;
- du type de canalisation (souvent corrélé avec une période historique de pose) ;
- de la corrosion des canalisations (tuyaux) causée naturellement par l'eau distribuée (corrosion interne, notamment si l'eau est « agressive »), ainsi que par l'humidité du terrain dans lequel est implantée la canalisation (corrosion externe) ;
- du vieillissement des joints d'étanchéité entre les canalisations ;
- des évolutions et mouvements des sols (phénomènes naturels, passage fréquent d'engins roulants, etc.) qui ont des conséquences sur la stabilité du sous-sol dans lequel est implantée la canalisation ;
- de la déstabilisation du sol durant la pose des canalisations lors de travaux, terrassements, remblaiements ou compactages du terrain ;
- de la pression élevée de l'eau dans les canalisations, de manière régulière ou occasionnelle.

Par ailleurs, les branchements (plus précisément la partie du branchement située entre la canalisation publique et le compteur) et particulièrement les prises en charge de ces branchements (points de raccordement avec la conduite) sont également des sources potentielles de fuites.

⇒ Taux de retour

Les phénomènes de fuites ont pu être caractérisés sur :

- 67 UGE (40 %),
- 6 490 Km de conduites hors branchement, soit 82 % du linéaire départemental.

Ce taux de retour est très satisfaisant du fait de l'accessibilité de la donnée : elle est systématiquement présentée dans les rapports annuels du délégataire (RAD) ou dans les RPQS lorsqu'ils sont produits.

En revanche, le linéaire caractérisé concerne très majoritairement les réseaux affermés et les régies urbaines ou syndicales (39 UGE sur 67 pour 94 % du linéaire). De ce fait, la zone homogène Cévennes-Montagnes, composée essentiellement de services en régie de moins de 1 000 habitants, dispose d'un taux de retour global moins représentatif comme le détaille le tableau suivant :

Taux de retour sur la quantification des défaillances par zone homogène

	UGE Distributrices	Taux de retour en nombre d'UGE	Linéaire de conduite hors branchement (Km)	Taux de retour en linéaire de réseaux
Axe Rhône	54	56%	3 650	87%
Cévennes - Montagnes	38	13%	425	11%
Sud Ardèche	47	43%	3 185	86%
Vivaraïs - Boutières	32	38%	690	74%
Total département	171	39%	7 950	82%

⇒ Résultats de l'échantillonnage

Sur le panel, en moyenne annuelle sur les exercices 2005 à 2009 (soit 5 années) :

- 1 540 défaillances par an ont été détectées et réparées dont :
 - 700 casses sur conduites (soit 45 %),
 - 840 fuites sur branchements et accessoires ;
- les taux de défaillances moyens s'élèvent à :
 - taux de défaillances total (conduites, branchements et accessoires) ou Indice Linéaire de Réparation : **ILR = 0.237 réparation / Km / an** (pour un maximum de 1),
 - taux de défaillance des conduites : **Txdc = 0.107 casses conduites / Km / an** (pour un maximum de 0,9),
 - taux de défaillance des branchements : **Txdb = 5,1 défaillances / an / 1 000 branchements** (pour un maximum de 10).

Il n'existe pas de statistiques nationales permettant de qualifier l'état des réseaux ardéchois vis-à-vis de défaillances recensées ; ces chiffres restent toutefois dans les moyennes observées par GEI lors de la réalisation de schémas départementaux, d'audits patrimoniaux et de schémas directeurs locaux.

En référence au « Guide pour l'élaboration d'un plan d'actions – Réduction des pertes d'eau dans les réseaux de distribution d'eau potable » (ONEMA – Novembre 2014), **les valeurs calculées en Ardèche dépassent toutefois légèrement les seuils de déclenchement d'un programme de rénovation et de renouvellement des réseaux** (cf. page 46 du Guide – arbre de décision pour la conception d'un plan d'actions) :

- $Txdc > 0,1$ casse conduite / Km / an,
- $Txdb > 5$ défaillances / an / 1 000 branchements,
- soit, spécifiquement, pour l'Ardèche, un seuil reconstitué $ILR > 0,2$ réparation / Km / an.

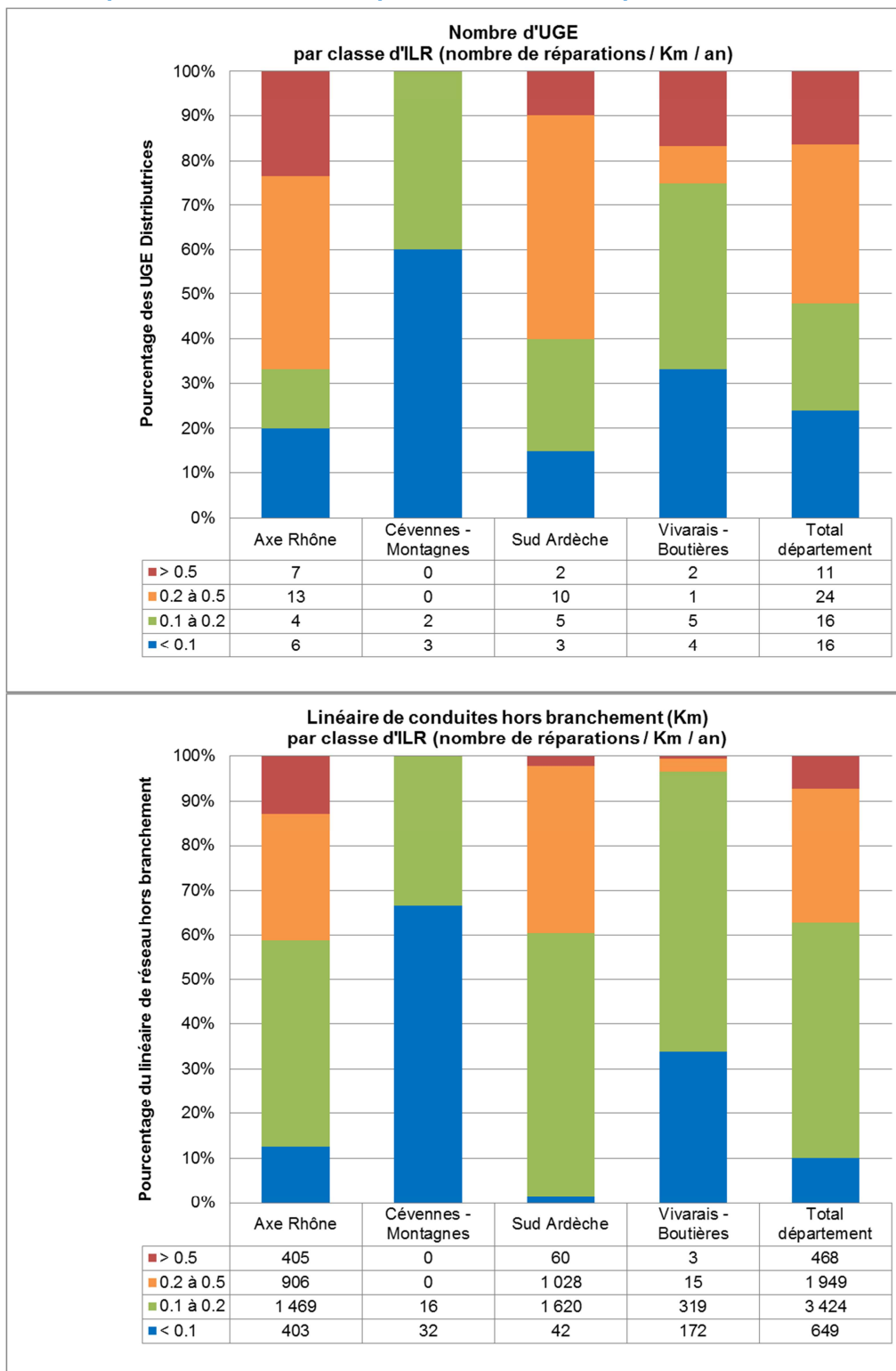
Plus spécifiquement, les résultats des indicateurs au niveau des zones homogènes sont donnés dans les graphiques en page suivante.

Les zones Vivarais-Boutières et Cévennes-Montagnes (dans la limite du modeste taux de retour évoqué précédemment) présentent globalement des réseaux moins impactés par les défaillances que la moyenne départementale.

La desserte en eau potable y a été réalisée généralement plus tardivement que sur les secteurs plus urbanisés des zones Axe-Rhône et Sud-Ardèche (fin des années 60 contre années 50) ; les canalisations, plus récentes, semblent donc logiquement moins impactées par des défaillances.

L'Axe-Rhône, en revanche, présente des taux de défaillance plus importants que les autres secteurs ; les réseaux y sont plus anciens et leur renouvellement devra être initié ou intensifié.

Répartition des UGE et du patrimoine de réseau par classe d'ILR

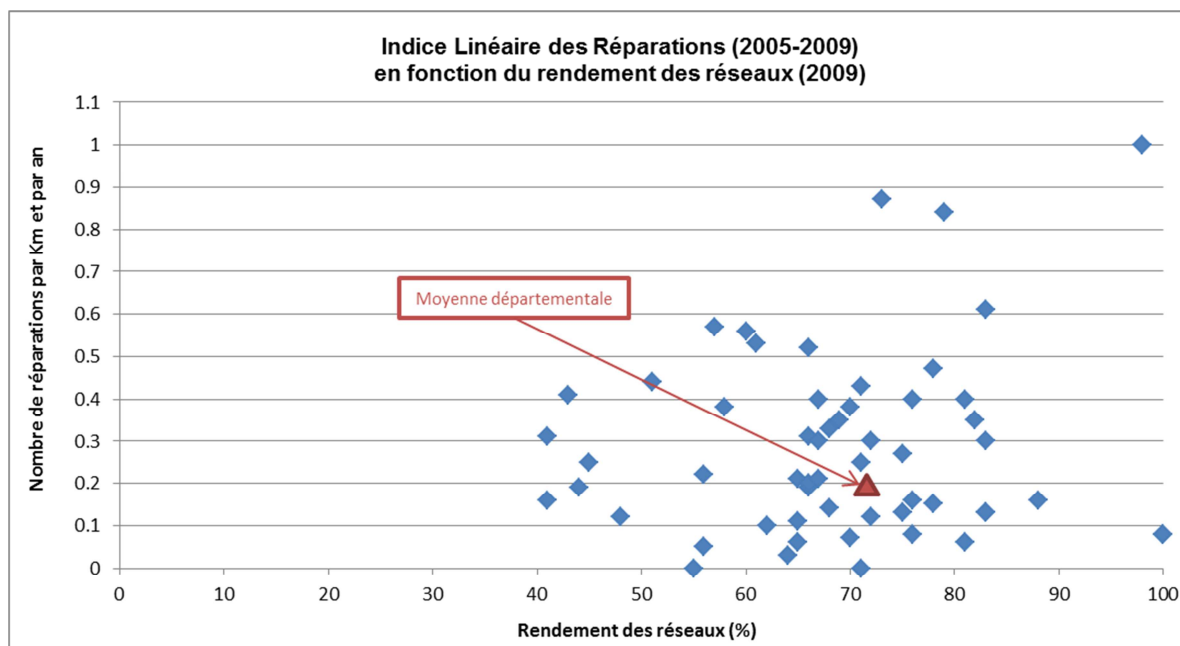


⇒ Corrélation entre défaillances et pertes en eau

Le graphique suivant met en parallèle le rendement du réseau 2009 avec l'indice linéaire de réparation (ILR) 2005 / 2009 ; 56 UGE ont pu être prises en compte :

NB : le calcul des rendements et leur interprétation sont fournis ci-après dans la partie « VII – Analyses des volumes utilisés et performances des réseaux ».

Corrélation ILR / rendement des réseaux



Les investigations menées ne permettent pas de dégager de tendances certaines :

- pour les UGE dont les rendements sont corrects (> 70 %) ; deux cas de figures extrêmes peuvent tout de même être identifiés :
 - les services dont les canalisations sont anciennes et/ ou soumises à des conditions entrainant leur vieillissement prématuré, effectuent de nombreuses réparations (ILR > 0,2) leur permettant de maintenir un bon niveau de performance ; ces services devront plus particulièrement s'orienter vers un plan de renouvellement des conduites et des branchements fuyards pour limiter l'apparition des défaillances et leur impact environnemental ;
 - les services dont les canalisations sont globalement plus récentes et / ou peu soumises à des conditions dégradantes, apparaissent moins confrontés à des défaillances et n'ont donc pas besoin d'effectuer de nombreuses réparations pour obtenir un rendement satisfaisant ;
- pour les UGE à rendement insuffisant (< 60 %), les ILR restent généralement inférieurs à 0,5 ; les recherches de fuites y sont peu pratiquées et / ou les moyens de suivi y sont limités ; ces services devront s'orienter :
 - prioritairement vers un diagnostic (incluant une recherche de fuites) et une instrumentation du réseau (pose de compteurs, télésurveillance...) ;
 - dans un second temps, vers la mise en œuvre d'un plan de renouvellement des conduites et des branchements fuyards.

Des expertises approfondies, prenant en compte de multiples facteurs de dégradation, seraient nécessaires pour dégager un modèle de convergence et des conclusions plus ciblées.

■ Evaluation financière du patrimoine des conduites

L'évaluation financière du patrimoine ardéchois considère les paramètres suivants :

Paramètres pris en compte pour l'évaluation financière du patrimoine réseau

Paramètres	Valeurs retenues
Linéaire de conduites	7 950 Km
Diamètre nominal moyen	70 mm
Age moyen du patrimoine conduite	35 ans
Durée de vie moyenne des conduites en fonction des matériaux rencontrés	80 ans
Nombre de branchements	165 200 branchements
Linéaire moyen par branchement	15 ml/ branchement
Coût du mètre linéaire de conduite pour le DN moyen posé en secteur rural à semi-urbain (fourniture y compris accessoires et fontainerie, pose, terrassement et remise en l'état)	150 €/ml
Coût moyen d'un branchement DN 15/20 mm en secteur rural à semi-urbain (pour le linéaire moyen - pose simultanée avec la conduite principale)	1200 €/branchement

Les valeurs du patrimoine sont ainsi les suivantes :

- **Valeur à neuf : 1 390 millions d'euros** (soit 4 000 € / habitant moyen desservi et un cout moyen au mètre linéaire de conduite de 157 €/ml), dont :
 - 1 192 M€ de conduites,
 - 198 M€ de canalisations de branchement ;
- Valeur actuelle : 609 M€, soit une perte de valeur de 44 %.

■ Synthèse de l'étude statistique

Les valeurs suivantes pourront être retenues comme référence pour le présent schéma départemental :

- Diamètre nominal moyen des conduites : 70 mm,
- Matériau dominant : fonte ductile,
- Age moyen du patrimoine : 35 ans,
- Linéaire posé avant 1960 (> 50 ans) : 1 250 Km soit 16 %,
- Matériau potentiellement sujets aux casses, et/ou présentant des risques sanitaires : 2 940 Km de conduites, soit 37 %,
- Tronçons effectivement fuyards : 740 Km, soit 9,3 %,
- Taux de défaillance des conduites (Txdc) = 0.107 casses conduites / Km / an,
- Taux de défaillance des branchements (Txdb) = 5,1 défaillances / an / 1 000 branchements,
- Valeur du patrimoine canalisations : à neuf = 1 390 M€ / actuelle = 609 M€.

VI.2.3. Renouvellement des canalisations

↳ Carte n°24 - Taux Moyen de Renouvellement des conduites 2009

■ Objectifs d'une politique de renouvellement

⇒ Enjeux du renouvellement de réseaux

Le but de toute action sur le patrimoine réseau est de maintenir voire d'améliorer la qualité du service en respectant les principes du développement durable.

Les enjeux liés à la qualité du service ont été définis dans l'étude « Gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable : enjeux et recommandations » (OIE – 2005) ; il s'agit de :

- **la qualité de l'eau distribuée** : il s'agit notamment de supprimer tous les branchements en plomb dans le cadre d'un programme de renouvellement optimisé ;
- **la continuité du service et la préservation du cadre urbain** : l'optimisation du renouvellement des réseaux et la diminution du nombre de réparations de fuites imprévues qui l'accompagne va permettre de limiter le nombre de coupures d'eau imprévisibles et de chantiers sur la voirie publique ;
- **la gestion quantitative des ressources en eau** : les pertes en eau importantes des réseaux et le développement démographique prévu vont imposer une réduction drastique des fuites afin de satisfaire les enjeux environnementaux sur les ressources ;
- **la maîtrise du prix de l'eau sur la durée** : le poids économique du renouvellement est de l'ordre de **157 €HT /ml de conduite, soit 4 000 €/habitant en moyenne en Ardèche**. Un tel coût impose aux collectivités de se prononcer sur d'autres sujets d'ordre politique :
 - **degré de solidarité entre les générations** : faut-il payer plus maintenant ou laisser ce soin à nos successeurs ?
 - **anticipation des risques** : faut-il engager des investissements importants pour couvrir des risques de dégradation ou faut-il simplement mettre en place une politique de vigilance et ne réagir que lorsque les risques sont confirmés ?

⇒ Réparer les fuites ou renouveler les réseaux ?

La contrainte économique est souvent le critère prépondérant qui permet à un service de choisir sa politique patrimoniale entre « renouvellement des réseaux » ou « gestion au jour le jour des réparations de fuites ».

Pourtant, au-delà des impacts financiers, les coûts sociaux indirects liés à une rupture de conduite pèsent également fortement dans la balance :

- Effets de la coupure d'eau sur les différents consommateurs et notamment en termes de perturbation économique pour les secteurs d'activité,
- Dommages et dérangements dans la vie des usagers (inondations de caves, déviation de voiries...),
- Absence de sécurité incendie,
- Pertes d'eau liées à la remise en service,
- Effet sur l'image de marque du service (surtout si les casses se répètent dans la même rue),
- Risques de contaminations liés au chantier...

Les opérations de renouvellement n'ont d'ailleurs pas le même impact social :

- L'intervention n'est pas soudaine mais relève d'une programmation

- Une communication préalable auprès des usagers peut être effectuée,
- Le gestionnaire peut anticiper les risques de coupure et proposer des solutions de substitution (eau embouteillée, déviation optimisée...),
- Les travaux seront de meilleure qualité car non réalisés dans l'urgence.

Dans tous les cas, bâtir une politique de renouvellement des conduites passe par un diagnostic sur l'état des réseaux et une recherche de fuites pour définir les secteurs les plus fragiles. Recherche de fuites et renouvellement doivent ainsi être menés de manière simultanée.

■ Renouvellement des conduites

⇒ Modalités de calcul de l'indicateur de performance

L'arrêté du 2 mai 2007 instaure, dans le tableau de bord des RPQS, l'indicateur « Taux de renouvellement des réseaux » (TMR - code P107.2) qui permet de compléter l'information sur la qualité de la gestion du patrimoine et le suivi du programme de renouvellement (s'il existe) défini par le service.

Le TMR se calcule comme le quotient du linéaire moyen de conduites hors branchements renouvelé sur les 5 dernières années (collectivité et le cas échéant délégataire) par la longueur totale du réseau hors branchements.

Il s'agit du seul indicateur réglementaire calculé avec cinq années de recul, la pratique du renouvellement devant être évaluée de façon pluriannuelle pour pouvoir être interprétée correctement. Cette particularité de construction n'est cependant pas toujours prise en compte par les collectivités qui n'ont pas mis en place le suivi pluriannuel nécessaire et qui pourraient être tentées de représenter l'année en cours.

⇒ Interprétation de l'indicateur - références nationale et régionale

Un très bon taux de renouvellement n'est pas la garantie d'un réseau non vétuste, de la même façon qu'un très mauvais taux ne signifie pas que le réseau soit très ancien (et donc potentiellement dégradé) : cet indicateur traduit une dynamique qui, si elle est maintenue plusieurs années, finira par affecter durablement l'âge moyen du réseau et donc interagira avec d'autres indicateurs, tels que le rendement de réseau et, le cas échéant, la durée d'extinction de la dette.

Les politiques de renouvellement de réseau restent encore marginales à l'échelle nationale. **Le TMR demeure faible en France avec 0,6 %/an, soit une durée de vie moyenne des conduites de 167 ans** (source SISPEA – synthèse 2015 de l'exercice 2012).

Ce taux a d'ailleurs très peu évolué depuis la synthèse nationale de 2002 « *Renouvellement du patrimoine en canalisations d'eau potable en France - synthèse des études départementales d'inventaires des réseaux d'eau potable* » (Cador – 2002), qui indiquait un taux moyen de renouvellement de 0,57 %/an.

Au niveau de la Région Rhône-Alpes, les politiques de renouvellement des conduites semblent, en moyenne, plus ambitieuses que sur le territoire national : le TMR estimé par SISPEA pour 2012 est de 0,8 %/an.

Le rythme optimal de renouvellement d'un réseau dépend en grande partie de la pyramide des âges des tronçons qui le constituent (mais aussi de la nature des canalisations, des contraintes de pose, du type de sol, de la fréquence de passage sur voirie, etc.).

De ce point de vue, la diversité des situations est extrême : pour un réseau d'âge compris entre 20 à 40 ans, le TMR national de 0,6 %/an n'est absolument pas inquiétant. Il l'est un peu plus si l'âge du réseau se situe entre 60 et 80 ans.

⇒ Taux de retour

Le renouvellement des conduites, sur les 5 exercices précédents la collecte des données (2005 à 2009), a pu être caractérisé sur :

- 64 UGE (37 %),
- 5 380 Km de conduites hors branchement, soit 68 % du linéaire départemental.

8 UGE, cumulant 600 Km de conduites (soit 8 % du patrimoine) ont également fourni des informations sur le renouvellement de leurs conduites mais la chronique communiquée ne permettait pas une reconstitution du TMR sur 5 années.

Le taux de retour est relativement satisfaisant du fait de l'accessibilité de la donnée : le calcul de l'indicateur ayant été rendu obligatoire par l'arrêté du 2 mai 2007, l'information est systématiquement présentée dans les rapports annuels du délégataire (RAD) ou dans les RPQS lorsqu'ils sont produits.

Au niveau des RAD, des anomalies ont toutefois été constatées lorsque les travaux n'étaient pas de nature concessive mais réalisés directement par la collectivité : les linéaires de réseaux renouvelés n'y étaient pas comptabilisés en totalité, essentiellement par manque de communication entre le délégataire et le maître d'ouvrage.

Concernant les zones homogènes, les taux de retour sont corrects sur Axe-Rhône et Sud-Ardèche mais restent en retrait sur Cévennes-Montagnes et Vivarais-Boutières, l'information y étant plus difficile à mobiliser :

Taux de retour sur les TMR par zone homogène

	UGE Distributrices	Taux de retour en nombre d'UGE	Linéaire de conduite hors branchement (Km)	Taux de retour en linéaire de réseaux
Axe Rhône	54	50%	3 650	75%
Cévennes - Montagnes	38	29%	425	31%
Sud Ardèche	47	38%	3 185	75%
Vivarais - Boutières	32	25%	690	18%
Total département	171	37%	7 950	68%

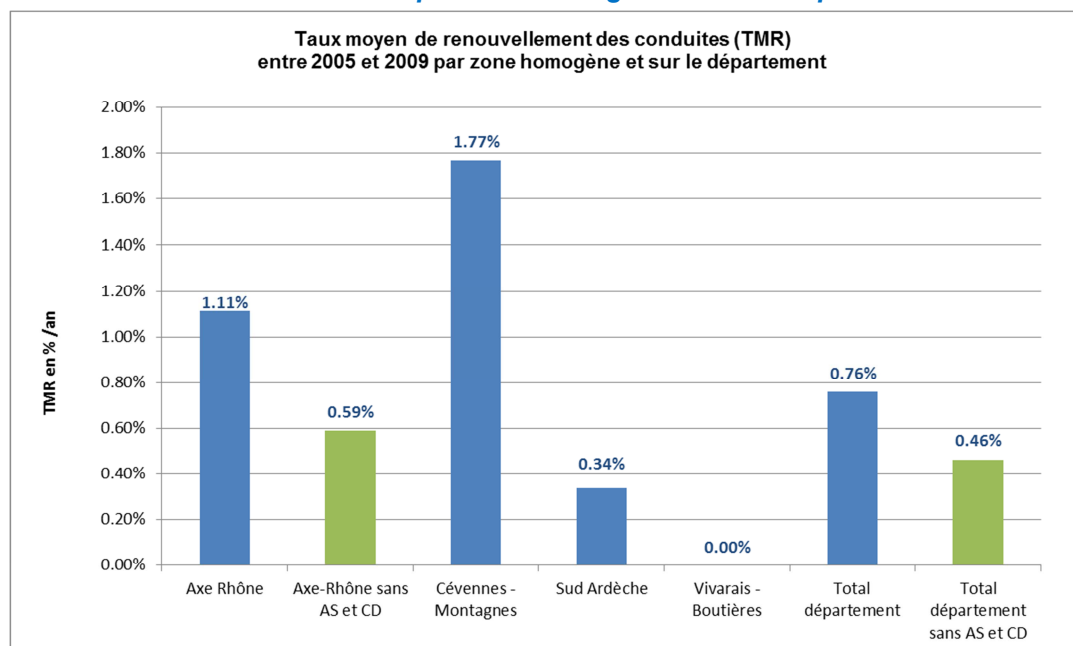
⇒ Résultats de l'indicateur sur le département

Entre 2005 et 2009, le panel des 64 UGE a renouvelé 40,9 Km de conduites (8,2 Km /an en moyenne) soit un TMR global de 0,76 %/an.

Ce résultat ne semble toutefois pas restituer la réalité des pratiques sur le département : en effet, sur les 40,9 Km remplacés en 5 ans, 22 Km l'ont été par les seuls syndicats Annonay-Serrières (AS) et Cance-Doux (CD) appartenant à la zone homogène Axe-Rhône (soit 54 % des renouvellements opérés pour 25 % du patrimoine du panel). Ces UGE ont notamment réalisé un audit patrimonial de leur réseau en 2006 qui a permis de mettre en place un programme ambitieux de renouvellement des conduites.

Le graphique suivant détaille plus précisément les résultats du TMR par zone homogène et sur le département, avec et sans les syndicats AS et CD :

TMR entre 2005 et 2009 par zone homogène et sur le département



- Le TMR du panel calculé sans prendre en compte les syndicats AS et CD s'élèverait à 0,46 %/an, soit une durée de vie moyenne des conduites très élevée de 218 ans.
- Comme la moyenne départementale, le TMR de la zone Axe-Rhône est fortement influencé par les opérations de renouvellement réalisées par les syndicats AS et CD entre 2005 et 2009.
- Cévennes-Montagnes présente un TMR très élevé ; sur les 13 UGE du panel de la zone :
 - 7 n'ont pas effectué la moindre action de remplacement des conduites entre 2005 et 2009,
 - a contrario, les 8 autres UGE ont effectué une rénovation importante de leur patrimoine, généralement de manière concomitante avec la réhabilitation des voiries du bourg ou d'un hameau entier ; au regard du patrimoine réseaux généralement modeste de ces services, les TMR apparaissent élevés, même moyennés sur 5 ans.
- Les 8 UGE du panel rattachées à la zone Vivarais-Boutières, n'ont pas engagé de travaux de renouvellement sur les 5 exercices considérés ; il semble que les politiques de renouvellement des réseaux ne s'y soient pas encore réellement développées.

En extrapolant le TMR de 0,46 %/an au département et en ajoutant les opérations spécifiques des syndicats AS et CD, **le linéaire moyen de réseau remplacé s'élèverait à 53 Km /an**, soit :

- **un TMR de 0,66 %/an**, légèrement supérieur à la moyenne nationale (0,6 %/an) mais reste en-dessous des pratiques régionales (Région Rhône-Alpes : 0,8 %/an) ;
- une durée de vie moyenne des conduites de 150 ans ;
- un investissement de l'ordre de 8,3 M€ / an (en considérant le remplacement des branchements et le coût moyen reconstitué de 157 €/ml).

Les travaux de renouvellement des conduites apparaissent ainsi :

- peu ou pas suivis dans de nombreuses collectivités,
- pas assez soutenus sur certains secteurs pour faire face aux enjeux liés à l'amélioration des performances des réseaux.

Il semble donc opportun de sensibiliser les collectivités sur l'intérêt de ces travaux et les inciter à entrer dans une véritable politique de gestion patrimoniale à l'aide d'un audit détaillé et d'un diagnostic précis des réseaux.

■ Renouvellement des branchements

⇒ Modalités de calcul de l'indicateur de performance

Le calcul de « Taux de renouvellement des branchements particuliers » (TMBP) permet d'approfondir l'analyse des pratiques de renouvellement des services d'eau en prenant en compte tous les cas occasionnant le renouvellement des BP :

- les programmes de renouvellement des conduites qui occasionnent (pour la plupart des cas), la rénovation des branchements attenants ;
- les programmes de remplacement des branchements en plomb, une des priorités des collectivités compte-tenu de l'abaissement de la limite de qualité vis-à-vis du plomb en 2013 ;
- les programmes spécifiques de remplacement des branchements (hors plomb), pour lesquels la conduite est en bon état mais les BP sont dégradés en raison des matériaux utilisés (polyéthylène noir, fer, cuivre, PVC à joints collés) et / ou des conditions de pose ;
- le renouvellement ponctuel des branchements lors de l'apparition d'une fuite.

Le TMBP se calcule, comme le TMR, sur les 5 dernières années ; il s'agit du quotient du nombre moyen de branchements renouvelés (collectivité et le cas échéant délégataire) par le nombre total de branchements.

Ce retour sur 5 années permet de mieux appréhender la pratique du renouvellement. Cette particularité de construction n'est cependant pas toujours prise en compte par les collectivités qui n'ont pas mis en place le suivi pluriannuel nécessaire et qui pourraient être tentées de représenter l'année en cours.

⇒ Interprétation de l'indicateur - références nationale et régionale

Contrairement au taux de renouvellement des réseaux, il n'existe pas de référence nationale ni de chiffres indiquant les bonnes pratiques.

Toutefois, au regard des matériaux réputés fragiles (PE noir, PVC à joints collés, cuivre, plomb) utilisés pour les canalisations de branchement jusqu'en 1990 (apparition des PE bande bleue), il peut être considérée une durée de vie moyenne d'un BP de l'ordre d'une cinquantaine d'années.

Considérant ce paramètre, le parc des BP devrait être renouvelé avec un taux de 1,5 à 2 %/an.

⇒ Taux de retour

Le renouvellement des branchements particuliers, sur les 5 exercices précédents la collecte des données (soit de 2005 à 2009), a pu être caractérisé sur :

- 46 UGE (27 %),
- 36 500 branchements, soit seulement 19 % du patrimoine départemental (165 200 unités au total).

27 UGE, cumulant 92 000 BP (soit tout de même 57 % du patrimoine) ont également fourni des informations sur le renouvellement de leurs branchements mais la chronique communiquée ne permettait pas une reconstitution du TMBP sur 5 années.

Le taux de retour pour le calcul du TMBP apparaît peu satisfaisant par comparaison avec celui du TMR. La donnée reste complexe à mobiliser :

- cet indicateur n'est pas réglementaire, il est donc rarement calculé dans les RPQS ou les RAD,
- la diversité des intervenants et des programmes impactant la rénovation des BP (renouvellement des conduites, fuites, programmes spécifiques de remplacement des BP) rend complexe la quantification exacte des travaux.

Concernant les secteurs, les taux de retour sont globalement homogènes :

Taux de retour sur les TMBP par zone homogène

	UGE Distributrices	Taux de retour en nombre d'UGE	Nombre total de branchements	Taux de retour en nombre de branchements
Axe Rhône	54	31%	83 100	20%
Cévennes - Montagnes	38	18%	6 300	18%
Sud Ardèche	47	28%	65 000	25%
Vivaraïs - Boutières	32	28%	10 800	24%
Total département	171	27%	165 200	22%

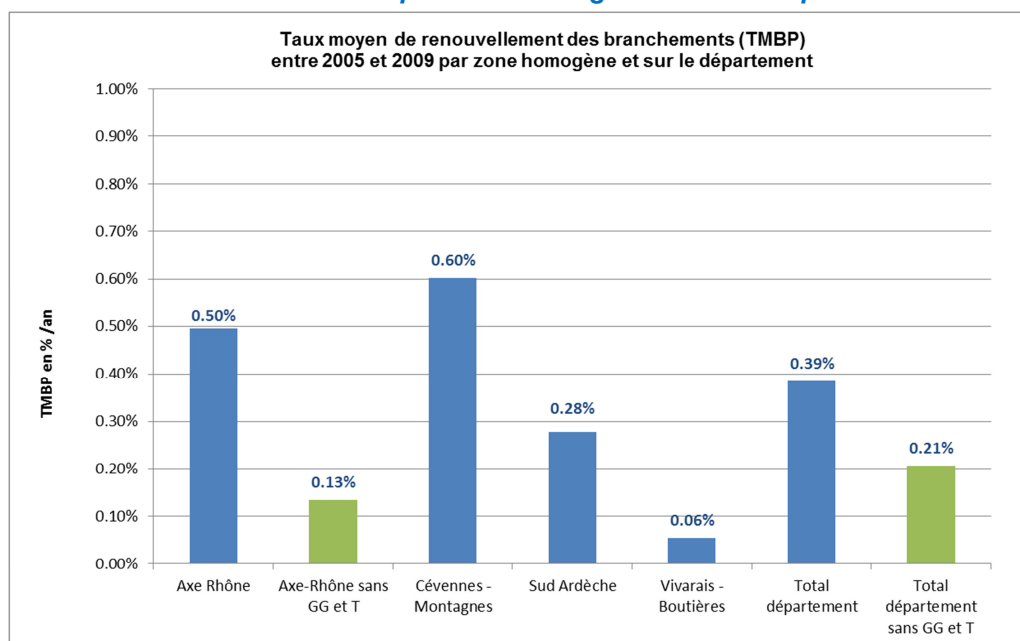
⇒ Résultats de l'indicateur sur le département

Entre 2005 et 2009, le panel des 46 UGE a renouvelé 3 190 BP (environ 640 BP /an en moyenne) soit un TMBP global de 0,39 %/an.

La remarque formulée, concernant la réalité des pratiques pour le renouvellement des réseaux, est également valable ici : en effet, sur les 3 190 BP remplacés en 5 ans, 1 550 unités l'ont été par les seules villes de Guilherand-Granges et de Tournon appartenant à la zone homogène Axe-Rhône (soit 49 % des renouvellements opérés pour 20 % du patrimoine du panel). Entre 2005 et 2009, ces UGE ont mis en œuvre un vaste programme de remplacement des branchements en plomb : 1 430 BP plombs ont ainsi été supprimés par ces 2 collectivités.

Le graphique suivant détaille plus précisément les résultats du TMBP par zone homogène et sur le département, avec et sans les villes de Guilherand-Granges (GG) et Tournon (T) :

TMBP entre 2005 et 2009 par zone homogène et sur le département



- Le TMBP du panel calculé sans prendre en compte les villes de Guilherand-Granges et de Tournon s'élèverait à 0,21 %/an, soit une durée de vie moyenne des BP très élevée de 480 ans.
- Comme la moyenne départementale, le TMBP de la zone Axe-Rhône est fortement influencé par les opérations de renouvellement réalisées par les 2 villes entre 2005 et 2009.
- Sur Cévennes-Montagnes, le TMBP est relativement élevé : à l'instar des renouvellements de conduites, les rénovations de bourgs ou de hameaux entiers impactent fortement le TMBP notamment au regard du patrimoine réseaux généralement modeste de ces services.
- Sur Vivarais-Boutières, les travaux de rénovation de branchements n'ont concerné que quelques plombs et quelques branchements fuyards.

Les travaux recensés ont toutefois essentiellement couverts deux types d'intervention :

- 71 % des travaux engagés par le panel concernent le remplacement des branchements en plomb : 2 280 unités ont été effectivement changées en 5 ans (soit 460 par an) ;
- 17 % des opérations ont été engagées pour remplacer ponctuellement des branchements fuyards.

Les travaux de rénovation des BP concomitants avec le renouvellement des conduites attenantes sont donc peu pris en compte. Il est donc raisonnable de considérer que le TMBP du panel sous-estime la réalité des pratiques.

Une extrapolation a ainsi été conduite en tenant compte de la densité des branchements sur le département (21 BP / Km de conduite), du linéaire moyen de conduite remplacé par an (53 Km / an) et de la relativité des opérations de remplacement de branchements en plomb ou fuyards.

Le nombre moyen annuel de branchements remplacés s'élèverait à 2 400 unités /an, dont :

- 1 200 BP liés au programme de renouvellement des conduites,
- 800 BP en plomb,
- 400 BP remplacés ponctuellement à l'occasion d'une fuite.

Ainsi :

- le TMBP serait de 1,4 %/an, soit une valeur proche du taux objectif évoqué (entre 1,5 et 2 %/an) ; ce résultat reste toutefois bien soutenu par les programmes de renouvellement des branchements en plomb qui devrait d'ailleurs se terminer avant 2020 ;
- la durée de vie moyenne des BP s'élèverait à 72 ans ;
- hors programme de renouvellement des conduites (1 200 BP /an), l'investissement est évalué à 1,44 M€ / an (en considérant le coût moyen reconstitué de 1 200 €/BP).

VI.3. Ouvrages structurants

VI.3.1. Stations de pompage

■ Caractéristiques du patrimoine

Les stations de pompage regroupent l'ensemble des ouvrages de mise en distribution de l'eau qui utilisent des pompes :

- les stations de production sont des ouvrages de mise en distribution de l'eau après traitement ;
- les stations de reprise correspondent à des infrastructures permettant de remonter de l'eau d'un service de distribution vers une d'altitude plus élevée, en général d'un réservoir vers un autre ;
- les surpresseurs permettent d'augmenter la pression statique d'un réservoir pour la desserte d'un quartier haut, lotissement ou service.

349 unités ont été recensées pour une capacité globale de pompage de 16 600 m³/h soit 332 000 m³/j pour 20 heures de fonctionnement. Elles appartiennent à 77 UGE et se répartissent comme suit entre les 3 types détaillés précédemment :

Répartition de stations de pompage par typologie

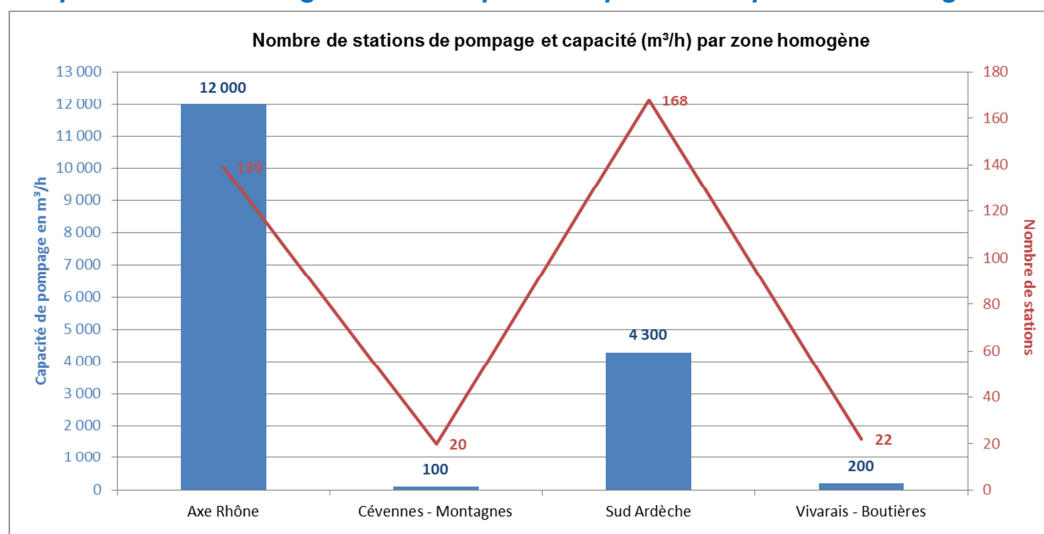
Type	Nombre	Capacité de pompage (m ³ /h)	Pourcentage de la capacité de pompage départementale (%)
Station de production	36	1 700	10%
Station de reprise	212	13 650	82%
Surpresseur	101	1 250	8%
TOTAL	349	16 600	100%

La capacité moyenne des stations est de 48 m³/h, soit 960 m³/j pour 20 h de fonctionnement. La majorité des ouvrages et de la capacité de pompage correspondent à des stations de reprise.

Sur les 349 stations, 280 sont munies d'une bache de pompage dédiée ; leur capacité cumulée est de 30 200 m³, soit en moyenne 107 m³/station (NB : l'analyse de la partie « stockage » des stations de pompage est présentée dans la partie suivante « VI.3.2. Ouvrages de stockage »).

Le graphique en page suivante propose par ailleurs une répartition des stations de pompage et de leur capacité, par zone homogène :

Répartition des ouvrages et de la capacité de production par zone homogène



Cet histogramme appelle les remarques suivantes :

- les stations de pompage sont principalement présentes sur les zones homogènes Axe-Rhône et Sud-Ardèche,
- le Sud-Ardèche possède un nombre important de stations mais leur capacité reste, en moyenne, modeste (25 m³/h) ;
- les dessertes sont essentiellement gravitaires sur Cévennes-Montagnes et Vivarais-Boutières, en témoignent le faible nombre de stations (majoritairement des surpresseurs) et leur capacité de pompage réduite ;
- la dépense énergétique pour la remontée des eaux apparaît comme la plus importante sur l'Axe Rhône avec 12 000 m³/h de capacité de pompage (soit 86 m³/h/station) : les prélèvements y sont effectués au point bas (en nappe alluviale) et de multiples ouvrages de pompage sont nécessaires pour transférer les eaux jusqu'aux plateaux.

■ Etat général des stations de pompage

La consultation des études de schéma directeur AEP des collectivités et les réunions de concertation ont permis de qualifier l'état global de 54 % des stations en service pour 62 % de leur capacité de production.

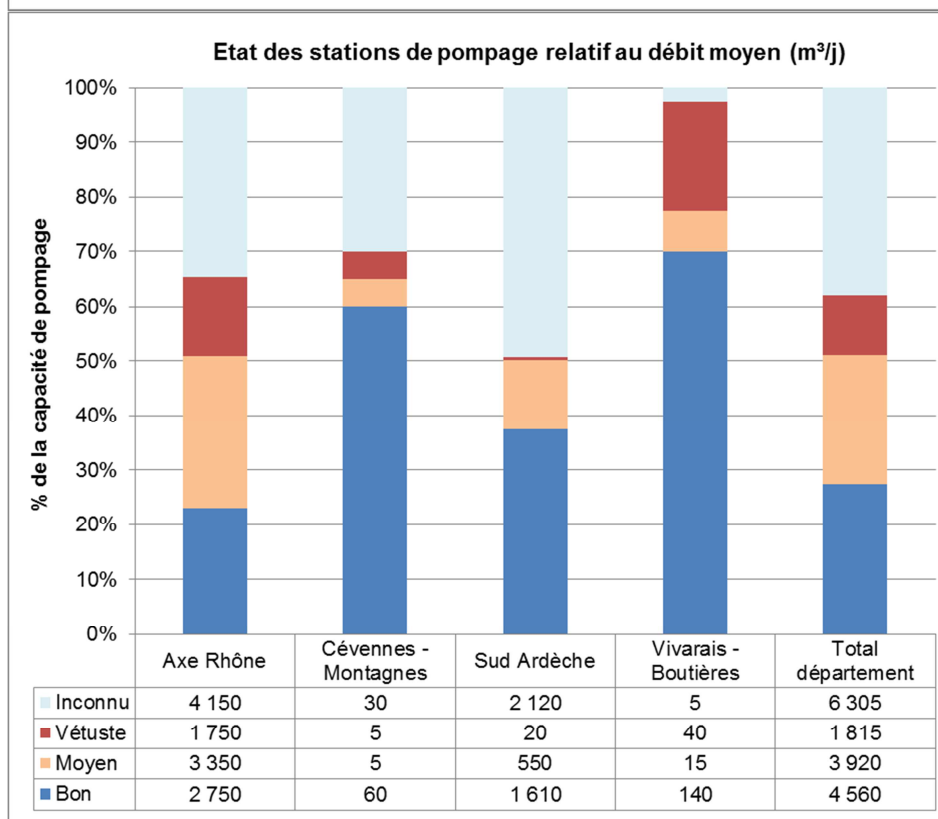
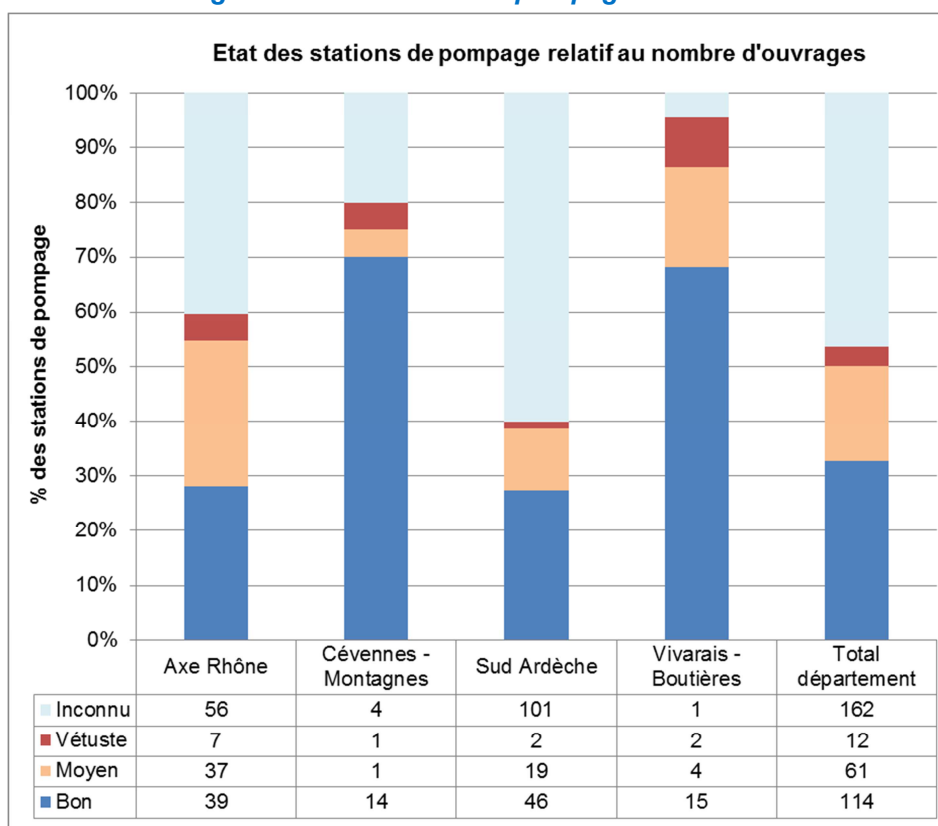
4 classes ont ainsi été établies (bon, moyen, vétuste et inconnu) et prennent en compte l'état du génie civil, des conduites, de la fontainerie, des équipements électromécaniques... et la conformité vis-à-vis des règles de l'art en matière de conception des stations.

Les graphiques suivants présentent le résultat de cet indicateur ; ils montrent que :

- le patrimoine est majoritairement en bon état (60 % des ouvrages pour 45 % du débit moyen), notamment sur les zones Cévennes-Montagnes et Vivarais-Boutières où les stations de pompage (de type surpresseur, généralement) ont été plus récemment installées à l'occasion de l'extension de la desserte (interconnexion entre UDI, desserte de l'habitat existant...) ;
- environ 40 % des ouvrages (et 55 % du débit moyen) sont dans un état moyen à vétuste et doivent faire l'objet de travaux plus ou moins importants pour les mettre en conformité et maintenir de bonnes conditions d'exploitation ;
- la plupart des ouvrages dont l'état n'a pu être qualifié n'ont pas fait l'objet de travaux de réfection et / ou la collectivité n'a pas engagé de schéma directeur ; leur état est donc vraisemblablement moyen à vétuste.

Au regard de ces éléments, **les travaux de réfection des stations de pompage peuvent devenir une problématique non négligeable sur le département.**

Etat général des stations de pompage en service



■ Evaluation financière du patrimoine des stations de pompage

L'évaluation financière du patrimoine ardéchois des stations de pompage (hors bâches de stockage évaluées, ci-après, en tant que réservoirs) considère les paramètres suivants :

Paramètres pris en compte pour l'évaluation financière des stations de pompage

Paramètres	Valeurs retenues
Nombre de stations de pompage	349
Capacité de production moyenne	48 m ³ /h (960 m ³ /j)
Age moyen du patrimoine stations de pompage	30 ans
Etat considéré	Moyen : taux d'usure de 50 %
Local technique et génie civil - hors bâche (coût moyen)	60 000 €
Electromécanique (2 pompes par station)	20 000 €
Electricité (armoires, BT...)	25 000 €
Conduites, fontainerie et dispositif de mesures	75 000 €

Les valeurs du patrimoine sont ainsi les suivantes :

- **Valeur à neuf : 62,8 millions d'euros** (soit 180 € / habitant moyen desservi et un coût moyen pour une station de 180 000 €) ;
- Valeur actuelle - en considérant le taux d'usure de 50 % résultant de l'évaluation de l'état des ouvrages : 31,4 M€.

VI.3.2. Ouvrages de stockage

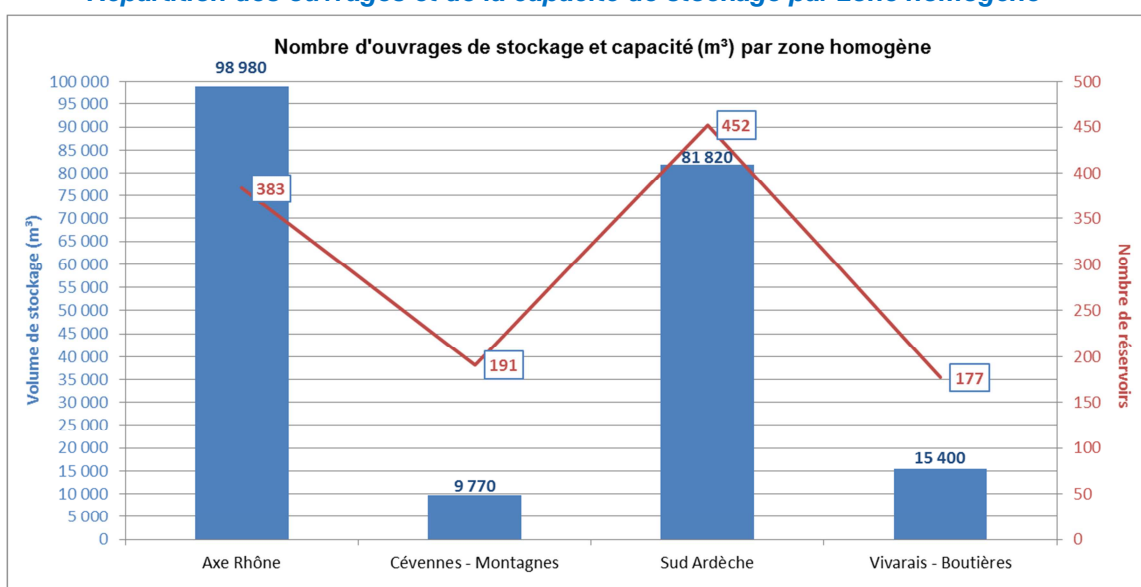
■ Caractéristiques du patrimoine

Le département dénombre 1 203 ouvrages en service pour une capacité cumulée de stockage atteignant 205 970 m³ y compris réserve incendie, soit une capacité moyenne de 170 m³/ouvrage. Parmi ces réservoirs, 280 correspondent à des bâches de stations de pompage.

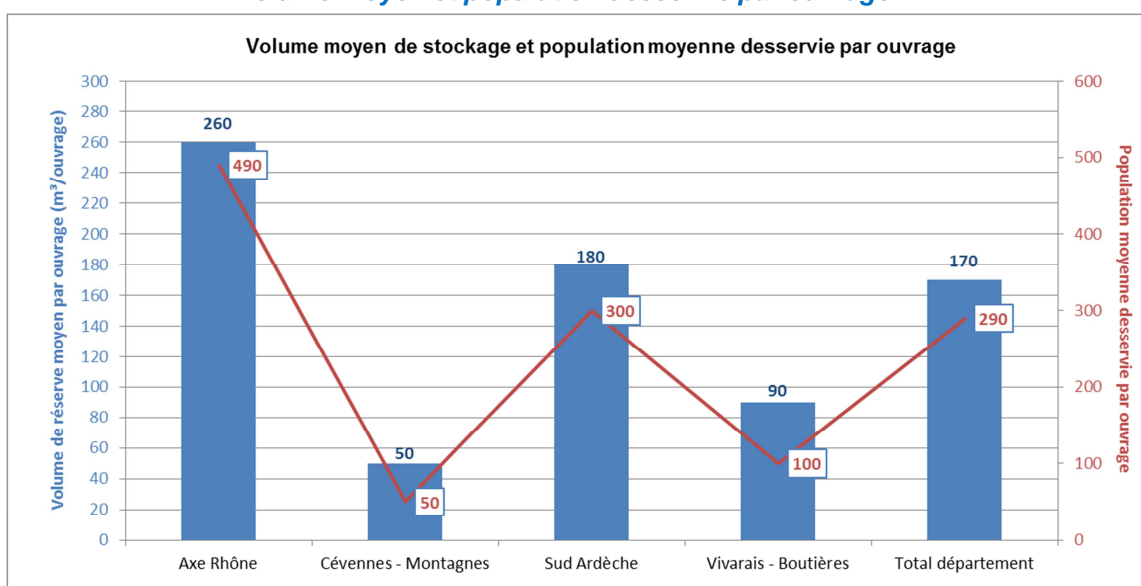
Le schéma départemental de 1997 (données 1993/1994) indiquait une capacité de 137 000 m³ pour 870 réservoirs (soit 157 m³/ouvrage). Les créations de réservoirs sont pourtant restées limitées sur les 20 dernières années (une cinquantaine d'ouvrages pour un volume total de 10 000 m³ environ), il est donc probable que le chiffre de 1997 ait été sous-évalué.

La répartition du patrimoine par zone homogène et les principaux indicateurs sont donnés dans les 4 graphiques suivants :

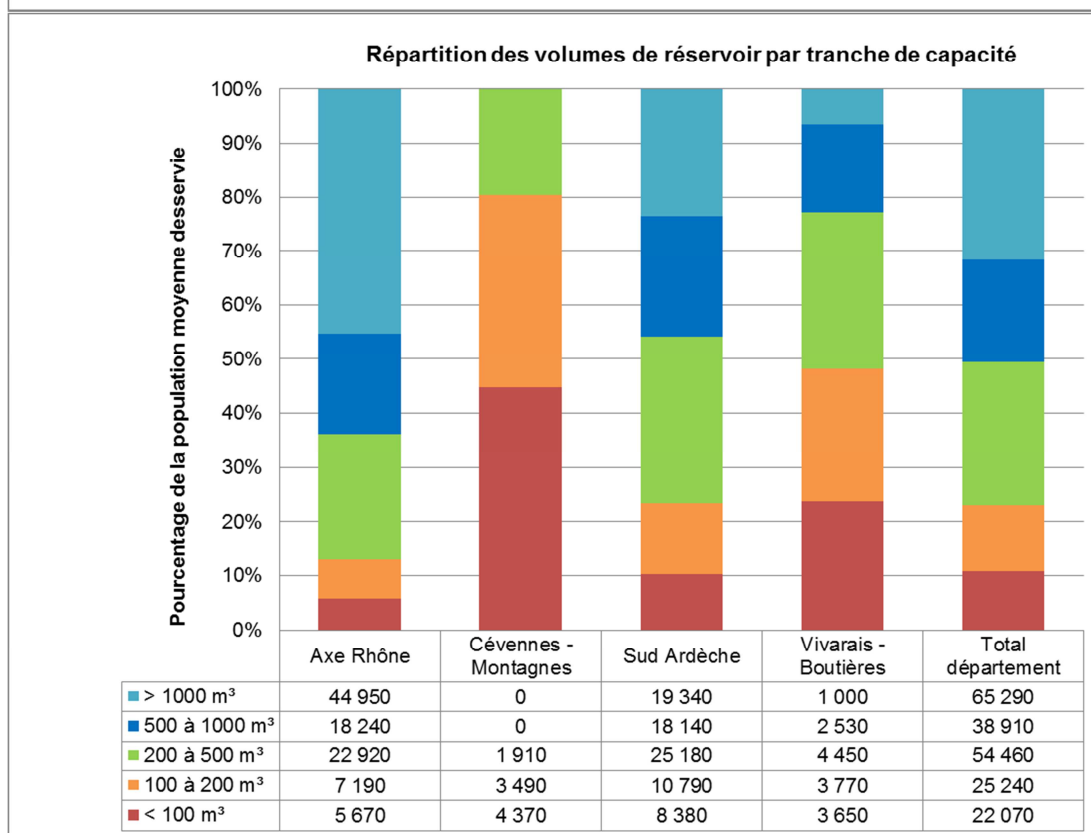
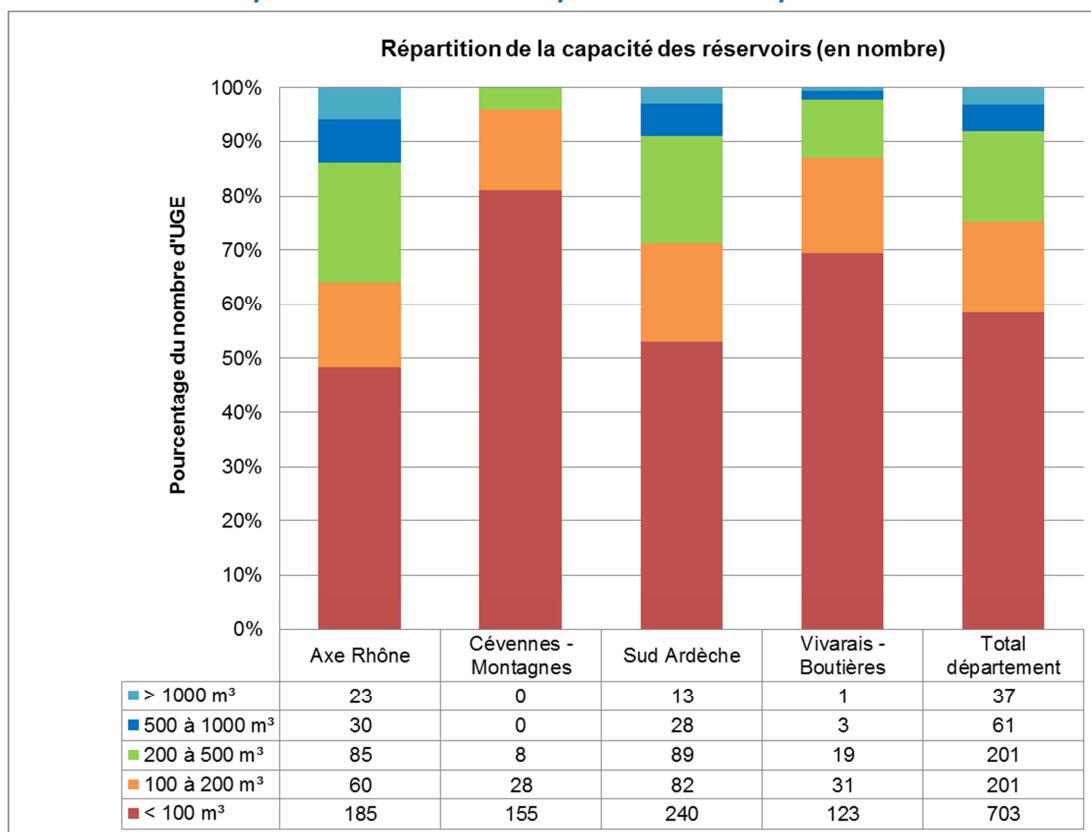
Répartition des ouvrages et de la capacité de stockage par zone homogène



Volume moyen et population desservie par ouvrage



Répartition des réservoirs par tranche de capacité



Ces histogrammes révèlent les points suivants :

- 70 % des ouvrages pour 87 % du volume appartiennent aux zones homogènes Axe-Rhône et Sud-Ardèche ;
- quelle que soit la zone considérée, au moins 50 % des réservoirs font moins de 100 m³ ;
- l'Axe-Rhône concentre toutefois les plus importants ouvrages avec en moyenne : 260 m³/réservoir et 490 habitants / réservoir ;
- les zones homogènes Cévennes-Montagnes et Vivarais-Boutières ont un nombre conséquent de réservoirs de petite capacité et desservant peu d'habitants : 50 m³ et 50 habitants par ouvrage en moyenne sur Cévennes-Montagnes, le double sur Vivarais-Boutières ;

Globalement le département dénombre donc un nombre important d'ouvrages de stockage de faible capacité et desservant peu de population. Cette remarque rejoint l'état des lieux des captages et des unités de distribution, qui avait montré la difficulté de desserte des populations, d'interconnexion des UDI et de mutualisation des ouvrages du fait de la topographie et de la dispersion de l'habitat sur le plateau ardéchois et les zones homogènes Cévennes-Montagnes et Vivarais-Boutières.

■ Volume dédié à la défense incendie

Les enquêtes ont permis de caractériser **les volumes réservés à la défense extérieure contre l'incendie (DECI)** ; les points suivants peuvent être retenus :

- le volume DECI est souvent mal connu : sur les 1 203 ouvrages, seuls 502 ont pu être renseignés (42 % du patrimoine) ;
- ces 502 ouvrages représentent un volume de 77 600 m³ (soit 37 % du volume total), la réserve incendie cumulée s'élève à 13 500 m³, soit 17 % de la capacité ;
- du fait de leur taille insuffisante, 92 % du panel (462 ouvrages) ne satisfont pas les exigences réglementaires actuelles en matière de DECI (volume dédié de 120 m³) :
 - 122 ont une réserve incendie inférieure à 120 m³,
 - 340 n'ont aucun volume DECI.

Cet état des lieux rappelle toute la difficulté d'assurer la défense incendie via les réseaux d'eau potable dans un contexte rural tel que le contexte ardéchois :

- l'analyse des temps de séjour avait précédemment montré un surdimensionnement global des réservoirs vis-à-vis des besoins moyens annuels, entraînant notamment un risque de dégradation de la qualité microbiologique des eaux,
- l'audit des volumes dédiés à la DECI indique que les réservoirs sont globalement sous-dimensionnés pour satisfaire la réglementation actuelle.

Sur les territoires ruraux ardéchois, il serait préférable de rechercher des solutions annexes au réseau d'eau potable pour assurer une DECI conforme.

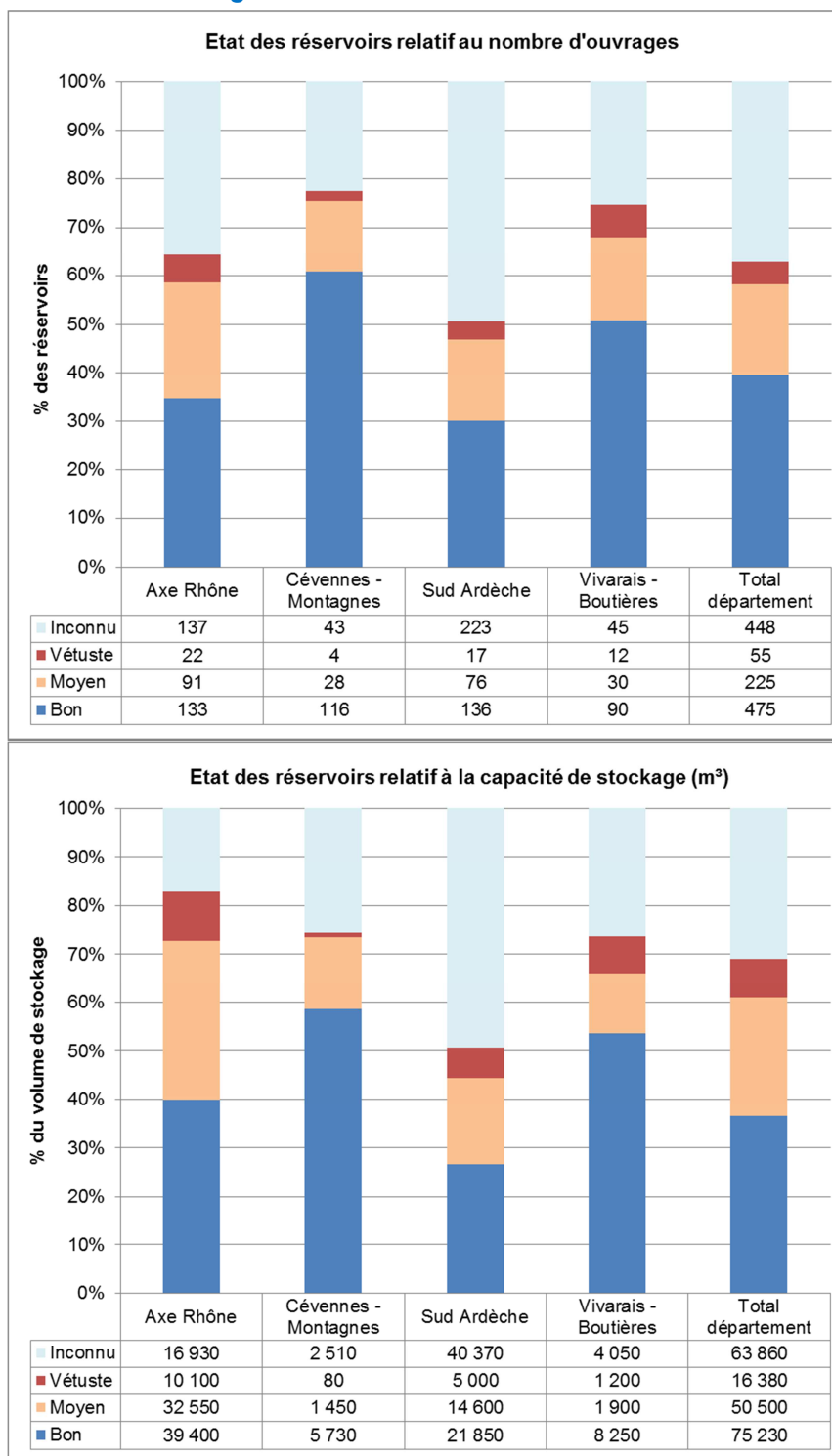
Des directives départementales sont toutefois prochainement attendues en application du **Décret n° 2015-235 du 27 février 2015** relatif à la défense extérieure contre l'incendie, modifiant le CGCT et demandant notamment l'élaboration d'un **règlement départemental** (Art. R. 2225-3. - I) qui sera ensuite décliné dans un « **schéma directeur** » de DECI par la collectivité compétente (Art. R. 2225-4).

■ Etat général des ouvrages de stockage

La consultation des études de schéma directeur AEP des collectivités et les réunions de concertation ont permis de qualifier l'état global de 63 % réservoirs pour 70 % de leur volume.

4 classes ont ainsi été établies (bon, moyen, vétuste et inconnu) et prennent en compte l'état du génie civil, des conduites, de la fontainerie,... Les graphiques suivants présentent le résultat de cet indicateur :

Etat général des réservoirs en service



L'âge moyen des réservoirs a pu être estimé à 42 ans d'après les enquêtes réalisées. Le génie civil ayant une durée de vie de 70 à 80 ans pour ce type d'ouvrage, **le patrimoine des réservoirs semble donc vieillissant sur le département.**

Bien que seul un tiers du panel audité semble être dans un état moyen à vétuste, la majorité des réservoirs datent des années 50 – 60 et **très peu ont déjà fait l'objet de travaux de réhabilitation.** La plupart des ouvrages non qualifiés doit donc être globalement dans un état peu satisfaisant.

Un génie civil, des canalisations et des organes internes vieillissants nuisent à l'exploitation (manipulation des vannes) et peuvent induire des fuites très difficilement détectables (défaut d'étanchéité de la cuve par exemple).

L'analyse de l'état des ouvrages de stockage laisse augurer d'importants travaux de reprise sur les 20 prochaines années.

■ Entretien des ouvrages

⇒ Réglementation

L'article R. 1321-55 du Code de la Santé Publique précise que : « Les installations de distribution d'eau [mentionnées à l'article R. 1321-43] doivent être conçues, réalisées et entretenues de manière à empêcher l'introduction ou l'accumulation de micro-organismes, de parasites ou de substances constituant un danger potentiel pour la santé des personnes ou susceptibles d'être à l'origine d'une dégradation de la qualité de l'eau destinée à la consommation humaine distribuée, telle qu'il ne soit plus satisfait aux exigences fixées aux articles R. 1321-2 et R. 1321-3 [...]. Ces installations doivent, dans les conditions normales d'entretien, assurer en tout point la circulation de l'eau. **Elles doivent pouvoir être entièrement nettoyées, rincées, vidangées et désinfectées** ».

L'article R. 1321-56 du Code de la Santé Publique précise que : « Les réseaux et installations [définis aux 1° et 2° de l'article R. 1321-43] doivent être **nettoyés, rincés et désinfectés avant toute mise ou remise en service.** La personne responsable de la production ou de la distribution d'eau doit s'assurer de l'efficacité de ces opérations et de la qualité de l'eau avant la première mise en service ainsi qu'après toute intervention susceptible d'être à l'origine d'une dégradation de cette qualité.

Les réservoirs équipant ces réseaux et installations doivent être vidés, nettoyés, rincés et désinfectés au moins une fois par an. Toutefois, lorsque les conditions d'exploitation le permettent et que l'eau distribuée ne présente aucun signe de dégradation de sa qualité, **la personne responsable de la production ou de la distribution d'eau peut demander au préfet que la fréquence de vidange, de nettoyage, de rinçage et de désinfection soit réduite.** Le silence gardé pendant plus de quatre mois sur cette demande d'autorisation vaut décision de rejet. Le directeur général de l'agence régionale de santé est tenu informé par la personne responsable de la production ou de la distribution d'eau des opérations de désinfection réalisées en cours d'exploitation. »

⇒ Pratique d'exploitation sur le département

Les enquêtes ont permis d'analyser les pratiques des gestionnaires concernant le nettoyage des ouvrages de stockage (réservoirs et bâches de reprise) pour :

- 984 réservoirs (82 % du patrimoine),
- 188 000 m³ (91 % du volume total).

Ce panel autorise une bonne restitution de la situation.

Ainsi, sur les 984 réservoirs renseignés :

- 938 sont nettoyés avec une fréquence annuelle minimale ; ils représentent 98,4 % de la capacité de stockage ;

- 20 le sont mais avec une fréquence insuffisante (tous les 2 ans ou plus) ;
- 26 n'ont jamais été nettoyés (de mémoire d'exploitant et / ou d'élus).

L'entretien des ouvrages est donc globalement satisfaisant. Sur le panel, seuls 46 réservoirs, appartenant à 12 collectivités, ne bénéficient pas d'un entretien répondant au Code de la Santé Publique.

Une sensibilisation des collectivités serait bénéfique pour améliorer cette situation ; toutefois, des travaux pourraient être à entreprendre afin de permettre le nettoyage de certains ouvrages non réalisés selon les règles de l'art.

Par ailleurs, la conception générale des réservoirs en Ardèche ne facilite pas les opérations de nettoyage. **80 % des ouvrages ne sont en effet composés que d'une cuve.** Sauf existence d'un autre point d'approvisionnement ou d'une possibilité techniquement satisfaisante de by-pass, la désinfection des cuves va donc entraîner **une coupure d'eau** (d'une demi-journée en moyenne) potentiellement génératrice des problèmes suivants :

- gestion des coupures d'eau auprès des abonnés,
- risque de contaminations microbiologiques par mise hors d'eau des conduites,
- risques de casses lors de la remise en eau des conduites.

Lors de la réfection des réservoirs ou de la construction de nouveaux ouvrages, il serait souhaitable de mettre en place une séparation du volume, soit par création d'une seconde cuve, soit par segmentation de la cuve existante. Ces techniques permettraient en outre une meilleure gestion des temps de séjour avec la possibilité d'hiverner une partie du volume hors période de pointe.

■ Evaluation financière du patrimoine des ouvrages de stockage

L'évaluation financière du patrimoine ardéchois des réservoirs (y compris les bâches de stockage associées aux stations de pompage) considère les paramètres suivants :

Paramètres pris en compte pour l'évaluation financière des réservoirs

Paramètres	Valeurs retenues
Nombre de réservoirs	1203
Capacité de stockage moyenne	170
Age moyen du patrimoine réservoirs	42 ans
Etat considéré	Moyen : taux d'usure de 52 %
Coût moyen du m ³ de stockage sur la base de 170 m ³ par ouvrage	980 €/m ³

Les valeurs du patrimoine sont ainsi les suivantes :

- **Valeur à neuf : 200,4 millions d'euros** (soit 575 € / habitant moyen desservi et un coût moyen pour un réservoir de 170 m³ de 167 000 €) ;
- Valeur actuelle - en considérant le taux d'usure de 52 % résultant de l'évaluation de l'état des ouvrages : 96,2 M€.

VI.4. Compteurs – Connaissance des volumes

VI.4.1. Compteurs « généraux »

■ Compteurs de prélèvement

L'Arrêté du 19 décembre 2011 (relatif à la mesure des prélèvements d'eau et aux modalités de calcul de l'assiette de la redevance pour prélèvement sur la ressource en eau) rend **obligatoire la mise en place d'un compteur volumétrique pour tout type de prélèvement** (prise en rivière, forage, source, ...) afin d'identifier très précisément la pression de prélèvement sur les milieux aquatiques.

Au titre de la redevance sur les prélèvements par les Agences de l'Eau, ce compteur doit par ailleurs être vérifié tous les 7 ans :

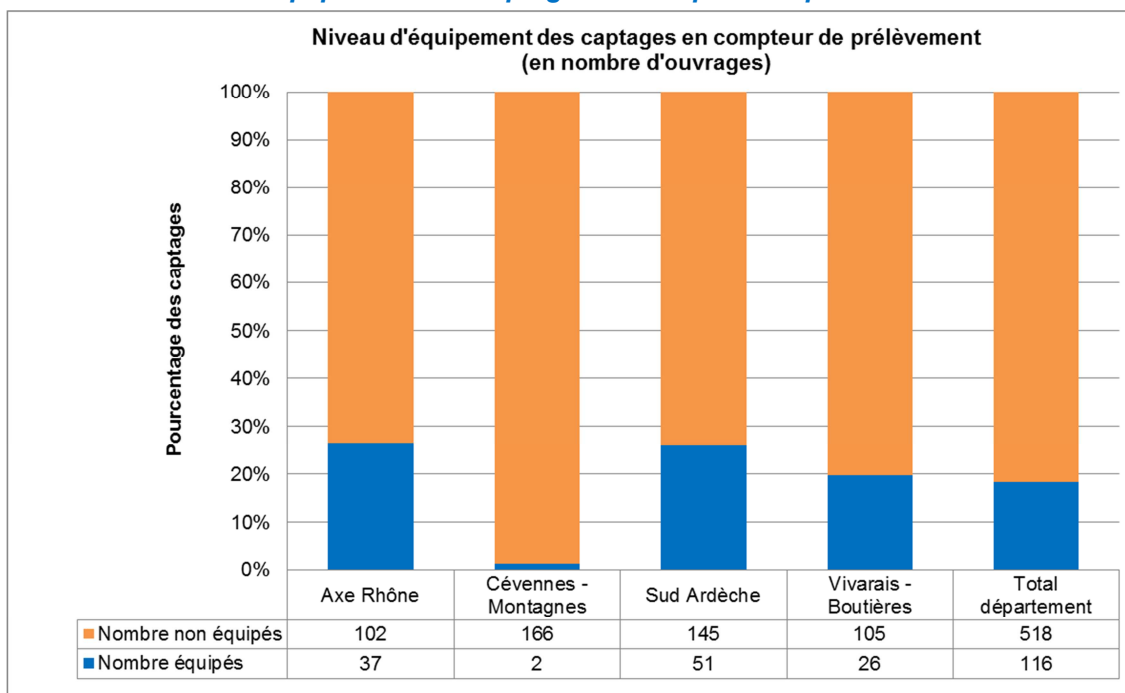
- soit remis à neuf (ou échange du mécanisme de mesure),
- soit vérifié par un organisme accrédité COFRAC.

Sur le périmètre de l'étude, **seuls 116 captages sont équipés d'un compteur de prélèvement placé au niveau de l'ouvrage, soit un taux d'équipement relativement faible de 18 %.**

Les ouvrages actuellement équipés correspondent essentiellement à des ouvrages de pompage de type puits, forage ou prise en rivière ; la plupart des captages de sources ne possèdent pas de dispositif de comptage.

Le graphique suivant plus précisément le taux d'équipement par zone homogène :

Niveau d'équipement des captages en compteur de prélèvement



La zone Cévennes-Montagnes présente un taux d'équipement très faible, les collectivités y sont essentiellement desservies par de multiples sources gravitaires parfois difficiles d'accès.

La mise en place de compteurs de prélèvement est souvent complexe à mettre en œuvre sur ces petites sources, eu égard :

- du fonctionnement du point d'eau en lui-même : drains multiples, chambre de captage souvent obsolète et mal conçue,... ;
- de la gestion des trop-pleins (au captage ou au stockage) qui profitent souvent à l'arrosage de jardins ;
- de la mise en pression nécessaire pour permettre un comptage de l'eau sans bulle d'air.

Elle demandera ainsi, dans la plupart des cas, une **réfection complète de l'ouvrage de captage** ainsi que des **modifications importantes du système d'adduction** et notamment la mise en place de régulation pour le remplissage des réservoirs aval (type robinet flotteur ou vanne altimétrique).

Ce type d'opération va d'ailleurs entraîner une **mise en pression de l'adduction entre la source et l'ouvrage de stockage avec un risque de rupture de cette conduite**, la canalisation ayant toujours fonctionné en écoulement libre, sans pression.

Aussi, dans l'attente de la réfection des captages et pour le cas où la conduite d'adduction aurait une longueur raisonnable, **les services de l'Etat tolèrent que le compteur soit mis en place en entrée de l'ouvrage immédiatement en aval**. Il s'agit généralement d'une chambre de réunion ou du réservoir de tête, ouvrage d'ailleurs souvent plus accessible pour effectuer une relève du dispositif de comptage.

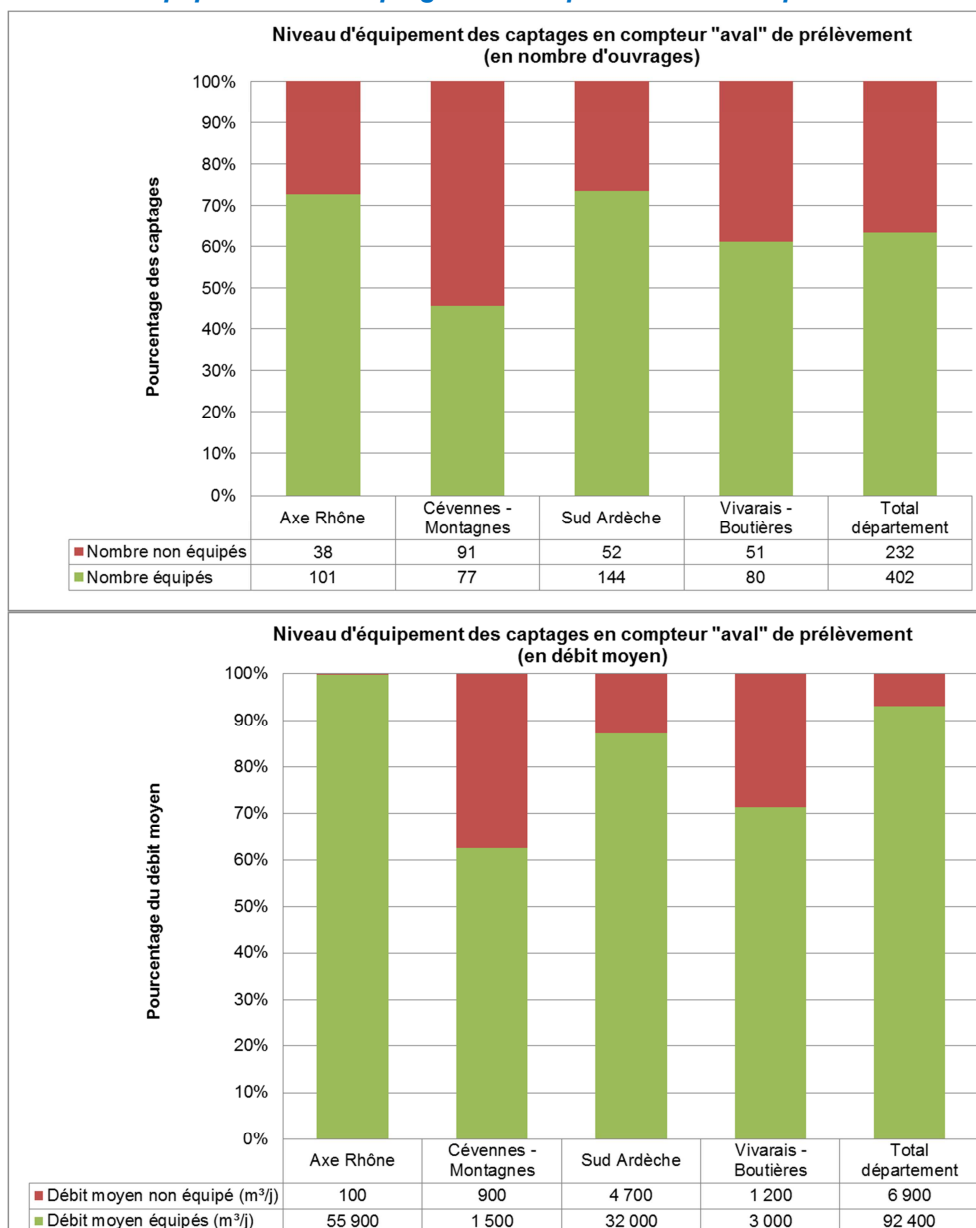
NB : Pour les cas où il n'existerait pas de compteur (prélèvement ou aval) ou qu'un compteur aval, le gestionnaire visera à régulièrement contrôler l'existence de fuites sur la conduite d'adduction par mesures ponctuelles des volumes au départ du captage et en arrivée dans l'ouvrage aval.

En considérant cette « tolérance » temporaire, le niveau d'équipement des captages s'en trouve grandement amélioré, avec :

- **402 captages équipés, soit 63 % du patrimoine** (pour rappel, le département dénombre 634 ouvrages de prélèvement au 01/01/2012) ;
- **un débit moyen équipé de 92 400 m³/j, soit 93 %** (pour rappel, le débit moyen des captages est de 99 300 m³/j au 01/01/2012).

Les graphiques suivants en précisent la répartition par zone homogène :

Niveau d'équipement des captages en compteur « aval » de prélèvement



En termes de débit moyen équipé, la situation apparaît plutôt satisfaisante, notamment sur l'Axe-Rhône ; les secteurs plus ruraux alimentés majoritairement par des sources (plateau ardéchois, zones Cévennes-Montagnes et Vivarais-Boutières) demeurent en retrait.

Une politique d'équipement devra être encouragée afin de répondre aux exigences de l'Arrêté du 19 décembre 2011 ; il s'agira notamment de prévoir :

- la pose d'un compteur de prélèvement, quel que soit le type d'ouvrage, lors de la réfection du captage et / ou de la conduite d'adduction,
- l'installation d'un compteur « aval » de prélèvement à l'occasion de :
 - la réfection de l'ouvrage aval,
 - la création d'un traitement au niveau du réservoir ou de la chambre de réunion aval, un dispositif de type chloration devant être asservi au débit entrant dans l'ouvrage,
 - la réalisation d'un schéma directeur ou d'un diagnostic des réseaux, ce type de prestation étant toujours accompagné d'un programme d'instrumentation des réseaux.

■ Compteurs de mise en distribution

⇒ Définition

Le terme « compteur de mise en distribution » ou « compteur d'exploitation » rassemble les compteurs :

- de production (sortie de production, de traitement) ;
- de mise en distribution (sortie de réservoir, de station de pompage) ;
- d'échange d'eau (import ou export d'eau en gros via des interconnexions).

Il s'agit de tous les points de mesure de volumes transitant par le réseau qui vont permettre de connaître les entrées et les sorties d'eau de chaque secteur de production, d'adduction ou de distribution.

Ces dispositifs sont indispensables pour le suivi des volumes, la détection des fuites et le calcul des indicateurs de performances du réseau. Ils permettent également de répondre aux exigences du décret n° 2012-97 du 27 janvier 2012 (relatif à la définition d'un descriptif détaillé des réseaux des services publics de l'eau et de l'assainissement et d'un plan d'actions pour la réduction des pertes d'eau). Ils doivent donc être :

- précis quel que soit le débit,
- fiables au fil du temps,
- résistants aux pressions exercées par l'eau dans les conduites,
- adaptés (conditions d'installation) et correctement dimensionnés (débits à mesurer, pertes de charge),
- accessibles, protégés du gel, placés hors d'un point haut (risque d'accumulation d'air),
- posés dans les règles de l'art (respect des longueurs droites, mise en place de stabilisateurs, de ventouses, de filtres lorsque nécessaire).

⇒ Equipement des ouvrages sur le département

Sur le département, **1 436 ouvrages de mise en distribution ont été recensés** (hors captage) :

- 923 réservoirs hors bache de pompage,
- 349 stations de pompage dont 280 équipées d'une bache de pompage,
- 164 échanges d'eau par interconnexion.

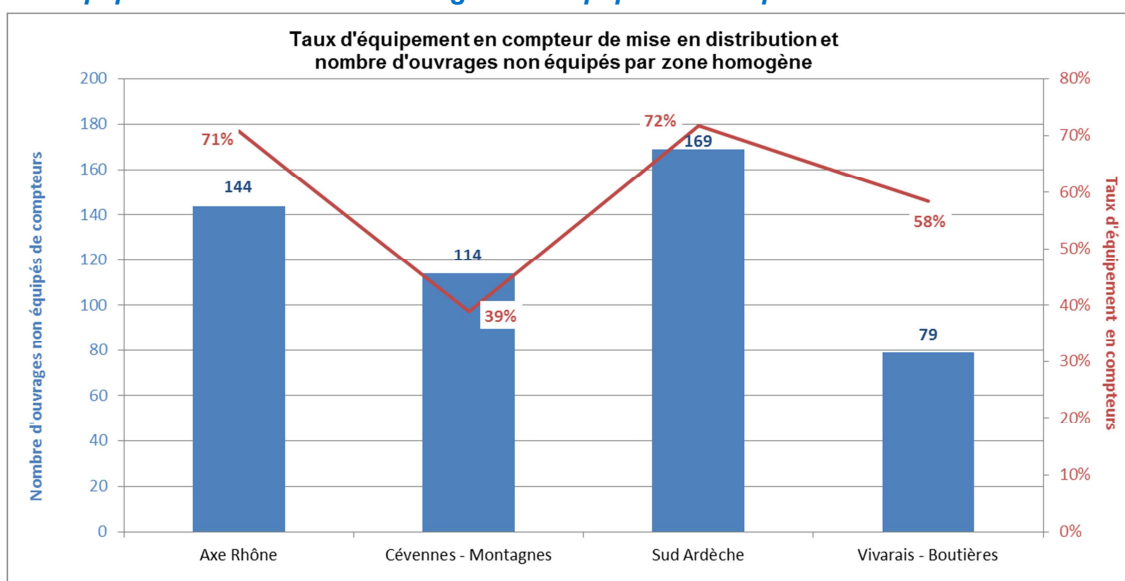
Le tableau suivant détaille le niveau d'équipement par typologie des points de mise en distribution sur le département :

Type	Nombre en service	Nombre équipé d'un compteur	Pourcentage d'équipement
Réservoirs	923	538	58%
Stations de pompage	349	250	72%
Interconnexions	164	142	87%
TOTAL	1 436	930	65%

- **930 ouvrages de mise en distribution sont équipés d'un compteur, soit un niveau global d'équipement de 65 %, moyennement satisfaisant ;**
- les réservoirs apparaissent globalement sous-équipés, il s'agit toutefois généralement des plus petits ouvrages puisque **78 % de la capacité de stockage est munie d'un comptage ;**
- certaines interconnexions ne sont pas pourvues de compteur ce qui rend complexe le calcul des volumes introduits dans les réseaux ; leur équipement sera une priorité.

Le graphique suivant détaille les taux d'équipement ainsi que le nombre d'ouvrages non équipés au 01/01/2011 au niveau des zones homogènes :

Taux d'équipement et nombre d'ouvrages non équipés de compteurs de mise en distribution



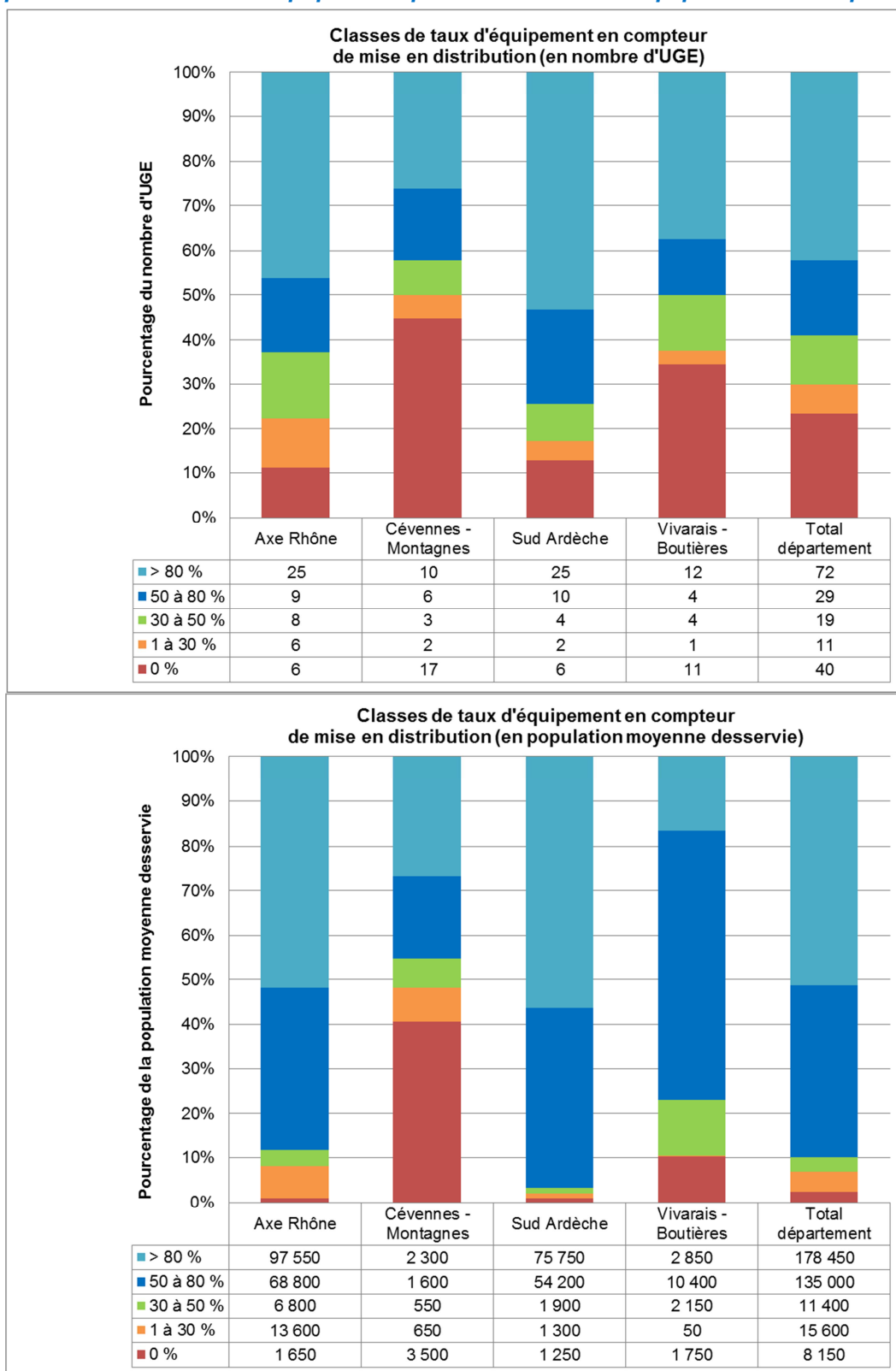
Les zones homogènes Axe-Rhône et Sud-Ardèche présentent des taux d'équipement assez satisfaisants mais le nombre d'ouvrages non équipés y reste important (313 au total sur les 2 zones).

Les taux d'équipement des zones Vivarais-Boutières et Cévennes-Montagnes apparaissent clairement insuffisants. Il est probable que les volumes introduits et les performances des réseaux y soient difficilement appréciables.

Globalement, les ouvrages les plus importants sont correctement équipés, les défauts de comptage se concentrent sur les UGE rurales et les petits ouvrages « annexes » des UGE plus urbaines. Les graphiques en page suivante illustrent ce point ; ils montrent que :

- 42 % des UGE desservant 52 % de la population présentent un taux d'équipement supérieur à 80 % ;
- 40 UGE, se trouvant principalement sur Cévennes-Montagnes et Vivarais-Boutières, n'ont aucun compteur de mise en distribution ; elles n'alimentent toutefois que 2 % de la population moyenne raccordée.

Répartition des UGE et de la population par classe de taux d'équipement en compteur



■ Ilotage des réseaux - compteurs de sectorisation

⇒ Principes

L'ilotage consiste à diviser, de façon permanente (ou parfois semi-permanente), le réseau en plusieurs sous-réseaux appelés « secteurs » ou « îlots ». Pour chaque secteur, des équipements permettent de mesurer les volumes entrants, sortants et finalement mis en distribution.

La sectorisation du réseau doit permettre de rapidement localiser les secteurs fuyards, par analyse des débits, et de hiérarchiser les interventions de recherche de fuites afin d'agir en priorité sur les pertes les plus importantes.

Il est admis que la création de secteur s'avère judicieuse dès que le système excède les 10 Km par compteur. Par exemple, pour un système de distribution de 25 Km mis en pression par un unique réservoir équipé d'un compteur, la tendance serait à obtenir un ilotage du réseau sous forme de 3 secteurs.

La mise en place d'une sectorisation nécessite une bonne connaissance du réseau. Il est, en effet, souvent nécessaire de démailler pour créer plusieurs niveaux de sectorisation sur lesquels l'exploitant pourra réaliser des bilans entrée/sortie pour calculer les volumes distribués et les pertes en eaux.

Ce démaillage ne doit pas porter atteinte au bon fonctionnement du service. Les points suivants doivent plus particulièrement être analysés :

- maintien de la défense incendie,
- préservation de la qualité de l'eau en limitant les temps de séjour,
- satisfaction du couple débit/pression chez l'abonné.

Au regard de ces objectifs, seule une modélisation informatique des réseaux permettra de vérifier la faisabilité de la sectorisation.

L'ilotage des réseaux s'avérera donc plus judicieux s'il était proposé dans le cadre d'une étude diagnostic et avec l'appui d'une modélisation notamment, pour des réseaux très complexes.

⇒ Etat des pratiques sur le département

Sur le département, le linéaire de réseaux par ouvrage de mise en distribution apparaît très faible (5,5 Km en moyenne). La sectorisation des réseaux serait donc à réserver, en première approche, aux collectivités urbaines et aux grands syndicats.

23 UGE ont été identifiées comme susceptibles de sectoriser leur réseau. Elles représentent la majorité de la population desservie et du patrimoine conduite (280 000 habitants et 5 600 Km de réseau). A l'exception de la CC Pays du Cheylard (Vivarais-Boutières), toutes ces collectivités appartiennent aux zones homogènes Axe-Rhône et Sud-Ardèche.

Sur ces 23 UGE, 12 ont d'ores et déjà réalisé une sectorisation (partielle ou complète) de leur réseau. 475 compteurs ont ainsi été posés à cet effet. Pour les 11 autres UGE, la sectorisation nécessiterait l'installation théorique de 130 compteurs.

Hormis ces 23 UGE, 11 services plus restreints en termes de patrimoine et de population, ont mis en place une sectorisation de leur système. 30 compteurs y ont ainsi été posés. Ces collectivités se localisent sur Axe-Rhône (5), Sud-Ardèche (4) et Vivarais-Boutières (2).

■ Moyens de suivi des compteurs « généraux »

↳ Carte n° 25 : Niveau Equipement en compteurs généraux de production 2010

⇒ Principes

La relève des compteurs doit être régulière et la plus précise possible. La fréquence « idéale » varie selon l'importance du point de mesure et la tension sur la ressource.

Sur le département, il est ainsi conseillé d'effectuer :

- une relève hebdomadaire des compteurs de prélèvement et de production (et d'interconnexion le cas échéant) ;
- pour les situations de tension sur la ressource, les compteurs de prélèvement et de production pourraient être relevés à une fréquence bihebdomadaire (avant / après week-end), voire journalière, en période de pointe et / ou d'étiage ;
- une relève mensuelle des autres compteurs de mise en distribution (sortie de réservoir, de pompage...) et de sectorisation ;
- en cas de dérive du volume produit, les compteurs de mise en distribution devront être relevés immédiatement afin d'identifier rapidement la cause de l'augmentation (fuites, vols d'eau, trop-plein...).

Lorsque cela est techniquement et financièrement possible, un suivi en continu par télégestion est à privilégier.

La télégestion est un système d'acquisition et de transmission de données à distance entre les installations et ouvrages d'un réseau d'eau potable équipés du dispositif et un poste de contrôle central.

La transmission des informations s'effectue dans deux sens :

- des installations vers le poste central de supervision : pour les alarmes, mesures, signalisation ;
- du poste central vers les installations : pour les commandes et les réglages.

La télégestion permet une surveillance continue des ouvrages tout en optimisant les besoins de déplacements. Le suivi des mesures permet d'améliorer la gestion du réseau via la maintenance préventive et la détection des fuites.

⇒ Développement de la télégestion sur le département

La télégestion s'est bien développée sur le département mais elle reste pour l'instant réservée aux :

- communes urbaines,
- collectivités en affermage,
- grands syndicats en régie

Les contraintes techniques et financières pour les petites UGE en régie restent encore trop importantes bien que :

- des solutions moins onéreuses existent mais n'ont pas de vitrine commerciale suffisante,
- des possibilités de mutualisation du PC de Supervision entre plusieurs régies soient envisageables.

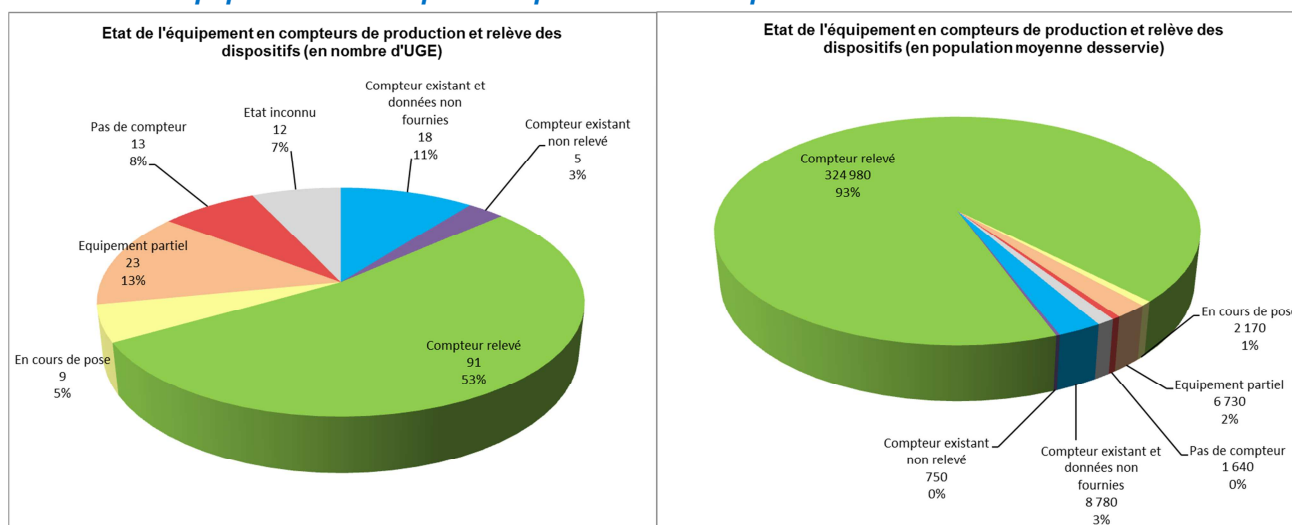
Au 01/01/2011, 44 UGE (25 %) disposent d'un système de télégestion enregistrant tout ou partie leurs compteurs généraux. Ces services desservent tout de même 295 000 habitants, soit 85 % de la population moyenne desservie, et rassemblent les infrastructures suivantes :

- 385 réservoirs (32% du patrimoine),
- 190 stations de pompage (55 %),
- 110 captages (18 %),
- 55 interconnexions (34 %),
- 400 compteurs de sectorisation (80 %).

⇒ Relèves effectives des compteurs - disponibilité des données de production

Les graphiques suivants font état de l'équipement en compteur de production et de la relève effective des compteurs au 01/01/2011 :

Equipement en compteur de production et disponibilité de la relève



A l'échelle du département, les compteurs sont effectivement relevés et la donnée est accessible pour 91 UGE (53 %) et 93 % de la population moyenne desservie. Les performances des réseaux seront donc calculables pour ces services

En nombre d'UGE couvertes, la situation apparaît peu satisfaisante même si le taux de disponibilité a plus que doublé depuis le schéma départemental de 1997 (25 % de disponibilité de la donnée).

Les carences se retrouvent notamment au niveau des petits services en régie, plus particulièrement sur la zone Cévennes-Montagnes comme le montrent les graphiques en page suivante :

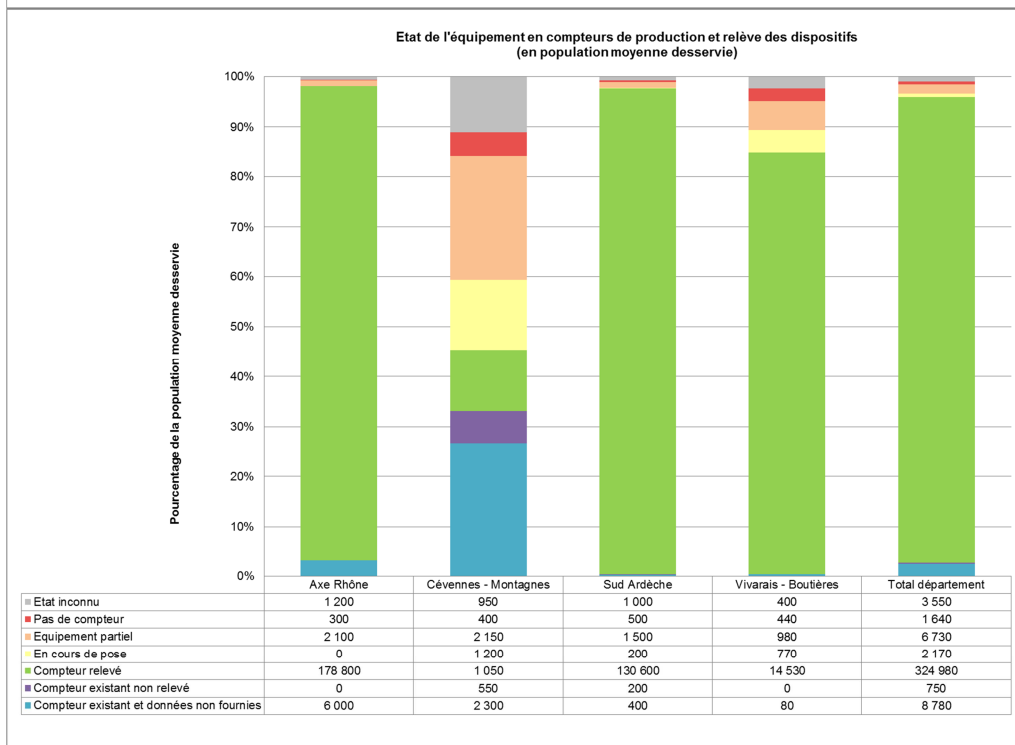
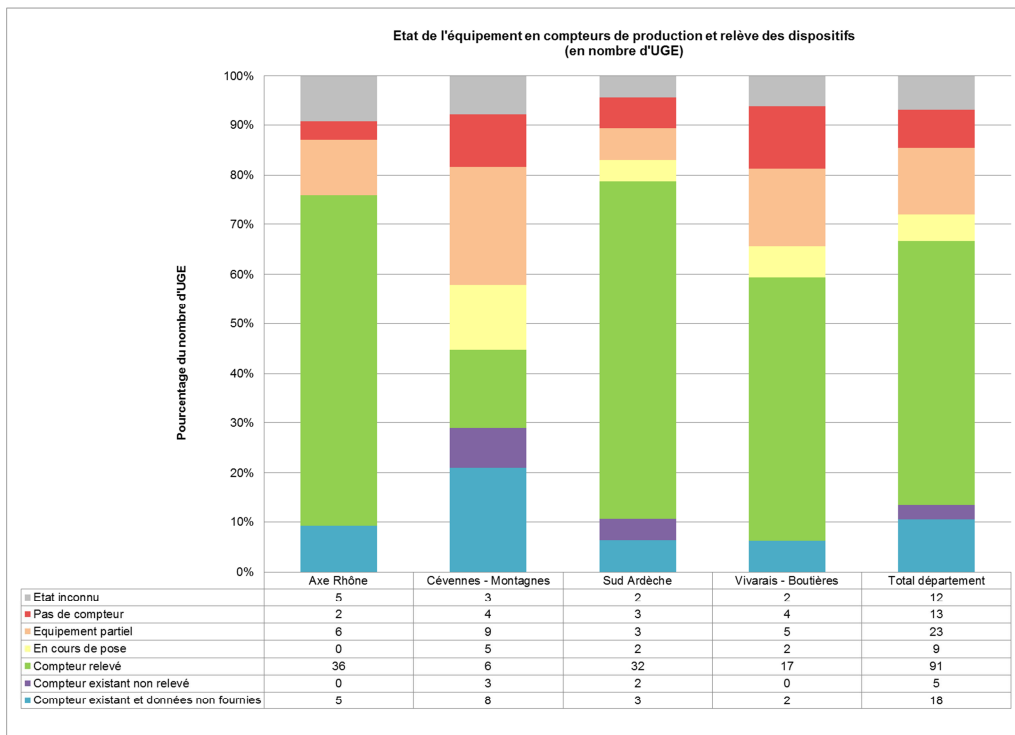
- absence de compteur ou équipement partiel des ouvrages qui ne permet pas de calculer les volumes introduits dans les réseaux,
- absence de relève des compteurs existants, même si les dispositifs ont récemment été posés,
- difficulté d'accès à la donnée si les compteurs sont effectivement relevés, les carnets de contrôle sont souvent sommaires, parfois perdus, et il n'y a aucune informatisation de la donnée.

Lors des enquêtes, 9 services étaient toutefois en cours d'installation de compteurs (2 170 habitants concernés) dans le cadre de l'élaboration de leur schéma directeur. En tenant compte de la pose de ces dispositifs et en considérant que tous les compteurs existants soient correctement suivis, le taux de disponibilité pourrait approcher les 72 % des services et les 97 % de la population desservie.

Afin d'améliorer la situation, il est préconisé :

- une sensibilisation des élus et des agents d'exploitation à la relève des compteurs généraux avec une fréquence suffisante, et à l'information des données ;
- la réalisation prioritaire de schémas directeurs incluant la pose de compteurs sur les 36 UGE non équipées de compteur ou partiellement équipées ;
- sur le plus long terme, la mise en place progressive de la télésurveillance afin d'améliorer le suivi des débits et surtout la réactivité des services en cas de fuites.

Equipement en compteur de production et disponibilité de la relève par zone homogène



VI.4.2. Compteurs « abonnés »

■ Equipement des branchements en compteurs abonnés

Tous les points de soutirage d'eau potable, qu'ils soient privés ou publics, doivent faire l'objet d'un comptage et d'une facturation proportionnelle au mètre cube consommé.

Par dérogation préfectorale, il reste toutefois possible de pratiquer une tarification forfaitaire de l'eau et par conséquent de s'abstenir de la pose de compteurs abonnés. Cette pratique est encadrée par l'article R. 2224-20 du CGCT ; elle n'est possible qu'à deux conditions :

- la population totale de la commune, de l'établissement public de coopération intercommunale ou du syndicat mixte est inférieure à 1 000 habitants ;
- la ressource en eau est naturellement abondante dans le sous bassin ou dans l'aquifère utilisé par le service d'eau potable.

⇒ Niveau d'équipement en compteur sur usages privés

Sur le département, **2 UGE ne sont pas équipées de compteurs abonnés** ; il s'agit des communes de :

- Juvinas (Sud-Ardèche), elle compte environ 135 branchements abonnés ;
- Laval d'Aurelle (Cévennes-Montagnes), une trentaine de branchements y sont recensés.

Ces 165 branchements représenteraient environ 16 000 à 17 000 m³/an, soit seulement 0,07 % du volume total consommé autorisé à l'échelle du département.

Juvinas et Laval d'Aurelle disposent d'une dérogation préfectorale qu'elles comptent, semble-t-il, conserver :

- Laval d'Aurelle a finalisé son schéma directeur, ce document ne prévoit pas de travaux d'installation de compteurs abonnés ;
- Juvinas va lancer son schéma directeur (2015) et la municipalité ne semble pas s'orienter vers l'équipement des branchements.

La commune de St-Alban-en-Montagne (Cévennes-Montagnes) a par ailleurs fait installer ses compteurs abonnés en cours d'étude (2011).

Les enquêtes n'ont pas permis de recenser d'autres branchements pour usages privés non équipés de compteur. Quelques droits d'eau doivent certainement exister mais leur nombre doit être négligeable à l'échelle départementale.

Ainsi à fin 2011, le taux d'équipement des branchements pour usages privés est proche des 100 %.

⇒ Niveau d'équipement en compteurs sur usages publics

L'identification des branchements publics et de leur état d'équipement a pu être réalisée sur 122 UGE distributrices (soit 71 %) pour une population desservie de 311 000 personnes (89 %).

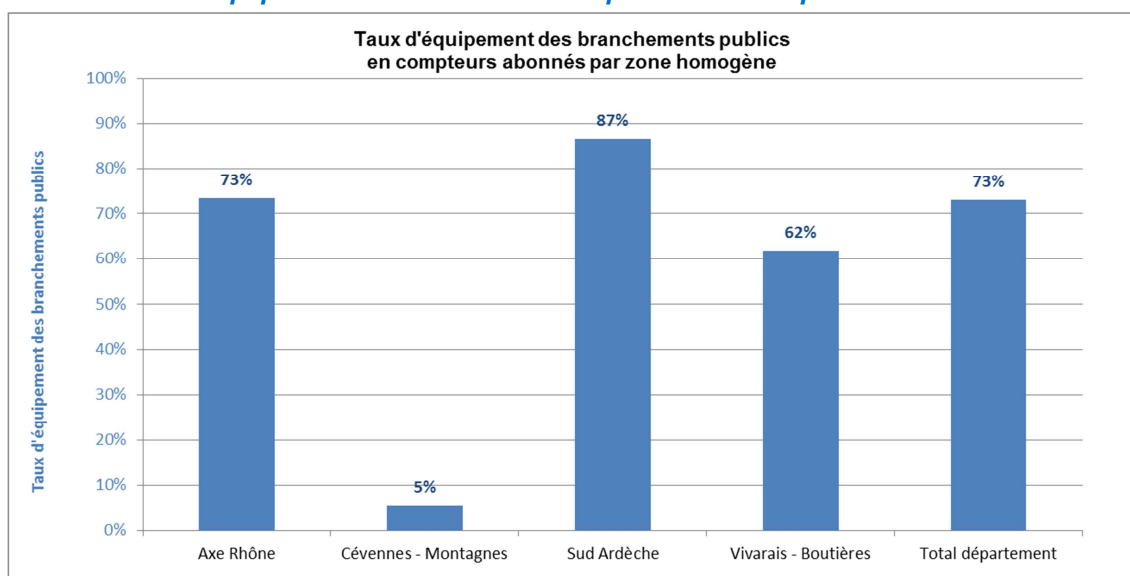
Par extrapolation de l'échantillon, **le département compterait 3 000 branchements publics.**

Les indicateurs reconstitués d'après le panel sont les suivants :

- taux d'équipement des branchements publics : 73 %,
- environ 810 usages publics non équipés de compteur,
- taux de comptage des volumes usages publics : 90 %
- volume total des usages publics : 695 000 m³/an (soit 2 m³/an/habitant) dont 74 000 m³/an non comptés.

Le graphique suivant détaille les taux d'équipement par zone homogène :

Taux d'équipement des branchements publics en compteurs abonnés



D'une manière générale, les branchements publics équipés se retrouvent au niveau :

- des collectivités en affermage (communes seules et intercommunalités) : l'exploitant privé facturant la totalité des volumes consommés,
- des syndicats en régie qui refacturent aux communes leurs consommations publiques,
- les plus importantes régies (communes urbaines).

Ce constat explique le faible taux de comptage de la zone homogène Cévennes-Montagnes, principalement composées de petits services en régie, qui ne pratiquent donc pas la refacturation de la consommation au budget général communal.

Les enquêtes ont par ailleurs permis d'identifier la typologie des branchements non comptés ; il s'agit principalement des points de soutirage suivants :

- pour les moins consommateurs :
 - bâtiments communaux, généralement la mairie et la salle des fêtes,
 - WC publics,

- cimetières,
 - robinets poussoirs,
 - stations d'épuration ;
- pour les plus consommateurs :
- écoles,
 - gîtes communaux,
 - arrosages,
 - fontaines à écoulement permanent,
 - stades (football, rugby),
 - campings communaux.

Pour ces 4 dernières catégories, les enquêtes réalisées ont d'ailleurs permis d'estimer leurs consommations annuelles : celles-ci peuvent s'élever jusqu'à 6 000 m³/an/branchement.

Il apparaît indispensable d'équiper ces branchements d'un dispositif de comptage, en donnant une priorité aux plus consommateurs et impactants en période d'étiage, afin de :

- permettre la détection de fuites après compteur,
- approcher au mieux le rendement hydraulique (ou net) du réseau,
- améliorer la gestion de la ressource,
- prendre des mesures d'économie d'eau sur les usages publics et rendre compte des bénéfices résultants.

■ Politique de renouvellement du parc compteurs abonnés

⇒ Réglementation et intérêt d'une politique de renouvellement

Les compteurs des usagers permettent de mesurer le volume d'eau livré et par suite facturé. **Il est primordial de maintenir un parc de compteurs en bon état afin d'évaluer au mieux les volumes effectivement consommés et ainsi :**

- améliorer la connaissance des volumes consommés et donc le calcul des indicateurs (rendement, indice linéaire de pertes, etc.),
- limiter les pertes commerciales liées aux erreurs de mesure des compteurs et aux vols d'eau.

En effet, **toutes les enquêtes et étalonnages menés au niveau national mettent en évidence que les compteurs sous-comptent, parfois de façon non négligeable, au fur et à mesure de leur vieillissement.** L'évolution de l'imprécision au cours du temps peut toutefois être très variable en fonction :

- du millésime : par exemple, certaines séries de compteur au sein d'une même marque se révèlent plus précises et plus fiables dans le temps,
- de la qualité de l'eau : l'imprécision augmentera d'autant plus rapidement que l'eau est entartrante, corrosive pour le dispositif, chargée en matière en suspension...

NB : A titre d'exemple, en moyenne, un compteur de 15 ans aurait un sous-comptage moyen de l'ordre de 6.5 % (rendement de comptage de 93.5 %).

Exemple de l'intérêt financier du renouvellement du parc compteur

Une collectivité dénombre 1 000 abonnés munis de compteurs dont l'âge moyen est de 15-20 ans. La consommation unitaire par abonné est de 120 m³/an effectivement comptabilisés, soit une assiette totale annuelle de 120 000 m³/an.

Le défaut de comptage moyen est de 9 %, le volume réellement utilisé s'élève donc à 130 800 m³/an.

En appliquant le prix moyen au 01/01/2013 de l'eau potable hors taxes et redevances en France (2 €/m³ - source SISPEA), le service perçoit effectivement 240 000 €/an dans les conditions de comptage actuelles.

Avec un parc de compteur optimal, le défaut de comptage pourrait approcher les 4 %, soit un apport complémentaire annuel de 9 600 € (+ 5 % de volume facturé).

Un taux de renouvellement de 6,67 %/an (âge moyen maximal des compteurs de 15 ans) implique un remplacement de 67 compteurs /an sur ce service, soit un coût annuel de 4 020 €/an sur la base de 60 €/compteur fourni-posé

Le service pourrait ainsi obtenir un gain net de 5 580 €/an par rapport à la situation actuelle.

Aussi, pour limiter l'impact de la qualité de comptage sur le service, tant du point de vue financier que des performances des réseaux, **l'arrêté du 6 mars 2007 a rendu obligatoire :**

- la tenue d'un carnet métrologique pour les compteurs eau froide,
- la vérification périodique des instruments de mesure.

Les informations devant être consignés dans le carnet métrologique pour les compteurs d'eau froide ont été fixées par décision du 30 décembre 2008 ; il s'agit d'un outil nécessaire à une bonne politique de renouvellement des compteurs :

- le nom et l'adresse du propriétaire, ou le cas échéant de l'organisme gestionnaire,
- l'adresse où l'instrument est en service,
- la marque et le modèle,
- les débits Q1, Q2 et Q3 pour les compteurs conformes à l'Arrêté du 28 avril 2006, la classe métrologique et le débit nominal Qn pour les autres compteurs,
- le numéro de série,
- la date de mise en service,
- le millésime de l'année de la vérification de la production,
 - ces données de connaissance de l'appareil sont à compléter le cas échéant par :
 - le nom des vérificateurs et des réparateurs intervenus successivement,
 - les dates des vérifications périodiques et des réparations successives,
 - la décision d'acceptation ou de refus, pour chaque vérification périodique,
 - en cas de vérification périodique unitaire, l'échéance de la prochaine vérification,
 - en cas de vérification périodique statistique, l'identification du lot auquel le compteur appartient et son échéance de vérification.

Concernant la vérification périodique, l'arrêté du 6 mai 2007 détermine la durée au-delà de laquelle un contrôle (ou un remplacement) de l'instrument de mesure doit être opéré :

Appareil de mesure homologué selon		Première vérification au bout de	Vérifications suivantes tous les
le décret du 29 janvier 1976	le décret du 12 avril 2006		
Classe A	$Q_3/Q_1 \leq 50$	9 ans	7 ans
Classe B	$50 < Q_3/Q_1 \leq 125$	12 ans	7 ans
Classe C	$Q_3/Q_1 > 125$	15 ans	7 ans

Le contrôle des compteurs impose de :

- sélectionner un lot de compteurs en service (modalités de choix détaillées en annexe de l'arrêté du 6 mars 2007),
- démonter les compteurs sélectionnés et les remplacer par un nouveau compteur,
- envoyer par transporteur les compteurs (poids entre 0,2 et 1 Kg / compteur) à un organisme agréé,
- passer chaque compteur de l'échantillonnage au banc d'essai (coût de l'ordre de 25 à 30 €/compteur).

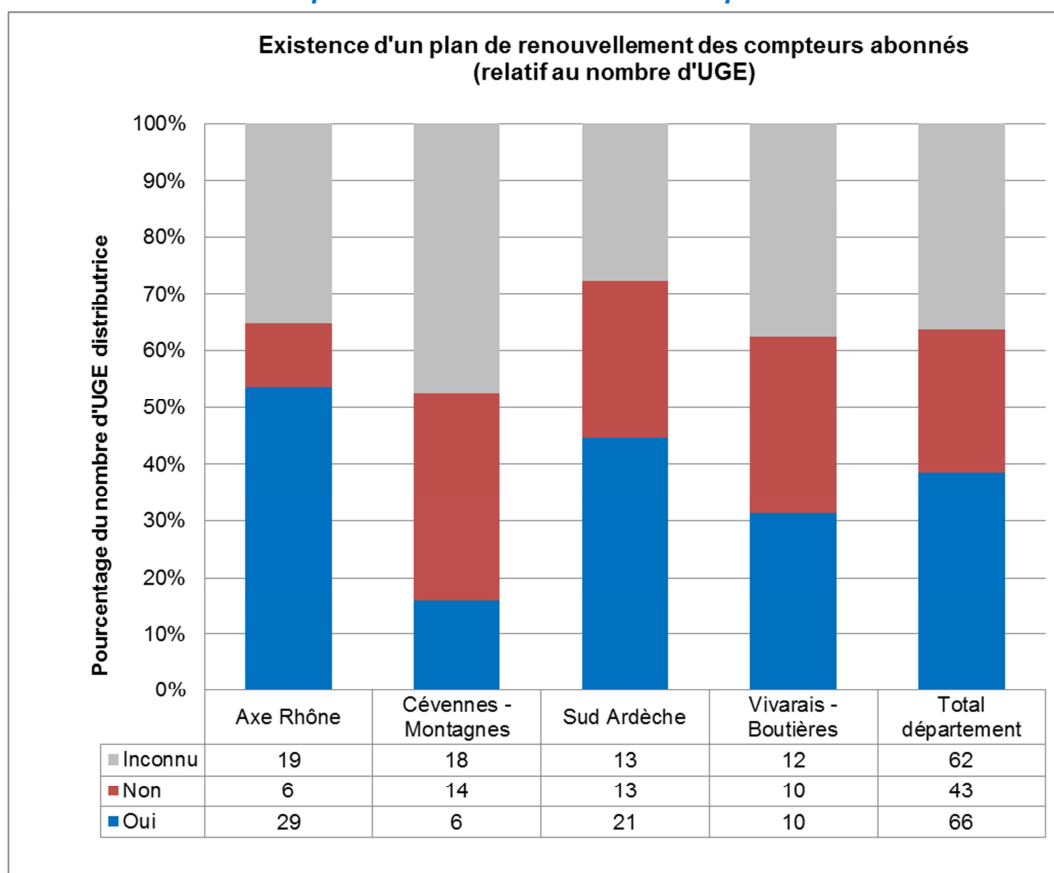
Au regard du coût total d'une telle manipulation, il apparaît économiquement plus intéressant de procéder au remplacement des organes notamment sur les services ardéchois dont la taille reste modeste du point de vue du nombre de compteurs desservis.

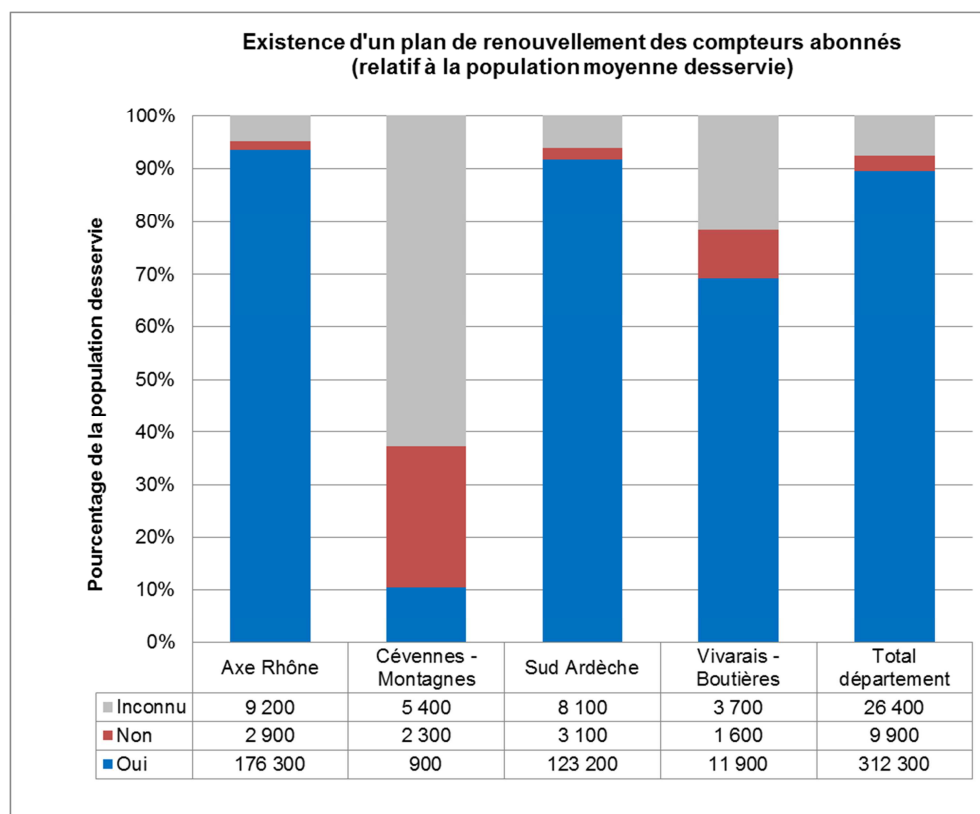
Afin de garder un parc de compteurs performant, et en application de l'arrêté du 6 mars 2007, il est donc nécessaire de **procéder à un renouvellement systématique des compteurs de plus de 15 ans, soit un taux de renouvellement moyen objectif de 6,67 %/an.**

⇒ Pratique du renouvellement des compteurs abonnés sur le département

Les enquêtes ont permis d'interroger les services de distribution sur l'existence d'un plan pluriannuel de renouvellement des compteurs abonnés : le taux de retour s'élève à 109 UGE distributrices (64 %) pour 92 % de la population. Les résultats sont présentés dans les graphiques suivants :

Existence d'un plan de renouvellement des compteurs abonnés





Sur le panel de réponse, 60 % des services (97 % de la population) pratiquent le renouvellement préventif des compteurs abonnés. Cette politique se retrouve sur :

- tous les services affermés,
- les communes urbaines en régie,
- les principaux syndicats en régie,
- environ 50 % des communes rurales en régie.

Dans le cadre des enquêtes, les UGE distributrices ont également communiqué le nombre de compteurs renouvelés sur 5 exercices (entre 2005 et 2009). Cette donnée permet de calculer le **taux moyen annuel de renouvellement du parc compteur abonné** et de vérifier si celui-ci atteint l'objectif de 6,67 %/an implicitement imposé par l'arrêté du 6 mars 2007.

Le taux de retour est moins satisfaisant avec 71 UGE renseignées (41 %), pour tout de même 87 % de la population desservie, mais il permet de dégager une tendance moyenne fiable sur le département compte-tenu de la diversité des services renseignés (affermage, régie rurale, régie urbaine...).

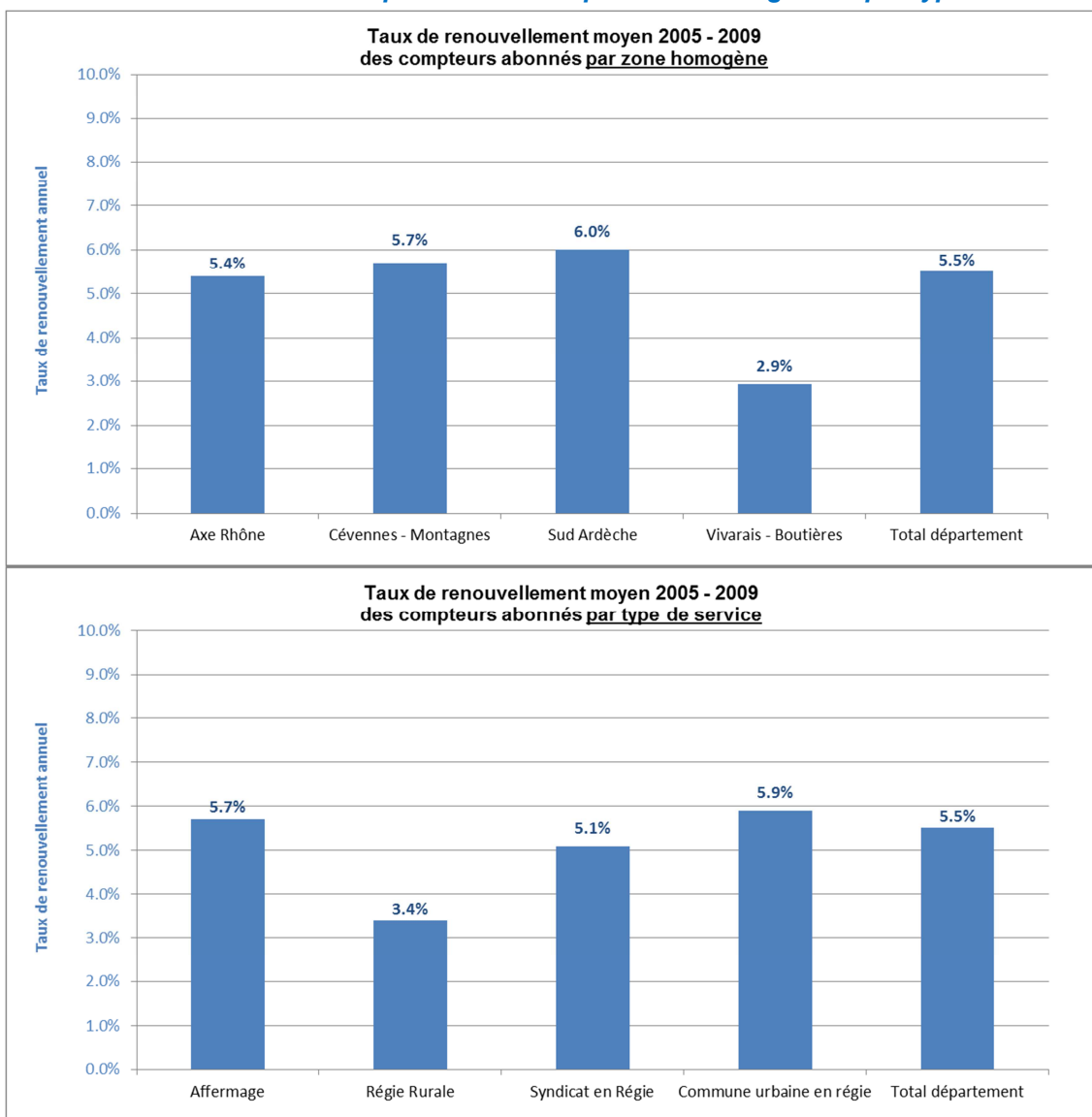
En 5 ans, sur le panel, près de 38 000 compteurs ont été remplacés, soit en moyenne 7 600 compteurs par an et **un taux moyen de renouvellement de 5,5 %/an**. Par extrapolation de ce taux à l'échelle départementale, ce sont **9 100 compteurs par an** qui feraient l'objet d'un remplacement.

Le taux de renouvellement départemental reste en-dessous de l'objectif des 6,67%/an ; il laisse augurer :

- un âge moyen du parc de compteur de l'ordre de 18 ans,
- un rendement de comptage de 93 % vis-à-vis du volume réellement consommé,
- une perte commerciale de l'ordre de 1,34 Mm³/an.

Les résultats sont présentés dans les histogrammes suivants par zone homogène et par type de service :

Taux de renouvellement des compteurs abonnés par zone homogène et par type de service



Seuls 17 services de distribution sur les 71 du panel (soit 25 % pour 34 % de la population) ont mis en place un programme de renouvellement avec un taux supérieur ou égal à 6,67 %/an.

Les politiques de renouvellement semblent insuffisantes sur la zone Vivarais-Boutières et plus globalement sur les petits services en régie.

Il semble donc nécessaire d'encourager la mise en place d'une politique de renouvellement des compteurs, notamment sur les petits services en régie, afin de satisfaire les 3 objectifs suivants :

- approcher au mieux le rendement hydraulique (ou net) du réseau,
- sensibiliser les abonnés sur leur consommation d'eau la plus juste possible,
- augmenter la recette du service de l'eau à volume consommé constant.

VI.5. Conclusion sur la connaissance et la gestion du patrimoine de distribution

✓ ETAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC

► Une connaissance des systèmes AEP en cours d'acquisition :

- 93 UGE distributrices (pour 53 % de la population) sans schéma directeur de moins de 10 ans mais une cadence de réalisation actuellement insuffisante (10 études / an)
- des carences certaines dans les schémas directeurs réalisés ne permettant pas un suivi ultérieur optimisé (mauvais dimensionnement des compteurs généraux, plans informatisés SIG non fournis, programme de renouvellement des conduites inexistantes ou succincts...)
- une quasi-absence de schéma de distribution au sens du Code Général des Collectivités Territoriales
- une problématique d'identification des habitats non desservis et des enjeux notamment au niveau des regroupements intercommunaux à compétence AEP
- un Indice de Connaissance et de Gestion Patrimoniale (ICGP) de 55 /100 correct mais légèrement en-dessous de la moyenne nationale (62 /100 – source SISPEA exercice 2012)
- 70 services sur 171 sans plans informatisés des réseaux

► Un taux de desserte de la population permanente en nette croissance depuis le schéma départemental de 1997 mais toujours en-deçà de la moyenne nationale (proche des 99 %) :

- 96 % en 1997 contre 97,8 % en 2012, + 3 800 personnes en logement existant desservies en 15 ans
- 7 200 habitants permanents et 18 300 lits touristiques non desservis par un système public AEP

► Un patrimoine de canalisations conséquent :

- 7 950 Km de conduites hors branchement, soit 22,8 ml de conduites / habitant – ratio caractéristique d'un réseau globalement rural
- 165 200 branchements particuliers (BP) pour un linéaire de 2 480 Km (en moyenne 15 ml/BP)
- un diamètre moyen réduit avec 70 mm (contre 105 mm en moyenne nationale) témoignant d'habitat plutôt rural et dispersé

► Des conduites plutôt jeunes mais sensibles :

- âge moyen des réseaux estimé à 35 ans (année moyenne de pose : 1985 contre 1980 au niveau national) pour une durée de vie théorique de l'ordre de 80 ans
- 16 % du linéaire ayant plus de 50 ans (contre 20 % en France)
- 37 % du linéaire potentiellement sujet aux casses et / ou présentant des risques sanitaires du fait du matériau utilisé (notamment : PVC à joints collés fabriqué avant 1980, fonte grise et acier à revêtement bitumineux, amiante-ciment, PE noir)
- 740 Km de conduites reconnues effectivement fuyardes par les services (9,3 % du patrimoine)
- un nombre de casses légèrement au-dessus des références témoignant de la relative sensibilité aux fuites des réseaux : ILR (Indice Linéaire des Réparations) ardéchois de 0,237 réparations / Km / an pour une référence de 0,2 défaillance maximum / km / an

► Un renouvellement des conduites initié mais pas de véritable politique pluriannuelle mise en place :

- 53 Km de conduites remplacés par an en moyenne

- un Taux Moyen de Renouvellement (TMR) de 0,66 %/an supérieur à la moyenne française (0,6 %/an) mais inférieur à celui de la Région (0,8 %/an – source SISPEA exercice 2012), soit une durée de vie moyenne de conduites de 150 ans
 - des travaux de renouvellement pas assez soutenus sur certains secteurs face aux enjeux de l'amélioration des performances
- **Un renouvellement des branchements particuliers important mais bien soutenu par le remplacement des branchements en plomb :**
- 2 400 BP remplacés par an dont 800 BP en plomb
 - un Taux Moyen de remplacement des BP (TMBP) de 1,4 %/an correct mais bien soutenu par les programmes de renouvellement des BP en plomb
- **De nombreux ouvrages structurants mais globalement de petite capacité :**
- 349 stations de pompage (dont 280 munies d'une bache de stockage) pour une capacité de pompage de 16 600 m³/h – ouvrages principalement implantés dans la Vallée du Rhône et dans le Sud Ardèche
 - 1 203 ouvrages de stockage pour une capacité cumulée de 205 970 m³ (170 m³/ouvrage)
 - des ouvrages de faible capacité : moins de 100 m³ de stockage pour 50 % des réservoirs
 - une réserve incendie souvent non conforme voire inexistante compte-tenu de la taille des stockages
 - complexité de la construction d'un réservoir sur le territoire avec 3 paramètres parfois antagonistes à prendre en compte : autonomie d'alimentation en pointe touristique, temps de séjour en période de basse consommation et défense incendie
 - des stations de pompage et des réservoirs globalement dans un état moyen laissant augurer d'importants travaux de réhabilitation
 - un entretien des ouvrages globalement satisfaisant mais des difficultés d'exploitation du fait de la prédominance des stockages mono-cuve (80 % des réservoirs) : coupures d'eau, risque des casses à la remise en eau, risques de contaminations par mise hors d'eau des conduites
- **Une valeur patrimoniale très importante du fait d'un linéaire de conduites et un nombre d'ouvrages de distribution conséquents par habitant desservi :**
- valeur à neuf totale (réseaux, stations de pompage et réservoir) : 1 653 M€ dont 1390 M€ pour le patrimoine canalisations
 - valeur actuelle totale : 737 M€
 - une valeur à neuf par habitant desservi de 4 750 € montrant l'impact financier potentiel des travaux de rénovations des infrastructures
- **Une métrologie des volumes à parfaire :**
- un équipement en compteur de prélèvement clairement insuffisant :
 - 18 % des captages équipés d'un compteur de prélèvement
 - 402 captages (soit 63 %) pour 93 % des débits, équipés d'un compteur positionné au prélèvement ou en entrée de l'ouvrage en aval direct (chambre de réunion, réservoirs...)
 - des difficultés d'installation des compteurs de prélèvement au niveau des sources
 - un taux d'équipement en compteur de mise en distribution en amélioration notamment par la réalisation de schéma directeur (pose des dispositifs dans le cadre de l'étude) :
 - 1 436 ouvrages de mise en distribution recensés (stations de pompage et réservoirs) pour un taux d'équipement de 65 %
 - des défauts d'équipement principalement concentrés sur les petits services en régie n'ayant pas réalisé de schéma directeur

- un ilotage des réseaux (ou sectorisation permanente) initié mais pour l'instant réservé aux collectivités urbaines et aux grands syndicats
- ▶ **Un suivi des compteurs « généraux » à rapidement améliorer sur les plus petits services :**
 - une télésurveillance des débits en place sur 44 UGE (25 %) desservant 85 % de la population
 - un relevé régulier des compteurs généraux et un archivage de la donnée pour seulement 53 % des UGE distributrices (mais 93 % de la population)
 - une disponibilité de la donnée toutefois en progression depuis le schéma départemental de 1997 (25 % des UGE fournisseuses de données)
- ▶ **Un taux d'équipement en compteurs à faire finaliser pour les usages publics :**
 - 810 branchements publics sur 3 000 non équipés de compteurs, essentiellement au niveau des services communaux ruraux en régie
 - 11 % du volume soutiré pour les usages publics non comptés (estimation)
- ▶ **Une politique de renouvellement des compteurs abonnés initiées sur les plus importants services mais encore insuffisante :**
 - politique mise œuvre sur 60 % des UGE distributrices pour 97 % de la population
 - 9 100 compteurs remplacés par an, soit un taux de 5,5 %/an en-dessous de l'objectif réglementaire de 6,67 %/an (remplacement des compteurs tous les 15 ans)
 - rendement de comptage estimé à 93 % soit des pertes commerciales de 1,34 Mm³/an (volume consommé non compté donc non facturé)
 - niveau de renouvellement insuffisant sur les services communaux en régie
- ✓ **ENJEUX**
- ▶ **CGP1 : Améliorer la connaissance des systèmes AEP et se doter de documents de programmation :**
 - CGP1.1 : Réaliser des schémas directeurs et actualiser les documents de plus de 10 ans
 - CGP1.2 : Réaliser les schémas de distribution d'eau potable pour progresser sur la connaissance des secteurs non desservis (au travers du zonage de l'AEP) et établir un plan d'actions en faveur de la réduction des fuites
 - CGP1.3 : Atteindre un ICGP minimal de 50/100 (ou de 60/120 selon nouvelle réglementation) pour tous les services ardéchois à court terme
- ▶ **CGP2 : Rationaliser le nombre d'ouvrages de stockage et rechercher des solutions alternatives au réseau AEP pour la défense incendie**
- ▶ **CGP3 : Finaliser l'équipement en compteurs généraux et sensibiliser les services à la gestion des relèves**
- ▶ **CGP4 : Développer la télégestion des débits et la sectorisation des réseaux y compris sur les services les plus modestes**
- ▶ **CGP5 : Equiper tous les branchements (usages publics principalement) d'un compteur**
- ▶ **REN1 : Diagnostiquer et réhabiliter les ouvrages structurants de distribution et optimiser leur fonctionnement (possibilité de by-pass, segmentation des cuves...)**
- ▶ **REN2 : Construire et mettre en œuvre les politiques de renouvellement des conduites, des branchements et des compteurs abonnés**

VII. VOLUMES UTILISES ET PERFORMANCES DES RESEAUX

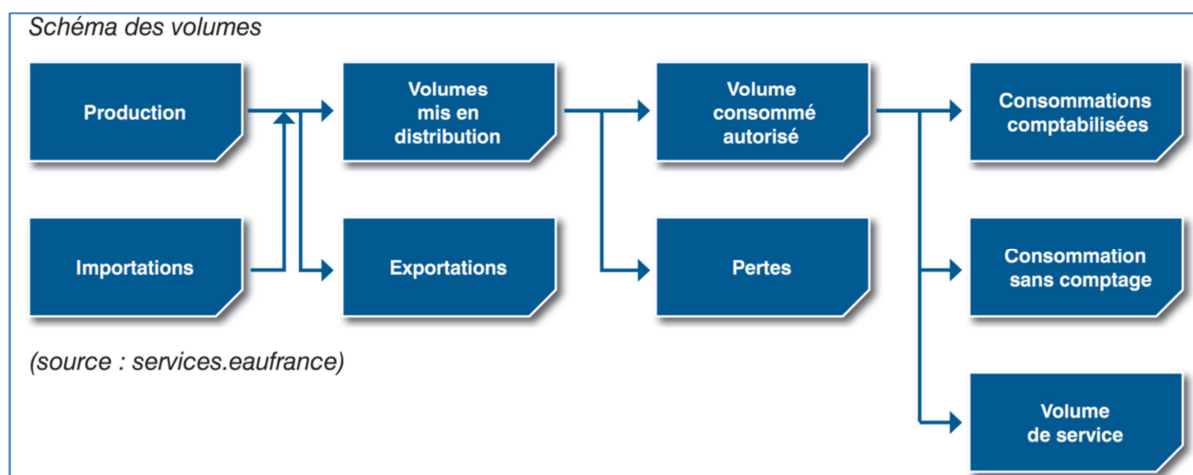
VII.1. Analyse des volumes utilisés

VII.1.1. Définitions et méthodes d'extrapolation des données

■ Définitions

Les différents volumes analysés dans le présent chapitre sont définis ci-après (source Circulaire n° 12/DE du 28 avril 2008 - Annexe IV à l'exception du volume défaut de comptage et du volume facturé) :

- **Volume produit** : C'est le volume issu des ouvrages de production du service pour être introduit dans le réseau de distribution. Les volumes de service de l'unité de production ne sont pas comptés dans le volume produit.
- **Volume mis en distribution** : C'est le volume qui résulte de la somme du volume produit et du volume importé (acheté en gros) diminué du volume exporté (vendu en gros).
- **Volume importé** (ou acheté en gros) : Il s'agit du volume d'eau potable en provenance d'un service d'eau extérieur dans le cadre d'une interconnexion.
- **Volume exporté** (ou vendu en gros) : Il s'agit du volume d'eau potable livré à un service d'eau extérieur dans le cadre d'une interconnexion.
- **Volume comptabilisé** : Volume résultant des relevés des appareils de comptage des abonnés du service. Il comprend généralement les volumes comptabilisés facturés, les volumes comptabilisés non facturés, les dégrèvements mais exclut les volumes vendus en gros à d'autres collectivités.
- **Volume consommateur sans comptage** : C'est le volume consommé par des usagers, autre que le service d'eau, autorisés pour diverses raisons à utiliser de l'eau sans passer par un appareil de comptage (mairie, école, poteaux incendie, fontaine, nettoyage voirie...). Ces volumes sont basés sur des estimations. Ce volume ne comprend pas les volumes de service du réseau.
- **Volume de service du réseau** : C'est le volume utilisé pour l'exploitation du réseau et des installations qui y sont liées. Il s'agit d'un volume estimé (Une manière d'estimer ce volume est présentée dans le tableau ci-après). Il s'agit de l'eau utilisée en toute connaissance de cause par l'exploitant du service pour le nettoyage des réservoirs, les purges du réseau, les écoulements permanents volontaires...
- **Volume consommé autorisé** : C'est, sur le périmètre du service, la somme du volume comptabilisé, du volume consommateur sans comptage, et du volume de service du réseau.
- **Volume facturé** : Volume résultant des factures. Ce volume est fréquemment différent du volume comptabilisé. Il inclut en effet les notions de consommation minimale forfaitaire, d'eau délivrée gratuitement, de dégrèvement pour cause de fuite après compteur ainsi que le volume consommateur sans comptage. Il inclut également les volumes exportés (ou vendu en gros) facturés.
- **Volume défaut de comptage** : Volume résultant de l'imprécision et du dysfonctionnement des organes de comptage, des oublis de relevé, des erreurs d'évaluation et de lecture. Ce volume est estimé.
- **Volume de perte en réseau** : Volume résultant des défauts d'étanchéité du réseau (réservoirs, conduite de transfert, de distribution, branchements). Il peut s'agir de joints défectueux, de casse sur conduite ou sur branchement...



■ Taux de retour et méthodes d'extrapolation des données

⇒ Taux de retour

Les taux de retour par type de données quantitatives (exercice 2009) sont synthétisés dans le tableau suivant :

Taux de retour des données quantitatives

Taux de retour des données relatives aux volumes mis en distribution et consommés comptabilisés 2009				
Type de données	Nombre d'UGE distributrices renseignées	Taux de retour UGE distributrices	Population moyenne desservie renseignée	Taux de retour en population moyenne desservie
Volume mis en distribution annuel (incluant volume produit, exporté et importé)	91	53%	324 200	93%
Volume mis en distribution en pointe (mois, jour)	90	53%	320 700	92%
Volume consommé comptabilisé (ou facturé sur certains services)	144	84%	340 800	98%
Volume par type d'usage (gros consommateurs, public, domestique)	136	80%	339 000	97%

Les taux de retour sont satisfaisants pour les volumes consommés comptabilisés. Pour les volumes mis en distribution la limite provient d'une couverture insuffisante des systèmes en compteurs « généraux » ou à l'absence de relève des dispositifs existants.

⇒ Extrapolation aux UGE non renseignées

Les méthodes d'extrapolation sont explicitées, par type d'information, dans le tableau en page suivante ; elles utilisent essentiellement :

- les données volumiques collectées,

- les résultats des campagnes de mesures des schémas directeurs et des diagnostics des réseaux,
- la typologie des collectivités, des classes de services ont été établies à cet effet en fonction :
 - de la population permanente,
 - de la pointe de population touristique,
 - de la densité de l'habitat (contexte rural, semi-urbain ou urbain),
 - de la zone homogène,
 - du canton.

Méthodes d'extrapolation des données volumiques

Méthodes d'extrapolation des volumes mis en distribution et consommés comptabilisés 2009 en fonction des informations disponibles				
Volume mis en distribution annuel et de pointe 2009	Schéma directeur (Diagnostic des réseaux)	Volume consommé comptabilisé 2009	Méthode d'extrapolation de des valeurs annuelles	Méthode d'extrapolation des valeurs de pointe
Partiellement connu sur une ou plusieurs UDI de l'UGE	Réalisé ou non	Connu	Prorata des volumes facturés ou de la population desservie sur chaque UDI - Application des performances observées sur les UDI suivies	Coefficient de pointe observé sur la ou les UDI suivie(s) ou dans le SDAEP
Inconnu	Réalisé après 2005	Connu	Application des performances de réseaux de la campagne de mesures du SDAEP	Application des coefficients de pointe de la campagne de mesures du SDAEP ou observés sur un service similaire
Inconnu	Non réalisé ou avant 2005	Connu	Application des performances de réseaux rencontrées sur des services similaires	Application des coefficients de pointe rencontrés sur des services similaires
Inconnu	Réalisé après 2005	Inconnu	Application des ratios moyens de consommation rencontrés sur des services similaires et des performances de réseaux de la campagne de mesures du SDAEP	Application des coefficients de pointe de la campagne de mesures du SDAEP ou observés sur un service similaire
Inconnu	Non réalisé ou avant 2005	Inconnu	Application des ratios moyens de consommation et des performances de réseaux rencontrés sur des services similaires	Application des coefficients de pointe rencontrés sur des services similaires

Les résultats présentés dans les paragraphes suivants prennent en compte les données volumiques extrapolées.

VII.1.2. Analyse des volumes mis en distribution

■ Volumes annuels

Le volume mis en distribution (Vmd) en Ardèche pour l'exercice 2009 est évalué à **28,44 Mm³**, soit en moyenne **77 920 m³/j**.

Ce volume est en nette baisse depuis le premier schéma départemental : en 1994, le Vmd était estimé à 29,84 Mm³, soit une **diminution de 1,4 Mm³ en 15 ans**. Malgré la desserte de 46 600 habitants supplémentaires en moyenne, le gain environnemental est substantiel ; il s'explique par une **amélioration des performances des réseaux** et une **réduction des consommations par habitant**.

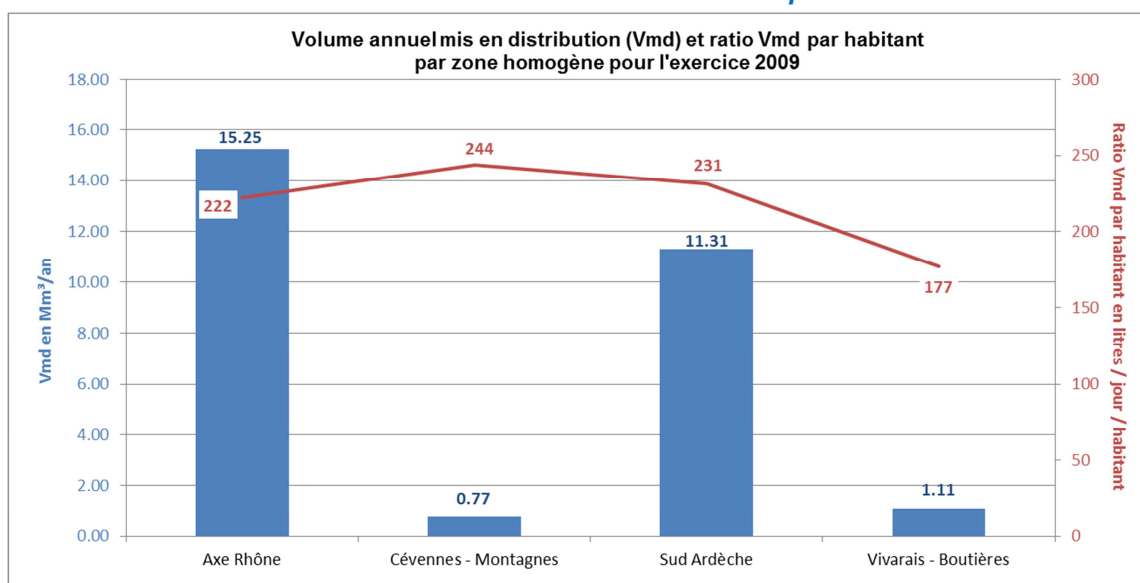
En 2009, le Vmd a été prélevé pratiquement en totalité sur le département, seuls environ 40 000 m³ ont été produits hors Ardèche et livrés localement :

- pour les communes de Mars et de St-Agrève (ressource du Chambon-sur-Lignon)
- pour quelques habitats isolés situés au nord du syndicat d'Annonay-Serrières.

Le ratio Vmd par habitant moyen desservi s'élève à **81,6 m³/an/habitant** ou **224 l/j/hab**. Par comparaison, il s'avère légèrement plus élevé que la moyenne nationale (210 l/j/hab)

Le graphique suivant détaille la répartition du Vmd et le ratio par habitant au niveau des différentes zones homogènes :

Volume annuel mis en distribution 2009 et ratio par habitant



- 53 % du volume est mis en distribution sur l'Axe-Rhône ;
- Les zones Cévennes-Montagnes et Vivaraïs-Boutières représentent en cumulé 6,6 % seulement des volumes distribués sur les systèmes AEP ardéchois ;
- Hormis sur la zone Vivaraïs-Boutières, les ratios de Vmd par habitant semblent globalement homogènes et proches de la moyenne départementale.

■ Volumes de pointe

La pointe de distribution a pu être caractérisée pour 2 périodes types :

- le mois de pointe : il s'agit généralement du mois de pointe touristique (août voire juillet dans certains cas)
- le jour de pointe, considéré (si possible) hors événement exceptionnel (fuite importante, nettoyage d'un réservoir...)

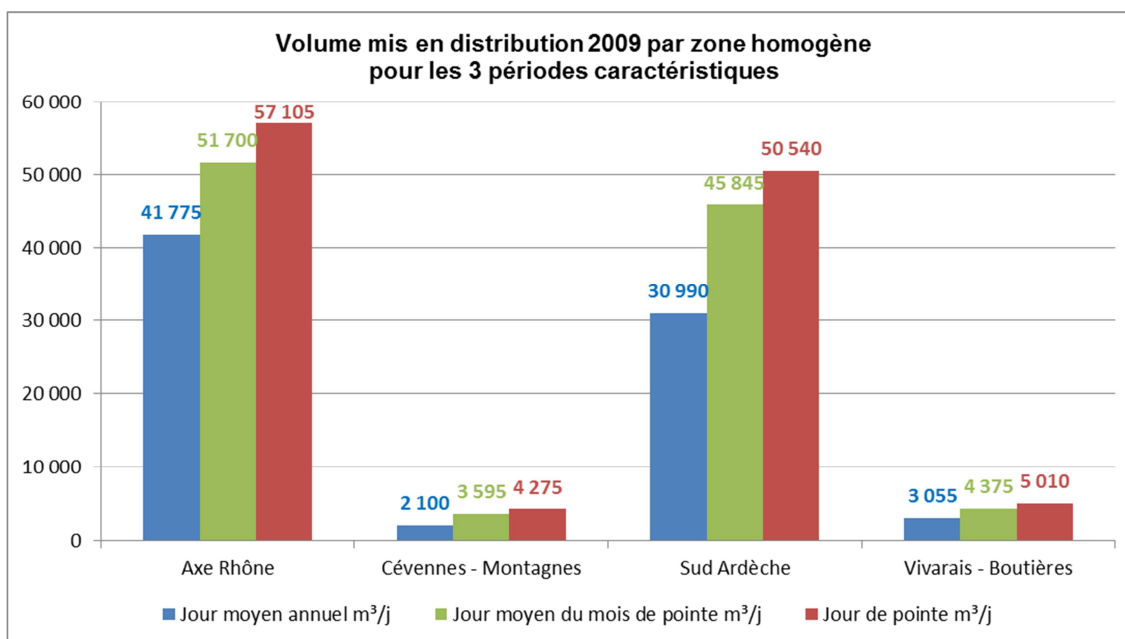
Les valeurs reconstituées sont les suivantes :

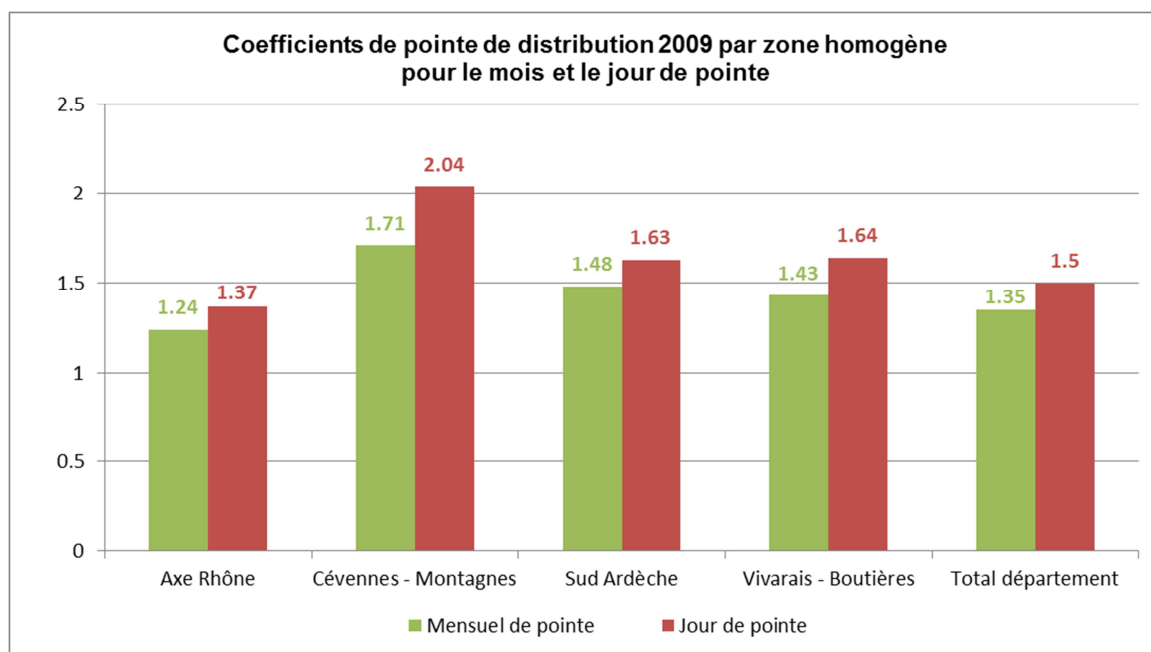
- Volume mensuel de pointe : 3,27 Mm³/mois, soit 105 515 m³/j et un coefficient de pointe vis-à-vis du jour moyen de 1,35 ;
- Volume journalier de pointe : 116 930 m³/j, soit un coefficient de pointe de 1,5.

Le tableau et les graphiques suivants restituent plus précisément ces valeurs à l'échelle des zones homogènes :

Volume mis en distribution et coefficients de pointe

	UGE Distributrices	Population moyenne desservie	Volume mis en distribution			Coefficient de pointe vis-à-vis du jour moyen annuel	
			Jour moyen annuel m ³ /j	Jour moyen du mois de pointe m ³ /j	Jour de pointe m ³ /j	Mensuel de pointe	Jour de pointe
Axe Rhône	54	188 400	41 775	51 700	57 105	1.24	1.37
Cévennes - Montagnes	38	8 600	2 100	3 595	4 275	1.71	2.04
Sud Ardèche	47	134 400	30 990	45 845	50 540	1.48	1.63
Vivaraïs - Boutières	32	17 200	3 055	4 375	5 010	1.43	1.64
Total département	171	348 600	77 920	105 515	116 930	1.35	1.5





Les coefficients de pointe s'avèrent très marqués sur la zone Cévennes-Montagnes avec un volume distribué pouvant en moyenne doubler sur le secteur : la population permanente y est généralement modeste au regard de l'afflux touristique estival.

2 UGE distributrices de la zone Cévennes-Montagnes ont d'ailleurs un coefficient de pointe journalier de l'ordre de 5 (maximum observé sur le département), témoignant de l'impact de l'afflux touristique sur des systèmes AEP peu sollicités le reste de l'année.

Les zones Sud-Ardèche et Vivarais-Boutières présentent une pointe liée au tourisme et à la hausse des consommations mais elle reste moins forte que sur Cévennes-Montagnes. L'existence de communes plus urbaines et d'activités industrielles (Aubenas, Bourg-St-Andéol, Le Cheylard, St-Agrève, Les Vans, Viviers) viennent globalement limiter la pointe touristique.

Sur l'Axe-Rhône, les coefficients restent peu importants ; au regard des volumes distribués sur la zone, ils viennent fortement influencer la moyenne départementale.

VII.1.3. Analyse des volumes consommés autorisés

■ Volumes utilisés en 2009

Le volume consommé autorisé s'élève à 20,1 Mm³ en 2009, soit en moyenne 55 100 m³/j, dont :

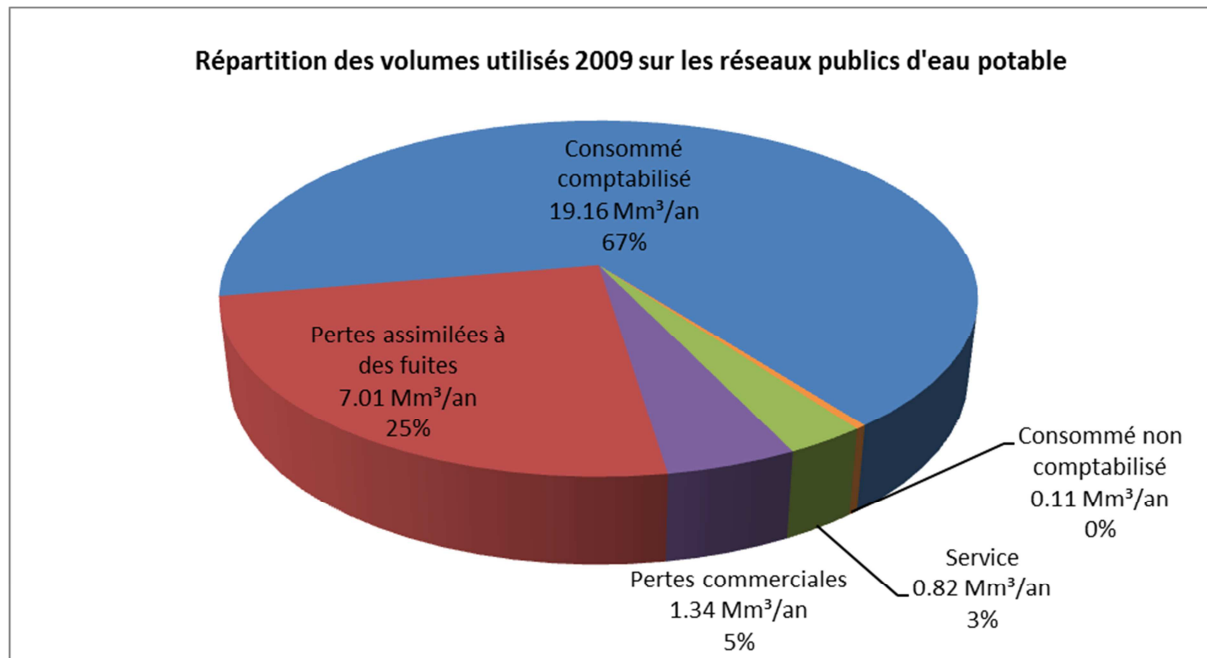
- **19,16 Mm³ comptabilisés**, contre 19,7 Mm³ en 1995 (selon le premier schéma départemental), soit une baisse de 0,5 Mm³/an malgré l'accueil de 46 600 personnes supplémentaires ;
- **0,11 Mm³/an non comptabilisés**, dont 0,074 Mm³/an pour les usages publics et 0,036 Mm³/an destinés à la défense incendie (tests des poteaux incendie) ;
- 0,82 Mm³/an de volume de service.

Par différence, avec le volume mis en distribution sur 2009, **le volume de pertes peut être estimé à 8,35 Mm³/an** (soit environ 30 % du Vmd) dont :

- 1,34 Mm³/an de « pertes commerciales théoriques » liées au sous-comptage des compteurs abonnés ;
- 7,01 Mm³/an de pertes assimilables à des fuites.

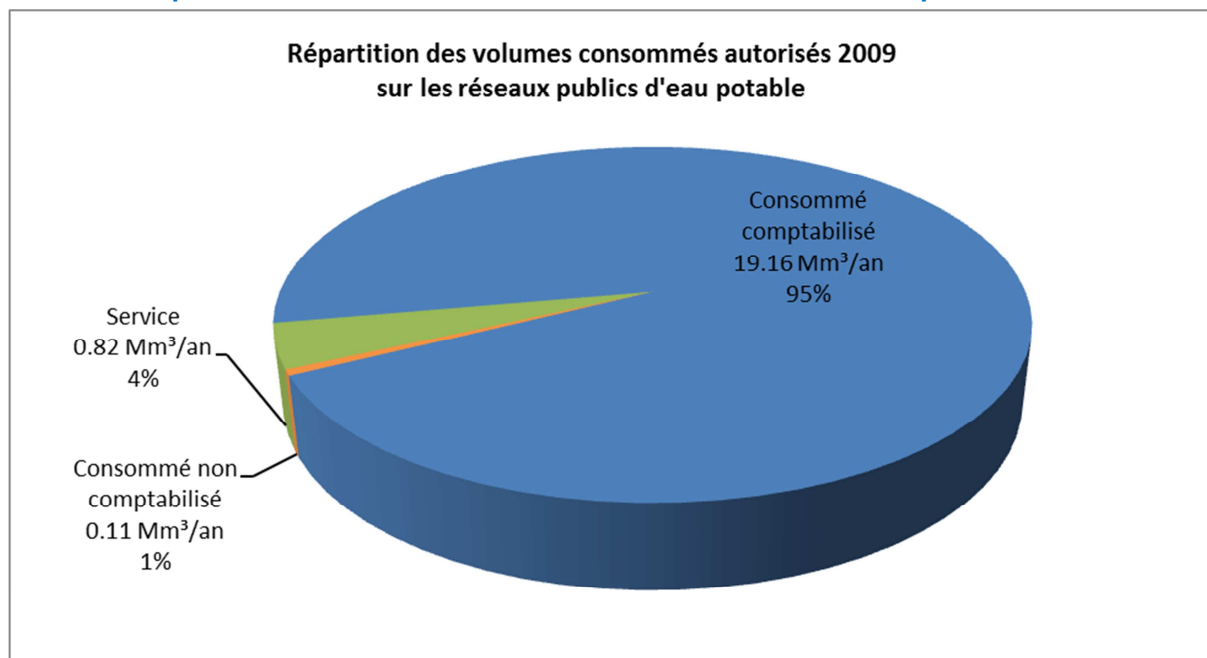
Le graphique suivant restitue cette répartition des volumes utilisés (c'est-à-dire : consommation autorisée + pertes) sur le département :

Répartition des volumes utilisés sur le département



Le graphique suivant propose un focus sur les volumes consommés autorisés 2009 à l'échelle du département :

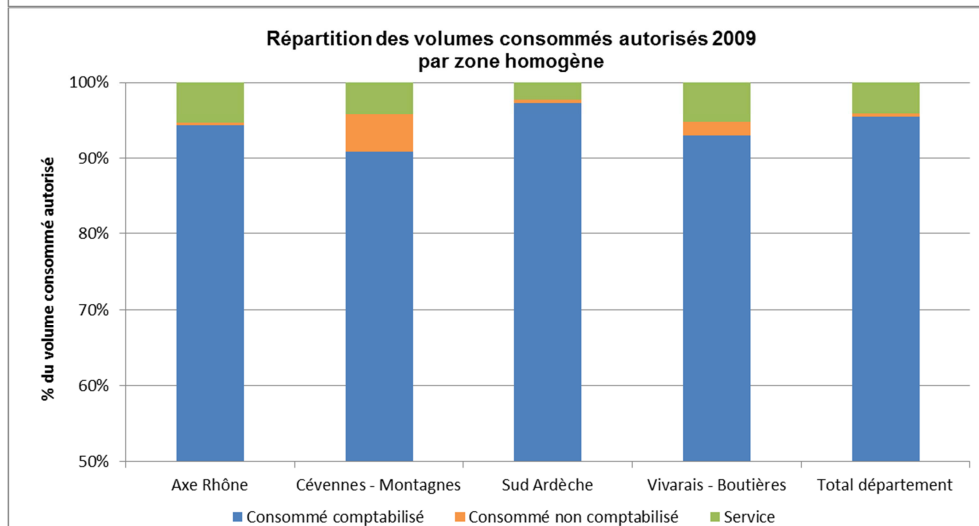
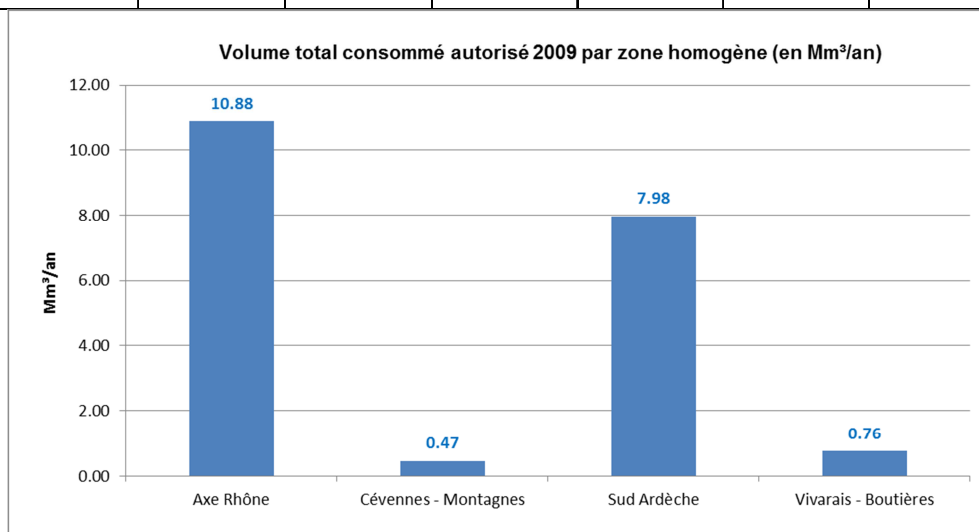
Répartition des volumes consommés autorisés 2009 sur le département



L'analyse par zone homogène des volumes utilisés est proposée dans le tableau et les graphiques suivants :

Répartition des volumes consommés autorisés par zone homogène

	UGE Distributrices	Population moyenne desservie	Volumes consommés autorisés (en Mm ³ /an)			
			Consommé comptabilisé	Consommé non comptabilisé	Service	TOTAL
Axe Rhône	54	188 400	10.265	0.038	0.580	10.88
Cévennes - Montagnes	38	8 600	0.422	0.023	0.020	0.47
Sud Ardèche	47	134 400	7.765	0.035	0.180	7.98
Vivaraïs - Boutières	32	17 200	0.703	0.013	0.040	0.76
Total département	171	348 600	19.16	0.11	0.82	20.08



A l'échelle du département, avec un cumul 0,93 Mm³/an, les volumes consommés non comptés et de service représentent 5 % des volumes consommés autorisés ; ce pourcentage s'avère légèrement supérieur à la moyenne nationale (3,9 % - source SISPEA exercice 2012).

Au niveau des zones homogènes, proportionnellement à la consommation totale autorisée :

- les volumes de service apparaissent importants sur l'Axe-Rhône et Vivarais-Boutières (environ 5,3 % contre 4 % en moyenne départementale) ;
- les volumes consommés non comptabilisés sont élevés sur Cévennes-Montagnes et, dans une moindre mesure, sur Vivarais-Boutières (respectivement 4,9 % et 1,7 %).

La connaissance et la limitation des volumes non comptés et de service répondent à 2 enjeux :

- approcher au mieux le rendement réel des réseaux,
- économiser l'eau et ainsi réduire la pression de prélèvement sur la ressource.

L'amélioration de la situation passe notamment par 7 actions :

- pour les volumes consommés non comptés :
 - la mise en place de compteurs sur tous les branchements (hors poteaux incendie) ;
 - au niveau des services plus importants (communes urbaines, grands syndicats...) :
 - **le comptage temporaire** (par débitmètres portatifs prêtés par le service) des usages de l'eau sur poteaux incendie (manœuvre pompier, tests poteaux mais également soutirage pour le remplissage des camions dédié au lavage de voiries, pour l'arrosage,...) ; cette mesure peut d'ailleurs être étendue au volume de service (vidange de réservoir, purge réseau,...) ;
 - la mise en place de **bornes de puisage** monétiques permettant le paiement par carte magnétique du puisage de l'eau ;
 - la mise en place de **dispositifs anti-fraude sur les poteaux incendie** (exemple : dispositif Tempo de Bayard, permettant d'enregistrer les périodes d'utilisation) ;
- pour les volumes de service :
 - la **sensibilisation du personnel d'exploitation** à l'utilisation des volumes de service ;
 - **l'optimisation du nettoyage des réservoirs** : il s'agira d'adapter la procédure de lavage pour réduire les volumes utilisés ;
 - **l'optimisation des purges des réseaux**, notamment la mise en place de purge automatique assorties d'un compteur pour les branches nécessitant des soutirages réguliers (antigel, limitation des temps de séjour...).

■ Typologie des usages de l'eau

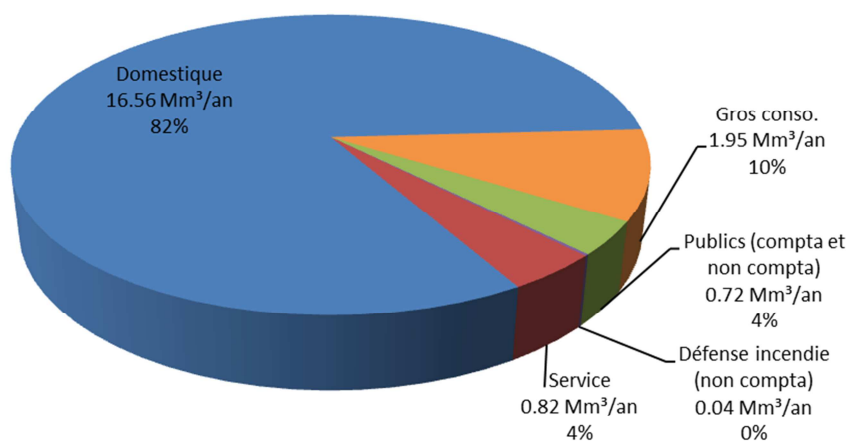
La typologie des usages de l'eau est donnée dans le tableau et les graphiques suivants, à l'échelle départementale et de chaque zone homogène :

- l'usage domestique représente 82 % des volumes consommés autorisés ;
- le second poste de consommation est constitué par les gros consommateurs non domestiques (élevages, industries...) avec un volume annuel de 1,95 Mm³/an, soit 10 % du volume total ; au niveau des zones homogènes les pourcentages oscillent entre 7,7 % (Vivarais-Boutières) et 10,3 % (Sud-Ardèche) ;
- les usages publics représentent 4 % de la consommation, soit 720 000 m³/an (dont 695 000 m³/an effectivement comptabilisés) ; Cévennes-Montagnes détient le pourcentage le plus élevé (6,5 % de la consommation du secteur), Sud-Ardèche le plus faible (2,5 %) ;
- le volume défense incendie reste négligeable à l'échelle du département.

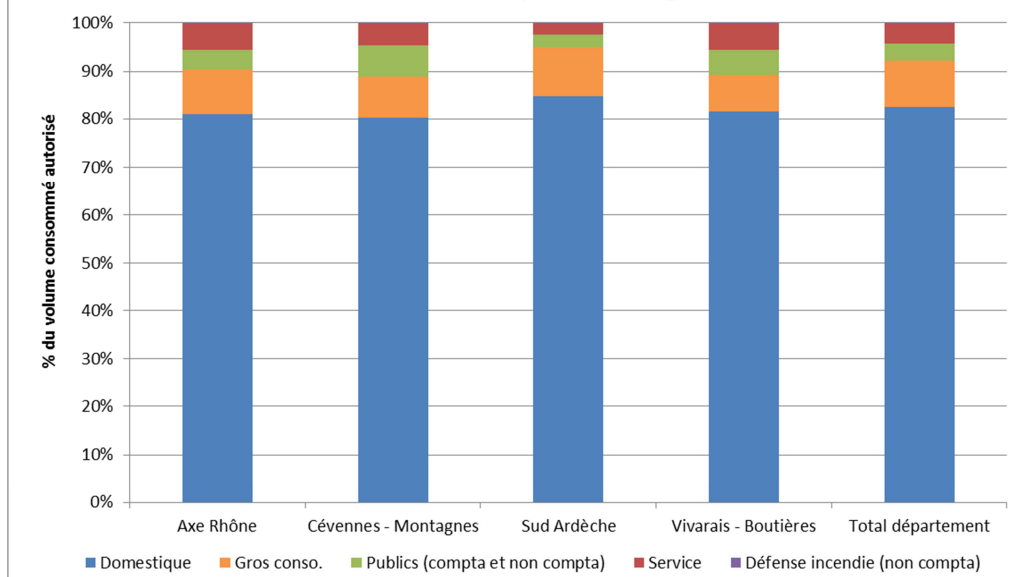
Typologie des usages de l'eau

	UGE Distributrices	Population moyenne desservie	Volumes consommés autorisés (en Mm ³ /an)					TOTAL
			Domestique	Gros conso.	Publics (compta et non compta)	Défense incendie (non compta)	Service	
Axe Rhône	54	188 400	8.810	1.024	0.446	0.019	0.580	10.88
Cévennes - Montagnes	38	8 600	0.370	0.040	0.030	0.001	0.020	0.46
Sud Ardèche	47	134 400	6.760	0.824	0.200	0.014	0.180	7.98
Vivarais - Boutières	32	17 200	0.620	0.059	0.040	0.002	0.040	0.76
Total département	171	348 600	16.56	1.95	0.72	0.04	0.82	20.08

Répartition des volumes consommés autorisés 2009
par type d'usage sur le département



Répartition des volumes consommés autorisés 2009
par type d'usage et par zone homogène



■ Ratios de consommation

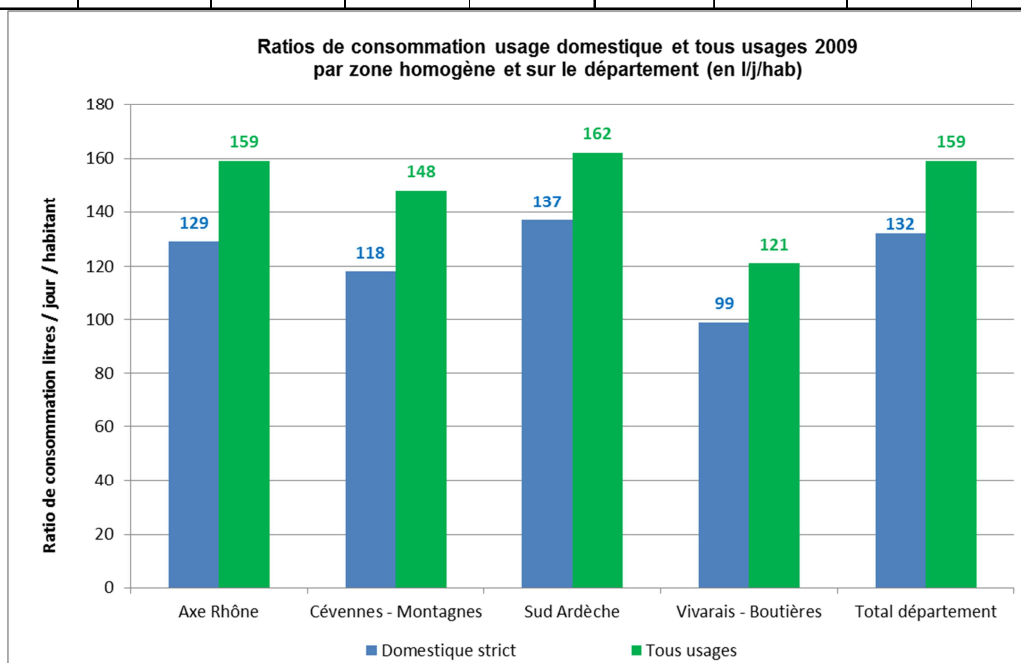
↳ Carte n°26 Ratio de consommation tous usages 2009

⇒ Ratios de consommation moyens annuels

Les ratios de consommation unitaire pour l'usage domestique et tous usages sont donnés dans le tableau et le graphique suivants, à l'échelle du département et de chaque zone homogène :

Calcul des ratios de consommation à l'échelle départementale et des zones homogènes

	UGE Distributrices	Population moyenne desservie	Volumés consommés autorisés (en Mm ³ /an)		Ratios de consommation			
			Usage Domestique	Tous usages	Domestique strict		Tous usages	
					m ³ /an/hab	litres/jour/hab	m ³ /an/hab	litres/jour/hab
Axe Rhône	54	188 400	8.810	10.879	47	129	58	159
Cévennes - Montagnes	38	8 600	0.370	0.461	43	118	54	148
Sud Ardèche	47	134 400	6.760	7.978	50	137	59	162
Vivaraïs - Boutières	32	17 200	0.620	0.761	36	99	44	121
Total département	171	348 600	16.56	20.08	48	132	58	159



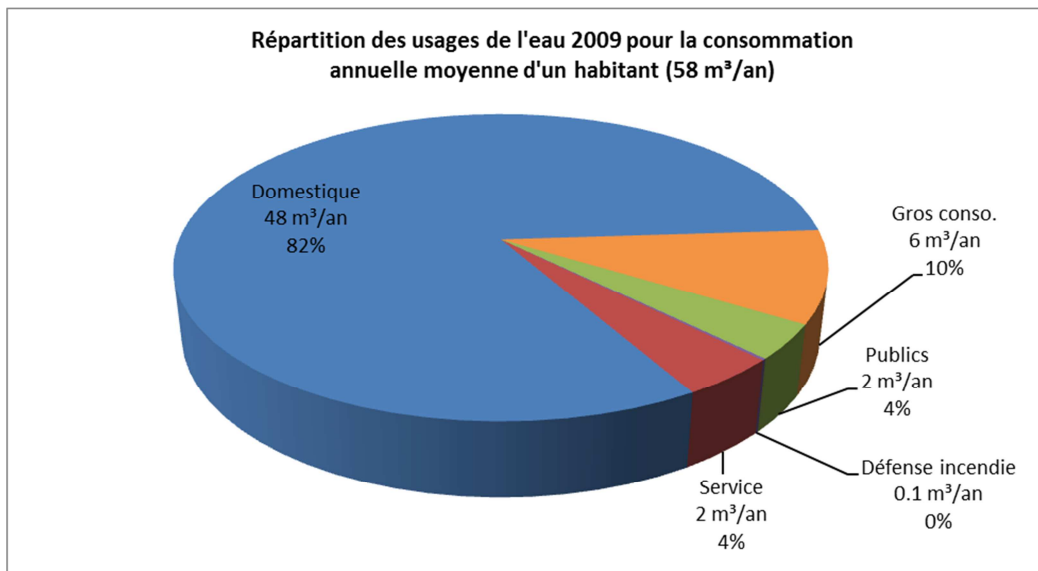
Les ratios départementaux de consommation 2009 s'élèvent à :

- 132 l/j/hab (soit 48 m³/an/hab) pour l'usage domestique,
- 159 l/j/hab (soit 58 m³/an/hab) tous usages

Ces valeurs sont inférieures à la moyenne nationale référencée en 2012 par SISPEA : 145 l/j/hab pour l'usage domestique (soit 53 m³/an/hab).

A titre d'illustration, la répartition du ratio annuel tous usages d'un « habitant type » est donnée par le graphique suivant ; il permet de faire le lien entre l'analyse des usages de l'eau et des ratios de consommation :

Répartition des usages de l'eau 2009 pour un « habitant-type »



Le ratio de consommation départemental a nettement diminué depuis le premier schéma départemental de 1997 : ce document indiquait un ratio moyen de consommation tous usages 1994 de 178 l/j/hab (soit 65 m³/an/hab). **En moyenne, la consommation unitaire a donc baissé de 19 l/j/hab en 15 ans.**

L'écart entre le ratio maximal et minimal apparaît toutefois très important sur le département, un facteur 3 est en effet constaté :

- ratio de 70 à 220 l/j/hab en tous usages,
- ratio 60 à 190 l/j/hab uniquement pour l'usage domestique.

Ces valeurs extrêmes sont constatées sur des communes rurales ; pour les ratios maximum, des contextes touristiques particuliers peuvent expliquer les chiffres (présence de sites d'accueil touristiques avec piscine, thermes, nombreuses piscines dans les résidences secondaires...)

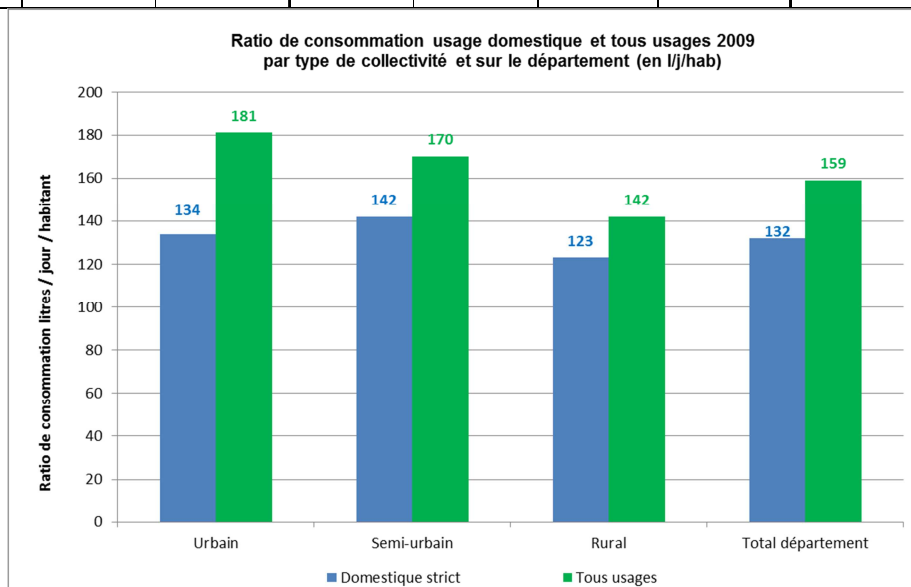
Au niveau des zones homogènes, des disparités sont également mises en évidence avec :

- des ratios qui s'inscrivent dans la moyenne départementale sur Axe-Rhône et Sud-Ardèche,
- des valeurs plus faibles sur les zones homogènes plus rurales, Vivarais-Boutières et surtout Cévennes-Montagnes (ratio domestique < 100 l/j/hab), qui peuvent s'expliquer par l'accès aux sources privées (arrosage des jardins,...) et aux pratiques plus économes liées à la difficulté d'accès à la ressource.

Afin de bien mettre en évidence les dissemblances entre secteurs urbains et secteurs ruraux, le tableau et le graphique suivants restituent les calculs des ratios de consommation par type de collectivités :

Calcul des ratios de consommation par type de collectivité

	UGE Distributrices	Population moyenne desservie	Volumes consommés autorisés (en Mm ³ /an)		Ratio de consommation			
			Usage Domestique	Tous usages	Domestique strict		Tous usages	
					m ³ /an/hab	litres/jour/hab	m ³ /an/hab	litres/jour/hab
Urbain	8	77 400	3.83	5.08	49	134	66	181
Semi-urbain	12	86 900	4.52	5.40	52	142	62	170
Rural	151	184 300	8.21	9.60	45	123	52	142
Total département	171	348 600	16.56	20.08	48	132	58	159



Ces résultats mettent en exergue les disparités rural / urbain avec :

- un ratio tous usages plus élevé en secteur urbain (181 l/j/hab), largement influencé par la présence de gros consommateurs : industries, lycées et collèges, hôpitaux, zones d'activités... ;
- un ratio domestique modéré en collectivité urbaine notamment par comparaison avec la valeur « semi-urbaine » : les logements y sont majoritairement de type appartement ou villas avec terrain restreint, les usages extra-muros (arrosage, lavage de voiture, piscine...) y sont donc plus réduits ;
- des ratios de consommation domestiques plus élevés en secteur semi-urbain, notamment du fait des usages extra-muros ;
- la confirmation de faibles ratios de consommation en secteur rural : 123 l/j/hab pour l'usage domestique et 142 l/j/hab en tous usages.

On rappellera par ailleurs, qu'Hugues Heaffner fait remarquer, dans son article « Aspects socio-économiques de la demande en eau potable » (La Houille Blanche – n°6 -2008), que **la consommation domestique tend à évoluer vers un plancher de 120 l/j/personne** (soit 44 m³/an/hab. - valeur calculée à partir d'une synthèse menée à l'échelle nationale).

Au regard de la tendance évoquée ci-dessus et des moyennes actuellement constatées sur la zone d'études, il existe donc un **potentiel d'économie d'eau de l'ordre de 10 à 15 % au niveau des usages domestiques**.

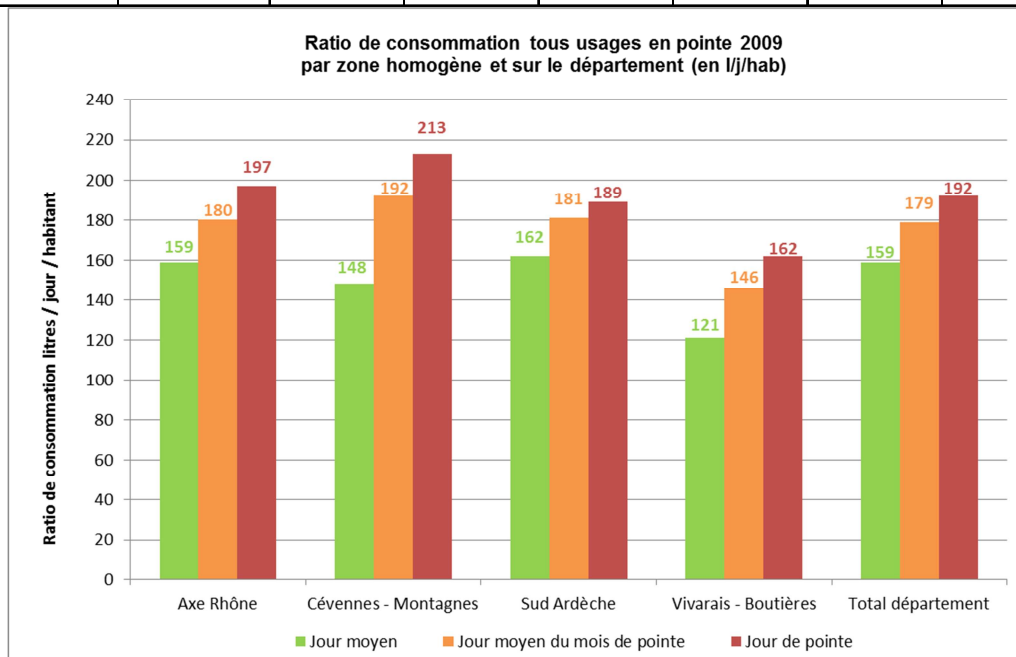
⇒ Ratios de consommation tous usages en période de pointe

Sur la base des volumes mis en distribution en pointe, des volumes de pertes en eau (considérés comme constants tout au long de l'exercice 2009) et des volumes consommés, il a été possible de reconstituer les volumes consommés en pointe et d'en déduire les ratios de consommation tous usages à l'échelle du département, de chaque zone homogène et par type de collectivité (rurale, semi-urbaine et urbaine).

Ces résultats sont présentés dans les tableaux et graphiques suivants :

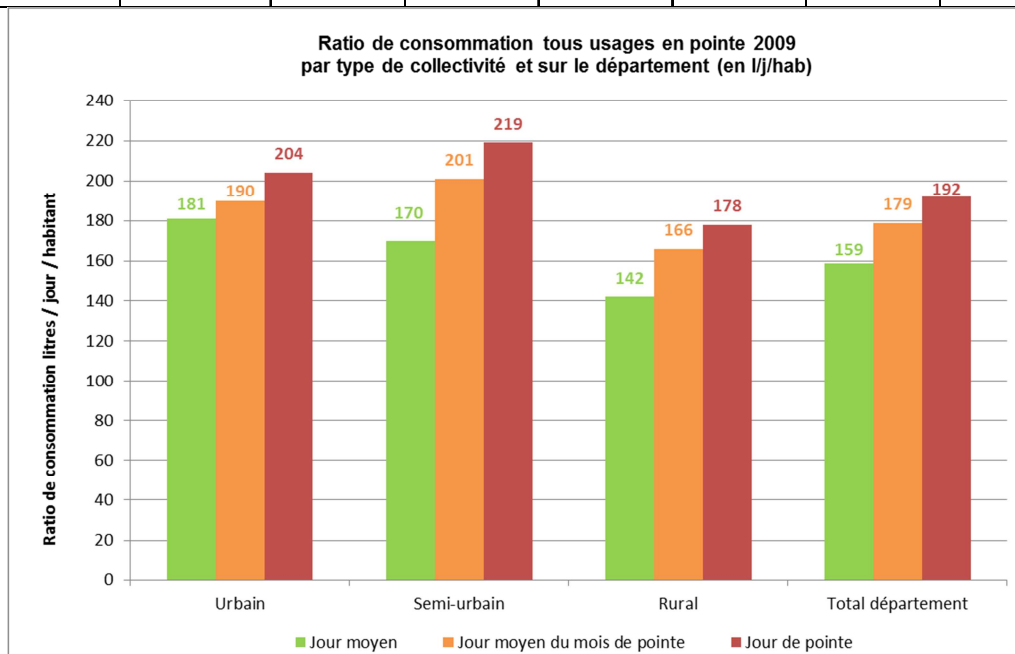
Ratio de consommation tous usages en pointe par zone homogène

	UGE Distributrices	Volumes consommés autorisés tous usages (en m ³ /j)			Ratio de consommation tous usages en pointe (en litres / jour / hab)		
		Jour moyen	Jour moyen du mois de pointe	Jour de pointe	Jour moyen	Jour moyen du mois de pointe	Jour de pointe
Axe Rhône	54	29 840	39 720	45 130	159	180	197
Cévennes - Montagnes	38	1 270	2 840	3 520	148	192	213
Sud Ardèche	47	21 890	36 770	41 470	162	181	189
Vivaraïs - Boutières	32	2 100	3 320	3 950	121	146	162
Total département	171	55 100	82 650	94 070	159	179	192



Ratio de consommation tous usages en pointe 2009 par type de collectivité

	UGE Distributrices	Volumés consommés autorisés tous usages (en m ³ /j)			Ratio de consommation tous usages en pointe (en litres / jour / hab)		
		Jour moyen	Jour moyen du mois de pointe	Jour de pointe	Jour moyen	Jour moyen du mois de pointe	Jour de pointe
Urbain	8	14 000	16 610	18 370	181	190	204
Semi-urbain	12	14 900	22 330	25 930	170	201	219
Rural	151	26 200	43 710	49 770	142	166	178
Total département	171	55 100	82 650	94 070	159	179	192

**Les volumes consommés en pointe sur département sont estimés à :**

- 82 650 m³/j le jour moyen du mois de pointe ;
- 94 070 m³/j le jour de pointe.

Les ratios de consommation de pointe s'élèvent ainsi à :

- 179 l/j/hab le jour moyen du mois de pointe, soit un coefficient de 1,13 vis-à-vis du jour moyen,
- 192 l/j/hab le jour de pointe, soit un coefficient de pointe de 1,21.

Ces valeurs sont tout à fait conformes à la moyenne nationale (de l'ordre de 200 l/j/hab).

Au niveau des zones homogènes :

- Cévennes-Montagnes montre une élévation marquée du ratio avec 213 l/j/hab le jour de pointe, soit un coefficient éleveur de 1,44 ;

- Vivarais-Boutières : la valeur moyenne annuelle plus modeste est conservée en période de pointe ;
- Axe-Rhône et Sud-Ardèche encadrent la moyenne départementale avec des coefficients respectifs en jour de pointe de 1,24 et 1,17.

L'analyse par type de collectivité semble plus intéressante :

- les collectivités urbaines présentent un coefficient en jour de pointe plus modeste avec 1,13 ; les usages extra-muros y sont plus restreints (piscines, arrosages de jardins...) qu'en semi-urbain et une partie des activités se restreint (fermeture des lycées, activités réduites,...) ;
- les zones semi-urbaines présentent le ratio de consommation en jour de pointe le plus important (219 l/j/hab), de même le coefficient de pointe est plus marqué (1,29) que sur les autres types de collectivités ; les usages extra-muros expliquent en grande partie ces chiffres ;
- bien que marquée avec un coefficient de pointe de 1,25, la pointe estivale en commune rurale conserve un ratio de consommation unitaire modéré (178 l/j/hab).

VII.2. Performances des réseaux

VII.2.1. Définitions et objectifs réglementaires

■ Définitions des indicateurs de performances

Au-delà de la conformité des eaux distribuées et de la satisfaction des usagers (débit, pression, continuité du service...), la qualité d'un service d'eau potable peut se juger sur les performances des réseaux en termes de pertes en eau.

Dans le cadre de la présente étude, les indicateurs de performances suivants ont été retenus pour décrire les niveaux de pertes en eau des services. La plupart sont d'ailleurs listés dans 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 (voir mention ci-après).

Nota : La définition des volumes stipulés ci-après est rappelée dans le chapitre précédent sur l'analyse des volumes utilisés.

✓ LES RENDEMENTS DES RESEAUX

Ces indicateurs permettent de connaître la part des volumes introduits dans le réseau de distribution qui est consommé avec autorisation (comptabilisé ou non) sur le périmètre du service. Sa valeur et son évolution sont le reflet de la politique de lutte contre les pertes d'eau en réseau et d'amélioration des conditions de comptage (équipement de tous les points de livraison et fiabilité du comptage).

2 types de rendement peuvent être distingués :

⇒ Le rendement de distribution des réseaux (mentionné dans l'arrêté du 2 mai 2007)

Le rendement de distribution (R) met en rapport :

- la totalité des volumes consommés autorisés (Vca) et exportés (ou vendus en gros : Vv),
- avec les volumes produits (Vprod) et importés (ou achetés en gros : Va).

Pour rappel, les volumes consommés autorisés considérés sont les suivants :

- Volumes consommés comptabilisés (Vcc) qui sont issus de la relève des compteurs chez les abonnés ;
- Volumes consommés non comptés (Vcnc) au niveau des points de soutirage sans dispositif de comptage : usages publics non comptés, lavage des voiries, usages autorisés sur poteaux incendie ;
- Volumes de service (Vs) : purge, nettoyage des réservoirs...

Son calcul est donc le suivant :

$$R = \frac{V_{cc} + V_{cnc} + V_s + V_v}{V_{prod} + V_a}$$

Cet indicateur permet donc de rendre compte de l'importance des pertes en eau sur les services, que ce soit les pertes réelles (fuites), les pertes commerciales (rendement des compteurs abonnés) ou les vols d'eau.

La fiabilité de son résultat peut toutefois être remise en cause par la nécessité d'estimer de nombreux volumes pour son calcul (V_{cnc} et V_s).

⇒ Le rendement primaire des réseaux

Le rendement primaire des réseaux (R_{pri}) n'est pas réglementaire mais il reste judicieux à évaluer. Largement utilisé par le passé par les exploitants et les bureaux d'études, il est complémentaire du rendement de distribution R .

Il se calcule comme suit :

$$R_{pri} = \frac{V_{cc}}{V_{prod} + V_a - V_v}$$

Cet indicateur apparaît plus fiable que le rendement de distribution puisqu'il se base uniquement sur les données de volumes comptabilisés et ne prend donc pas en compte les estimations de volumes consommés non comptés et de volumes de service.

Il présente également l'avantage d'être peu influencé par les variations concomitantes des volumes achetés et vendus à d'autres services publics d'eau potable (cas des services assurant un rôle de transit entre deux services voisins).

En revanche, le rendement primaire a tendance à pénaliser les services d'eau qui dénombrent de nombreux ou d'importants réservoirs, qui réalisent de nombreux travaux qui nécessitent des purges... en ne tenant pas compte des volumes de service.

Les diverses études de schémas directeurs et les rapports annuels des exploitants compulsés donnent par ailleurs une différence moyenne de + 4 à 5 % de rendement entre R_{pri} et R hors prise en compte des volumes échangés avec d'autres services.

Dans la gestion économe de la ressource, le rendement primaire sera préféré en termes d'objectifs de performances compte-tenu de sa fiabilité.

✓ **LES INDICES LINEAIRES**

Les rendements des réseaux restent les plus simples à comprendre, notamment pour le grand public. Ils ne permettent toutefois pas de comparer les réseaux de différentes tailles entre eux (à volume de pertes identique, le réseau qui présente le plus de consommations aura un meilleur rendement).

De même, le rendement du réseau de distribution est un indicateur qui est fortement impacté par les variations des consommations ainsi que par le niveau des volumes achetés et vendus à d'autres services publics d'eau potable. Ainsi, certaines de ses variations ne sont pas imputables à des variations des pertes. Par exemple une baisse importante des volumes consommés occasionne une baisse du rendement, quand bien même le niveau des pertes reste stable.

Il est donc utile de suivre d'autres indicateurs de pertes pour parfaire l'analyse de la situation du service. Deux autres indicateurs de pertes sont prévus dans le cadre du RPQS ; il s'agit de l'indice linéaire des volumes non comptés (ILVNC) et de l'indice linéaire de pertes en réseau (ILP).

L'intérêt de ces indicateurs est de rapporter les volumes perdus, ou non comptés, à la longueur et donc à la taille du réseau. Ils présentent en outre l'avantage d'être insensibles aux variations interannuelles des volumes consommés, achetés et vendus à d'autres services publics d'eau potable.

Leur inconvénient majeur réside dans l'impossibilité d'apprécier leur valeur indépendamment du caractère urbain ou rural du service : plus le réseau est urbain plus la valeur de ces indicateurs est élevée.

Il existe toutefois des référentiels permettant de mettre en lien les valeurs d'ILP et d'ILVNC avec des indicateurs du caractère urbain ou rural du service et notamment l'Indice Linéaire des Consommations (ILC) qui se définit comme suit (avec L : linéaire de réseaux hors branchement en Km) :

$$\text{ILC} = \frac{V_{cc} + V_{cnc} + V_s + V_v}{L * 365}$$

Cependant aucun des référentiels n'a pour l'instant ne fait l'objet d'un consensus national et ils présentent tous l'inconvénient d'être définis par seuils.

⇒ L'Indice Linéaire de Pertes en réseaux hors branchement – ILP (mentionné dans l'arrêté du 2 mai 2007)

Cet indicateur permet de connaître par kilomètre de réseaux hors branchement, la part des volumes mis en distribution qui ne sont pas consommés avec autorisation sur le périmètre du service. Il s'exprime en m³ de pertes / jour / km de réseau hors branchement.

Sa valeur et son évolution sont le reflet d'une part de la politique de maintenance et de renouvellement du réseau, et d'autre part des actions menées pour lutter contre les volumes détournés (vols d'eau) et pour améliorer la précision du comptage chez les abonnés.

Il se calcule comme suit :

$$\text{ILP} = \frac{V_{prod} + V_a - V_v - V_{cc} - V_{cnc} - V_s}{L * 365}$$

De la même façon que pour le rendement net, sa fiabilité peut être contestée du fait des nombreuses estimations de volumes.

⇒ L'Indice Linéaire des Volumes Non Comptés en réseaux hors branchement – ILVCN (mentionné dans l'arrêté du 2 mai 2007)

Cet indicateur permet de connaître par kilomètre de réseaux hors branchement, la part des volumes mis en distribution qui ne font pas l'objet d'un comptage lors de leur soutirage par les usagers. Il s'exprime en m³ non comptés / jour / km de réseau hors branchement.

Il se calcule comme suit :

$$\text{ILVNC} = \frac{V_{prod} + V_a - V_v - V_{cc}}{L * 365}$$

Sa valeur et son évolution sont le reflet du déploiement de la politique de comptage aux points de livraison des abonnés et de l'efficacité de la gestion du réseau en termes de limitation des fuites notamment.

Dans le cadre du schéma de gestion durable de la ressource, l'ILVCN sera préféré à l'ILP en termes d'objectifs de performances compte-tenu de sa fiabilité.

■ Objectifs de performances

⇒ Rendement de distribution

La question des pertes en distribution des systèmes d'alimentation en eau potable a été réglementée par la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement puis par le décret n° 2012-97 du 27 janvier 2012 (relatif à la définition d'un descriptif détaillé des réseaux des services publics de l'eau et de l'assainissement et d'un plan d'actions pour la réduction des pertes d'eau du réseau de distribution d'eau potable) et l'arrêté du 2 décembre 2013 modifiant l'arrêté du 2 mai 2007 relatif aux RPQS. Les dispositions de ces textes ont pour l'essentiel été intégrées au Code général des collectivités territoriales (CGCT) et au Code de l'environnement

La réglementation précitée fixe aux services de distribution d'eau potable un objectif de performance qui est basé sur le rendement du réseau de distribution (R) et sur l'Indice de Consommation Linéaire (ILC) définis précédemment.

Le rendement requis doit être supérieur ou égal au plus petit des deux seuils R1 et R2 suivants :

- R1 = 85 %,
- R2 = R0 + 1/5 ILC.

R0 est un terme fixe, égal à 70 % « si les prélèvements réalisés sur des ressources faisant l'objet de règles de répartition sont supérieurs à 2 millions de m³/an », et égal à 65 % dans les autres cas.

Sont soumises à des règles de répartition, les ressources en ZRE, qui sont des zones définies selon l'article R. 211-71 du Code de l'environnement comme présentant un déficit chronique des ressources par rapport aux besoins et fixées par arrêté préfectoral.

Les services qui ne satisfont pas à l'objectif de rendement sont tenus d'établir « un plan d'actions comprenant, s'il y a lieu, un projet de programme pluriannuel de travaux d'amélioration du réseau » au titre de l'article L. 2224-7-1 du CGCT

Le plan d'actions à mettre en œuvre pour la réduction des pertes n'est pas précisément défini par la réglementation, seuls quelques éléments sont évoqués indirectement :

- dans l'article L. 2224-7-1 du CGCT : « [...] un plan d'actions comprenant, s'il y a lieu, un projet de programme pluriannuel de travaux d'amélioration du réseau » ;
- dans les articles D. 213-48-14-1. et D. 213-74-1. du Code de l'environnement : « Le plan d'actions inclut un suivi annuel du rendement des réseaux de distribution d'eau, tenant compte des livraisons d'eau de l'année au titre de laquelle un taux de pertes en eau supérieur à la valeur mentionnée à l'alinéa précédent a été constaté. En application du plan d'actions, le descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable défini à l'article D. 2224-5-1 du Code général des collectivités territoriales est mis à jour en indiquant les secteurs ayant fait l'objet de recherches de pertes d'eau par des réseaux de distributions ainsi que les réparations effectuées. »

Une définition générale est également proposée dans le guide relatif à la gestion des immobilisations (ASTEE & AITF, 2014) : « Plan d'actions : Outil de pilotage de l'action publique traduisant les orientations stratégiques (réduire les fuites, qualité de service, préservation du patrimoine...) en objectifs d'actions et permettant la définition des moyens nécessaires (fonctionnement et investissement) à l'atteinte de ces objectifs. »

⇒ Indice Linéaire des Pertes (ILP)

Il n'existe pas actuellement de référentiel unique de valeurs de l'ILP qui soit largement partagé par les acteurs du domaine de l'eau potable. En revanche, il en existe de nombreux utilisés par les exploitants privés, les bureaux d'études...; dans tous les cas, les références sont modulées en fonction du caractère urbain ou rural.

Pour la présente étude, **le référentiel utilisé par l'Agence de l'Eau Adour-Garonne sera considéré** ; il a été validé par un organisme public ce qui lui confère une certaine valeur technique :

Référentiel ILP / ILC – Agence de l'Eau Adour-Garonne

Catégorie de réseau	Rural	Rurbain	Urbain
	ICL < 10 m ³ /j/km	10 < ICL < 30 m ³ /j/km	ICL > 30 m ³ /j/km
Bon	ILP < 1,5	ILP < 3	ILP < 7
Acceptable	1,5 < ILP < 2,5	3 < ILP < 5	7 < ILP < 10
Médiocre	2,5 < ILP < 4	5 < ILP < 8	10 < ILP < 16
Mauvais	ILP > 4	ILP > 8	ILP > 16

VII.2.2. Performances des réseaux ardéchois

↳ Carte n°27 – Rendement des réseaux de distribution 2009

↳ Carte n°28 – Indice des pertes linéaires des réseaux 2009

■ Taux de retour

Le niveau de renseignement des performances des réseaux par zone homogène et sur le département est donné dans le tableau suivant :

	UGE distributrices			Population moyenne desservie		
	Total	Performances caractérisées	Taux de retour en nombre d'UGE	Total	Performances caractérisées	Taux de retour en population
Axe Rhône	54	36	67%	188 400	181 650	96%
Cévennes - Montagnes	38	3	8%	8 600	550	6%
Sud Ardèche	47	31	66%	134 400	128 900	96%
Vivarais - Boutières	32	15	47%	17 200	13 100	76%
Total département	171	85	50%	348 600	324 200	93%

50 % des UGE distributrices pour 93 % de la population ont pu être caractérisées. Le nombre d'UGE renseigné a doublé depuis le schéma départemental de 1997 mais ce chiffre reste encore insuffisant au regard des exigences réglementaires en termes d'atteinte d'un rendement objectif.

Pour rappel, le calcul des performances nécessite, pour chaque service :

- des compteurs de production en place sur toutes les UDI du service,
- une relève au moins annuelle de ces compteurs,
- l'archivage et la transmission des données de production au bureau d'études,
- la transmission des données de volumes comptabilisés au bureau d'études.

Si l'un de ces maillons n'est pas satisfait alors le calcul des performances n'aura pas été possible.

Au niveau des zones homogènes :

- Axe-Rhône et Sud-Ardèche présentent un niveau de renseignement satisfaisant,
- Vivarais-Boutières est en retrait mais, avec 76 % de la population traitée, les moyennes sectorielles pourront être considérées comme représentatives,
- Seules 3 UGE sur 38 (6 % de la population moyenne desservie) ont pu être caractérisées sur Cévennes-Montagnes ; le taux de retour étant insuffisant, les performances moyennes du secteur ne pourront être considérées comme représentatives.

■ Résultats à l'échelle départementale

L'ILC départemental est évalué à 6,91 m³/j/Km, valeur caractéristique d'un réseau rural. Les performances départementales « objectif » en découlant sont donc les suivantes :

- Rendement de distribution :
 - R1 > 85 %
 - R2 > 66,4 %
- ILP rural :
 - Niveau Bon : ILP < 1,5 m³/j/Km
 - Niveau Acceptable : 1,5 < ILP < 2,5 m³/j/Km

Les résultats des 4 indicateurs de performances sont présentés dans le tableau suivant ; ils sont comparés à la moyenne nationale et régionale (source SISPEA – exercice 2012) ainsi qu'à la moyenne du schéma départemental de 1997 :

Performances des réseaux ardéchois et comparaison avec les références

	Ardèche 1997	Ardèche 2009	France 2012	Rhône-Alpes 2012
Rendement primaire	/	68%	/	/
Rendement de distribution	66%	72%	79.7%	78%
ILVNC	/	3.32 m ³ /j/Km	3.79 m ³ /j/Km	6.00 m ³ /j/Km
ILP	4.10 m ³ /j/Km	3.00 m ³ /j/Km	3.40 m ³ /j/Km	5.70 m ³ /j/Km

Malgré une **évolution positive depuis 1997**, les performances départementales peuvent être considérées comme **moyennes** :

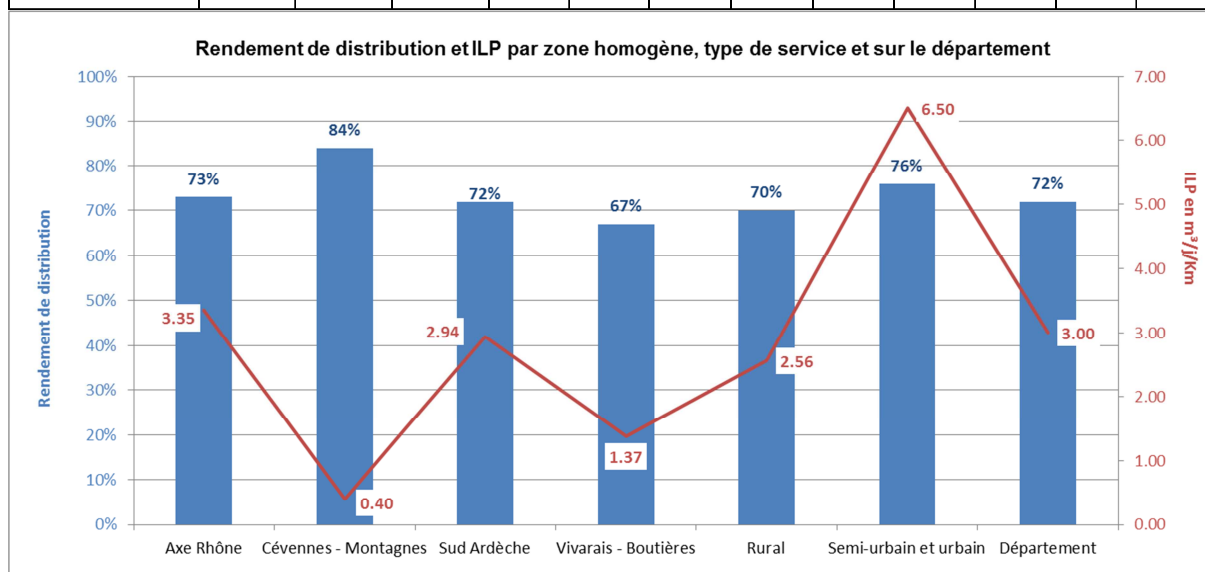
- bien qu'inférieur à la valeur régionale ou nationale, **l'ILP est qualifié de « médiocre »** d'après le référentiel retenu (la France et Rhône-Alpes étant de type semi-urbain, leur performance peut être jugée « acceptable ») ;
- avec 72 %, le **rendement de distribution départemental satisfait l'objectif réglementaire R2** imposé par le décret du 27/01/2012 mais reste bien en-dessous des moyennes nationale et régionale.

■ Résultats à l'échelle des zones homogènes et des collectivités

Le tableau et le graphique suivants présentent les résultats du calcul des indicateurs de performances à l'échelle des zones homogènes et par type de collectivité ; les services urbains et semi-urbains ont été regroupés pour obtenir un panel plus représentatif :

Résultats des indicateurs de performances par zones homogènes et par type de service

		UGE distributrices, population moyenne desservie et linéaire de réseaux pris en compte			Type d'habitat		Rdt primaire	ILVNC m ³ /j/Km	Rendement distribution			ILP m ³ /j/Km	
		UGE	Pop.	Linéaire (Km)	ICL m ³ /j/Km	Classe réseau			Valeur	Objectif R1	Objectif R2	Valeur	Objectif
Zone homogène	Axe Rhône	36	181 650	3 400	7.66	rural	68%	3.84	73%	> 85	> 66.5	3.35	< 1.5
	Cévennes - Montagnes	3	550	40	0.42	rural	80%	0.50	84%	> 85	> 65.1	0.40	< 1.5
	Sud Ardèche	31	130 500	3 000	4.57	rural	69%	3.11	72%	> 85	> 65.9	2.94	< 1.5
	Vivarais - Boutières	15	13 100	550	1.76	rural	64%	1.44	67%	> 85	> 65.4	1.37	< 1.5
Type de service	Rural	71	232 100	6 190	5.71	rural	66%	2.81	70%	> 85	> 66.1	2.56	< 1.5
	Semi-urbain et urbain	14	93 700	800	19.8	semi-urbain	73%	7.35	76%	> 85	> 69	6.50	< 3
Total département		85	325 800	6 990	6.91	rural	68%	3.32	72%	> 85	> 66.4	3.00	< 1.5



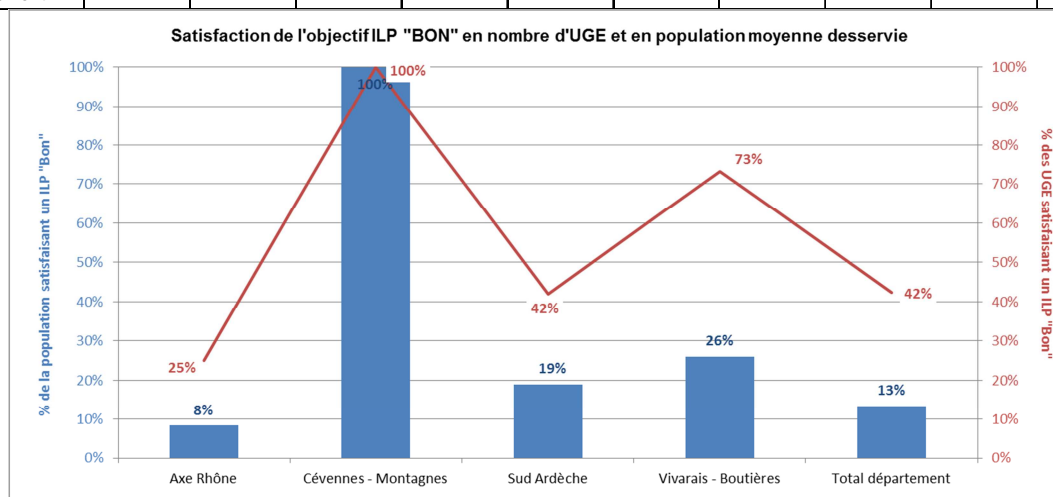
Ces résultats appellent les commentaires suivants :

- les performances moyennes des 4 zones homogènes et des 2 types de service respectent le rendement objectif R2 ;
- les ILP sont en revanche qualifiés de « médiocre » quel que soit le type service ou la zone homogène ;
- plus particulièrement, les performances générales sur Axe-Rhône et Sud-Ardèche s'inscrivent dans la moyenne départementale ; **sur Vivarais-Boutières, elles restent un peu en retrait et devront rapidement être améliorées compte-tenu des enjeux ressources du secteur** (cours d'eau déficitaires : Doux, Eyrieux) ;
- les services de type ruraux présentent, au global, des performances honorables bien que bénéficiant d'une marge de manœuvre certaine ;
- sur les services urbains et semi-urbains, les performances sont insuffisantes et doivent être impérativement améliorées à court terme.

De manière plus précise, le tableau et le graphique suivant détaillent la part des collectivités atteignant les objectifs de performances sur le département :

Part des UGE distributrices et de la population satisfaisant les objectifs de performances

	UGE distributrices caractérisées					Population moyenne desservie caractérisée				
	Total	Objectif rendement R2		Objectif ILP "Bon"		Total	Objectif rendement R2		Objectif ILP "Bon"	
		Nombre d'UGE	Taux de satisfaction	Nombre d'UGE	Taux de satisfaction		Population	Taux de satisfaction	Population	Taux de satisfaction
Axe Rhône	36	26	72%	9	25%	181 650	168 100	93%	15 200	8%
Cévennes - Montagnes	3	3	100%	3	100%	550	550	100%	550	100%
Sud Ardèche	31	20	65%	13	42%	128 900	119 800	93%	24 350	19%
Vivarais - Boutières	15	10	67%	11	73%	13 100	11 500	88%	3 400	26%
Total département	85	59	69%	36	42%	324 200	299 950	93%	43 500	13%



Sur le panel des 85 UGE caractérisées :

- 59 services, pour 93 % de la population, atteignent le niveau de rendement réglementaire R2,
- 36 services, pour seulement 13 % de la population présentent un ILP « Bon ».

Les zones homogènes Axe-Rhône et Sud-Ardèche dénombrent un nombre important de services ne répondant pas au rendement minimum et / ou à l'ILP Bon. Les rendements moyens semblaient pourtant corrects (respectivement 73 % et 72 %) ; cela traduit un écart certain entre les services présentant de bonnes performances et des services à niveau de pertes important.

En synthèse, quel que soit le secteur et le type de service considéré, les performances des réseaux devront notablement être améliorées au regard des enjeux ressources.

VII.2.3. Propositions d'objectifs de performances et moyens à mettre en œuvre

■ Objectifs de performances

Les objectifs du schéma départemental prennent en compte ceux fixés par le Décret n° 2012-97 du 27 janvier 2012 ainsi que le référentiel d'ILP en fonction de la catégorie de réseau.

La démarche a consisté à analyser les performances actuelles vis-à-vis des valeurs cibles dites « dérogatoires » du Décret (R2) puis de proposer des objectifs sensiblement plus ambitieux, fonction de la catégorie du réseau et basés sur classe d'ILP « Bon ».

Les objectifs résultants sont les suivants :

<i>Objectifs de performances du schéma départemental par type de service</i>			
Indicateur	Rural	Rurbain	Urbain
	ICL < 10 m ³ /j/km	10 < ICL < 30 m ³ /j/km	ICL > 30 m ³ /j/km
ILP	ILP < 1,5 m ³ /j/Km	ILP < 3 m ³ /j/Km	ILP < 7 m ³ /j/Km
Rendement de distribution	> 75 %	> 80 %	> 85 %
Si prélèvement > 2 Mm³/an en ZRE : + 5 points de rendement et - 0.5 m³/j/Km d'ILP			

L'atteinte de ces objectifs minimum sur tous les services AEP ardéchois devrait permettre de limiter les pertes en eau à terme à environ 6 Mm³/an, soit 2,35 Mm³/an d'économie d'eau sur la ressource (8,35 Mm³ de pertes en 2009).

Les performances départementales « objectif » seraient ainsi les suivantes :

- Rendement de distribution moyen > 77 % (+ 5 points vis-à-vis de la situation 2009) ;
- ILP moyen < 2 m³/j/Km (- 1 m³/j/Km vis-à-vis de la situation 2009).

■ Moyens à mettre en œuvre

L'atteinte des objectifs de performances nécessite la mise en œuvre de multiples moyens, notamment ceux évoqués précédemment pour l'amélioration de la connaissance et la gestion patrimoniale des réseaux :

- Progresser sur la connaissance des infrastructures :
 - réaliser un schéma directeur avec diagnostic des réseaux,

- informatiser les plans des réseaux, créer une base de données patrimoniale fiable et effectuer des mises à jour régulières,
- détecter les réseaux (levé topographique, géoradar...);
- Limiter les pertes en eau commerciales par une meilleure gestion du parc compteurs abonnés :
 - tenir un carnet métrologique,
 - renouveler les compteurs de plus de 15 ans ;
- Diminuer la part des volumes non comptés :
 - installer des compteurs sur tous les branchements (notamment les branchements publics sur le département),
 - mettre à disposition des compteurs temporaires pour les usages de l'eau sur poteaux incendie (manœuvre pompier, soutirage pour le remplissage des camions dédiés au lavage de voiries, arrosage, chantiers...),
 - éviter les vols d'eau, plus particulièrement sur les services urbains par l'installation de bornes monétiques de puisage et de dispositifs témoins de l'ouverture des poteaux incendie,
 - optimiser les tâches d'exploitation utilisant des volumes de service : purge des réseaux, nettoyage des réservoirs,...
- Améliorer la connaissance des volumes prélevés et distribués :
 - installer des compteurs de prélèvement sur les captages, lorsque cela est techniquement possible,
 - équiper tous les points de production et de mise en distribution d'un compteur général (station de traitement, réservoir de tête de distribution...),
 - mettre en place des compteurs sur tous les ouvrages secondaires,
 - tendre vers l'ilotage des réseaux notamment sur les plus importants systèmes de distribution d'eau potable ;
- Suivre les débits distribués :
 - effectuer des relèves fréquentes des compteurs notamment en période de tension sur la ressource (pointe touristique, étiage),
 - développer la mise en place de la télésurveillance des débits ;
- Rechercher et réparer les fuites :
 - diagnostiquer ponctuellement les réseaux à l'occasion d'un schéma directeur,
 - analyser le plus fréquemment possible les données de suivi des compteurs (relèves ou télésurveillance) pour détecter les secteurs fuyards et limiter les temps d'intervention,
 - archiver les défaillances (tableur, SIG) afin de capitaliser l'information en vue de l'établissement d'un plan de renouvellement des canalisations fuyards ;
- Gérer les pressions sur les réseaux pour limiter les pertes en eau :
 - mettre en place des stabilisateurs de pression aval,
 - optimiser les réglages des stations de pompage,
 - moduler la pression pour les plus importants réseaux (baisse de la pression lorsque la demande est moins forte),
 - limiter les coups de bélier (soupape de décharge, ballons anti-bélier) ;
- Renouveler les réseaux fuyards :
 - mener un audit du patrimoine et utiliser un outil d'aide à la décision pour cibler les conduites et les branchements les plus fragiles,
 - programmer les travaux de renouvellement des conduites et des branchements.

VII.3. Conclusion sur les volumes utilisés et les performances des réseaux

✓ ETAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC

- ▶ **28,44 Mm³ mis en distribution en 2009, soit 77 920 m³/j et un ratio de 224 litres/jour/habitant**
- ▶ **Une baisse du volume mis en distribution de 1,4 Mm³ depuis 1994 : amélioration des rendements, réduction des consommations par habitant**
- ▶ **Une pointe de distribution assez marquée avec un besoin du jour de pointe de 116 930 m³/j pour un coefficient de pointe de 1,5**
- ▶ **Un volume consommé autorisé de 20,1 Mm³ en 2009, soit 55 100 m³/j en moyenne, dont :**
 - 19,16 Mm³ comptabilisés
 - 0.93 Mm³ non comptés et de service
- ▶ **Un volume comptabilisé en légère baisse depuis 1994 (- 0,5 Mm³/an) malgré l'accueil de 46 600 personnes supplémentaires**
- ▶ **82 % du volume consommé destiné à l'usage domestique**
- ▶ **Un volume non compté et de service relativement élevé, représentant 5 % de la consommation contre 3,9 % en moyenne nationale**
- ▶ **Des ratios de consommation relativement modestes et en baisse depuis 1994 :**
 - 132 litres / jour / habitant pour l'usage domestique (contre 145 en France)
 - 159 litres / jour / habitant en tenant compte de tous les usages (contre 178 en 1994 sur le département)
 - 192 litres / jour / habitant en tous usages le jour de pointe
- ▶ **Un potentiel d'économie d'eau résiduel intéressant, estimé au minimum à 10 % sur les usages domestiques et publics**
- ▶ **Des performances des réseaux moyennes au regard des objectifs réglementaires et des référentiels :**
 - Rendement de distribution de 72 % (moyenne France : 79,7 %)
 - Indice Linéaire de Pertes de 3 m³/j/Km pour un objectif long terme de 1,5 m³/j/Km
 - Une perte en eau annuelle de 8,35 Mm³/an

✓ ENJEUX

- ▶ **ECO1 : Mettre en œuvre des actions en faveur des économies d'eau sur les usages domestiques et publics (objectif : réduction de 10 % des consommations à terme)**
- ▶ **ECO2 : Limiter la part des volumes non comptés et de service à 4 % en 2020 puis à 3 % en 2030**
- ▶ **ECO3 : Atteindre les objectifs de performances des réseaux fixés sur le département : rendement de distribution > 77 % et ILP < 2 m³/j/Km**

VIII. SECURISATION QUANTITATIVE

La sécurisation quantitative de l'alimentation en eau potable a été analysée en 3 thématiques :

- la satisfaction des besoins en eau des populations actuelles et futures, au travers du calcul du bilan besoins - ressources 2009 et 2030 pour chaque UDI,
- la sécurisation des ouvrages vis-à-vis des actes de malveillance pouvant entraîner une interruption de la distribution,
- la sécurisation de l'approvisionnement de chaque UDI, en cas d'incident sur l'un des maillons stratégiques de production (captage, adduction d'eau, traitement), au travers de 2 indicateurs :
 - l'autonomie de stockage propre à l'UDI,
 - le niveau de satisfaction des besoins en cas d'arrêt de la ressource principale (ou niveau de gravité de l'événement)

VIII.1. Bilan besoins - ressources

Le bilan besoins - ressources a été calculé pour chaque UDI :

- en situation actuelle, sur la base des données volumiques 2009,
- à l'horizon 2030 du schéma départemental, sur la base des ratios de consommation 2009, des projections de population pour 2030 et en considérant 2 scénarios de performances :
 - l'atteinte des objectifs de performances : ILP de niveau « bon », sachant que si le service présente de meilleures performances en situation actuelle alors elles seront considérées comme constantes ;
 - le maintien des performances actuelles.

La méthodologie d'évaluation du bilan besoins – ressources est explicitée en partie « B.II définition du tableau de bord : les indicateurs de suivi ».

Considérant la méthode, le calcul n'a pas été possible pour les UDI sur lesquelles le service n'a pas capitalisé de données de jaugeage des captages à l'étiage. **Il sera important d'améliorer la connaissance de la ressource par un suivi régulier des débits d'étiage des sources utilisées pour l'AEP sur le département.**

Le taux de retour est donné dans le tableau suivant par zone homogène et sur le département :

Taux de calcul des bilans besoins - ressources actuels et 2030

	Nombre d'UDI			Population moyenne desservie		
	Total	Renseignées	Taux de retour	Total	Renseignées	Taux de retour
Axe Rhône	161	145	90%	188 400	186 500	99%
Cévennes - Montagnes	139	121	87%	8 600	7 050	82%
Sud Ardèche	171	153	89%	134 400	134 050	100%
Vivarais - Boutières	130	88	68%	17 200	14 000	81%
Total département	601	507	84%	348 600	341 600	98%

L'application de la méthode a permis une bonne évaluation des bilans à l'échelle départementale avec :

- 507 UDI sur 601 (soit 84 %),
- 341 650 habitants pour une population moyenne desservie de 348 600 habitants (soit 98 %).

Au niveau des zones homogènes, les bilans besoins-ressources ont pu être calculés au minimum pour 81 % de la population moyenne desservie. Vivarais-Boutières reste un peu en retrait en considérant le pourcentage d'UDI caractérisées (68 %).

Remarques préalables relatives à l'analyse des bilans :

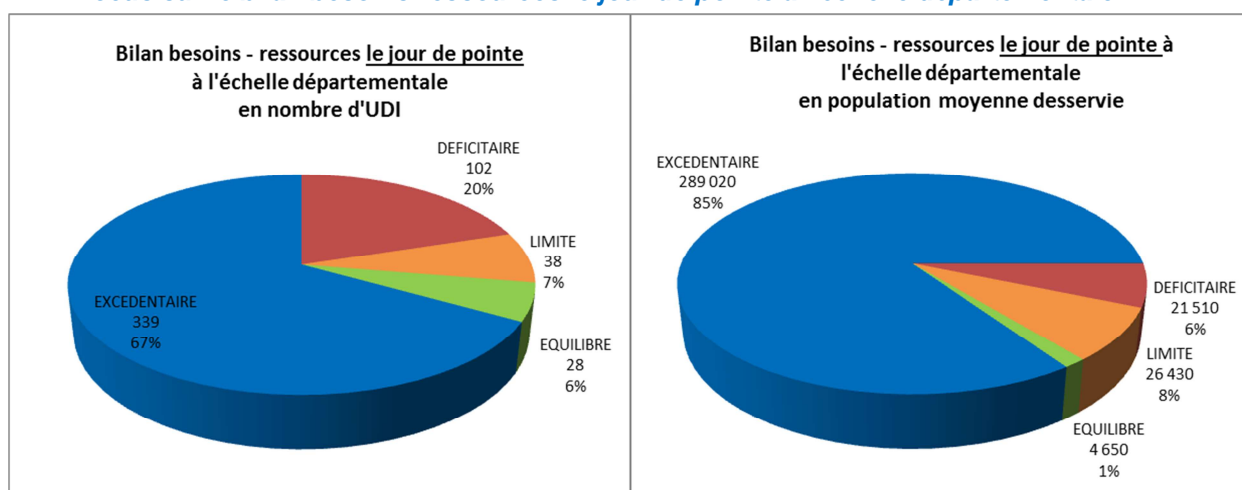
- les bilans besoins-ressources seront donnés dans les paragraphes suivants à périmètre constant, uniquement pour les 504 UDI caractérisées (sauf mention contraire) :
- les seuils qualifiants l'état du bilan sont les suivants :
 - ressource sollicitée à moins de 90 % : bilan excédentaire,
 - ressource sollicitée entre 90 et 100 % : UDI à l'équilibre, surveillance à prévoir,
 - ressource sollicitée entre 100 et 110 % : UDI en limite de ressource, actions à prévoir,
 - ressource sollicitée à plus de 110 % : UDI déficitaire, actions à réaliser à court terme ;
- les abréviations utilisées dans les graphiques pour faciliter la représentation sont les suivantes :
 - abréviations géographiques : AR = Axe-Rhône, CV = Cévennes-Montagnes, SA = Sud-Ardèche, VB = Vivarais-Boutières, 07 = total département ;
 - abréviations des besoins : JMA = jour moyen annuel, JMMP = jour moyen du mois de pointe, JP = jour de pointe.

VIII.1.1. Bilan besoins-ressources actuel

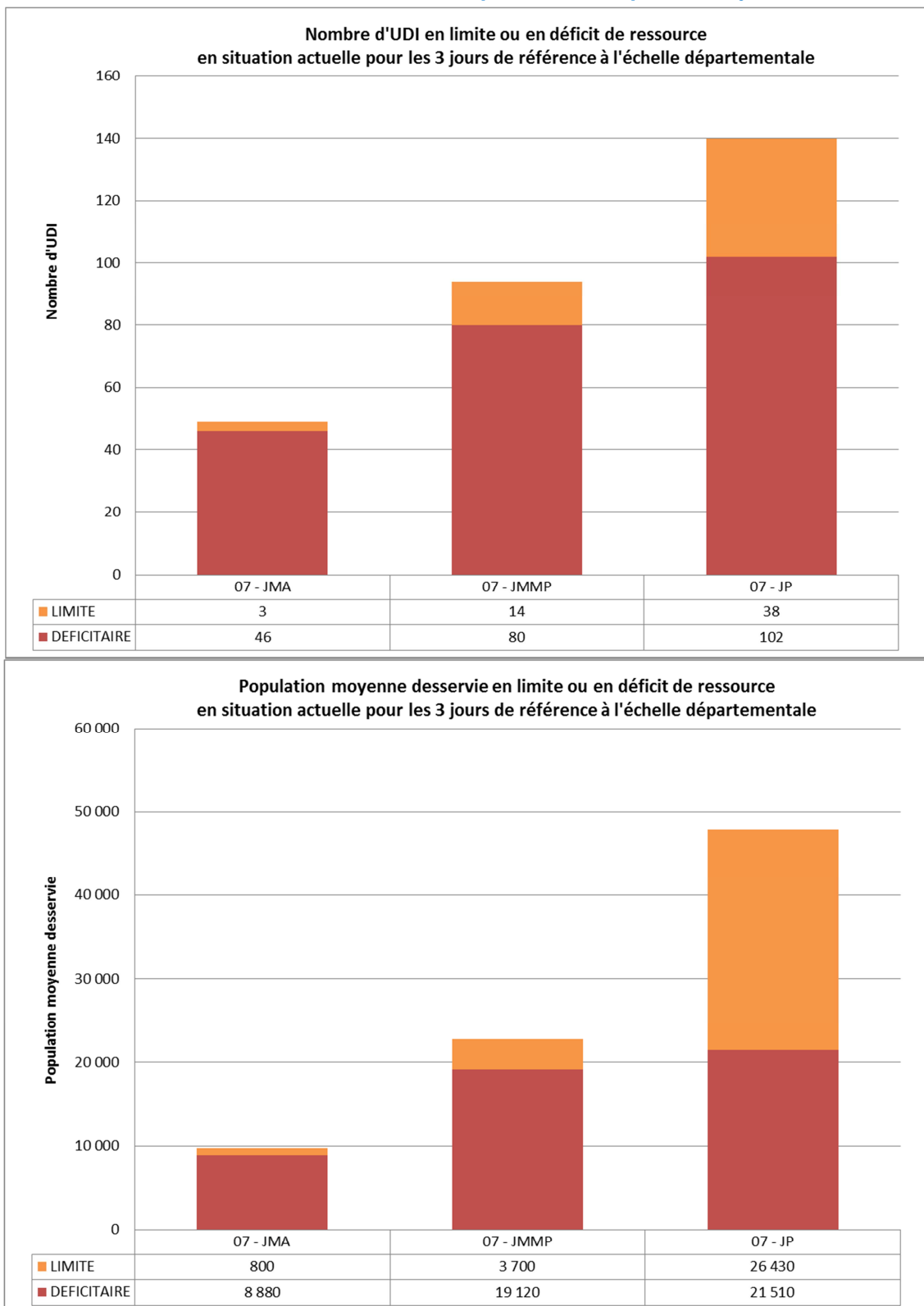
↳ *Carte n° 29 : Bilan Besoins – Ressources par UDI en jour de pointe actuel*

Les graphiques suivants restituent les résultats de l'estimation du bilan besoins - ressources actuels par UDI :

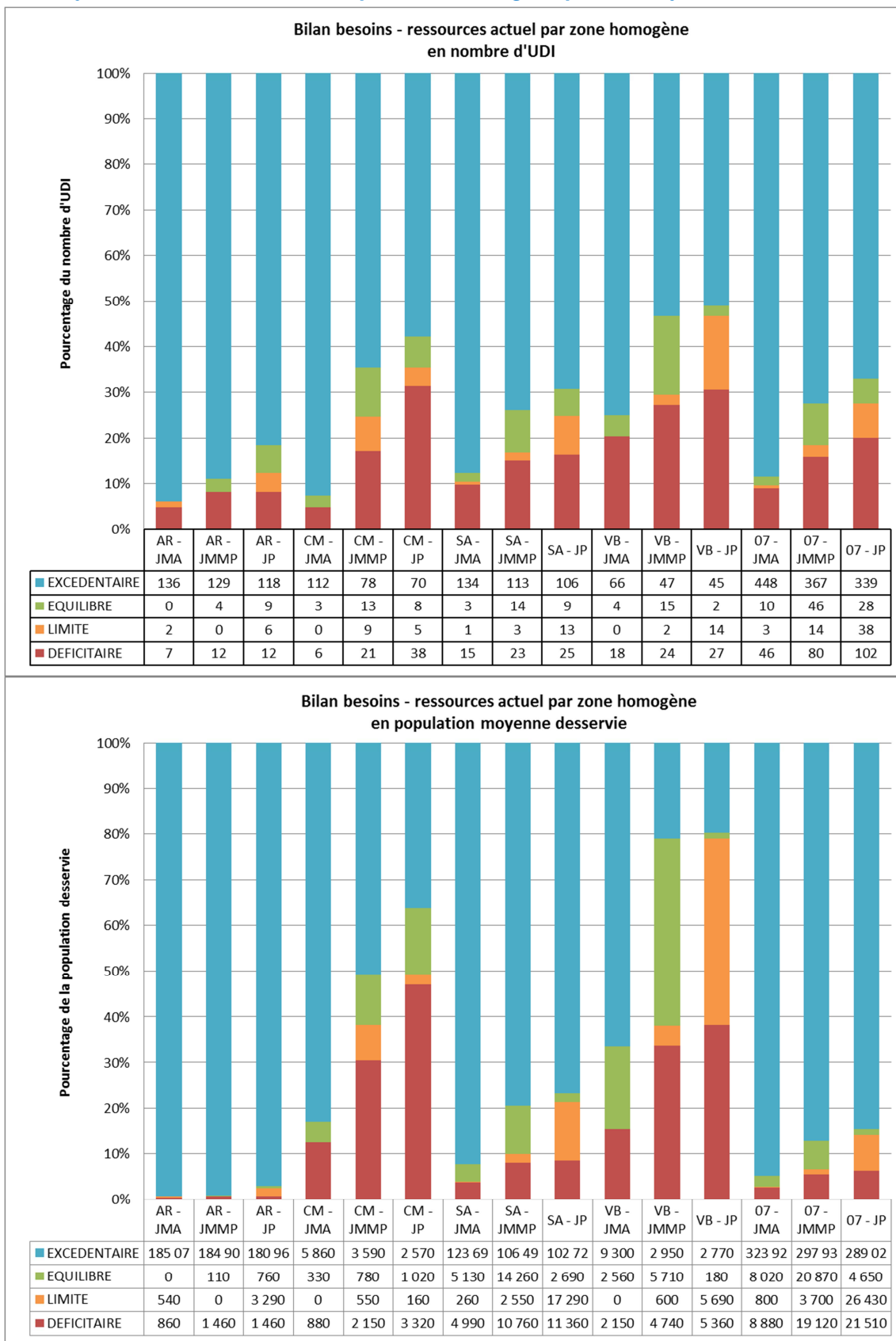
Focus sur le bilan besoins-ressources le jour de pointe à l'échelle départementale



Focus sur les limites ou déficits de ressource départementaux pour les 3 jours de référence



Analyse détaillée du bilan actuel par zone homogène pour les 3 jours de référence



La synthèse suivante peut être déduite de ces graphiques :

- 73 % des UDI pour 86 % de la population sont en excédent de ressource ou à l'équilibre pour le jour de pointe ;
- 49 UDI, alimentant 6 800 personnes environ, connaissent des problèmes d'alimentation dès la prise en compte du jour moyen annuel ; ces problèmes peuvent être liés :
 - à un étiage très sévère (type 2003) intervenant en début d'automne,
 - à un débit de prélèvement autorisé par DUP en-dessous des besoins réels, il est vraisemblable que le service outrepassa cette autorisation afin de subvenir aux besoins des populations,
 - dans de rares cas, à une convention d'achat assez restrictive et non respectée,
 - à d'importantes pertes en eau augmentant d'autant le besoin de prélèvement ;
- 140 UDI pour 47 900 habitants desservis présentent un risque de déficit (classe limite ou déficitaire) si l'étiage des ressources intervient au moment de la pointe estivale ;
- les problématiques en jour de pointe se rencontrent essentiellement sur 3 secteurs :
 - la zone Cévennes-Montagnes qui compte 43 UDI à risque pour environ 3 500 habitants (plus du tiers de la population de la zone) ;
 - la zone Vivarais-Boutières, et plus particulièrement les services les plus peuplés (Ex-CC Pays du Cheylard et ville de St-Agrève + réseaux interconnectés) : 41 UDI pour près de 11 000 habitants y présentent un risque de déficit ;
 - le secteur centre-est de la zone Sud-Ardèche avec notamment :
 - la partie Est du SIVOM ODS et le syndicat du Fay, ces 2 services représentent 9 UDI pour 11 000 habitants ;
 - la ville d'Aubenas (12 700 habitants en moyenne) en limite de ressource : l'interconnexion physique avec le SEBA PDV est existante depuis 2010 mais la ville ne peut théoriquement recevoir que 1 l/s compte-tenu du débit souscrit ;

Bien que la situation générale semble globalement défavorable sur le territoire, il faut souligner que les déficits de ressource sont souvent très faibles, même le jour de pointe estival en considérant la situation très défavorable du débit d'étiage :

- pour 111 UDI sur 140 présentant un risque de déficit le jour de pointe, il s'agit de manques d'eau théoriques de moins de 50 m³/j le jour de pointe ; ces situations peuvent souvent se résoudre en réalisant des économies d'eau (réduction des fuites ou des usages) ;
- seules 29 UDI sur 140 ont un déficit théorique de plus de 50 m³/j ;
- les cas les plus graves identifiés sont :
 - le système de l'ex-**CC Pays du Cheylard** (environ 250 m³/j) ;
 - le réseau de **St-Agrève** et les systèmes interconnectés (environ 500 m³/j de déficit) ;
 - les services du **SIVOM ODS** et du Syndicat du Fay (un déficit total de 1 600 m³/j) en raison notamment de la réduction du prélèvement autorisé sur le captage de la Borie (ressource en eau superficielle mobilisant la Claduègne actuellement utilisée par le SIVOM ODS - réduction motivée par la préservation quantitative de la ressource) ; bien qu'interconnectées à la ressource Pont de Veyrières, les conduites de transfert de ces 2 UGE sont sous-dimensionnées et ne permettent pas de véhiculer la ressource nécessaire depuis le réseau ossature PDV.

En cas de déficit théorique de ressource, chaque service devra s'engager dans la démarche vertueuse suivante qui permettra, peut-être, de résorber la pénurie sans engager de travaux de création de nouvelle ressource (cette démarche a été validée en comité technique) :

- 1. Réaliser un schéma directeur et un diagnostic des réseaux incluant la mise en place judicieuse de systèmes de comptage = document de programmation ;
- 2. Etudier les possibilités d'économies sur le système :
 - sur les usages : par un audit des volumes utilisés dont découlera un programme d'actions en faveur de la maîtrise des consommations ;
 - par réduction des fuites : recherche et réparation des fuites + renouvellement des conduites et branchements vétustes après audit patrimonial des réseaux ;
- 3. Optimiser les possibilités d'échanges au niveau des interconnexions existantes, réviser les conventions d'échanges d'eau ;
- 4. Engager une réfection des captages pouvant permettre une augmentation du débit de la source (selon avis d'un hydrogéologue agréé) ;
- 5. Créer de nouvelles interconnexions entre réseaux indépendants (au sein d'un même service) ou entre collectivités limitrophes ;
- 6. Mobiliser une ressource locale ou d'intérêt intercommunal en dernier recours.

VIII.1.2. Bilan besoins-ressources 2030

↳ Carte n°30 - Bilan besoins-ressources jour de pointe 2030 avec maintien des performances actuelles

↳ Carte n°31 - Bilan besoins-ressources jour de pointe 2030 avec atteinte des objectifs de performances

■ Définition des besoins futurs

Pour rappel, les besoins 2030 pour le jour moyen annuel, le jour moyen du mois de pointe et le jour de pointe, ont été définis en fonction :

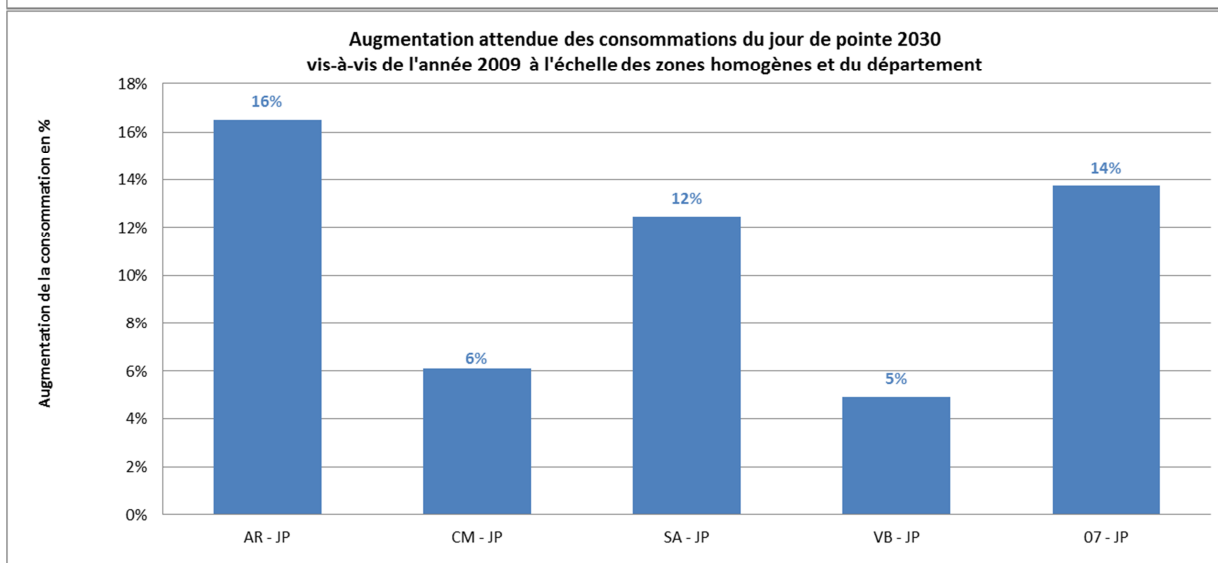
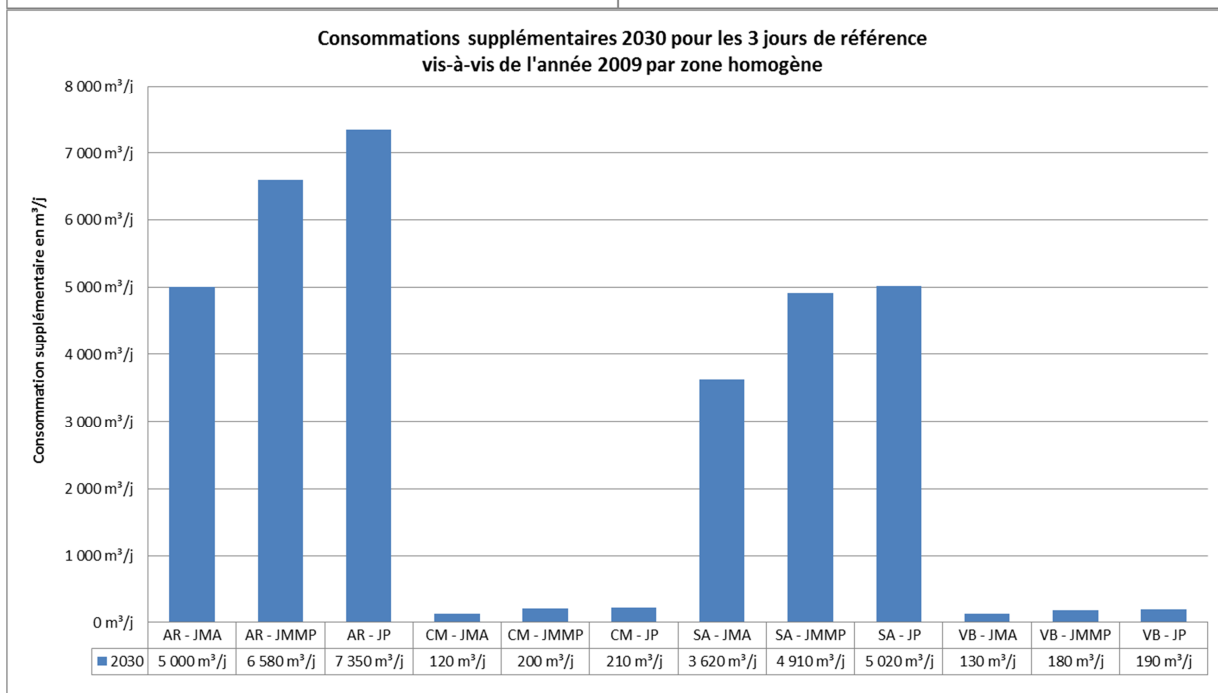
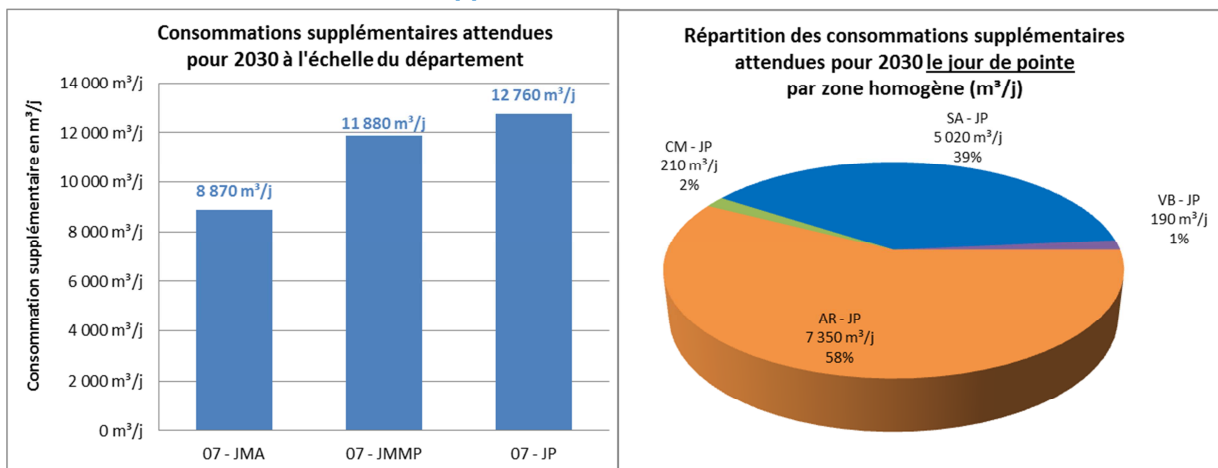
- des ratios de consommation actuels pour les 3 jours de référence,
- des projections de population et des projets de développement d'activités validés par les communes,
- des scénarios de performances qui permettent de moduler les besoins 2030 (besoins = consommations + pertes en eau) :
 - **l'atteinte des objectifs de performances** : ILP de niveau « bon », sachant que si le service présente de meilleures performances en situation actuelle alors elles seront considérées comme constantes ;
 - le maintien des performances actuelles.

Le calcul des besoins 2030 a pu être opéré sur l'ensemble de 601 UDI départementales, sans restriction.

⇒ Calcul des consommations 2030

L'évolution des consommations est présentée dans les graphiques suivants :

Consommations supplémentaires attendues à l'horizon 2030



Les projections indiquent :

- une consommation supplémentaire attendue sur le département comprise entre 8 870 m³/j (le jour moyen) et 12 760 m³/j (le jour de pointe) ;
- une augmentation globale de + 14 % des volumes consommés le jour de pointe 2030 vis-à-vis de l'année de référence 2009 ;
- des nouvelles consommations qui seront très largement accueillies sur les zones homogènes Axe-Rhône et Sud-Ardèche (58 % et 39 % des volumes supplémentaires le jour de pointe) ;
- des augmentations a priori limitées sur les zones Cévennes-Montagnes et Vivarais-Boutières avec respectivement + 5 % et + 6 % des volumes vis-à-vis du jour de pointe 2009.

⇒ Calcul des besoins 2030

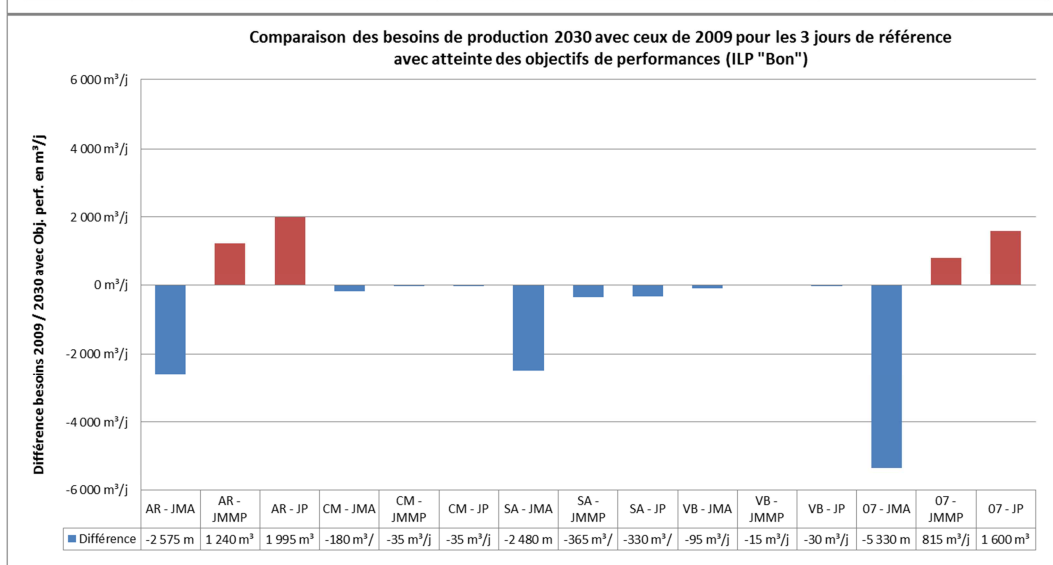
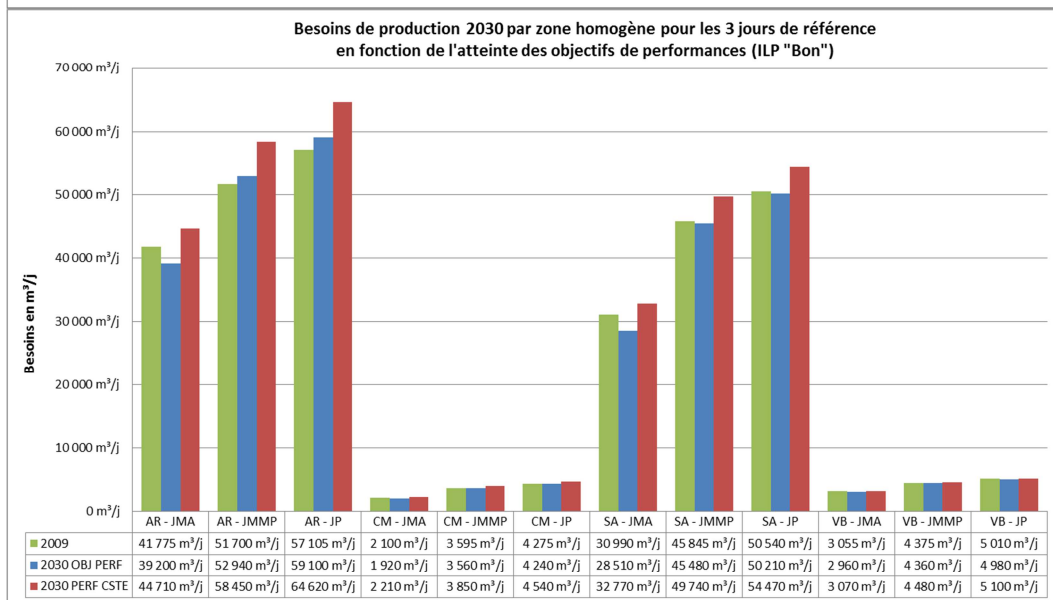
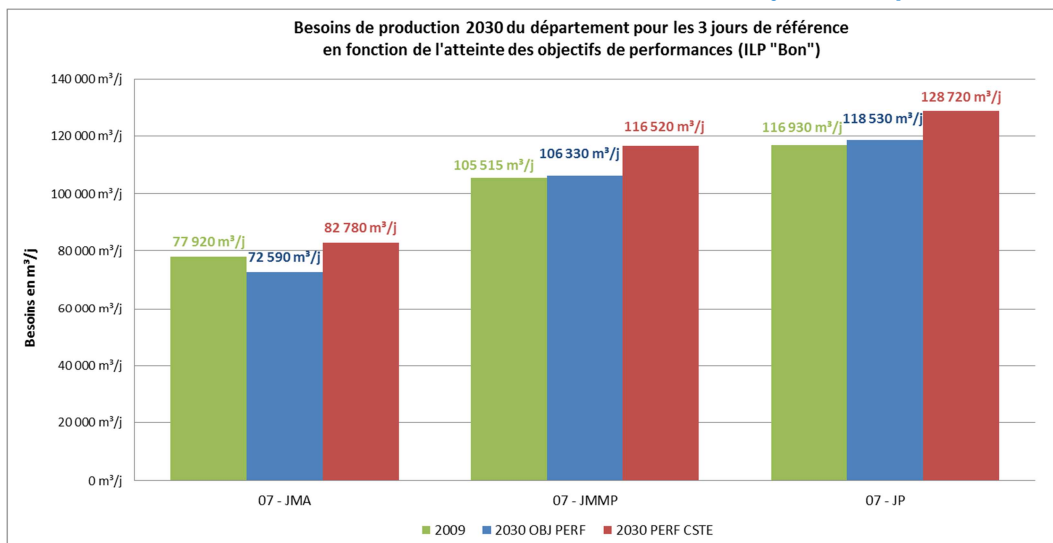
L'application des volumes de pertes en eau en fonction des scénarios de performances (atteinte ou non des objectifs d'ILP) permet de calculer les besoins de production ; les résultats sont présentés dans les graphiques en page suivante.

Ils montrent l'**impact très positif de l'atteinte des objectifs de performances sur les besoins globaux 2030** ; ainsi, en considérant le scénario d'atteinte des objectifs de performances :

- le besoin moyen départemental 2030 apparaît bien inférieur à la demande 2009 (72 590 m³/j en 2030 contre 77 920 m³/j en 2009) ;
- seuls le jour moyen du mois de pointe et le jour de pointe se révèlent supérieurs aux valeurs actuelles à l'échelle du département ;
- le besoin du jour de pointe 2030 n'augmente que de 1 600 m³/j à l'échelle du département, contre + 11 790 m³/j supplémentaires si les services maintiennent les performances actuelles ;
- les besoins de production en pointe s'avèrent stables ou en légère baisse vis-à-vis de 2009 sur les secteurs Cévennes-Montagnes, Sud-Ardèche et Vivarais-Boutières, là où la ressource en eau est plus fragile et difficilement mobilisable ;
- l'augmentation du besoin le jour moyen du mois de pointe et le jour de pointe est uniquement due à la zone homogène Axe-Rhône : il s'agit d'un point positif pour l'équilibre quantitatif futur de la ressource puisque les aquifères mobilisables y sont globalement puissants et bien constitués.

Ces points soulèvent l'absolue priorité d'améliorer les performances des réseaux pour préserver l'équilibre quantitatif des milieux aquatiques tout en permettant le développement démographique et économique du département.

Détermination des besoins 2030 en fonction de l'atteinte des objectifs de performances



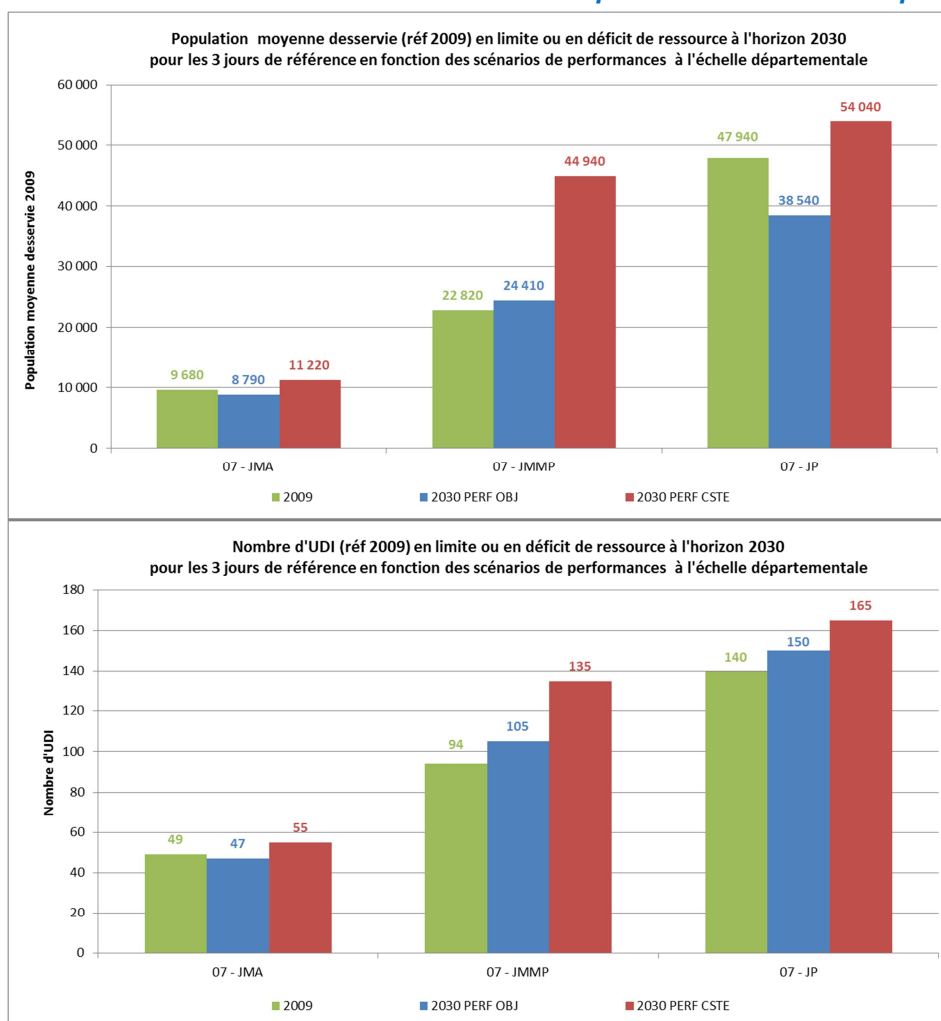
■ Bilan besoins – ressources 2030

Le bilan besoins-ressources 2030 a pu être établi, comme le bilan actuel, sur un périmètre de 504 UDI desservant 341 650 habitants

⇒ Analyse comparative des 2 scénarios de pertes en eau

Les graphiques suivants proposent une comparaison de ces 2 scénarios afin de mesurer l'effet bénéfique de la réduction des pertes en eau sur les réseaux déficitaires ou en limite de ressources :

Analyse des réseaux déficitaires ou en limite de ressource pour les 2 scénarios de performances



Le nombre d'UDI en déficit ou en limite de ressource le jour de pointe passe de 140 en 2009 à 165 en 2030, en considérant le maintien des performances actuelles ; la population touchée augmente quant à elle de 6 100 personnes.

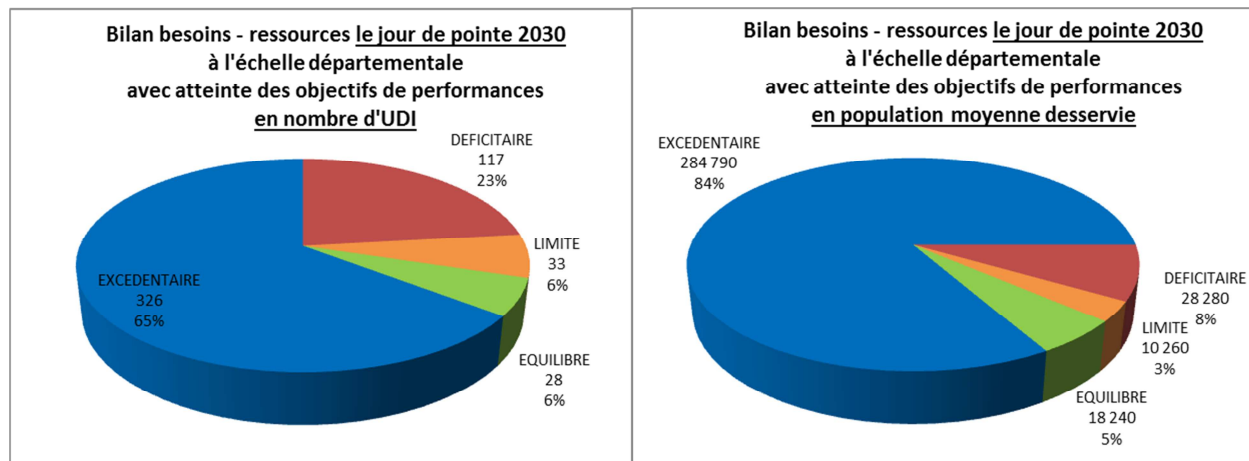
La réduction des pertes en eau permet de limiter ce phénomène, avec 10 UDI supplémentaires en risque de déficit, mais surtout une baisse de la population touchée sur le long terme (47 940 habitants en 2009 contre 38 540 en 2030). D'importantes UDI ont donc basculé vers un système à l'équilibre ou excédentaire grâce à la limitation des fuites.

Au regard de ces résultats, **il apparaît primordial d'améliorer les performances des réseaux avant toute création d'une nouvelle ressource**. Partant de ce précepte, le paragraphe suivant présente uniquement les résultats détaillés des bilans besoins-ressources pour le scénario considérant l'atteinte des objectifs d'ILP.

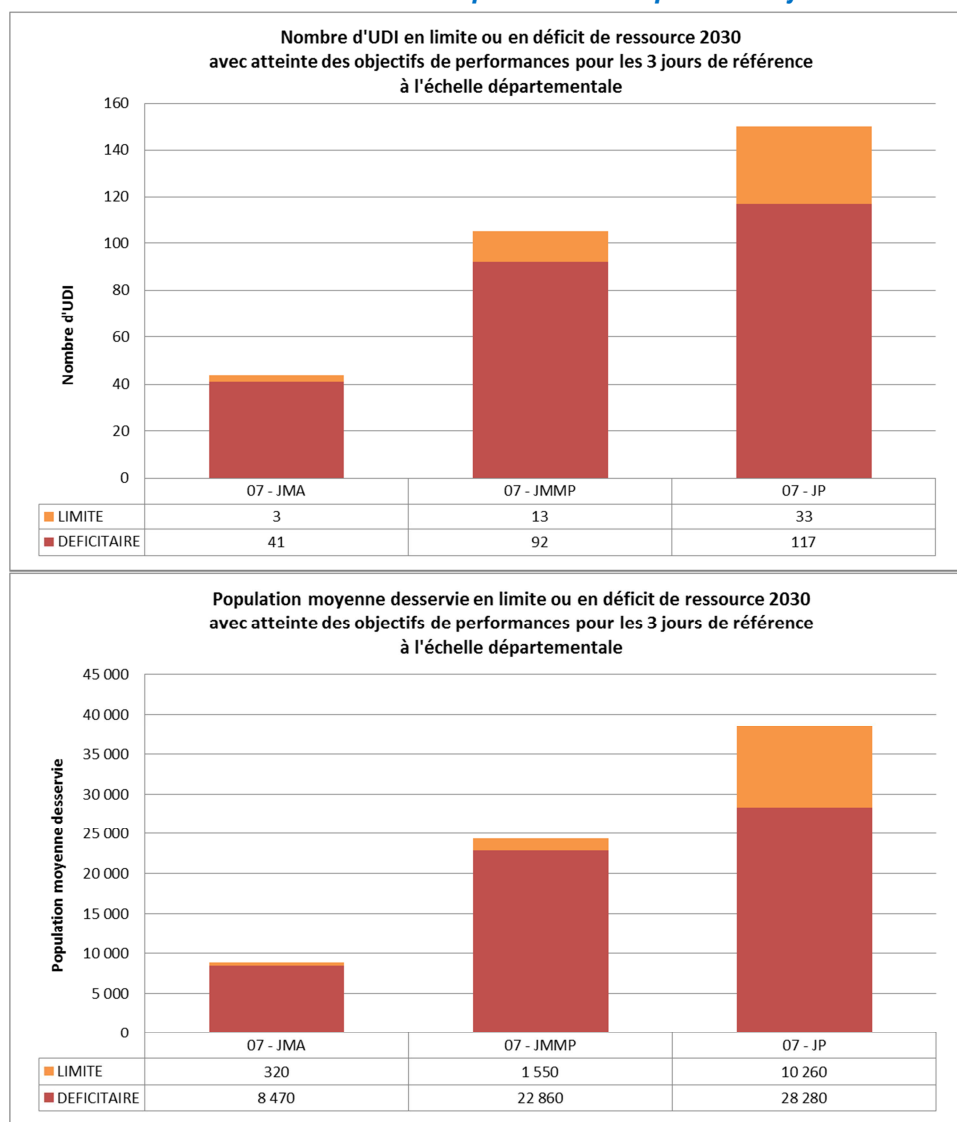
⇒ Bilan besoins – ressources 2030 avec atteinte des objectifs de performances

Les graphiques suivants restituent l'estimation du bilan besoins – ressources 2030 par UDI :

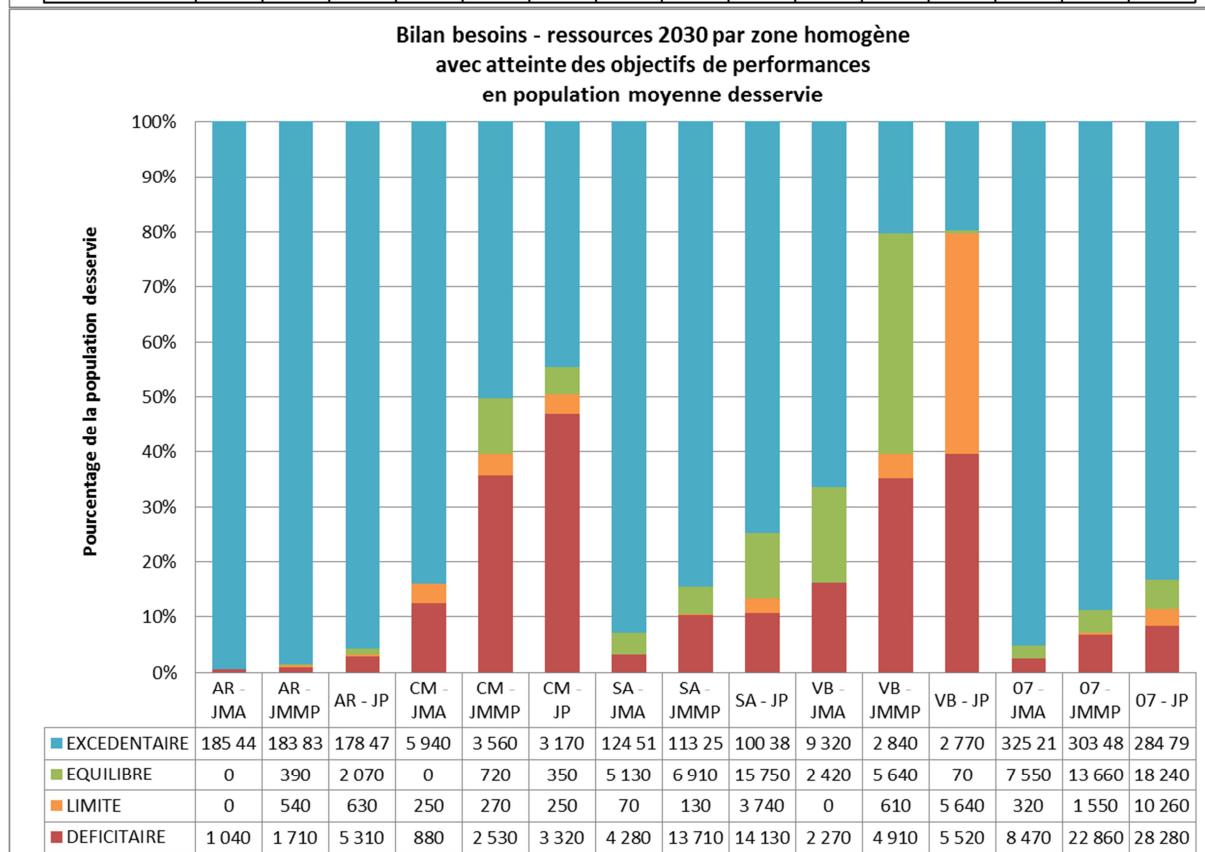
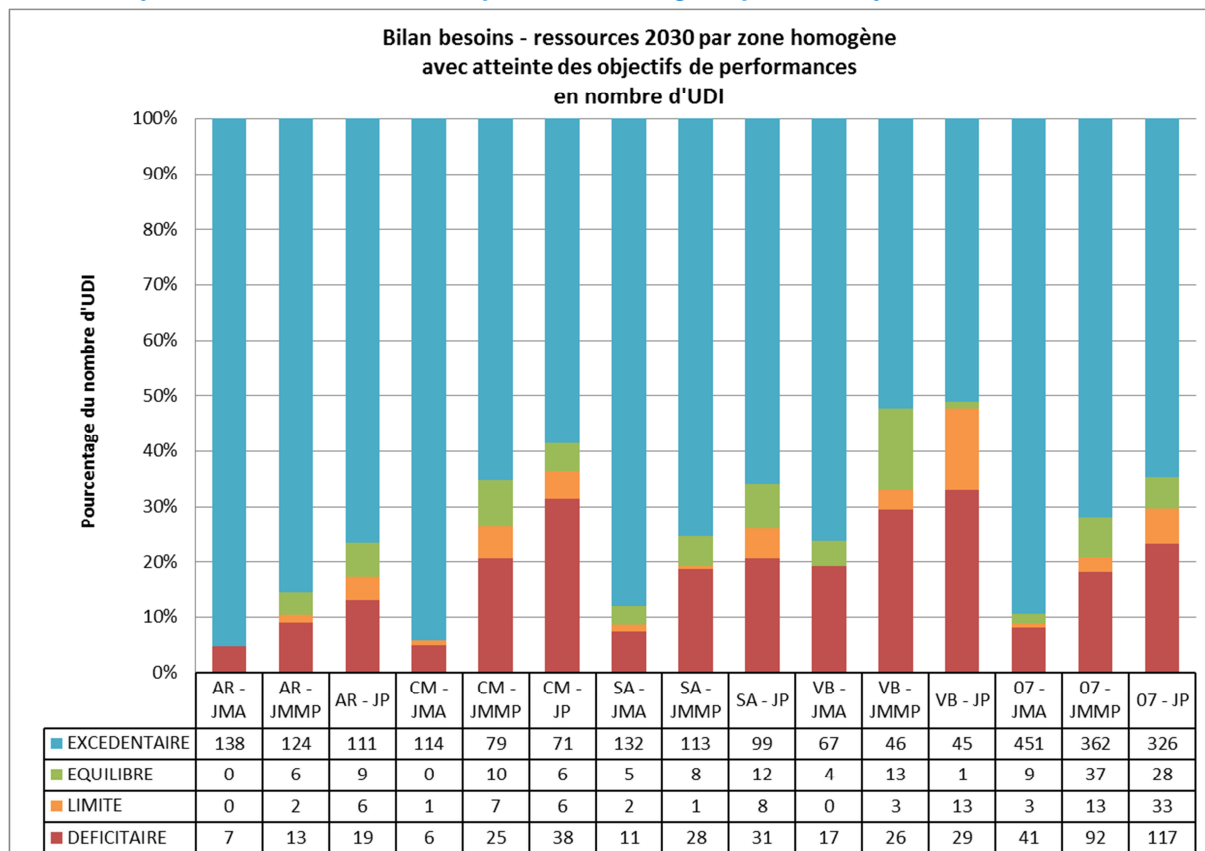
Focus sur le bilan besoins-ressources le jour de pointe 2030 à l'échelle départementale



Focus sur les limites ou déficits de ressource départementaux pour les 3 jours de référence 2030



Analyse détaillée du bilan 2030 par zone homogène pour les 3 jours de référence



La synthèse suivante peut être déduite de ces graphiques :

- 65 % des UDI pour 84 % de la population demeurent en excédent de ressource ou à l'équilibre pour le jour de pointe 2030 ; la limitation des fuites permet de restreindre la dégradation de la situation sur le long terme ;
- il subsiste 44 UDI présentant un risque de déficit en jour moyen 2030 (8 800 habitants), la réduction des fuites a tout de même permis une amélioration sensible des bilans en jour moyen ;
- 150 UDI pour 38 540 habitants desservis présentent un risque de déficit (classe limite ou déficitaire) si l'étiage des ressources intervient au moment de la pointe estivale ;
- en jour de pointe, la situation s'est donc détériorée au regard du nombre d'UDI déficitaires supplémentaires ; l'aggravation se ressent essentiellement sur des petites services appartenant aux zones homogènes Sud-Ardèche et Axe-Rhône ;
- sur les secteurs Cévennes-Montagnes et Vivarais-Boutières, la résorption des fuites permet de ne pas aggraver les déficits mis en évidence en situation actuelle.

Au regard des résultats des bilans besoins-ressources 2030 tenant compte de l'amélioration des performances des réseaux, **des recherches de nouveaux points d'approvisionnement (nouvelles ressources ou interconnexions) sont pressenties sur les secteurs suivants :**

- Axe-Rhône, principaux déficits à résorber :
 - Vallée de la Vocance ;
 - Syndicat du Lavezon ;
 - SEBP, au niveau notamment de la commune de Creyseilles, nécessitant des redimensionnements des interconnexions ;
- **Cévennes-Montagnes : 25 à 30 créations de ressources ou d'interconnexions sont attendues**, peut-être plus, compte-tenu des possibles abandons de points d'eau non régularisables ;
- Sud-Ardèche, principaux travaux attendus sur les zones ou les collectivités suivantes :
 - Secteur St-Cirgues-de-Prades / Jaujac ;
 - Lagorce ;
 - Secteur Est du SIVOM Olivier de Serres et le syndicat du Fay ;
- Vivarais-Boutières, 2 axes principaux de travail :
 - Zone St-Agrève et services interconnectés ;
 - Ex-CC Pays du Cheylard incluant en amont la commune d'Arcens.

En 2012, une quinzaine de captages étaient toutefois en cours de création (recherches en eau ou travaux de captage) afin de pallier les insuffisances mises en évidence ci-dessus ; ils concernent majoritairement des **petits services des zones homogènes Cévennes-Montagnes et Vivarais-Boutières**.

VIII.2. Sécurisation des ouvrages

■ Méthode de détermination

Les enquêtes auprès des collectivités ont permis de simplement appréhender la vulnérabilité des ouvrages de production et de distribution d'eau potable vis-à-vis des actes de malveillance qui pourraient induire une interruption du service.

Il n'a pas été question de réaliser une analyse complète telle que la recommande le Ministère au travers de son guide technique « **Les systèmes d'alimentation en eau potable – Evaluer leur vulnérabilité** », conçu en 2012.

Pour rappel, il s'agit d'un outil d'aide à l'évaluation de la vulnérabilité des systèmes d'alimentation en eau potable du captage jusqu'au point de délivrance de l'eau à l'abonné (branchement des immeubles). Il propose des outils adaptés à la taille des unités de distribution d'eau, en prenant en compte les spécificités de chacune d'elles, tant en termes d'organisation de la production et de la distribution que de moyens disponibles. Il doit permettre aux personnes responsables de la production et/ou de la distribution d'eau, à partir des résultats de cette évaluation, d'améliorer la sécurité des systèmes d'alimentation en eau potable.

Dans le cadre du schéma départemental, seule la question de l'accès a été traitée, mais il s'agit du maillon essentiel de la protection vis-à-vis des actes de malveillance. Aussi, 3 champs ont été complétés pour chaque ouvrage (captage, pompage, réservoir) :

- L'accès à l'ouvrage est-il sécurisé par une porte en bon état, verrouillée et dont seul le service des eaux en détient la clé ?
- Existe-t-il une alarme anti-intrusion avec report vers un GSM d'astreinte au niveau de la porte d'accès à l'ouvrage ?
- L'accès au périmètre immédiat est-il sécurisé par une clôture et un portillon en bon état, verrouillé et dont seul le service des eaux en détient la clé ?

Sur cette base, un indicateur de vulnérabilité de l'accès a ainsi été créé : la sécurité de chaque ouvrage est notée sur 3, chaque réponse positive attribuant 1 point.

■ Résultats des investigations

⇒ Taux de retour

Les enquêtes ont permis de collecter des informations relatives à l'accès de :

- 475 captages (75 % du patrimoine),
- 164 stations de pompage (47 %),
- 1 062 réservoirs (88 %),
- soit au total 1 701 ouvrages (74 %).

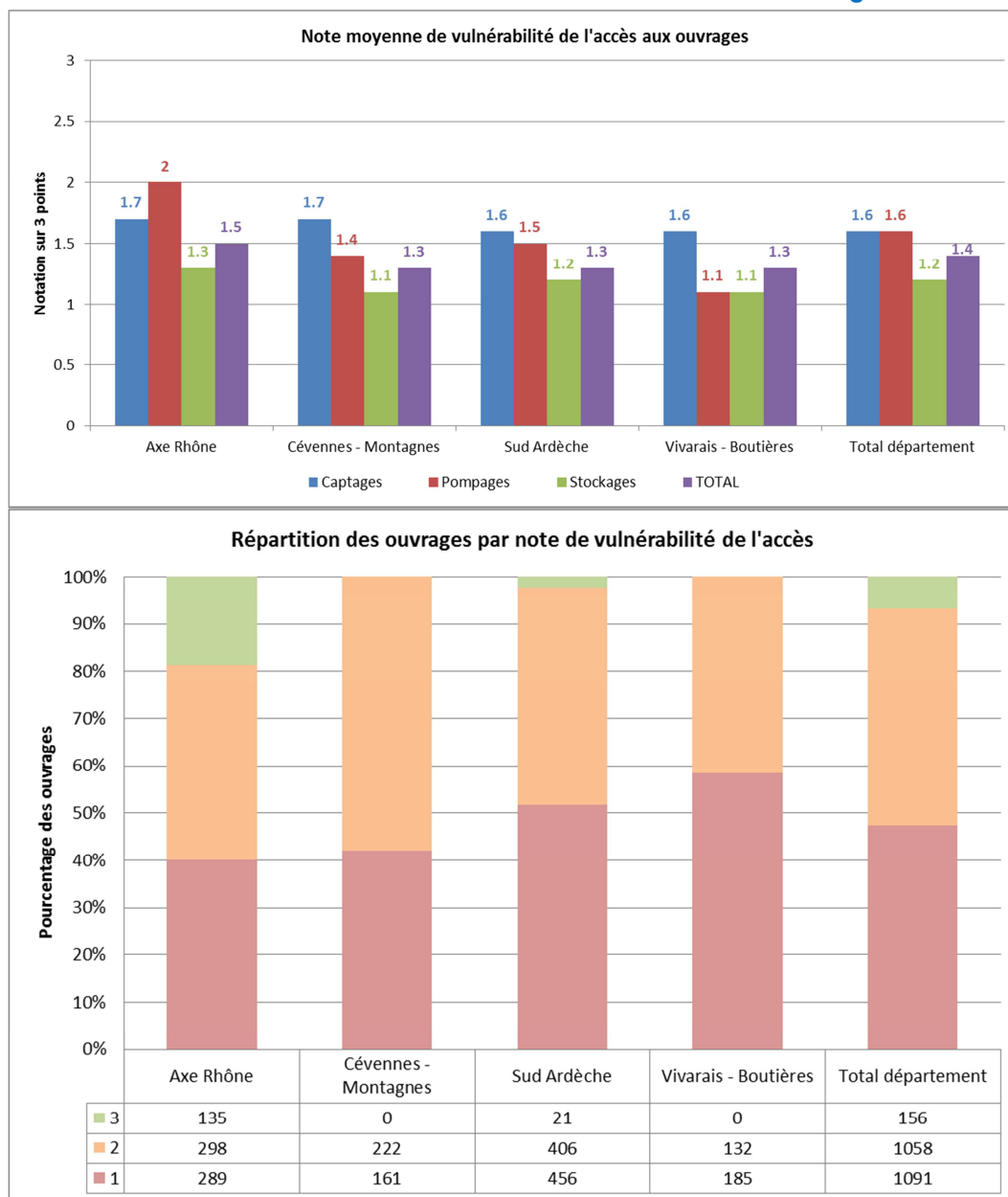
Les taux de retour sont corrects et relativement cohérents entre les 4 zones homogènes ; l'état des lieux restitué ci-après peut donc être considéré comme globalement fiable.

Ce propos sera toutefois nuancé par le fait qu'aucun des ouvrages renseignés ne restitue une note de vulnérabilité de l'accès de 0 / 3 ; d'expérience, il en existe vraisemblablement quelques-uns sur le département.

⇒ Résultats de l'indicateur de vulnérabilité de l'accès aux ouvrages

Les graphiques suivants détaillent les résultats de l'indicateur de vulnérabilité des accès sur les zones homogènes et le département :

Résultats de l'indicateur de vulnérabilité de l'accès aux ouvrages



Une certaine homogénéité est constatée à l'échelle du département entre les différents ouvrages :

- la notation des captages est comprise entre 1,6 et 1,7 quelle que soit la zone homogène ; cela signifie que :
 - tous les captages du panel disposent d'au moins un moyen de protection de l'accès (périmètre immédiat ou porte verrouillée) ;
 - un peu plus de la moitié des captages possède deux protections ;
 - très peu de points d'eau ont d'une alarme anti-intrusion, il s'agit toutefois des plus importants ouvrages de captage du département (puits, forages et prises d'eau superficielle) ;

- la note des stations de pompage est un peu plus hétérogène avec un niveau de 2 sur 3 pour l'Axe-Rhône et de 1,6 à 1,7 sur 3 pour les 3 autres zones :
 - l'Axe-Rhône compte d'importantes stations de pompage disposant des 3 niveaux de protection des accès compte-tenu de leur vulnérabilité et de la population desservie ;
 - sur Cévennes-Montagnes, Sud-Ardèche et Vivarais-Boutières, les accès sont globalement moins protégés :
 - une porte verrouillée est présente quelle que soit la station de pompage,
 - pour la moitié, une alarme anti-intrusion est en service,
 - pour quelques-unes, un périmètre de protection a été mis en place.
- le niveau de protection des réservoirs est généralement insuffisant :
 - une porte est en place et verrouillée pour pratiquement tous les ouvrages,
 - en revanche, très peu de stockages disposent d'un second moyen de protection :
 - les périmètres immédiats sont pratiquement inexistants,
 - moins de 10 % des réservoirs (cependant les plus importants en population desservie), ont été pourvus d'une alarme anti-intrusion.

La situation apparaît donc plutôt moyenne à l'échelle du département, notamment pour les ouvrages de distribution, globalement plus accessible que les captages.

Afin d'améliorer la situation et de limiter les risques d'interruption du service, il serait souhaitable de **réaliser une analyse systématique de la vulnérabilité des ouvrages vis-à-vis des actes de malveillance dans le cadre des schémas directeurs** :

- pour les **services de taille modérée et dont les ouvrages sont difficilement accessibles** (par exemple des petits services de la zone Cévennes-Montagnes), une **analyse simplifiée** de la vulnérabilité serait à conduire ;
- pour les plus importants services, ou pour ceux dont les ouvrages sont sensibles, il est fortement conseillé de mener une analyse complète sur la base du guide technique du Ministère « Les systèmes d'alimentation en eau potable – Evaluer leur vulnérabilité » afin de détecter les points faibles et de pallier les risques d'interruption du service.

VIII.3. Sécurisation de l'approvisionnement

VIII.3.1. Méthodologie d'appréciation de la sécurisation

La méthode d'évaluation de la sécurisation de l'alimentation en eau potable est celle proposée par l'Agence de l'Eau Loire Bretagne dans son « Guide Méthodologique pour la réalisation d'un schéma départemental ».

Elle prend en compte, par UDI :

- la gravité de l'événement ;
- les populations concernées ;
- l'état des besoins et des ressources en moyenne annuelle, c'est-à-dire :
 - les besoins moyens journaliers des usagers ;
 - les capacités de production, avec prise en compte du facteur limitant (étiage, débit autorisé par DUP, capacité de pompage, capacité de traitement, possibilité de transfert des eaux par l'adduction, condition de mélange des eaux...) ;
- la capacité de stockage ;
- les risques d'arrêt des sites de production ou de l'adduction ;
- les interconnexions en place et les capacités de livraison, selon les conventions d'échanges d'eau ou la capacité de transfert ;
- les zones d'influence (ou de desserte) des captages ou des interconnexions de secours ;
- la durée potentielle de la crise.

✓ DEFINITION DES RISQUES D'ARRET DU SERVICE

Les principales causes de la probabilité d'arrêt du service retenues ont été les suivantes :

- panne électrique (par exemple lors d'un orage) qui implique un arrêt des pompes (captage, traitement, station de reprise) ;
- défaillance du réseau de transfert (casse de la conduite d'adduction, risque lié au stockage) ;
- défaillance de la production due à :
 - inondation du captage (cela ne concerne généralement que les points d'eau en nappe d'accompagnement des cours d'eau ou implantés à proximité du lit majeur) ;
 - pollution accidentelle qui dépend de :
 - l'origine et la vulnérabilité de la ressource, définie en concertation avec le comité technique de l'étude pour chaque captage ;
 - l'occupation des sols : grandes cultures, milieu urbain ;
 - la proximité d'axes routiers très fréquentés par des transports de matières dangereuses et les risques de déversements inhérents ;
- existences de dispositifs préventifs : périmètres de protection, systèmes d'alerte, plan de secours... ;
- existences de dispositifs curatifs : filière de potabilisation et typologie des process existants.

A partir de l'analyse croisée de l'ensemble de ces paramètres, **le risque d'arrêt de la ressource a été défini en concertation avec le comité technique selon 5 niveaux** :

- R1 : risque faible (en général risque électrique ou casse adduction, captage en environnement boisé sans risque particulier) ;

- R2 : risque potentiel (électricité, casse conduite et environnement pouvant poser problème : quelques cultures ou route peu fréquentée) ;
- R3 : risque avéré (zone inondable, axe routier d'importance départementale, cultures...) ;
- R4 : risque important (axe routier d'importance départementale, aquifère vulnérable ou prise en rivière, présence de grandes cultures intensives, risques inondations < 10 ans) ;
- R5 : risque très important (prise en rivière ou nappe alluviale en aval d'un pôle urbain, d'une route très fréquentée par les transports, grandes cultures, risque inondation...).

✓ DEFINITION DE LA GRAVITE DE L'EVENEMENT

L'événement pris en compte est l'arrêt du captage principal, soit le cas le plus défavorable pour l'UDI considérée.

La gravité de l'événement est définie comme le bilan entre le besoin du jour moyen et la somme des débits pouvant être mis en distribution en période de crise (donc hors prise en compte du point d'approvisionnement principal).

Les débits disponibles au niveau des ressources secondaires sont considérés dans le **cas le plus défavorable** (période d'étiage).

✓ APPRECIATION DE LA SECURISATION

2 méthodes d'appréciation ont été appliquées pour toutes les UDI en fonction de la typologie de l'événement :

- Cas d'une coupure électrique, d'une casse de conduite de transfert, d'un remplacement d'une pompe (production, prélèvement...) :
 - il s'agit d'événements dont la durée de résorption est inférieure à 1 journée ;
 - la sécurisation de l'alimentation pourra alors s'effectuer uniquement par l'autonomie de stockage sans forcément avoir recours à un autre point d'approvisionnement ;
 - l'objectif, pour chaque UDI, est fixé à 1 journée d'autonomie de stockage pour les besoins du jour moyen du mois de pointe actuel ;
- Cas de pollutions accidentelles ou d'interventions sur les ouvrages de production nécessitant plusieurs jours de maintenance (vidange d'un barrage, réparation d'une filière de traitement, changement de pompes dans un forage complexe...) :
 - il s'agit d'événements dont la durée de résorption est supérieure à 1 journée ;
 - le **risque d'arrêt du service** est pris en compte selon les 5 niveaux définis ci-avant ;
 - l'alimentation ne pourra alors s'effectuer que par les points d'approvisionnement secondaires (captages, interconnexions) s'ils existent ;
 - la **gravité de l'événement** est prise en compte : le besoin à sécuriser est celui du jour moyen annuel, les points d'approvisionnement secondaires sont considérés à l'étiage (cas le plus défavorable) ;

Pour le cas des événements dont la durée de résorption est supérieure à la journée, une **hiérarchisation des besoins de sécurisation** a ensuite été appliquée. Les priorités ont été fixées en fonction de :

- la probabilité de la crise,
- la gravité de la situation,
- les bilans besoins / ressources,
- la population et les activités industrielles touchées,

- les possibilités techniques et financières,
- les opportunités liées à d'autres opérations en l'état actuel de la connaissance.

Cette hiérarchisation permet de rapidement dégager les enjeux : **il ne s'agit pas d'alimenter toutes les UDI par 2 ressources mais bien de s'adapter au contexte local.**

Il n'est par exemple pas imaginable de sécuriser toutes les UDI des zones de montagnes ou de plateaux par une ressource secondaire : la topographie, l'éloignement des hameaux et le faible **nombre d'abonnés sur lesquels seront impactés les investissements, se révèlent rédhibitoires.**

Pour les UDI desservant peu de population, des moyens de secours mobiles peuvent d'ailleurs être utilisés pour remplir les cuves des réservoirs le temps de la crise. Cette solution présente :

- **l'inconvénient d'entraîner d'importants coûts d'exploitation en cas de crise** (achat d'eau à un autre service, location du camion et du chauffeur, coût du transport, gestion de crise, achat d'eau embouteillée...);
- l'avantage d'éviter l'onéreuse création d'une ressource secondaire (en termes d'investissement et de coût d'exploitation nécessaire à sa maintenance), qui ne sera peut-être jamais utilisée.

Sur le département, compte-rendu des volumes en jeu et des contraintes topographiques, la limite de sécurisation des UDI sera fixée autour de 200 m³/j le jour moyen, soit environ 1 000 à 1 500 habitants desservis. Cette limite pourra être ponctuellement révisée en fonction de la configuration du réseau, des opportunités de sécurisation et du risque d'arrêt de la ressource en eau principale.

VIII.3.2. Autonomie de stockage

↳ *Carte n° 32 - Autonomie de stockage du jour moyen du mois de pointe*

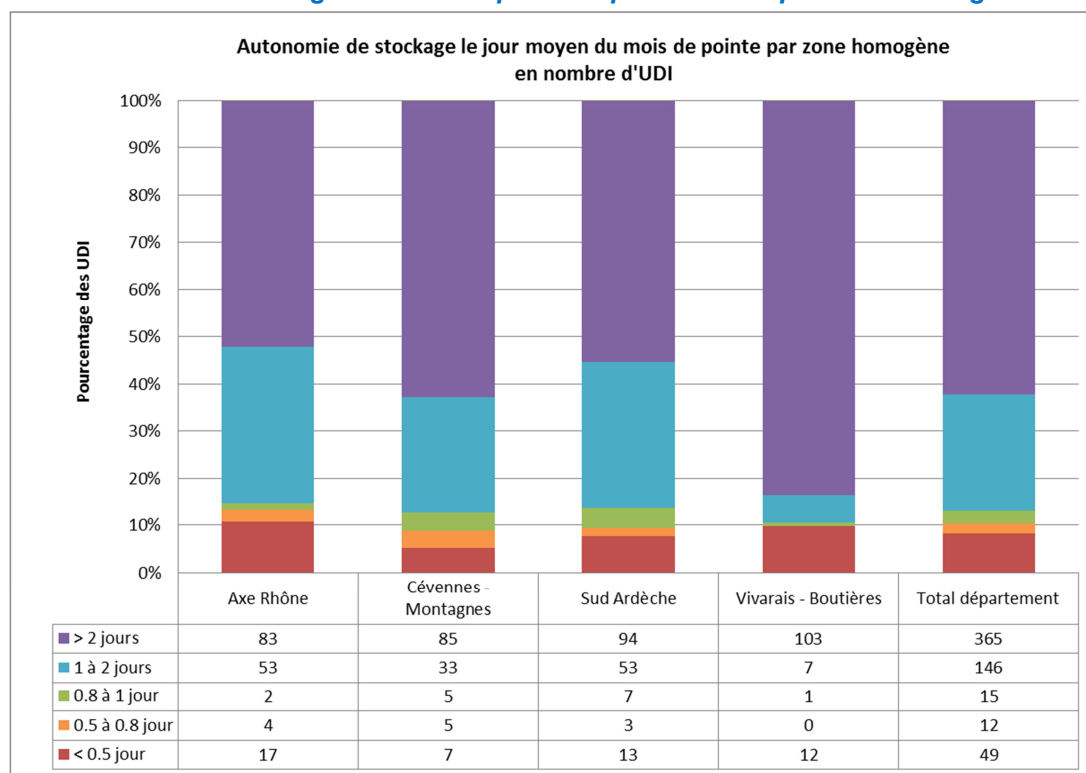
La caractérisation de l'autonomie de réserve a été possible sur 98 % des UDI et pratiquement 100 % de la population comme l'explique le tableau suivant :

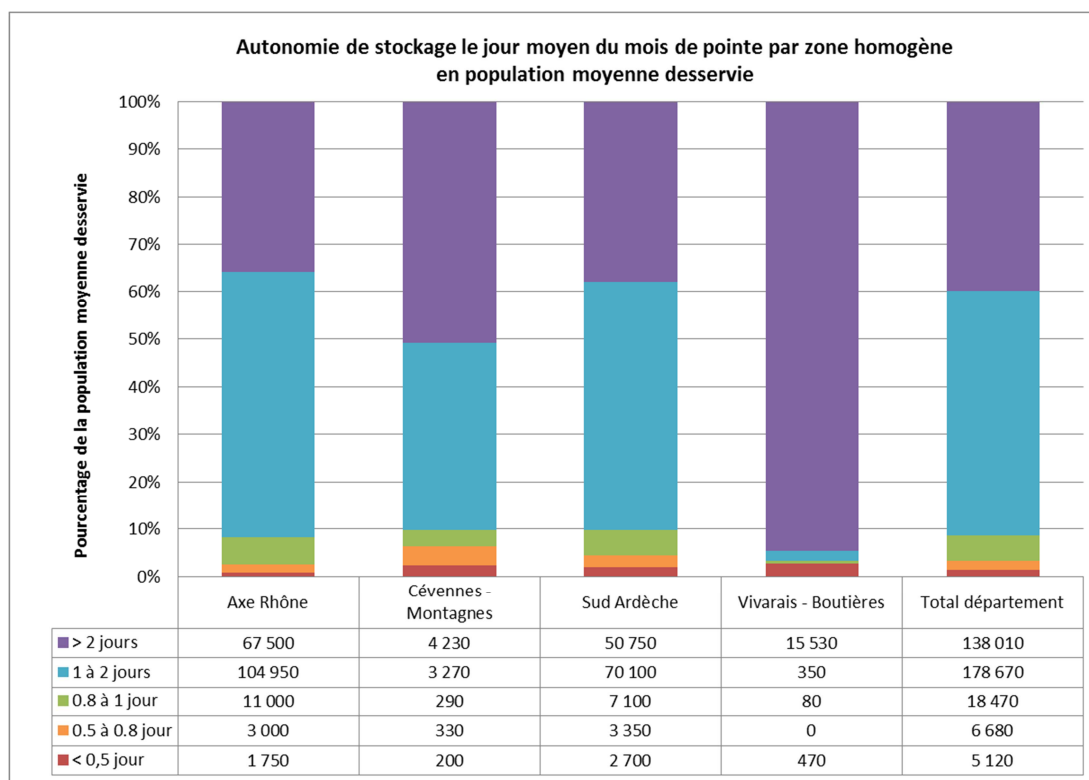
Taux de retour sur l'autonomie de stockage des UDI

	Nombre d'UDI			Population moyenne desservie		
	Total	Renseignées	Taux de retour	Total	Renseignées	Taux de retour
Axe Rhône	161	159	99%	188 400	188 200	100%
Cévennes - Montagnes	139	135	97%	8 600	8 320	97%
Sud Ardèche	171	170	99%	134 400	134 000	100%
Vivaraïs - Boutières	130	123	95%	17 200	16 430	96%
Total département	601	587	98%	348 600	346 950	100%

Les résultats du calcul sont donnés dans les graphiques suivants pour les 587 UDI caractérisées :

Autonomie de stockage des UDI : répartition par classe et par zone homogène





L'autonomie moyenne de stockage départementale s'avère très élevée pour le jour moyen du mois de pointe avec 2,6 jours.

Comme évoqué précédemment, **les services ardéchois sont plutôt confrontés à des capacités de stockage trop importantes, générant des temps de séjour prolongés et des risques de dégradation de la qualité des eaux dans les systèmes de distribution**, qu'à un défaut d'autonomie de sécurisation.

Quelques sous-dimensionnements peuvent toutefois localement être détectés :

- à l'échelle du département, 76 UDI sur les 587 caractérisées (13 %) ne disposeraient pas de l'autonomie de stockage minimale de 1 journée permettant de faire face à une crise ponctuelle de l'approvisionnement ;
- en termes de population, ce défaut concerne 30 300 personnes (soit 8,7 %) dont 12 000 personnes en moyenne affectées aux UDI interconnectées de la Ville d'Aubenas ;
- les problèmes d'autonomie de stockage ne concernent pas une zone homogène particulière, les UDI incriminées étant réparties aléatoirement sur le territoire.

Cette analyse fait toutefois apparaître des **effets de seuil** : pour quelques m³ faisant défauts, une UDI peut basculer dans la classe inférieure. Aussi, **les besoins de stockage supplémentaires ont été retravaillés UDI par UDI** en supprimant les redimensionnements de réservoirs inférieurs à :

- 5 m³ ;
- 5 % de la capacité existante sur le service (il manque par exemple 25 m³ sur la ville de Tournon mais cela est négligeable au regard des besoins).

Les besoins « réels » en nouvel ouvrage de stockage à des fins de sécurisation sont présentés dans le tableau suivant par zone homogène :

Besoins de création de nouveau stockage pour la sécurisation de l'alimentation

	Capacité totale faisant défaut (m ³)	Nombre d'ouvrages à créer	Dimensionnement moyen par ouvrage (m ³)
Axe Rhône	250	8	31
Cévennes - Montagnes	95	8	12
Sud Ardèche	1135	11	103
Vivaraïs - Boutières	40	2	20
Total département	1520	29	52

Au total, 29 ouvrages seraient à créer pour une capacité cumulée de 1 520 m³, soit 52 m³ par réservoir.

Ces chiffres comprennent toutefois les besoins avérés d'augmentation de la capacité de réserve de la ville d'Aubenas : 650 m³ feraient actuellement défaut, soit 43 % de la réserve à créer.

En ôtant le volume dédié à la ville d'Aubenas, la moyenne départementale des ouvrages à construire s'abaisse à seulement 30 m³ par réservoir ; il s'agit donc essentiellement de **petits ouvrages destinés à des services modestes en termes de population desservie**.

Les mêmes calculs ont ensuite été opérés en situation future, pour le **jour moyen du mois de pointe 2030 en considérant l'atteinte des objectifs de performances** des réseaux. **Les résultats n'ont pas révélé de changement**, aucun service n'a basculé d'une situation satisfaisante (autonomie > 1 journée) vers une situation nécessitant des investissements de création de réserve.

Les services disposent donc de **volumes de stockage globalement satisfaisants sur le long terme** pour faire face à une crise ponctuelle sur l'un des maillons de production. **La création de nouveaux réservoirs n'est donc pas un enjeu sur le département ; il s'agira plutôt d'optimiser la gestion des capacités pour limiter les temps de séjour.**

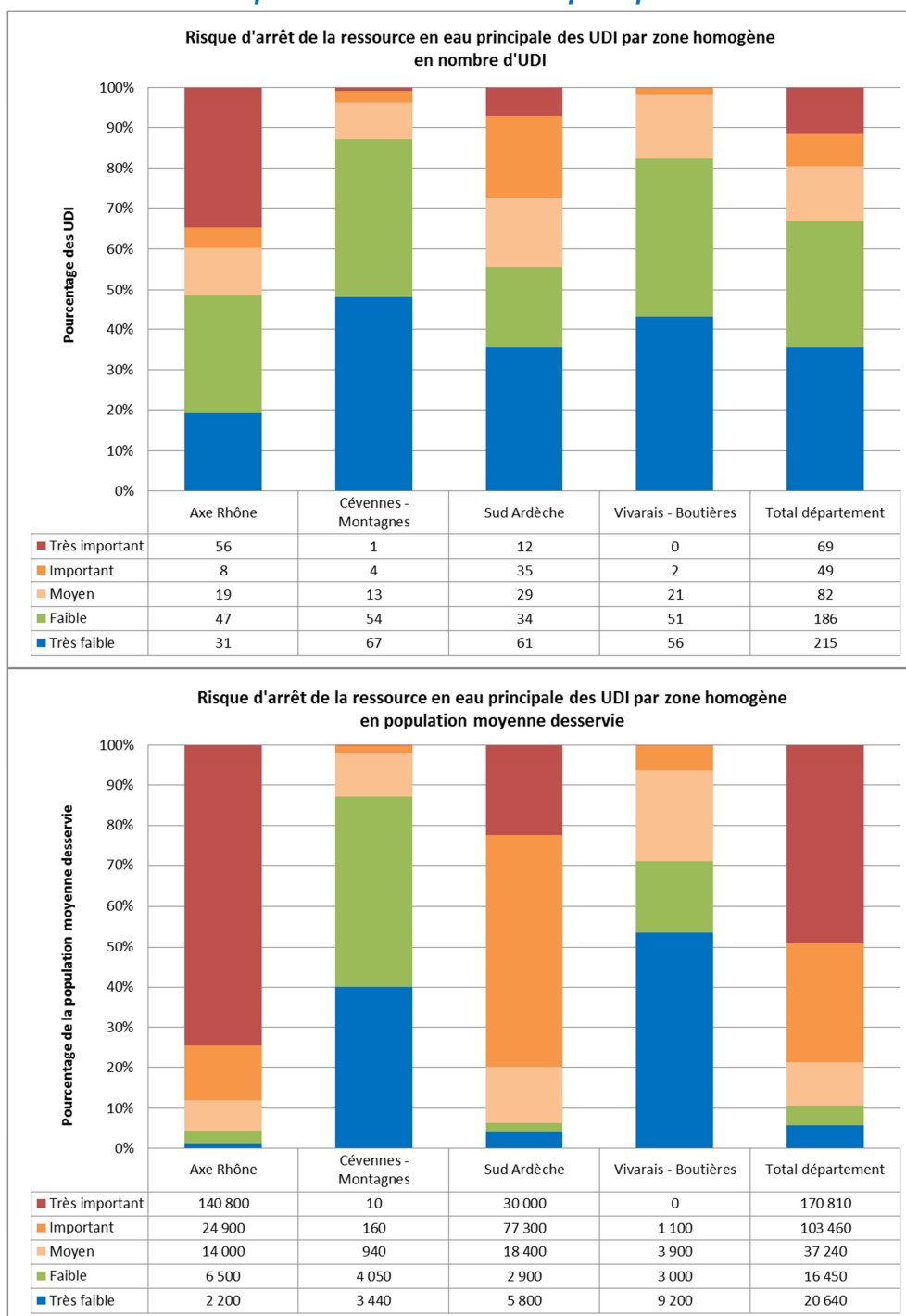
VIII.3.3. Alimentation par une ressource secondaire en cas d'arrêt de la ressource principale

■ Détermination du risque d'arrêt de la ressource principale

↳ Carte n° 33 - Sécurisation - risque arrêt de la ressource principale

Les graphiques suivants présentent les résultats de la définition du risque d'arrêt de la ressource principale par UDI au niveau des zones homogènes et du département :

Risque d'arrêt de la ressource principale



Au total, le département dénombre **118 UDI** (19 %), desservant **274 300 habitants** (soit 80 % de la population moyenne desservie), **alimentées principalement par une ressource en eau classée en risque important à très important d'interruption.**

Cette statistique montre à nouveau la vulnérabilité des ressources en eau sur le département et l'importance de mettre en place une protection efficace et un suivi des activités au niveau du bassin d'alimentation du captage.

Il n'existe d'ailleurs pas de systèmes d'alerte à la pollution sur les cours d'eau mobilisés pour l'AEP (eau superficielle ou nappe alluviale) ; ces dispositifs permettraient de détecter au plus tôt l'existence d'une pollution accidentelle, de suivre la diffusion des polluants et de prendre les mesures nécessaires pour préserver les captages et la Santé Publique.

Les captages à fort risque d'arrêt sont principalement localisés sur Axe-Rhône et Sud-Ardèche et mobilisent d'importantes ressources généralement en lien avec les eaux superficielles :

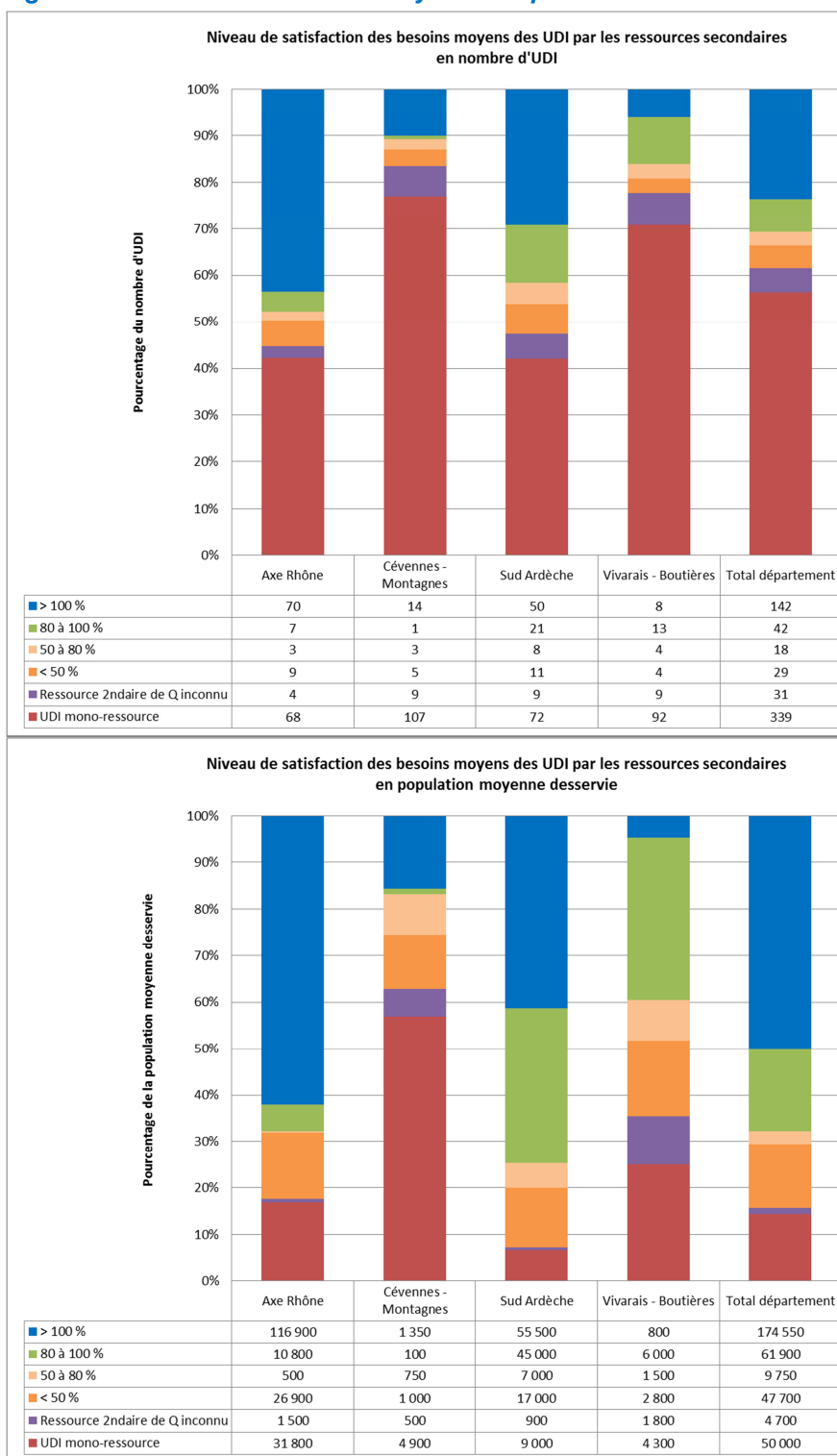
- sur Axe-Rhône :
 - la ressource en eau est principalement mobilisée dans les nappes alluviales et fréquemment à proximité ou en aval de zones urbanisées, de zones d'activités industrielles, d'axes de transports de matières dangereuses, de stations d'épuration... ;
 - à l'exception des services prélevant dans l'aquifère basaltique des Coirons ou de ceux situés en tête de bassin et qui mobilisent des sources à faible risque d'interruption, toutes les collectivités du secteur présentent un risque non négligeable d'arrêt de la ressource principale ;
- sur Sud-Ardèche :
 - la fragilité est liée à la mobilisation des nappes alluviales, des eaux superficielles mais également de quelques captages en systèmes karstiques potentiellement soumis à un risque de pollution ;
 - la ressource stratégique Pont de Veyrières présentant un risque d'arrêt important (captage en eau superficielle prélevant dans une retenue), une large partie du secteur Sud-Ardèche se retrouve exposée à une potentielle dégradation du service en cas de pollution ;
 - plus localement mais avec un risque très important d'interruption de la ressource en eau principale et des enjeux de population majeurs, on recensera :
 - le syndicat des Vans et le secteur Est du SIVOM ODS qui sont principalement alimentés par des captages en eau superficielle ;
 - la Ville d'Aubenas avec son prélèvement dans une résurgence de l'Ardèche (captage Cheyron) ;
- sur Cévennes-Montagnes :
 - les ressources sollicitées y apparaissent vulnérables (socle cristallin, basaltes, eau superficielle) mais les captages sont généralement peu ou pas exposés à des risques de pollution avérés ;
 - très ponctuellement, des points d'eau ont été classés à risque mais les enjeux de population restent modérés ;
- sur Vivarais-Boutières :
 - les ressources mobilisées sont globalement du même type que sur Cévennes-Montagnes ;
 - des risques d'arrêt moyen à fort peuvent toutefois être signalés vis-à-vis des enjeux humains sur la zone :
 - système de St-Agrève potentiellement fragilisé du fait du risque important d'arrêt de la ressource interconnectée du Chambon-sur-Lignon (captage en eau superficielle) ;
 - St-Martin-de-Valamas, mobilisant une ressource en eau superficielle sensible ;
 - Arcens, qui possède un puits vulnérable en nappe alluviale.

■ Gravité de l'événement : satisfaction des besoins moyens avec les ressources secondaires

↳ Carte n°34 - Satisfaction du besoin moyen par les ressources secondaires

Les graphiques suivants présentent les résultats du calcul de la satisfaction des besoins moyens 2009 par les ressources en eau secondaires en cas d'arrêt du point d'approvisionnement principal :

Pourcentage de satisfaction du besoin moyen 2009 par les ressources secondaires



Ces graphiques et la cartographie révèlent les points suivants :

- Au niveau départemental :
 - **339 UDI sont mono-ressources** (56 % des UDI), elles desservent **50 000 habitants** (14 % de la population moyenne) soit en moyenne 150 habitants / UDI ;
 - les UDI mono-ressources desservent généralement un nombre d'abonnés modeste et sont localisées sur le plateau ardéchois et sur les zones Cévennes-Montagnes et Vivarais-Boutières ;
 - **50 % de la population ardéchoise voit son besoin moyen satisfait par les seules ressources en eau secondaires** ; ce chiffre est encourageant et montre la prise de conscience des collectivités en termes de besoins de sécurisation au regard de la fragilité des principaux points d'eau ;
- Sur Axe-Rhône :
 - les ressources principales à risque ont bien été compensées par un développement de points d'approvisionnement secondaires notamment sur le Nord de la zone (SERENA, Ville d'Annonay...) ;
 - la sécurisation du Nord devra toutefois être optimisée par la **réhabilitation de l'usine de traitement du Tarnay** qui permettra de produire le volume nécessaire à la sécurisation des syndicats Annonay-Serrières et Cance-Doux ;
 - les infrastructures de sécurisation, entre la Ville d'Annonay et les syndicats Annonay-Serrières et Cance-Doux, devront également faire l'objet d'une étude visant à dresser un bilan de fonctionnement et à définir les pistes d'amélioration ;
 - au centre et au sud de la zone, la sécurisation doit se développer au regard des enjeux humains et économiques et du risque très important d'interruption du service ;
 - les principaux défauts de sécurisation se localisent au niveau des collectivités suivantes (du nord au sud) :
 - Vallée de la Vocance,
 - Mauves,
 - Glun (projet d'interconnexion en cours avec le SI de La-Roche-sur-Glun),
 - Guilhaud-Granges,
 - Charmes / St-Georges,
 - Syndicat de production Rhône Eyrieux et plus en amont dans la vallée de l'Eyrieux : Les Ollières-sur-Eyrieux et St-Sauveur-de-Montgut,
 - Syndicat Ouvèze-Payre (une sécurisation partielle, hors période d'étiage est toutefois possible par le SEBP, via les infrastructures de liaison créées en 2012) ;
 - Syndicat du Lavezon,
 - Syndicat Meysse-Rochemaure (projet d'interconnexion en cours avec le SI Ouvèze-Payre),
 - Le Teil ;
- Sur Cévennes-Montagnes :
 - 107 des 139 UDI sont mono-ressources, elles alimentent 57 % de la population de la zone ;
 - seuls 15 réseaux peuvent être considérés comme sécurisés (plus de 80 % de satisfaction des besoins moyens) ;
 - le risque d'interruption de la ressource étant globalement faible et les populations à desservir restant modestes, il ne sera pas recherché de développement de ressources de secours sauf opportunité induisant des investissements restreints ;
- sur Sud-Ardèche :

- 42 % des UDI de la zone sont mono-ressources mais elles ne desservent qu'un nombre d'abonnés restreints ;
- le réseau ossature Pont de Veyrières (PDV) développé par le SEBA PDV a permis une bonne sécurisation globale du Sud-Ardèche ;
- il subsiste toutefois quelques collectivités sur lesquelles la sécurisation de l'approvisionnement doit être améliorée au regard des enjeux économiques et humains, il s'agit notamment des services suivants (du nord au sud) :
 - Jaujac et les communes limitrophes,
 - Syndicat Ailhon-Mercuer (NB : une simple renégociation de l'achat d'eau à Aubenas peut résorber l'insuffisance),
 - SIVOM ODS, notamment le secteur Est qui ne peut recevoir l'eau du réseau ossature PDV en l'état actuel des capacités de transfert des adductions internes au SIVOM,
 - Lablachère,
 - Syndicat les Vans,
 - Vallon Pont d'Arc (meilleure gestion de l'utilisation du débit souscrit au SEBA PDV ?) ;
- sur Sud-Ardèche, l'analyse de la satisfaction du débit moyen par les ressources secondaires dresse un tableau plutôt positif de la zone :
 - hors, ce secteur présente des enjeux touristiques majeurs pour le département ;
 - il semble ici plus qu'ailleurs, complexe de ne sécuriser les services que pour le débit moyen annuel ;
 - les calculs ont été spécifiquement opérés une seconde fois en considérant le débit moyen du mois de pointe ;
 - l'arrêt de Pont de Veyrières entraînerait alors une dégradation importante du service : moins de 50 % des besoins seraient alors assurés par les ressources en eau secondaires locales ;
 - la sécurisation du réseau ossature PDV apparaît donc comme un enjeu majeur sur le secteur ;
- sur Vivarais-Boutières :
 - à l'instar de Cévennes-Montagnes, cette zone présente une majorité de réseaux mono-ressources ;
 - seules 21 UDI sur 130 peuvent être considérées comme sécurisées (> 80 % de satisfaction des besoins moyens), elles alimentent 6 800 habitants (40 % de la population de la zone) ;
 - au regard des enjeux économiques et humains et du risque d'interruption pouvant être fort sur certaines UDI, **une sécurisation optimisée devra être recherchée sur les services suivants** (du nord au sud) :
 - St-Agrève et systèmes interconnectés (Mars, Intres, St-Jeure-d'Andaure, Labatie-d'Andaure, St-Jean-Roure),
 - Desaignes,
 - St-Martin-de-Valamas,
 - Ex-Communauté de Communes Pays du Cheylard (réseau Moulin de Ville),
 - Arcens ;
 - pour les autres UDI, le risque d'interruption de la ressource étant globalement faible et les populations à desservir restant modestes, il ne sera pas recherché de développement de ressources de secours sauf opportunité induisant des investissements restreints.

Les mêmes calculs ont ensuite été opérés en situation future, pour le **jour moyen 2030 en considérant l'atteinte des objectifs de performances des réseaux**. Les résultats n'ont pas révélé de changement de situation, **aucune UDI supplémentaire n'a été identifiée comme déficitaire en termes de sécurisation de l'approvisionnement**.

Les solutions de sécurisation quantitative de la ressource seront plus particulièrement étudiées, au cas par cas pour les collectivités listées ci-avant, en phase 2 – étape 1 du présent schéma départemental.

La réflexion sera menée prioritairement au niveau intercommunal avec un objectif connexe de satisfaction des besoins futurs.

VIII.4. Conclusion sur la sécurisation quantitative

✓ ETAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC

- ▶ **Quelques difficultés d'approvisionnement liées à la faiblesse de certains captages à l'étiage :**
 - Bilan besoins-ressources excédentaire ou à l'équilibre pour 73 % des UDI desservant 86 % de la population moyenne
 - 49 UDI alimentant 6 800 personnes en déficit en basse saison en cas d'étiage sévère
 - Des déficits de ressources toutefois modérés : des manques d'eau inférieurs à 50 m³/j pour 111 des 140 UDI déficitaires
- ▶ **Des cas ciblés de déficits importants au regard des enjeux humains : ex-CC Pays du Cheylard (et commune limitrophe de Arcens), secteur Est du SIVOM Olivier de Serres (et le syndicat interconnecté du Fay)**
- ▶ **Un Bilan besoins-ressources 2030 fortement dépendant de l'amélioration des performances des réseaux :**
 - Si objectifs de performances atteints : 150 UDI déficitaires ou en limite de ressource en 2030 pour 38 500 habitants (contre 140 UDI pour 48 000 habitants en situation actuelle)
 - Si maintien des performances actuelles : 165 UDI en risque de déficit en 2030 pour 54 000 habitants
- ▶ **En 2012, une quinzaine de nouveaux captages en cours de création (essentiellement sur de petits services ruraux) pour pallier des déficits chroniques de ressources**
- ▶ **Une sécurisation des accès aux ouvrages globalement insuffisante vis-à-vis des actes de malveillance pouvant entraîner une interruption de la distribution**
- ▶ **Une absence de système d'alerte à la pollution, dispositif stratégique de sécurisation de la production, au regard des populations desservies par un captage prélevant en eau superficielle ou en nappe alluviale**
- ▶ **Une autonomie de stockage très satisfaisante (supérieure à la journée pour la plupart des UDI en considérant le besoin du mois de pointe), permettant de faire face à une crise ponctuelle sur les maillons de production (changement de pompes, casse de la conduite d'adduction...)**
- ▶ **Des captages vulnérables aux pollutions accidentelles (zones urbaines, d'activités, axes de transport de matières dangereuses...) engendrant un risque d'arrêt de la ressource principale des UDI globalement important à très important sur le département :**
 - Risque très important au niveau des ressources de la vallée du Rhône,
 - Risque important pour les prélèvements dans les autres ressources en eau superficielle (cours d'eau ou nappe alluviale)

- Risque généralement faible pour les autres points d'eau, sauf cas particulier d'implantation à proximité ou en aval d'un risque de pollution
- ▶ **Un enjeu notable de sécurisation par des points d'approvisionnement secondaires pour les UDI de taille moyenne à importante**
- ▶ **Un niveau de satisfaction des besoins moyens annuels par des ressources secondaires en cas d'arrêt du captage principal :**
 - Globalement optimisé sur le nord de la Vallée du Rhône (secteur Annonay / Tournon)
 - Insuffisant au regard des populations desservies au centre et au sud de la Vallée du Rhône (de La Voulte-Sur-Rhône au Teil)
 - A parfaire sur le Sud-Ardèche au regard des enjeux touristiques (arrêt de la production sur Pont de Veyrières = 50 % des besoins estivaux non satisfaits)
 - A initier sur le Vivarais et les Boutières compte-tenu des enjeux humains et du risque d'arrêt de certaines ressources majeures (secteur St-Agrève et Ex-CC Pays du Cheylard)
- ✓ **ENJEUX**
- ▶ **SECU1 : Satisfaire les besoins de pointe des usagers par la mise en service de nouveaux points d'approvisionnement (interconnexions ou captages) pour les réseaux déficitaires, sous réserve préalable :**
 - de réaliser un schéma directeur justifiant l'investissement
 - de respecter les objectifs de performances des réseaux ou de mettre en place un plan d'actions en faveur des économies d'eau sur les usages et de la réduction des fuites
 - d'optimiser les possibilités d'échanges au niveau des interconnexions existantes
- ▶ **SECU2 : Améliorer la sécurisation de l'AEP des importants systèmes de distribution de la Vallée du Rhône, du Sud Ardèche et du secteur Cheylard / St-Agrève**
- ▶ **SECU3 : Développer des structures de gestion des interconnexions de secours notamment dans le Sud Ardèche et la Vallée du Rhône**
- ▶ **SECU4 : Renforcer les capacités de stockage pour tendre vers une journée d'autonomie en période de pointe**
- ▶ **SECU5 : Sécuriser les accès aux ouvrages afin de limiter leur vulnérabilité vis-à-vis des actes de malveillance pouvant entraîner une interruption de la distribution**
- ▶ **SECU6 : Développer un réseau de systèmes d'alerte à la pollution, prioritairement sur la Vallée du Rhône et le Sud Ardèche**
- ▶ **SECU7 : Mettre en place des plans de secours de l'eau potable pour les plus importantes collectivités et prioritairement sur les services interconnectés**

IX. PRIX DE L'EAU POTABLE

↳ Carte n° 35 - Prix de l'eau potable hors taxes et hors redevances pour 120 m³/an en 2009

IX.1. Réglementation et précautions d'analyse

IX.1.1. Réglementation sur la tarification de l'eau potable

La grille tarifaire en vigueur est souvent l'héritage du passé dans les services d'eau. Le cadre juridique actuel impose qu'elle prenne désormais en compte les trois dimensions du développement durable :

- économique : il est évidemment essentiel d'assurer l'équilibre financier du service. C'est généralement à ce jour l'objectif unique assigné à la tarification ;
- environnementale : la tarification doit être utilisée comme outil d'une politique environnementale afin d'orienter les consommations des abonnés et ainsi de réduire la pression sur la ressource ;
- sociale : la grille tarifaire ne doit pas pénaliser les abonnés les plus vulnérables, notamment par l'application d'une part fixe trop élevée qui s'apparente parfois à un forfait déguisé.

La tarification de l'eau est donc devenue aujourd'hui bien plus qu'un enjeu financier. Cette nouvelle approche est principalement le fruit de deux textes récents :

- la directive-cadre sur l'eau (DCE - 2000) qui impose le principe de recouvrement des coûts (*) ;
- la loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA - 2006), qui reconnaît le droit d'accès à l'eau dans des conditions acceptables par tous, introduisant ainsi la dimension sociale dans la tarification de l'eau.

Ce cadre juridique incite fortement les collectivités à traduire le coût réel du service (*) dans le prix de l'eau (*) et à utiliser la tarification comme l'outil de politiques environnementales et sociales. Il leur impose à court terme d'étudier leur grille tarifaire et de procéder à des modifications souvent importantes.

Les définitions des 3 notions précédentes (*) :

- **le recouvrement des coûts** consiste à prendre en compte dans le prix de l'eau l'ensemble des charges induites par les différents usages : coût d'exploitation mais aussi amortissements et coût environnemental ;
- **le coût de l'eau** correspond à l'ensemble des charges supportées pour assurer l'exécution du service : les charges courantes d'exploitation (salaires, réactifs, etc.), les investissements et amortissements qui servent à anticiper le financement futur du renouvellement des ouvrages.
- **le prix de l'eau** correspond au montant facturé à l'abonné. Il est censé être très proche du coût du service mais un décalage est souvent observé, par exemple en raison d'une mauvaise évaluation des amortissements ou de l'abondement par le budget général des communes (voir ci-après « IX.1.3 Avertissement : calcul et interprétation des prix de l'eau »)

Depuis la parution de la DCE en 2000 et de la LEMA en 2006, la réglementation française s'est pourvue d'outils d'encadrement des pratiques tarifaires ; les principaux textes sont résumés ci-après :

✓ PRINCIPE D'EGALITE ENTRE LES USAGERS

Les usagers du service doivent être traités de façon identique (Art. L.2224-12-4 I CGCT et CE n°88032, 10/05/1974 Denoyez et Chorques).

Hormis lorsqu'elle est prévue par une loi, la **fixation de tarifs différents pour un même service rendu n'est possible que dans 2 cas** :

- lorsqu'il existe une nécessité d'intérêt général en rapport avec les conditions d'exploitation du service ou de l'ouvrage ;
- lorsqu'il existe entre les usagers des différences de situation appréciables.

NB : l'interprétation du principe d'égalité des usagers et l'appréciation des critères permettant de justifier une différence de traitement relèvent des tribunaux.

En pratique, les principes suivants peuvent être relevés :

- pour ce qui concerne la « nécessité d'intérêt général en rapport avec les conditions d'exploitation » :
 - cette circonstance peut conduire à pratiquer un « zonage tarifaire » fondé sur des critères objectifs, appliquer des tarifs différents, par exemple lorsque des abonnés d'un même service dépendent de deux secteurs distincts et qu'il existe dans l'un d'entre eux des contraintes d'exploitation particulières (ex : station de sports d'hiver en altitude, distincte de la partie principale de la commune) ;
 - le tarif spécifique pour ce secteur doit alors être appliqué à tous les abonnés y résidant.
- pour ce qui concerne les « différences de situation appréciables » :
 - le tarif spécifique lié à l'appartenance à une catégorie donnée d'abonnés doit s'appliquer à tous ceux qui remplissent les critères, d'ordre technique (volume consommé, qualité de l'eau fournie, etc.) ;
 - ils doivent donc être définis en termes généraux : il n'est pas possible de viser un abonné en particulier (ex : la commune, l'hôpital, etc.) ou un groupe d'abonnés (ex : « les agriculteurs », « les campings », etc.) car tous au sein du groupe ne sont pas dans la même situation vis-à-vis du service ;
 - préalablement à l'adoption d'un tarif particulier, la question suivante doit être posée : les usagers qui en bénéficieront sont-ils dans une situation particulière vis-à-vis du service ? ; exemples :
 - **les « gros consommateurs »** : le fait de consommer plus d'un certain volume annuel est susceptible de placer les abonnés dans une situation particulière vis-à-vis du service ; **ce critère est donc admis pour l'application d'un tarif spécifique** ;
 - **les communes ou les « services publics »** : leur statut ne les place pas dans une catégorie spécifique et **ne peuvent pas à ce titre bénéficier d'un tarif spécifique** ; ils peuvent en revanche bénéficier des tarifs spéciaux applicables aux autres abonnés s'ils remplissent les conditions fixées (ex : consommations supérieures à un seuil) ;
 - les personnes à faibles ressources, locataires, résidents temporaires, etc. ; cette « particularité » n'interfère pas sur la relation avec le service ; un tarif spécial ne peut donc être fondé sur ce critère.

La réponse du Ministère de l'intérieur publiée dans le JO Sénat du 10/10/2013 - page 2978 précise ces différents cas de figure :

« L'article L. 2224-12-1 prévoit que " toute fourniture d'eau potable, quel qu'en soit le bénéficiaire, fait l'objet d'une facturation au tarif applicable à la catégorie d'usagers correspondante, les ménages, occupants d'immeubles à usage principal d'habitation, pouvant constituer une catégorie d'usagers (...) ".

Le principe d'égalité des usagers devant le service public impose au service de traiter les usagers sur un pied d'égalité, sans discrimination, dans la mesure où ces usagers se situent dans des situations comparables au regard du service.

Ce principe garantit l'égalité d'accès au service et l'égalité de traitement, notamment tarifaire.

En application de ce principe, le Conseil d'État a admis de longue date que la fixation de tarifs différents applicables pour un même service rendu à diverses catégories d'usagers d'un service public implique, à moins qu'elle ne soit la conséquence nécessaire d'une loi, soit qu'il existe entre les usagers des différences de situation appréciables en relation directe avec le service assuré ou liées à des sujétions imposées ou subies par l'utilisateur du service, soit qu'une nécessité d'intérêt général en rapport avec les conditions d'exploitation du service ou de l'ouvrage commande cette mesure (Conseil d'État, section, 10 mai 1974, Denoyez et Chorques).

Dans l'un comme dans l'autre cas, **la différence de tarifs ainsi instituée ne doit pas être manifestement disproportionnée au regard des circonstances ou des objectifs qui la motivent.**

Il convient en effet de s'assurer que ces différenciations tarifaires ne conduisent pas à des transferts de charges entre catégories d'usagers.

Outre la catégorie des ménages qui fait désormais l'objet d'une reconnaissance législative à l'article L. 2224-12-1 du CGCT, ce sont les catégories des usagers professionnels ou industriels et commerciaux et des administrations publiques ou services d'intérêt général qui font communément l'objet d'une différenciation de la part des collectivités compétentes.

En tout état de cause, **la définition de catégories d'usagers appartient à la collectivité compétente et est fonction de la situation locale.** Il lui appartient de justifier le bien-fondé de ces catégories, sous le contrôle souverain du juge. Par ailleurs, **la différence de tarifs doit être appliquée sans distinction à l'ensemble des usagers d'une même catégorie.** »

En outre, la DCE 2000/60/CE impose dans son article 9, de distinguer au moins le secteur industriel et le secteur agricole : « ...les États membres veillent (...) à ce que (...) les différents secteurs économiques, décomposés **en distinguant au moins le secteur industriel, le secteur des ménages, et le secteur agricole**, contribuent de manière appropriée à la récupération des coûts des services de l'eau (...) »

En synthèse, il est donc possible d'établir 2 catégories d'usagers sachant qu'il ne peut y avoir de différenciation au sein d'une même catégorie (par exemple entre « ménage ») :

- les ménages (usage domestique) ;
- les usagers gros consommateurs à titre professionnel (industriel et agricole).

✓ **PLAFONNEMENT DE LA PART FIXE**

En plafonnant la part fixe, l'article L.2224-12-4 I al.2 CGCT poursuit un double objectif :

- environnemental (renforcer l'incitation à la réduction de la consommation d'eau),
- éthique (faire en sorte que la facture des petits consommateurs reste faible).

Il répond en cela aux attentes de la directive cadre sur l'eau concernant la mise en place d'une tarification incitative à la limitation de la consommation en eau.

Les services doivent cependant conserver leur équilibre financier ; baisser la part fixe conduit nécessairement, toutes choses égales par ailleurs, à augmenter la part variable, et ainsi à inciter

effectivement les usagers à baisser leur consommation sur le réseau collectif. Cela pourrait risquer de remettre en cause l'équilibre financier des services, et notamment en milieu rural.

Les échéances fixées pour le plafonnement étaient les suivantes :

- à partir du 01/01/2008, la part fixe ne pouvait représenter plus de 40% de la facture-type de 120 m³, tant pour l'eau que pour l'assainissement ;
- à partir du 01/01/2010, le plafond a été abaissé à 30% ; cette exigence doit être respectée depuis le 01/01/2012.

Des exceptions sont toutefois prévues :

- **le plafond applicable est supérieur de 10%** (donc 50 % puis 40% à respecter au 01/01/2012) pour :
 - les communes rurales au sens du CGCT ;
 - les EPCI où la population totale majorée des communes rurales représente plus de 50 % de la population totale majorée du groupement ;
- **l'exonération** totale de l'application d'un plafond pour :
 - **les communes touristiques** (au sens du Code du tourisme) ;
 - les EPCI où la population totale majorée des communes érigées (toute ou en partie) stations classées représentent plus d'un quart de la population totale majorée du groupement ;

Le respect de cette obligation impose d'anticiper : cela conduira souvent à une refonte complète de la grille tarifaire, exercice toujours délicat. En outre, en délégation, un avenant au contrat sera nécessaire.

L'arrêté du 6 août 2007 précise par ailleurs les modalités de calcul du plafond de la part non proportionnelle au volume consommé. Il indique notamment que le calcul du plafonnement est établi :

- tant pour l'eau que pour l'assainissement,
- par logement desservi,
- sans prendre en compte les redevances non fixées par le service local, c'est à dire les redevances versées aux agences de l'eau (ce point est sous-entendu dans la mesure où le texte se place dans la section du code où il est mentionné : L2224-12-2).

La circulaire DE/SDATDCP/BDCP/ n°18 du 4 juillet 2008 confirme ces éléments :

- calcul à partir des seuls éléments décidés localement ;
- calculs distincts pour l'eau potable d'une part et pour l'assainissement collectif d'autre part ;
- calcul global lorsque les compétences sont réparties entre plusieurs services pour les abonnés (production et distribution assurées par deux services distincts par exemple) ;
- applicable uniquement pour les usagers domestiques ou assimilés ;
- pour les groupements comprenant des communes touristiques, ils peuvent appliquer une tarification différenciée mais ce n'est pas encouragé.

✓ OBLIGATION DE FACTURER TOUS LES VOLUMES D'EAU FOURNIS

L'article L.2224-12-1 du CGCT **interdit la fourniture gratuite d'eau potable depuis janvier 2008**. La seule exception concerne les consommations d'eau des bouches et poteaux d'incendie placés sur le domaine public.

Tous les autres volumes fournis, notamment aux collectivités (qui bénéficient fréquemment de gratuité), doivent être facturés. Il en va de même de la défense incendie en domaine privé (entreprises, etc.).

✓ STRUCTURE TARIFAIRE DES FACTURES D'EAU

L'article L.2224-12-4 I al.1 CGCT demande à ce que les **factures d'eau comprennent obligatoirement un montant calculé en fonction du volume réellement consommé par l'abonné**.

✓ DEROGATION RELATIVE A LA TARIFICATION AU FORFAIT

Le CGCT encadre la tarification au forfait : articles L.2224-12-4 I al.3 et R.2224-20 CGCT.

Le principe est la tarification proportionnelle ; le forfait est l'exception. Il n'est possible que si deux conditions sont réunies :

- la ressource en eau est naturellement abondante ;
- la population totale de la collectivité est inférieure à 1 000 habitants.

Quand ces conditions sont remplies, l'autorisation de facturer au forfait est accordée par arrêté préfectoral sur demande de l'exécutif. Elle est ensuite reconduite tacitement.

Si pendant 3 années consécutives les conditions ne sont plus remplies, il appartient au Préfet de mettre fin par arrêté à la dérogation. La collectivité dispose alors de 2 ans pour établir une nouvelle grille tarifaire basée sur une tarification proportionnelle

✓ TARIFICATION DE LA PART FIXE EN HABITAT COLLECTIF

La facturation de la part fixe peut tenir compte du nombre de logements desservis par chaque branchement (Art. L.2224-12-4 I al.1 et IV al.3 CGCT).

En pratique, il est possible de facturer autant de parts fixes que de logements desservis par un seul branchement, cette configuration étant considérée comme une « caractéristique du branchement ».

Chaque collectivité doit établir un cadre précis pour déterminer les règles d'application : base de calcul (facturation assise sur le nombre d'unités d'habitation, de points de consommation, etc.), modalités d'appréciation, tarif correspondant de la part fixe, etc.

Ce dispositif intéresse généralement les communes à forte population saisonnière, puisqu'il permet de **faire contribuer plus fortement au financement des services d'eau et d'assainissement les résidences de vacances et copropriétés de tourisme** sans risque de créer une discrimination tarifaire au détriment des touristes (pour non-respect du principe d'égalité des usagers).

✓ TARIFICATION DES RESIDENCES SECONDAIRES

Le Conseil d'État a déclaré illégale une différenciation des tarifs applicables aux résidences principales et secondaires :

Conseil d'État du 28/4/1993 commune de COUX : « (...) ces motifs ne sont pas de nature à justifier les discriminations opérées pour les mêmes quantités d'eau consommée aux mêmes époques de

l'année entre les résidents permanents de la commune et les autres abonnés ; que ces discriminations, qui ne trouvent leur justification ni dans la différence de situation existant entre ces 2 catégories d'usagers, ni dans aucune nécessité d'intérêt général en rapport avec les conditions d'exploitation du service, sont contraires au principe d'égalité entre les usagers, au respect duquel est tenu un service public. »

Il faut cependant spécifier que cette interdiction ne vaut que pour les tarifs, ce même **Conseil d'État ayant reconnu légale l'institution de quotas de consommation suivant la durée de présence des usagers sur le territoire communal** :

Conseil d'État du 12/7/1995 commune de BOUGNON : « (...) considérant que le conseil municipal pouvait légalement, en vue d'éviter le gaspillage de l'eau et sans méconnaître le principe d'égalité des usagers du service public, tenir compte de la différence de situation existant entre les résidents permanents et les habitants ne résidant pas de manière permanente dans la commune pour attribuer à ces derniers, dont les besoins annuels en eau sont inférieurs à ceux des résidents permanents, un quota de consommation inférieur. »

✓ **TARIFICATION INCITATIVE SELON LA VULNERABILITE DE LA RESSOURCE EN EAU**

Lorsque la ressource en eau est fragile (ZRE), les collectivités sont incitées à mettre en place une tarification encourageant les usagers à une meilleure utilisation de la ressource (Art. L.2224-12-4 II et III CGCT ; Art. R.211-71 à 74 Code l'Environnement).

Les ZRE (Zones de Répartition des Eaux) sont les zones dans lesquelles une insuffisance chronique de la ressource ne permet pas de satisfaire tous les usages ce qui impose des mesures de répartition (encadrement plus strict des prélèvements, etc.).

Deux catégories de collectivités sont distinguées, selon la vulnérabilité de la ressource en eau qu'elles utilisent pour la production d'eau potable :

- celles dont plus de 30% de la ressource provient d'une ZRE :
 - elles doivent mettre en place une **tarification incitative depuis janvier 2010**, par exemple sous la forme d'un tarif au mètre cube uniforme ou progressif ;
 - concrètement, la tarification dégressive y est interdite ;
 - l'échéance d'instauration du tarif est fixée au 01/01/2010 pour les ZRE existantes ou dans les 2 ans suivant le classement en ZRE ;
- celles dont moins de 30% de la ressource provient d'une ZRE :
 - elles conservent une totale liberté tarifaire ;
 - celles qui pratiquent déjà une tarification à caractère incitatif (tranches progressives, tarifs saisonniers) dans les secteurs où la ressource n'est pas particulièrement menacée ni protégée peuvent la maintenir.

✓ **TARIFICATION SAISONNIERE**

Lorsque l'équilibre entre ressource et consommation est menacé de façon saisonnière, une tarification saisonnière peut être instituée (Art. L.2224-12-4 IV CGCT).

La tarification saisonnière impose 1 relevé de compteurs à chaque basculement de tarif, sur une période très courte. Il faut donc prendre en compte les conséquences financières (frais de personnel accrus ou mise en place d'une télérelève).

Il ne semble pas qu'il faille lire le CGCT comme limitant le recours à cette tarification aux seules collectivités dans lesquelles il existe un fort enjeu de ressource. **La jurisprudence autorisait d'ailleurs déjà la tarification saisonnière sans condition.**

✓ TARIFICATION SOCIALE

Le principe d'égalité des usagers ne permet pas à ce jour de créer un tarif spécifique pour les personnes modestes, lié à leur niveau de revenus.

Un « coup de pouce » peut leur être donné en établissant une **première tranche à très bas prix**, qui doit toutefois être appliquée à tous les abonnés. Ce système n'est donc pas vraiment social : il bénéficie surtout aux petits consommateurs mais très peu aux familles nombreuses modestes. Cela peut être corrigé en tenant compte du nombre de personnes au foyer, ce qui est cependant complexe en pratique.

Toutefois depuis le 15 avril 2013, la loi visant à préparer la transition énergétique, dite "loi Brottes" (article 28), les expérimentations des collectivités locales en matière de tarification sociale et progressive de l'eau sont facilitées et dotées d'un cadre juridique.

L'Instruction du Gouvernement du 04 mars 2014 relative à « *l'expérimentation en vue de favoriser l'accès à l'eau et de mettre en œuvre une tarification sociale de l'eau suite à l'article 28 de la loi n° 2013-312 du 15 avril 2013 visant à préparer la transition vers un système énergétique sobre et portant diverses dispositions sur la tarification de l'eau et sur les éoliennes* » explique les modalités de mise en œuvre de cette expérimentation et a invité les collectivités volontaires à déposer en préfecture leurs dossiers de candidatures avant le 31 décembre 2014.

Toutes les collectivités pouvaient se porter candidates, dans la mesure où l'examen de leurs dossiers se limitera à s'assurer de leur conformité avec les modalités prévues dans la loi.

Les collectivités auront ainsi la possibilité de mettre en place **pendant cinq ans, à titre expérimental**, de nouvelles tarifications de l'eau et/ou de l'assainissement, ainsi que des systèmes d'aides au paiement de la facture d'eau afin de garantir un meilleur accès de tous à ces services ».

S'il existe déjà actuellement des dispositifs pour aider les ménages en difficulté pour payer leurs factures d'eau, il sera possible à travers cette expérimentation de proposer une tarification sociale progressive qui prendra en compte la situation des ménages, à savoir leurs revenus et le nombre de personnes composant le foyer.

IX.1.2. Grilles et modulations tarifaires

Le tableau suivant présente les principes, avantages et inconvénients des différentes grilles tarifaires, hors différenciation des usagers (ménages / gros consommateurs industriels et agricoles) :

Synthèse des possibilités de grilles tarifaires

Type tarification	Description du système de tarification	Avantages	Inconvénients	Commentaires
Uniforme (monôme)	Comporte uniquement une partie variable fonction de la quantité d'eau consommée	Couple la consommation d'eau à la facture payée	Fait peser un risque sur la couverture des coûts fixes puisque les ventes d'eau varient d'une année sur l'autre	Système de moins en moins utilisé car trop risqué pour le service
Binôme	Comporte une partie fixe et une partie variable fonction de la quantité d'eau consommée	La somme des abonnements appliqués à tous les usagers permet de couvrir les coûts fixes du réseau. La partie variable à pour objet d'inciter les usagers à réduire, à la marge, leur consommation en eau	Système moins incitatif que la tarification monôme, par paliers progressifs voire saisonnière	Ce tarif est actuellement le plus utilisé
Paliers dégressifs	Tarification par bloc dégressif : faire payer un prix de l'eau qui décroît à mesure que la consommation augmente	Néant	Favorise les gros consommateurs. Interdite pour les collectivités dont la ressource provient à plus de 30 % d'une ZRE en raison de son caractère <i>dés-incitatif</i> Système inique car il impose une charge plus importante de la couverture des coûts fixes sur les premiers volumes d'eau consommés	Ce mode de tarification est à éviter si la collectivité veut inciter les consommateurs à maîtriser voire réduire leurs consommations d'eau. Certains services en pertes d'abonnés accentuent cette politique tarifaire afin de préserver le service
Paliers progressifs	Le prix du mètre cube augmente lorsque la consommation augmente	Prise de conscience pour les usagers des coûts sociaux liés à leur consommation en eau Incitatif en vue de la réduction des consommations Fait peser une charge moins importante sur les petits consommateurs et plus lourde sur les gros consommateurs	Risque économique au niveau des gros consommateurs avec une charge supplémentaire potentiellement importante	Système qui commence à se mettre en place
Tarification saisonnière	La tarification saisonnière consiste à appliquer un prix de l'eau plus élevé en période de forte demande, en l'occurrence pendant la période estivale	Intéressant pour les services confrontés à de fortes variations saisonnières et qui ont du mettre en place des équipements surdimensionnés afin de répondre aux consommations en période de pointe, et le surinvestissement qui en résulte doit se répercuter sur le prix de l'eau en prenant garde de ne pas pénaliser les résidents permanents	Nécessite la réalisation de 2 relèves par an minimum avant et après la saison estivale et donc des coûts d'exploitation supplémentaires Risque de conflit social	Traditionnellement, c'est la hausse de la part fixe de la facture qui permet d'assurer la stabilité de la couverture des coûts . Néanmoins, cette stratégie tarifaire peut être en conflit, ou du moins en contradiction, avec un autre objectif, une tarification à objectif social, étant entendu que toute discrimination par les prix est strictement interdite

Le tableau suivant propose une approche hiérarchisée de l'impact (sur les factures d'eau, l'environnement et les économies d'eau) des systèmes tarifaires :

Impact sur la facture d'une modulation tarifaire

Type tarification	Abonné permanent domestique consommation "faible" et moyenne	Abonné permanent domestique consommation importante (notamment en période estivale)	Abonné saisonnier	Gros consommateurs	Impact sur les économies d'eau
Simple hausse des tarifs	+	++	+ ou ++	+++	+
Uniforme (monôme)	+	++	+ ou ++	+++	+
Binôme	++	++	++	++	0 ou +
Paliers dégressifs	+++	+	+ ou +++	-	-
Paliers progressifs	- ou 0	++	- ou 0 ou ++	+++	++
Tarification saisonnière	- ou 0	- ou 0	++	- ou 0	++

Remarques concernant la simple hausse de prix sur les consommations :

- Les consommations d'eau domestiques sont très peu élastiques car elles satisfont principalement des besoins incompressibles : hygiène, sanitaires, etc. ; même en cas de hausse de tarif, ces consommations évoluent donc généralement peu : baisse de 1 à 2 % quand le prix augmente de 10%.
- En revanche, l'arrosage des espaces verts ou certaines consommations industrielles sont beaucoup plus élastiques et sont susceptibles de diminuer en cas de hausse du prix de l'eau.

Avant de modifier une grille tarifaire, il faut donc bien connaître la répartition des consommations entre différents groupes d'usagers pour anticiper sur les éventuelles évolutions de l'assiette de facturation.

Sur le département de l'Ardèche, au vu de la typologie des consommateurs et du caractère touristique de certains secteurs, la **tarification la plus bénéfique pour le service et les milieux aquatiques semble être** :

- **une part fixe d'un montant modéré**, pour ne pas impacter les faibles consommateurs permanents tout en assurant des recettes certaines au budget de l'eau car indépendantes du nombre de mètres cube vendus ;
- **une modulation de cette part fixe en fonction du diamètre du compteur abonné**, notamment sur les services urbains ou ceux accueillant des gros consommateurs (touristiques, industrielles, agricoles...) ;
- **une modulation de cette part fixe en fonction du nombre de logements** (si absence de compteurs divisionnaires) pour les services urbains ou à tendance touristique (présence de résidences de vacances et copropriétés de tourisme,...) ;
- une part proportionnelle à pallier progressif distinguant les 2 catégories d'usagers :
 - les ménages (usage domestique) ;
 - **les usagers gros consommateurs** à titre professionnel (industriel et agricole) avec un tarif optimisé pour ne pas grever l'activité locale tout en maintenant l'équilibre du budget ;
- avec une modulation saisonnière pour les communes accueillant une population touristique importante, dans la mesure où cette disposition n'implique pas un surcoût d'exploitation prohibitif au service (2 relèves des compteurs abonnés par an ou mise en place d'un système de radio ou de télé-relève).

IX.1.3. Avertissement : calcul et interprétation des prix de l'eau

⇒ Calcul

Le prix de l'eau est calculé conformément à l'arrêté du 2 mai 2007 relatif à l'établissement des RPQS.

Il prend en compte une consommation annuelle de 120 m³/an pour un abonné domestique alimenté par un compteur de diamètre 15 mm et inclut la part fixe (abonnement et / ou location du compteur).

2 tarifs sont étudiés :

- le HTR : c'est-à-dire le prix hors taxes (TVA, voie navigables), hors redevances Agence de l'Eau (pollution et prélèvement pour ce qui concerne l'eau potable) ;
- le TTRC : qui inclut l'ensemble des taxes et redevances précédemment listées.

En cas d'agglomération géographique (zone homogène, département), le prix moyen a été pondéré par la population moyenne desservie de chaque service.

⇒ Interprétation des prix

Le prix de l'eau peut ne pas refléter le coût réel du service. En effet, bien que l'instruction comptable M49 exige que le prix payé par l'utilisateur permette l'équilibre du budget du service de l'eau, il existe cependant des exceptions :

- pour les communes de moins de 3 000 habitants (ou les structures intercommunales constituées exclusivement de communes inférieures à 3 000 habitants), **l'abondement par le budget général** reste possible ;
- pour les EPCI ayant réalisé de lourds investissements, il existe des possibilités de contributions complémentaires par les communes bénéficiaires : ces participations communales allègent les budgets syndicaux, atténuant ainsi le prix de l'eau.

Au niveau des services d'eau des communes rurales, un biais est également possible (et souvent observé) du fait **de défauts d'affectation du personnel d'exploitation au budget de l'eau** :

- le personnel communal n'est généralement pas dédié qu'à l'exploitation du seul service d'eau potable ;
- les heures et les coûts résultants peuvent ne pas être correctement affectés au service de l'eau notamment par l'absence de suivi précis des temps passés aux différentes tâches,
- parfois le personnel n'est pas du tout affecté au budget de l'eau malgré un temps passé à l'exploitation non négligeable (il s'agit donc d'un abondement indirect),
- certaines tâches d'exploitation sont réalisées par les élus eux-mêmes (relève des compteurs, entretien des ouvrages) ; les coûts théoriques de personnel engendrés ne sont pas affectés au budget de l'eau.

Des disparités importantes de prix peuvent également apparaître en fonction notamment des paramètres suivants :

- **contraintes géographiques** : la qualité et la quantité de ressources disponibles impactent les coûts de production ; l'éloignement du lieu de captage génère une grande longueur de canalisations d'adduction d'où des coûts plus importants ; la nature des sols a aussi des conséquences sur le vieillissement des canalisations et provoque des coûts supplémentaires pour le renouvellement du réseau ;
- **zones rurales** : les frais fixes, incompressibles, sont à la charge de moins d'abonnés ; l'habitat dispersé oblige à un réseau de distribution de grande longueur et à capter de multiples sources et

de nombreux petits réservoirs ; **les coûts d'entretien par habitant des réseaux de distribution sont donc plus importants qu'en zones urbaines** ;

- **caractère touristique d'un territoire** : il oblige à prendre en compte l'augmentation de la population à certaines périodes de l'année et donc de **surdimensionner les infrastructures** ;
- **densité de branchements** : en particulier pour les travaux de renouvellement des conduites qui restent moins onéreux à l'habitant en secteur urbain.
- **gestion du patrimoine** des équipements : compte-tenu des coûts des travaux de renouvellement du patrimoine, la politique mise en place par chaque collectivité va fortement peser sur la tarification à l'abonné.

IX.2. Structuration de la tarification 2009

Les enquêtes auprès des services de distribution ont permis de collecter les prix de l'eau, et plus particulièrement les informations relatives à la structuration de la grille tarifaire, pour :

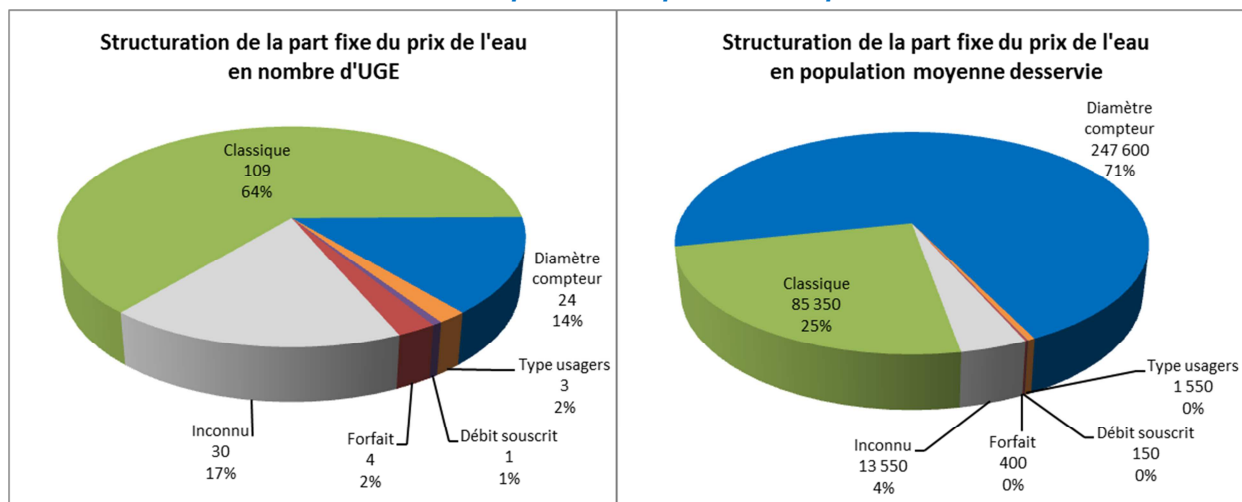
- 141 UGE distributrices (soit 83 %),
- 96 % de la population moyenne desservie.

Les analyses proposées à l'échelle départementale sont donc réputées fiables.

■ Structuration de la part fixe

Les graphiques suivants présentent la typologie des parts fixes rencontrées sur le département :

Structuration de la part fixe du prix de l'eau potable



Les points suivants peuvent être retenus :

- tous les services de distribution renseignés ont mis en place une part fixe, il n'existe donc pas de tarification « monôme » de l'eau potable ;
- **la majorité des UGE distributrices (64 %) appliquent un abonnement dit « classique »**, c'est-à-dire une part fixe indépendante de tout autre paramètre ; il s'agit de services plutôt ruraux sur lesquels il n'y a pas d'enjeu de mettre en place une variation de l'abonnement basée sur le diamètre du compteur (les compteurs y étant généralement tous de DN 15 ou 20) ;
- **la majorité de la population desservie (71 %) se voit appliquer un abonnement relatif au diamètre du compteur** ; cette pratique se retrouve sur la plupart des syndicats et des communes semi-urbaines et urbaines ; cette tarification est particulièrement bien adaptée si le

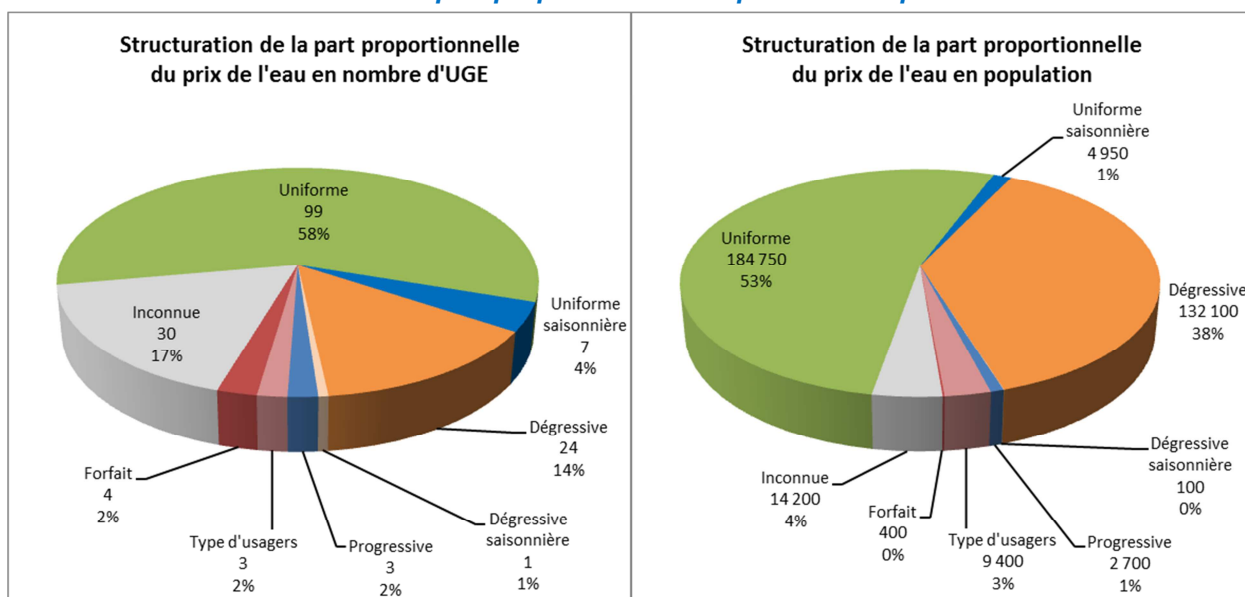
service gère des compteurs abonnés dont le diamètre peut être supérieur au DN 20 (coût d'entretien et de renouvellement du dispositif plus onéreux) ;

- 8 UGE alimentant 2 350 habitants (0,7 % de la population moyenne desservie) pratiquent une part fixe particulière ; il s'agit uniquement de services ruraux (le plus important alimente 1 200 habitants) :
 - **4 services (400 habitants) facturent au forfait** (il n'y a donc pas de part proportionnelle au mètre cube vendu) :
 - 2 services ne disposent pas de compteurs abonnés et détiennent une autorisation préfectorale,
 - 1 service a mis en place ses compteurs abonnés en cours d'étude et pratique désormais une tarification binôme classique,
 - **1 service** possède des compteurs abonnés mais a choisi de conserver un forfait : **il n'est donc pas en règle avec le CGCT** et devra impérativement mettre en place une grille tarifaire dépendante du mètre cube consommé ;
 - 1 service (150 habitants) pratique une tarification binomiale saisonnière avec une part fixe sous forme de débit souscrit :
 - les abonnés choisissent un volume maximum annuel à consommer (reconduction annuelle du choix tacite) ;
 - une part fixe est appliquée fonction de cette souscription ;
 - si le débit souscrit est dépassé, il y a une majoration tarifaire importante ;
 - les abonnés ayant le choix du tarif, ils semblent être traités à égalité ; cette grille ne paraît pas non conforme au CGCT en l'absence de jurisprudence ;
 - **3 services** (1 550 habitants) appliquent une **part fixe dépendante du type d'usagers** : la grille tarifaire distingue **conformément à la réglementation** les « ménages » et les gros consommateurs (industriels, éleveurs).

■ Structuration de la part proportionnelle

Les graphiques suivants présentent la typologie des parts proportionnelles rencontrées sur le département :

Structuration de la part proportionnelle du prix de l'eau potable



Les points suivants peuvent être retenus :

- la majorité de services (58 %) et de la population (53 %) sont soumis à une part variable uniforme ;
- les tarifications incitatives pour les économies restent encore marginales :
 - la tarification progressive reste peu développée : elle est pratiquée sur 3 services alimentant 2 700 personnes ;
 - la saisonnalité de la facturation des volumes a été mise en place sur 8 services (environ 5 000 habitants) ; lors des enquêtes, de nombreux élus se posaient toutefois la question de basculer vers cette tarification incitative ;
- **les tarifs dégressifs restent bien développés** sur le département : 24 UGE pour 38 % de la population moyenne desservie appliquent cette modalité peu encourageante pour les économies d'eau :
 - il s'agit de services urbains ou de grands syndicats qui accueillent des activités consommatrices en eau ;
 - 7 des UGE pour 63 000 habitants sont situées sur la zone homogène Axe-Rhône où la ressource en eau est plus abondante ce qui peut éventuellement justifier le maintien de ce type de tarif ;
 - 5 UGE desservant 59 000 personnes appartiennent au Sud-Ardèche, les 12 autres UGE appartenant à Cévennes-Montagnes et Vivarais-Boutières : la tension sur la ressource est réelle sur ces secteurs, ce type de tarification devra être supprimé ;
 - ces services pourront utilement basculer vers des tarifications plus incitatives :
 - saisonnières ou progressives,
 - avec mise en place d'un tarif différencié entre les ménages et les gros consommateurs afin de ne pas grever les activités source d'emplois.
- l'application de forfait s'effectue sur 4 services (voir ci-avant) ;
- 3 services appliquent un tarif au mètre cube dépendant du type d'usagers : la grille tarifaire distingue conformément à la réglementation les « ménages » et les gros consommateurs (industriels, éleveurs).

IX.3. Analyse des prix de l'eau 2009 sur le territoire

IX.3.1. Taux de retour

Le prix de l'eau hors taxes et hors redevances (HTR) a pu être calculé pour :

- 134 UGE distributrices (78 %),
- 334 300 habitants (soit 96 % de la population moyenne desservie).

Pour le prix toutes taxes et redevances (TTRC), le calcul nécessitait des données complémentaires (TVA, redevances) qui ont été plus difficiles à collecter ; le taux de retour départemental est donc légèrement moindre avec :

- 118 UGE distributrices (69 %),
- 324 000 habitants (soit 93 %).

A l'échelle du département, les agrégations tarifaires et les moyennes en découlant seront réputées fiables. Une nuance doit toutefois être apportée au niveau des zones homogènes, notamment concernant Cévennes-Montagnes, comme le détaille le tableau suivant :

Taux de retour du prix de l'eau HTR par zone homogène

	Nombre d'UGE			Population moyenne desservie		
	Total	Renseignées	Taux de retour	Total	Renseignées	Taux de retour
Axe Rhône	54	41	76%	188 400	181 300	96%
Cévennes - Montagnes	38	26	68%	8 600	5 950	69%
Sud Ardèche	47	42	89%	134 400	132 450	99%
Vivarais - Boutières	32	25	78%	17 200	14 600	85%
Total département	171	134	78%	348 600	334 300	96%

IX.3.2. Analyse multicritère

Le prix est étudié hors part assainissement, hors taxes (TVA) et hors redevances (Agence de l'Eau, Voie Navigables, EPTB éventuel...) de sorte qu'il soit comparable entre toutes les collectivités du département. Le prix TTC sera donné uniquement à titre indicatif.

Les paragraphes suivants proposent une analyse des prix de l'eau en fonction de plusieurs critères qui permettront de dégager des tendances géographiques, par type de collectivité et en fonction du nombre d'habitants desservis.

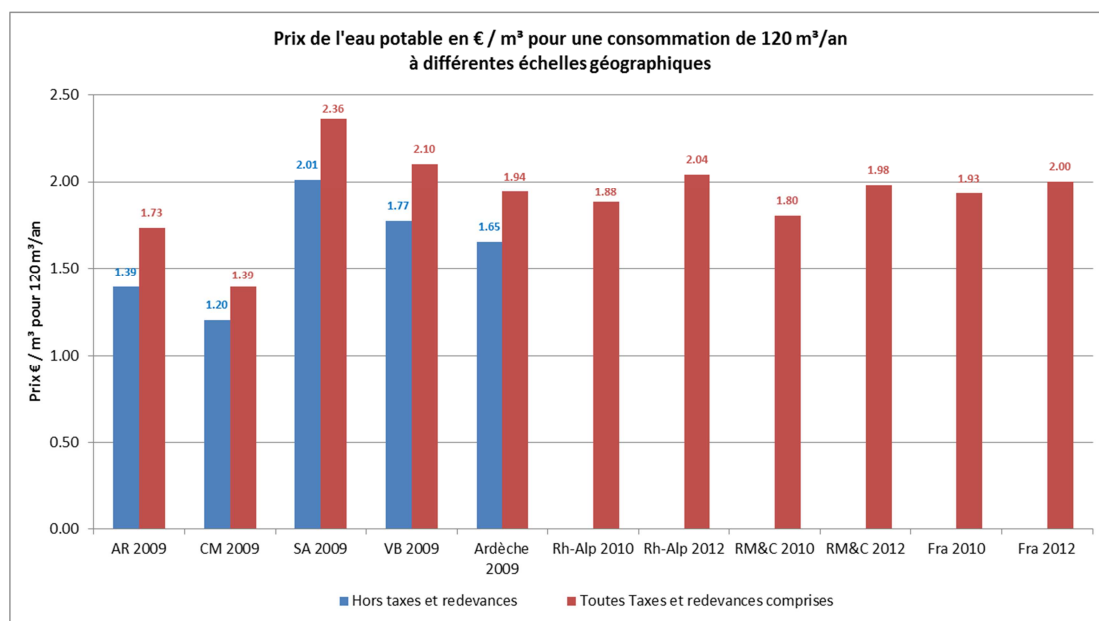
■ Prix actuel et disparités géographiques

Le tableau et l'histogramme suivants présentent les prix de l'eau HTR et TTRC pour différents échelles géographiques :

- zones homogènes ardéchoises et département,
- région,
- bassin RM&C,
- pays.

Prix de l'eau potable actuel à différentes échelles géographiques

Zone géographique		Source de la données	Année de référence	Prix de l'eau	
				Hors taxes et redevances	Toutes Taxes et redevances comprises
Zones 07	Axe Rhône	Schéma dép. 07	2009	1.39	1.73
	Cévennes - Montagnes			1.20	1.39
	Sud Ardèche			2.01	2.36
	Vivarais - Boutières			1.77	2.10
Moyenne Ardèche				1.65	1.94
Rhônes-Alpes		SISPEA	2010		1.88
			2012		2.04
Bassin RM& C			2010		1.80
			2012		1.98
France			2010		1.93
			2012		2.00



Le prix de l'eau moyen en Ardèche pour l'année 2009 s'élève à :

- 1,65 €/ m³ HTR
- 1,94 €/m³ TTRC

Le prix TTRC 2009 se révèle plus élevé que les valeurs 2010 du bassin RM&C, de la région et du pays.

Cette différence traduit notamment **la difficulté de mobiliser l'eau sur le département** et les nombreuses infrastructures (souvent de petites tailles) à construire et à gérer pour distribuer une eau de qualité en quantité à un maximum de population.

Au niveau des zones homogènes, des disparités apparaissent avec :

- un tarif moyen maximum au niveau du Sud-Ardèche : les collectivités y ont largement investi pour se doter d'une ressource abondante et sécurisée (infrastructures Pont de Veyrières) ;
- un prix de l'eau assez élevé sur Vivarais-Boutières, la ressource y est complexe à mobiliser, l'habitat épars et le linéaire de conduites par habitant important ;
- un prix bas sur Cévennes-Montagnes, mais les investigations ont montré qu'il ne traduit généralement pas le vrai coût du service ; en effet, pour une grande partie des services (communes rurales en régie directe) :
 - les budgets de l'eau y sont souvent abondés par le budget général,
 - les charges de personnel ne sont pas en totalité affectées au budget de l'eau,
 - les amortissements ne sont pas systématiquement ou intégralement pratiqués ;
- un prix modéré sur Axe-Rhône, qui illustre globalement la facilité de mobiliser une ressource de qualité en quantité et l'habitat plus dense qui caractérise cette zone.

■ Evolution depuis le schéma de 1997

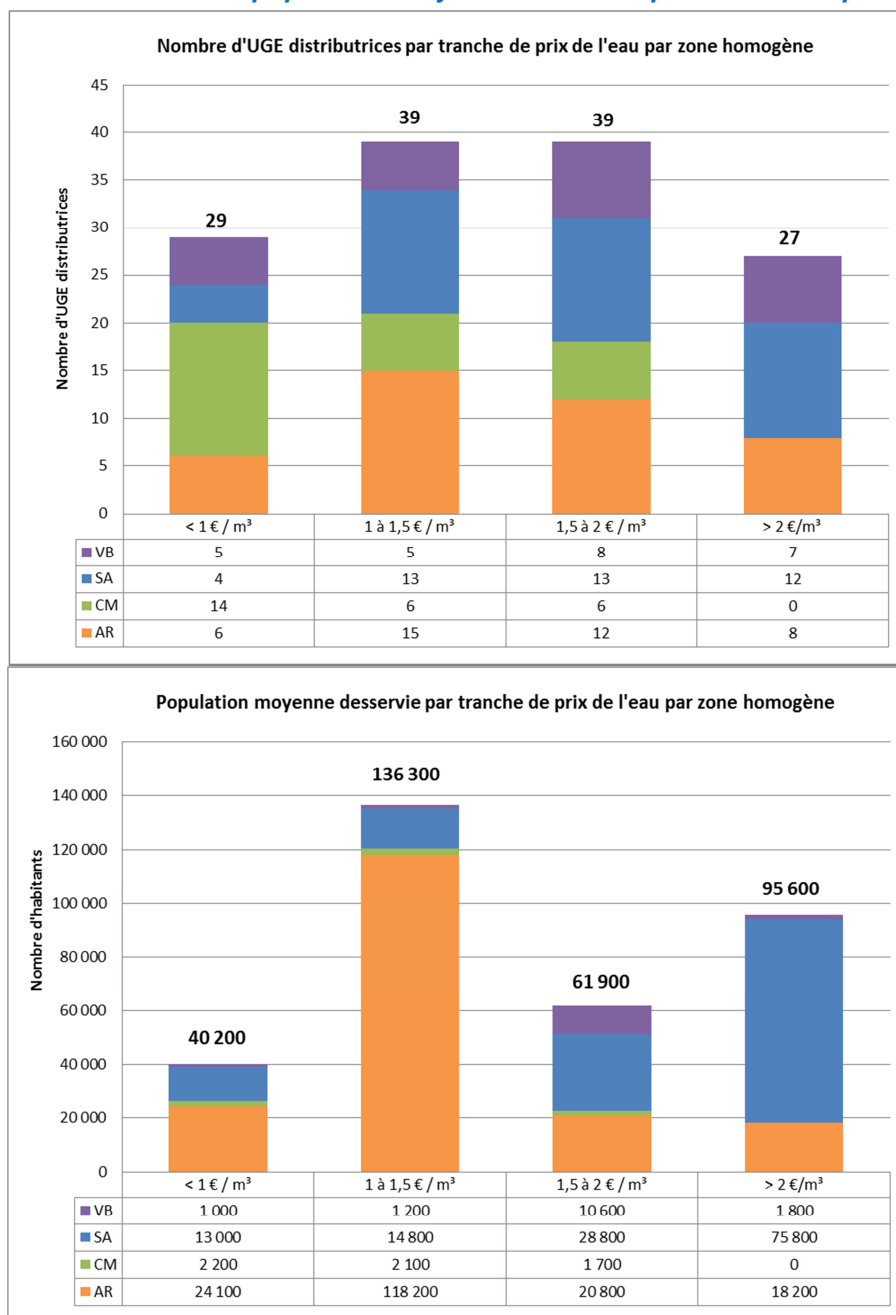
Le prix HTR en 1995 (année de référence mentionnée dans le schéma départemental de 1997) était de 1 €/m³ contre 1,65 €/m³ en 2009.

L'augmentation est de l'ordre de + 60 % en 14 ans, soit + 3,6 %/an de croissance annuelle. Cette évolution est bien supérieure à l'inflation moyenne de la période (+26,2 %).

■ Répartition tarifaire par service et en population moyenne desservie

Les graphiques ci-dessous détaillent le nombre de services et la population moyenne desservie par tranche de prix de l'eau hors taxes et hors redevances :

Répartition des UGE et de la population moyenne desservie par tranche de prix de l'eau



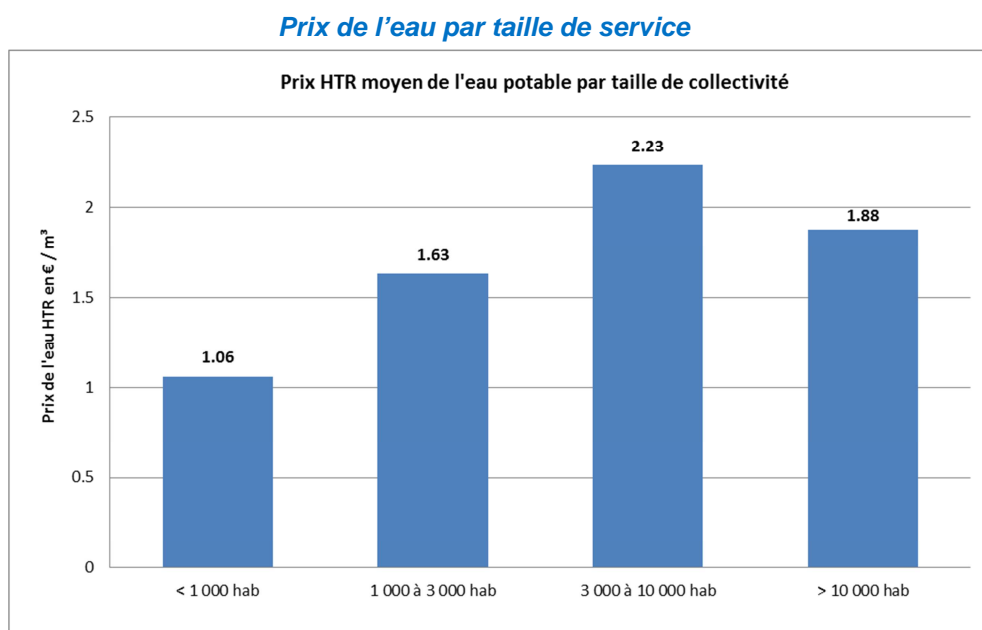
Les remarques suivantes peuvent être formulées :

- 60 % des services, desservant 60 % de la population moyenne, appliquent un tarif compris entre 1 et 2 €/m³ ;
- la classe 1 à 1,5 €/ m³ est la plus représentée avec 30 % des UGE pour 41 % de la population desservie ;

- 29 collectivités tarifient à moins de 1 €/m³ : il s'agit essentiellement de services ruraux en régie appartenant aux zones homogènes Cévennes-Montagnes et Vivarais-Boutières, quelques-uns sont également implantés sur les secteurs de plateaux de Axe-Rhône ;
- 27 sont à plus de 2 €/m³ ; les services s'inscrivant dans cette classe sont très divers, il n'y a pas de tendance réelle :
 - petits services ruraux en régie ou en affermage,
 - syndicats en régie ou en affermage
- si les valeurs médianes sont globalement homogènes (entre 1 et 1,5 €/m³), les **valeurs extrêmes présentent un facteur 12** :
 - le prix le plus bas constaté est de 0,33 €/m³ (service rural de la zone Cévennes-Montagnes),
 - le prix le plus élevé est de près de 4 €/m³, il s'agit du syndicat de Vernoux qui a très largement investi pour remonter les eaux des nappes de la Vallée du Rhône et étendre son réseau de distribution à la majeure partie de l'habitat existant, particulièrement dispersé sur son territoire.

■ Tarifs moyens en fonction de la taille des services

Le graphique suivant propose une comparaison des prix de l'eau hors taxes et hors redevances par taille de service :



Globalement, le prix de l'eau tend à croître jusqu'à une taille de service de 10 000 habitants sur le département.

A partir de ce seuil, l'importance de la population desservie permet de mieux « lisser » les investissements et les charges fixes de fonctionnement.

Pour les collectivités **de moins de 3 000 habitants**, le **prix moyen est altéré par les possibilités d'abondement du budget de l'eau** par le budget général des communes.

Les prix moins élevés sur les petits services peuvent également s'expliquer par des réalisations moindres en termes de renouvellement des infrastructures, de régularisation des ressources en eau...

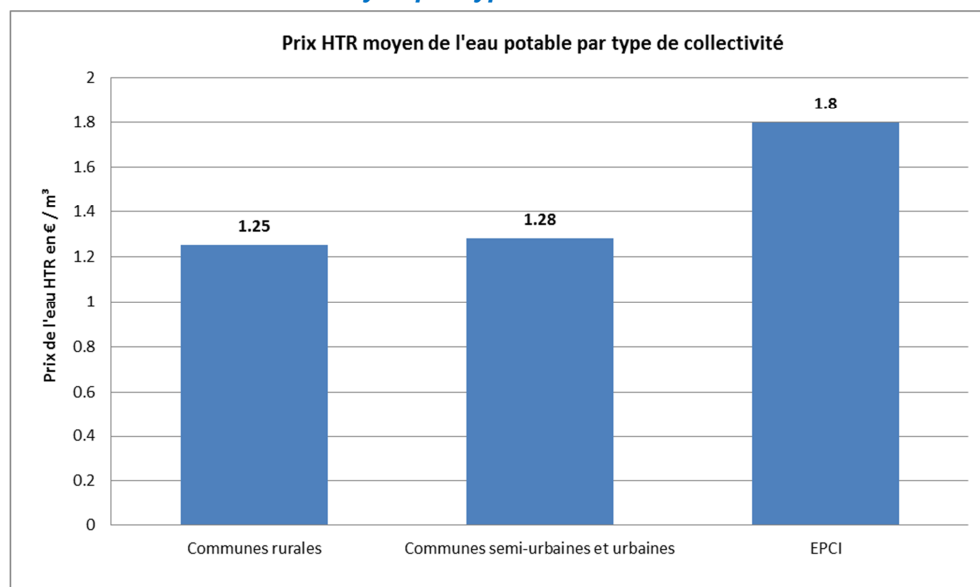
Les prix les plus élevés sont constatés sur le département, mais également au niveau national (source : SISPEA 2012), pour les collectivités comprenant 3 000 à 10 000 habitants.

■ Tarifs moyens en fonction du type de collectivité

Le graphique suivant permet de distinguer les prix moyens appliqués en fonction du type de collectivités :

- Communes rurales,
- Communes semi-urbaines et urbaines,
- EPCI (syndicats, communautés de communes).

Prix moyen par type de collectivité



Les tarifs moyens appliqués au niveau des communes seules, qu'elles soient urbaines ou rurales, restent assez homogènes :

- les communes urbaines et semi-urbaines disposent d'une bonne densité de branchements qui leur permet de baisser les coûts unitaires des travaux au regard de l'assiette de consommation ;
- les communes rurales utilisent généralement le mécanisme d'abondement pour limiter l'impact des investissements et n'affecte pas forcément la totalité des charges de personnel au budget de l'eau ; le prix de l'eau est donc logiquement plus bas mais ne reflète pas le vrai coût de l'eau.

Les EPCI ardéchoises expliquent leur prix élevé de l'eau potable par :

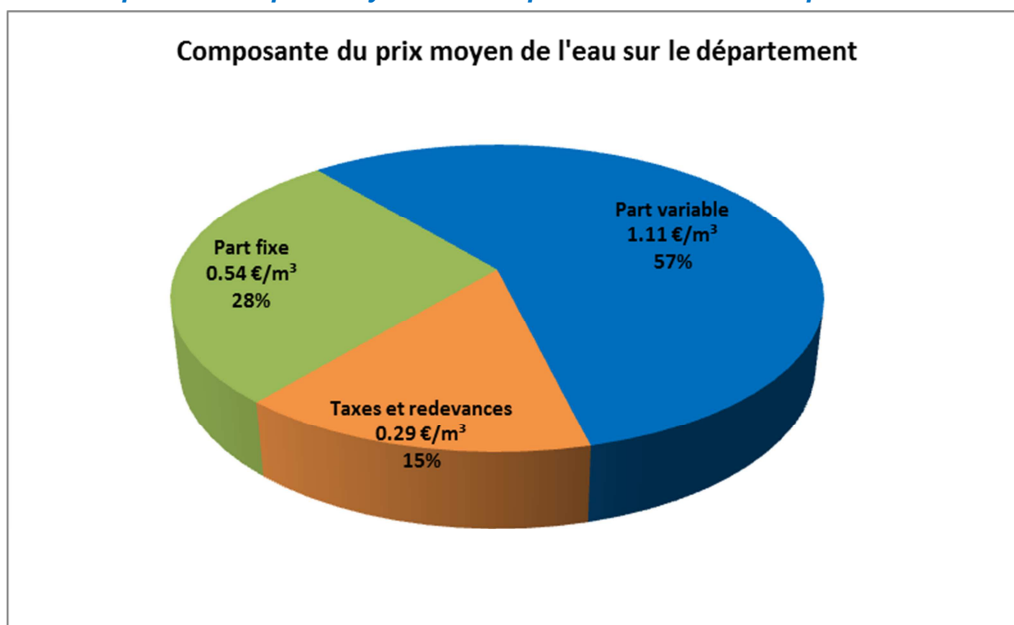
- leur budget qui n'est, généralement, pas abondé par les communes adhérentes,
- les charges de personnel, en totalité affectées au budget,
- leurs réseaux à tendance « rurale », qui induisent un coût unitaire de travaux, vis-à-vis de l'assiette de consommation, plus élevé qu'en milieux urbain ou semi-urbain ;
- leur politique de renouvellement, généralement bien en place avec des investissements réguliers.

Au niveau national, SISPEA, dans son rapport de juillet 2015 (exercice 2012), souligne également cet écart avec un prix moyen de l'eau en EPCI de 2,06 €/m³ TTRC contre 1,85 €/m³ TTRC en communes.

IX.3.3. Composantes du prix et plafonnement de la part fixe

Le graphique suivant détaille la composition du prix moyen de l'eau potable toutes taxes et redevances comprises sur le département :

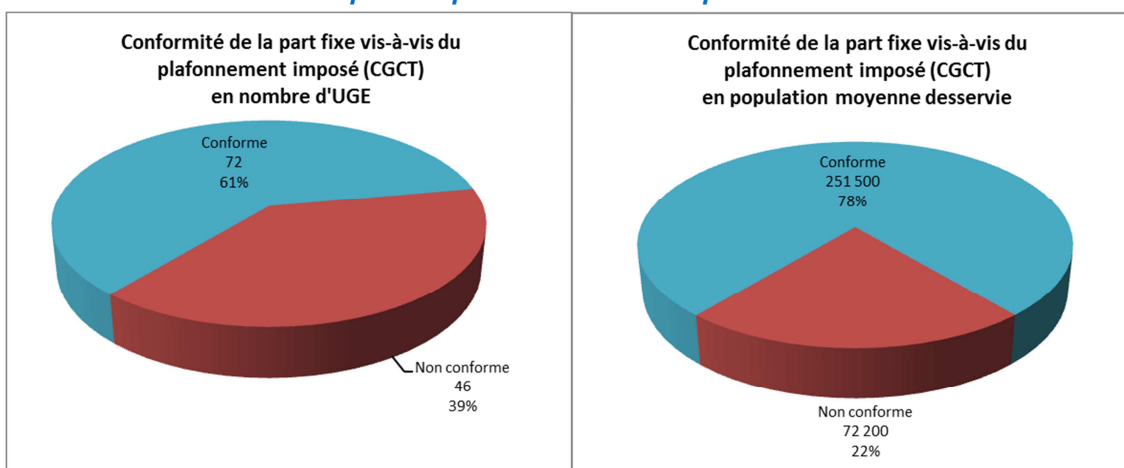
Composante du prix moyen de l'eau potable 2009 sur le département



Les services d'eau ardéchois perçoivent en moyenne 85 % des recettes de vente d'eau potable. La part fixe représente 28 % du tarif moyen TTRC mais 33 % du prix HTR.

En application du CGCT, la conformité de la proportion de la part fixe dans le prix total hors taxes et redevances (HTR) pour 120 m³/an a été vérifiée sur le panel des 118 UGE renseignées ; les résultats sont donnés dans les graphiques suivants :

Respect du plafonnement de la part fixe



72 % des UGE pour 78 % de la population moyenne desservie respectaient en 2009, le plafonnement imposé au 01/01/2012.

Les services ne répondant pas à l'exigence du CGCT devront rapidement se mettre en conformité.

IX.4. Conclusion sur le prix de l'eau

✓ ETAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC

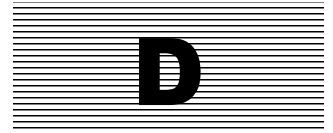
- ▶ **Un prix moyen de l'eau 2009, prenant en compte une consommation annuelle de 120 m³/an pour un abonné domestique alimenté par un compteur de diamètre 15 mm et incluant la part fixe (abonnement et / ou location du compteur), de**
 - 1,65 € / m³ hors taxes et hors redevances
 - 1,94 € / m³ toutes taxes et redevances incluses
- ▶ **Des tarifs supérieurs aux moyennes régionale et nationale, traduisant la complexité de la mobilisation de la ressource en eau sur le territoire et les nombreuses infrastructures à développer pour alimenter les abonnés**
- ▶ **Une augmentation du prix de l'eau HTR de + 60 % entre 1995 et 2009, bien supérieure à l'inflation moyenne sur la période (+26 %)**
- ▶ **Des disparités importantes sur le territoire avec un facteur 12 entre le prix le plus bas (0,33 €/m³) et le plus élevé (plus de 4 €/m³)**
- ▶ **Des prix appliqués sur les services de moins de 3 000 habitants ne reflétant pas le vrai coût du l'eau (possibilité d'abondement du budget de l'eau, charges de personnel non correctement affectées...)**
- ▶ **Une tarification exclusivement binomiale (abonnement + part variable)**
- ▶ **Des modalités tarifaires incitatives en faveur des économies d'eau encore peu pratiquées mais en cours d'essor (tarification saisonnière et/ou progressive...)**
- ▶ **Une facturation dégressive encore trop importante notamment sur des bassins déficitaires**
- ▶ **Peu de non-conformités de grilles tarifaires vis-à-vis du CGCT mais des efforts à produire pour respecter le plafonnement de la part fixe (abonnement)**

✓ ENJEUX

- ▶ **PRIX1 : Sensibiliser les collectivités sur la réglementation en matière de grille tarifaire et sur les possibilités d'adaptation au contexte local**
- ▶ **PRIX2 : Encourager les communes à mettre en place des tarifications incitatives en faveur des économies d'eau (tarif saisonnier, paliers progressifs) et supprimer toute tarification par paliers dégressifs sur les bassins déficitaires**

X. SYNTHÈSE DES ENJEUX

THEMATIQUE	ENJEUX		
	CODE	LIBELLE	
ORGANISATION	ORG1	Motiver les rapprochements intercommunaux dans les zones homogènes Cévennes-Montagnes et Vivarais-Boutières	
	ORG2	Finaliser les rapprochements intercommunaux dans les zones homogènes Axe-Rhône et Sud-Ardèche	
	ORG3	Rechercher la mise en place de services d'eau de taille suffisante, performants techniquement et financièrement	
CAPTAGES ET RESSOURCES	CAP1	Rationaliser le nombre de captages (selon les conclusions des avis des hydrogéologues agréés et des bilans besoins – ressources établis dans le cadre des schémas directeurs)	
	CAP2	Poursuivre les procédures administratives de régularisation des captages, mettre en œuvre l'ensemble des travaux de protection et de réfection des captages prescrits et mettre en place les mesures de suivi	
	CAP3	Appuyer techniquement et financièrement les collectivités pour les procédures et les travaux de protection des captages	
QUALITE DES EAUX	QUAL1	Améliorer la qualité microbiologique	
	QUAL2	Optimiser la gestion et l'entretien des réseaux (purges régulières, nettoyage des réservoirs,...) notamment sur les plus petits services	
	QUAL3	Surveiller les produits phytosanitaires notamment au niveau des bassins d'alimentation des captages et plus particulièrement sur les zones homogènes Axe-Rhône et Sud-Ardèche	
	QUAL4	Limiter les temps de séjour dans les réservoirs et les réseaux de distribution notamment hors période de pointe	
	QUAL5	Finaliser le recensement et supprimer tous les branchements individuels en plomb avant 2020	
	QUAL6	Améliorer la connaissance des conduites présentant un risque sanitaire et programmer le remplacement des tronçons les plus critiques (PVC < 1980, fonte et acier à revêtement bitumineux, fonte et acier non revêtus)	
CONNAISSANCE ET GESTION DU PATRIMOINE	CGP1	Améliorer la connaissance des systèmes AEP et se doter de documents de programmation : <ul style="list-style-type: none"> · Réaliser des schémas directeurs et actualiser les documents de plus de 10 ans · Réaliser les schémas de distribution d'eau potable pour progresser sur la connaissance des secteurs non desservis (au travers du zonage de l'AEP) et établir un plan d'actions en faveur de la réduction des fuites · Atteindre un ICGP minimal de 50/100 (ou de 60/120 selon nouvelle réglementation) pour tous les services ardéchois à court terme 	
		CGP2	Rationaliser le nombre d'ouvrages de stockage et rechercher des solutions alternatives au réseau AEP pour la défense incendie
		CGP3	Finaliser l'équipement en compteurs généraux et sensibiliser les services à la gestion des relèves
	CGP4	Développer la télégestion des débits et la sectorisation des réseaux y compris sur les services les plus modestes	
	CGP5	Equiper tous les branchements (usages publics principalement) d'un compteur	
RENOUVELLEMENT DES OUVRAGES ET DES RESEAUX	REN1	Diagnostiquer et réhabiliter les ouvrages structurants de distribution et optimiser leur fonctionnement (possibilité de by-pass, segmentation des cuves...)	
	REN2	Construire et mettre en œuvre les politiques de renouvellement des conduites, des branchements et des compteurs abonnés	
ECONOMIE D'EAU	ECO1	Mettre en œuvre des actions en faveur des économies d'eau sur les usages domestiques et publics (objectif : réduction de 10 % des consommations à terme)	
	ECO2	Limiter la part des volumes non comptés et de service à 4 % en 2020 puis à 3 % en 2030	
	ECO3	Atteindre les objectifs de performances des réseaux fixés sur le département : rendement de distribution > 77 % et ILP < 2 m ³ /j/Km	
SECURISATION QUANTITATIVE ET SAISFACON DES BESOINS EN EAU	SECU1	Satisfaire les besoins de pointe des usagers par la mise en service de nouveaux points d'approvisionnement (interconnexions ou captages) pour les réseaux déficitaires, sous réserve préalable : <ul style="list-style-type: none"> · de réaliser un schéma directeur justifiant l'investissement · de respecter les objectifs de performances des réseaux ou de mettre en place un plan d'actions en faveur des économies d'eau sur les usages et de la réduction des fuites · d'optimiser les possibilités d'échanges au niveau des interconnexions existantes 	
		SECU2	Améliorer la sécurisation des importants systèmes de distribution de la Vallée du Rhône, du Sud Ardèche et du secteur Cheylard / St-Agrève
		SECU3	Développer des structures de gestion des interconnexions notamment dans le Sud Ardèche et la Vallée du Rhône
		SECU4	Renforcer les capacités de stockage pour tendre vers une journée d'autonomie en période de pointe
	SECU5	Sécuriser les accès aux ouvrages afin de limiter leur vulnérabilité vis-à-vis des actes de malveillance pouvant entraîner une interruption de la distribution	
	SECU6	Développer un réseau de systèmes d'alerte à la pollution, prioritairement sur la Vallée du Rhône et le Sud Ardèche	
	SECU7	Mettre en place des plans de secours de l'eau potable pour les plus importantes collectivités et prioritairement sur les services interconnectés	
ASPECT FINANCIER	PRIX1	Sensibiliser les collectivités sur la réglementation en matière de grille tarifaire et sur les possibilités d'adaptation au contexte local	
	PRIX2	Encourager les communes à mettre en place des tarifications incitatives en faveur des économies d'eau (tarif saisonnier, paliers progressifs) et supprimer toute tarification par paliers dégressifs sur les bassins déficitaires	



PHASE 2 - ETAPE 1 :

ELABORATION DE SOLUTIONS

I. METHODOLOGIE D'ELABORATION DES SOLUTIONS

↳ Carte n° 36 vue d'ensemble des solutions envisageables pour la sécurisation de la ressource

Les scénarios élaborés, dans le cadre de cette phase 2 – étape 1, concernent la résorption des principales insuffisances mises en évidence en termes de satisfaction des besoins et de sécurisation (enjeux « sécurisation quantitative » - cf. phase 1 – étape 2 paragraphe VIII).

La méthodologie mise en œuvre a été la suivante :

- identification initiale des solutions par :
 - analyse des éléments d'état des lieux ;
 - consultation des schémas directeurs réalisés ;
- **concertation avec 24 collectivités** à l'occasion d'entretiens spécifiques en mairie ou au siège des structures intercommunales. Le choix des collectivités à investiguer a été validé en comité technique sur la base des problématiques de déficits de ressource ou de sécurisation mis en évidence en phase 1 ou en cas d'excédents stratégiques mobilisables. La liste des entretiens menés est donnée dans le tableau suivant :

Collectivités visitées en phase 2 – étape 1 pour évoquer les solutions

ZONE HOMOGENE	COLLECTIVITE
AXE-RHONE	LAMASTRE AFFERMEE
	LE TEIL D'ARDECHE COMMUNALE
	OUVEZE PAYRE SYNDICALE
	SEBP SYNDICALE
	VANOSC AFFERMEE
	ST PERAY SYNDICALE
	VERNOUX SYNDICALE
	SERENA (Annonay-Serrières et Cance-Doux)
	SI des Trois Rivières
	VOCANCE COMMUNALE
SUD- ARDECHE	LABLACHERE COMMUNALE
	VALLON PONT D'ARC COMMUNALE
	OLIVIER DE SERRES SYNDICALE
	LES VANS SYNDICALE
	FAY SYNDICALE
	SEBA SYNDICALE
	CC RHONE GORGES ARDECHE (VEOLIA)
	Syndicat Ardèche Claire
VIVARAIS - BOUTIERES	ARCENS COMMUNALE
	BOREE COMMUNALE
	DEVESSET AFFERMEE
	NOZIERES COMMUNALE
	ST AGREVE AFFERMEE
	CCOM DU PAYS DU CHEYLARD

- élaboration des solutions par le bureau d'études et pré-chiffrage des investissements ;
- réunions de concertation avec le comité technique pour valider les scénarios, ajouter / supprimer certaines solutions ;
- validation en comité de pilotage ;
- présentation des solutions auprès des collectivités en réunions délocalisées par zone homogène, prise en compte des remarques et validation.

NB : Les problématiques de déficit de ressources étant très limitées sur la zone homogène Cévennes-Montagnes, elle ne sera pas concernée par cette étape. Compte-tenu de la dispersion de l'habitat et des contraintes topographiques, la résorption des insuffisances passe en effet généralement par le captage d'une nouvelle ressource locale et ne donne ainsi pas lieu à des scénarios complexes d'interconnexion ou de mobilisation de nouvelles ressources capacitives d'intérêt intercommunal voire départemental. Les actions de mobilisation de nouveaux points d'approvisionnement seront ainsi directement abordés en phase 2 – étape 2.

A la suite de ces étapes d'élaboration et de validation progressive, **59 « fiches solutions »** ont été créées et le chiffrage des investissements, affiné. Chaque fiche présente :

- l'identifiant unique de la solution :
 - les 2 premières lettres encodent la zone homogène (par exemple, SA pour Sud-Ardèche),
 - la lettre suivante indique le code de la solution,
 - l'éventuel chiffre suivant décline le numéro de la variante,
 - ainsi SA-F2 et la solution F variante 2 de la zone homogène Sud-Ardèche,
- le nom de la solution voire de sa variante,
- un rappel des problématiques identifiées et le descriptif technique de la solution,
- le ou les porteur(s) potentiels du projet,
- la définition des besoins en eau (en pointe et en cas d'arrêt de la ressource principale),
- l'identification de la ou des ressource(s) en eau mobilisable(s) : débit potentiel, niveau de connaissance, impact sur les milieux aquatiques...,
- les études et travaux à réaliser, incluant dimensionnement des ouvrages et investissements,
- l'efficacité de la solution, ses contraintes et les éventuelles alternatives.

Ces fiches ont été élaborées afin qu'elles puissent être extraites de manière indépendante du présent rapport tout en conservant leur sens technique et stratégique ; certaines répétitions de contexte se sont donc avérées nécessaires.

Elles sont fournies en annexes au présent rapport par zone homogène :

- Annexe 1 : 21 fiches solutions pour la zone homogène Axe-Rhône,
- Annexe 2 : 32 fiches solutions pour la zone homogène Sud-Ardèche,
- Annexe 3 : 6 fiches solutions pour la zone homogène Vivarais-Boutières.

Les paragraphes suivants les synthétisent, en rappelant, par zone homogène :

- les problématiques identifiées pour chacun des services ayant fait l'objet d'une étude des solutions envisageables,
- la liste des solutions envisageables et les investissements à mettre en œuvre ;
- la planification stratégique des actions, validée en comité technique, en comité de pilotage puis en réunion délocalisée, basée sur :
 - l'urgence de la situation et l'importance des enjeux,
 - les populations concernées,
 - la difficulté de mise en œuvre de la solution (recherche en eau, importance des investissements, structuration complexe de la maîtrise d'ouvrage...),
 - la chronologie et la phasage de certaines solutions ;
 - les projets déjà engagés et la motivation des acteurs locaux.

II. ZONE HOMOGENE : AXE-RHONE

II.1. Rappel des problématiques

II.1.1. Périmètre d'étude des solutions

Les scénarios de sécurisation quantitative de l'approvisionnement concernent principalement les collectivités suivantes (du Nord au Sud) :

- Communes de la vallée de la Vocance : Vanosc, Vocance et Villevocance,
- Annonay,
- Syndicats Annonay-Serrières et Cance-Doux (SERENA),
- Tournon,
- Mauves,
- SIVOM de St-Peray et l'ex-communauté de communes des 2 Chênes,
- Guilhaud-Granges,
- SIVOM de Vernoux,
- SIVU de transit de Lamastre,
- Syndicat de production et d'adduction Rhône – Eyrieux et communes distributrices d'eau potable adhérentes (La Voulte, St-Laurent-du-Pape, St-Fortunat-sur-Eyrieux, St-Vincent-de-Durfort),
- Communes de la moyenne vallée de l'Eyrieux : Les-Ollières-sur-Eyrieux, Dunière-sur-Eyrieux et St-Sauveur-de-Montagut,
- SE Bassin de Privas (SEBP) et Pranles,
- Syndicat Ouvèze-Payre et l'ex-syndicat Meysse-Rochemaure,
- Syndicat du Lavezon,
- Le Teil (également concernée par des solutions sur la zone homogène Sud-Ardèche).

II.1.2. Synthèse des problématiques identifiées par service

Les problématiques identifiées en phase 1 sont présentées ci-après par collectivité suivante (du Nord au Sud) :

■ Vallée de la Vocance : Vanosc et Vocance

La commune de Vanosc présente un déficit de ressource en période de pointe et/ou d'étiage. Les captages de sources communaux ne permettent plus de faire face aux besoins actuels et futurs des usagers (déficit de l'ordre de 20 à 30 %).

Vanosc a tenté de mobiliser de nouvelles ressources mais les recherches ne se sont pas révélées fructueuses ou les sources particulièrement onéreuses à mobiliser compte-tenu du débit délivrable.

La commune de Vocance présente un déficit de ressource en situation actuelle et à l'horizon 2030 (de l'ordre de 15 à 20 % de manque d'eau le jour de pointe).

■ Annonay et SERENA

Un système d'interconnexions mutuelles a été développé entre les syndicats d'Annonay-Serrières et de Cance-Doux (regroupés dans le syndicat SERENA) et la Ville d'Annonay.

Au travers d'importantes infrastructures permettant de concentrer la ressource au niveau de la station du Mas (Davézieux), il doit permettre de sécuriser en totalité :

- la ville d'Annonay, par Annonay-Serrières et Cance-Doux, en cas de d'incident sur sa prise d'eau dans le barrage du Ternay,
- les syndicats Annonay-Serrières et Cance-Doux, par le réseau d'Annonay, en cas d'incidents sur les captages en nappe alluviale du Rhône.

Deux actions doivent toutefois être engagées afin de parfaire la sécurisation mutuelle :

- une étude technique, juridique et financière de gestion des interconnexions doit impérativement être engagée à court terme afin de définir les enjeux, les modalités de fonctionnement hors crise (notamment débit sanitaire) et en période de crise (rédaction d'un plan de secours) ; elle permettra en outre de mettre à jour la convention d'échange d'eau ;
- la prise d'eau du Ternay doit faire l'objet de travaux de protection et d'amélioration sur le barrage (réhabilitation digue et vannes du barrage) ; l'usine de traitement doit être modernisée afin de pouvoir délivrer le débit nécessaire à la sécurisation des syndicats Annonay-Serrières et Cance-Doux.

Ponctuellement au niveau de Tournon et de St-Vallier, la sécurisation des syndicats SERENA peut également être améliorée par une diversification de la ressource en eau.

■ Mauves

La commune de Mauves dispose d'une ressource en eau excédentaire (800 m³/j pour 250 m³/j de consommations en pointe). Son captage (Ile des Badets) mobilise la nappe alluviale du Rhône et apparaît, de ce fait, vulnérable aux risques de pollution.

■ Guilherand-Granges

La ville de Guilherand-Granges est alimentée par une unique ressource, le Puits de Guilherand. Si le service apparaît quantitativement excédentaire sur le long terme, il n'est pas sécurisé par une ressource secondaire.

■ Ex-CC des 2 Chênes

L'Ex-Communauté de Communes des 2 Chênes est en cours de réalisation de travaux d'amélioration du captage et de protection de la Source de Presles, leur ouvrage de prélèvement principal. 1 000 m³/j supplémentaires vont ainsi être à disposition du service et constitueront autant d'excédents sur le long terme.

En revanche, en cas d'arrêt de son captage principal (Puits de Grand Garay), les 2 Chênes ne disposeront pas d'un niveau de sécurisation suffisant.

■ SI Rhône – Eyrieux

Le SI Rhône Eyrieux est un syndicat de production alimentant les services de distribution de La Voulte, St-Laurent-du-Pape, St-Fortunat-sur-Eyrieux et St-Vincent-de-Durfort (pour partie), soit près de 10 000 habitants en pointe.

Il assure également la sécurisation du service de Beauchastel en cas d'arrêt de son unique ressource (puits de l'Evêque).

Le captage syndical, l'île de l'Eyrieux en nappe alluviale du Rhône, s'avère vulnérable et n'est actuellement pas sécurisé par une ressource secondaire (au regard des demandes, le potentiel du puits de Beauchastel ne peut assurer un secours optimal).

■ Moyenne vallée de l'Eyrieux : Les-Ollières-sur-Eyrieux, Dunière-sur-Eyrieux et St-Sauveur-de-Montagut

La commune des Ollières-sur-Eyrieux disposent de 3 captages : Monteillat (abandon prévu pour des problèmes de Baryum), Bavas (petite source gravitaire) et Chauvert, le captage principal qui s'avère particulièrement sensible et n'est pas sécurisé.

Dunière-sur-Eyrieux est alimentée par le captage des Avalons. Il s'agit d'un ouvrage en mauvais état, à reprendre intégralement, et sensible aux pollutions.

St-Sauveur-de-Montagut possède une prise d'eau superficielle, vulnérable, qu'il conviendrait de substituer en totalité.

■ SIVU de transit de Lamastre

Le SIVU de Lamastre est une structure à compétence adduction qui permet notamment le transfert des eaux de la vallée du Rhône (prélèvement du SIVOM de St-Peray) vers les collectivités plus à l'Ouest via le Col des Fans :

- SIVOM de Vernoux,
- Communes de Gilhoc-sur-Ormèze, St-Barthélémy-de-Grozon, Lamastre et Le Crestet,
- mais également une réinjection au niveau du secteur nord-ouest (Bergeronne) du SIVOM de St-Peray.

Il s'agit donc d'une infrastructure particulièrement stratégique pour amener une ressource excédentaire et bien constituée vers des services dont les ressources locales restent très limitées notamment à l'étiage. Les conduites de transfert se révèlent toutefois sensibles aux casses (PVC à joints collés des années 1970 - matériau réputé fragile) réduisant ainsi la fiabilité et les performances de cette infrastructure.

En vue de préserver les ressources en eau superficielle locales, le schéma départemental prévoit d'augmenter le volume transféré depuis la vallée du Rhône en période d'étiage ; ce réseau sera donc d'autant plus sollicité sur le long terme.

■ SE Bassin de Privas

Le SEBP dispose d'une interconnexion avec le SI Ouvèze-Payre entre le réservoir d'Alissas et de Bèche Etoile (SEBP). Cette liaison est destinée à mobiliser la ressource de la Vallée du Rhône (puits de Payre) pour limiter les prélèvements du SEBP sur les sources du massif des Coirons et ainsi réduire l'impact sur le débit de l'Ouvèze.

La convention d'échange a fixé un volume livrable de 3 700 m³/j. Les infrastructures du SEBP ne peuvent toutefois pas faire transiter et stocker un tel volume en provenance du SI Ouvèze-Payre : le débit de pointe actuellement soutirable est de 2 500 m³/j.

Des travaux de restructuration seraient donc à engager pour maximiser l'utilisation de l'eau provenant de la vallée du Rhône et limiter l'impact des prélèvements sur le débit de l'Ouvèze.

■ SE Bassin de Privas – secteur Creyseilles / Pranles

Les unités de distribution principales des communes de Creyseilles et Pranles ne sont pas interconnectées de manière optimale avec le réseau principal du SEBP (sources des Coirons et interconnexions avec le syndicat Ouvèze-Payre).

Ces unités de distribution sont actuellement alimentées par de petites sources de sensibles aux conditions d'étiage. Les bilans besoins-ressources sont pour la plupart en déficit.

■ Syndicat Ouvèze-Payre

Le syndicat Ouvèze-Payre mobilise actuellement 2 ressources en eau :

- le puits de Payre, dont la configuration actuelle ne permet pas de mobiliser le débit autorisé par DUP (8 000 m³/j) ;
- le captage du Lac, ressource secondaire.

En situation actuelle, et compte-tenu du débit à livrer au SEBP en période d'étiage (2 500 m³/j à ce jour et 3 700 m³/j à terme selon la convention), le syndicat présente un déficit de ressource et une absence de sécurisation pérenne.

La collectivité vient toutefois d'engager d'importants travaux qui vont permettre de satisfaire les besoins actuels sans pour autant proposer une sécurisation efficace et un débit suffisant pour les besoins futurs :

- des travaux sont en cours pour augmenter la disponibilité sur le puits de Payre et atteindre à court terme la capacité autorisée par DUP soit 8 000 m³/j ;
- du fait de l'adhésion du syndicat Meysse-Rochemaure (au 01/01/2014) au SI Ouvèze-Payre une conduite de liaison DN 250 sur près de 14 Km est en cours de pose ; le syndicat Meysse-Rochemaure dispose d'un captage (Puits du Lavezon) de 2 400 m³/j utilisé à seulement 50 %, le résiduel sera utilisé pour alimenter la centrale nucléaire de Cruas ainsi que la ville de Cruas libérant ainsi de la capacité sur le puits de Payre.

■ Syndicat du Lavezon

Le syndicat du Lavezon présente un important déficit de ressource en période d'étiage estivale : les besoins sont estimés à 150 m³/j pour un débit des sources de seulement 80 à 85 m³/j à l'étiage.

Le service ne dispose par ailleurs pas de solution locale de renforcement de sa ressource.

■ Le Teil

Le Teil présente un excédent de ressource à l'horizon 2030 de 2 000 m³/j (capacité de production de 5 000 m³/j).

Son principal captage, le puits de Grimolle, exploite la nappe alluviale du Rhône et présente donc un risque d'arrêt compte-tenu de la vulnérabilité de l'aquifère. Les ressources secondaires de la ville ne permettent pas une sécurisation suffisante au regard des enjeux humains et économiques.

II.1.3. Objectifs de sécurisation sur la zone homogène

Les objectifs, ordonnés en fonction de la présentation des problématiques précédentes, sont les suivants :

- Satisfaction des besoins en eau sur la vallée de la Vocance : communes de Vanosc et de Vocance ;
- Analyse du fonctionnement et de la gestion des interconnexions entre la Ville d'Annonay et les syndicats Annonay-Serrières et Cance-Doux ; optimisation de la sécurisation par la mise en œuvre des travaux de protection et de modernisation de la filière de potabilisation du captage du Ternay ;
- Diversification de la ressource sur les syndicats d'Annonay-Serrières et Cance-Doux par mise en œuvre de sécurisations partielles avec de nouvelles ressources déconnectées de la nappe alluviale du Rhône ;
- Sécurisation du service de Mauves ;
- Sécurisation de la ville de Guilherand-Granges ;
- Optimisation du prélèvement sur le captage de Presles et sécurisation du service de l'ex-communauté de communes des 2 Chênes ;
- Sécurisation du captage en nappe alluviale du syndicat de production et d'adduction de Rhône-Eyrieux ;
- Satisfaction des besoins et sécurisation de la ressource des communes de la moyenne vallée de l'Eyrieux (Les-Ollières-sur-Eyrieux, Dunière-sur-Eyrieux et St-Sauveur-de-Montagut) ; si possible, substitution des captages locaux impactant le débit d'étiage du cours d'eau par une ressource en eau bien constituée provenant de la vallée du Rhône ;
- Consolidation des infrastructures de remontée des eaux de la vallée du Rhône du SIVU de transit de Lamastre (eaux provenant du SIVOM de St-Peray) pour limitation de l'utilisation des ressources en eau locales impactant les débits des cours d'eau, notamment en période d'étiage ;
- Optimisation des infrastructures d'utilisation de l'interconnexion entre le syndicat Ouvèze-Payre (ressource en eau provenant de la vallée du Rhône) vers le SE Bassin de Privas pour limiter l'utilisation des captages impactant le débit de l'Ouvèze en période d'étiage ;
- Sécurisation de la ressource et abandons de ressources locales sur les communes de Creyseilles et de Pranles par interconnexion avec le réseau principal du SE Bassin de Privas ;
- Satisfaction des besoins en eau et sécurisation de la ressource du syndicat Ouvèze-Payre (et indirectement, par interconnexion, du SE Bassin de Privas et de l'ex-syndicat Meysse-Rochemaure) par la mise en service du captage des Ventis ;
- Satisfaction des besoins en eau du SI du Lavezon par mobilisation d'une ressource bien constituée ;
- Sécurisation du captage de la ville du Teil en nappe alluviale du Rhône.

II.2. Solutions envisageables

II.2.1. Synthèse des solutions envisageables

21 fiches solutions ont été élaborées pour pallier les insuffisances mises en évidence sur l'Axe-Rhône ; elles sont fournies en annexe 1.

Le tableau suivant liste les solutions et les variantes envisagées ainsi que les investissements nécessaires à leur mise en œuvre :

Synthèse des solutions envisageables sur l'Axe-Rhône

Secteur	Code solution	Libellé solution	Code Variante	Libellé Variante	Coût solution / variante €HT	Coût min €HT	Coût max €HT	Coût moyen €HT
Annonay / SERENA / Vocance / Tournon	AX-A	Alimentation de Vanosc par interconnexion avec Annonay via Villevocance	/	/	1 311 000	1 311 000	1 311 000	1 311 000
	AX-B	Sécurisation de Vocance	AX-B1	Interconnexion avec Annonay via Villevocance	445 000	445 000	508 000	477 000
			AX-B2	Création d'une nouvelle ressource locale	508 000			
	AX-C	Optimisation des interconnexions SERENA / Annonay	/	/	7 050 000	7 050 000	7 050 000	7 050 000
	AX-D	Sécurisation partielle de Cance-Doux par Tournon	/	/	590 000	590 000	590 000	590 000
	AX-E	Sécurisation partielle de SERENA par réhabilitation d'un forage dans les Molasses	/	/	1 230 000	1 230 000	1 230 000	1 230 000
AX-F	Sécurisation de Mauves par Tournon	/	/	402 000	402 000	402 000	402 000	
St-Peray / La Voulte / Eyrieux	AX-G	Sécurisation de Guilherand-Granges par le SIVOM de St-Peray	/	/	150 000	150 000	150 000	150 000
	AX-H	Interconnexion mutuelle SIVOM St-Peray / Ex-CC des 2 Chênes	/	/	1 500 000	1 500 000	1 500 000	1 500 000
	AX-I	Sécurisation du SI Rhône Eyrieux	AX-I1	Interconnexion avec le SIVOM de St-Peray (plus-value au scénario AX-H)	2 645 000	2 645 000	4 870 000	3 758 000
			AX-I2	Interconnexion avec le Syndicat Ouvèze-Payre	4 870 000			
	AX-J	Sécurisation de la Vallée de l'Eyrieux par le SI Rhône-Eyrieux	AX-J1	Les Ollières	608 000	608 000	3 510 000	1 660 000
			AX-J2	Les Ollières et Dunière	850 000			
AX-J3			Les Ollières, Dunière et St-Sauveur	3 510 000				
AX-K	Consolidation des réseaux de transfert du SIVU de Lamastre	/	/	2 850 000	2 850 000	2 850 000	2 850 000	
Privas / Ouvèze-Payre / Le Teil	AX-L	Consolidation du système de production et d'interconnexion du SE Bassin de Privas	/	/	6 900 000	6 900 000	6 900 000	6 900 000
	AX-M	Interconnexions internes au SE Bassin de Privas vers Creyseilles et Pranles	/	/	2 100 000	2 100 000	2 100 000	2 100 000
	AX-N	Syndicat Ouvèze-Payre : augmentation de la ressource disponible	/	/	1 000 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000
	AX-O	Satisfaction des besoins en eau du SI du Lavezon	AX-O1	Interconnexion avec Ouvèze-Payre via St-Vincent	1 240 000	1 197 000	1 240 000	1 220 000
			AX-O2	Interconnexion avec Ouvèze-Payre via Meysse	1 197 000			
	AX-P SA-M	Sécurisation du Teil	AX-P	Interconnexion avec Ouvèze-Payre	2 250 000	2 250 000	4 186 000	3 220 000
SA-M	Interconnexion avec DRAGA - Viviers		4 186 000					
TOTAL	16 solutions		11 variantes		/	32 228 000	39 397 000	35 418 000

Les coûts des solutions majeures de sécurisation et satisfaction des besoins en eau actuels et futurs des usagers s'élèvent en moyenne à 35,4 M€, soit 190 €/habitant desservi sur la zone.

II.2.2. Planification proposée pour les solutions envisageables

La planification stratégique des actions, validée en comité technique, en comité de pilotage puis en réunion délocalisée, est donnée dans le tableau suivant :

Planification stratégique des actions de sécurisation des besoins et de la ressource en eau

Échéances	Objectifs	Solutions à mettre en œuvre				
		Code	Libellé	Coût min €HT	Coût max €HT	Coût moyen €HT
COURT TERME 2016 - 2020	Résorption des pénuries majeures et sécurisation prioritaire au regard des enjeux humains et de la vulnérabilité des ressources en eau	AX-A	Alimentation de Vanosc par interconnexion avec Annonay via Villevocance	1 311 000	1 311 000	1 311 000
		AX-B	Sécurisation de Vocance	445 000	508 000	477 000
		AX-C	Optimisation des interconnexions SERENA / Annonay	7 050 000	7 050 000	7 050 000
		AX-G	Sécurisation de Guilherand-Granges par le SIVOM de St-Peray	150 000	150 000	150 000
		AX-H	Interconnexion mutuelle SIVOM St-Peray / Ex-CC des 2 Chênes	1 500 000	1 500 000	1 500 000
		AX-K	Consolidation des réseaux de transfert du SIVU de Lamastre	2 850 000	2 850 000	2 850 000
		AX-L	Consolidation du système de production et d'interconnexion du SE Bassin de Privas	6 900 000	6 900 000	6 900 000
		AX-N	Syndicat Ouvèze-Payre : augmentation de la ressource disponible	1 000 000	1 000 000	1 000 000
		AX-O	Satisfaction des besoins en eau du SI du Lavezon	1 197 000	1 240 000	1 220 000
		SOUS-TOTAL COURT TERME			22 403 000	22 509 000
MOYEN TERME 2021- 2025	Sécurisation de priorité 2 et / ou Solutions nécessitant la mise en œuvre préalable d'actions à court terme	AX-D	Sécurisation partielle de Cance-Doux par Tournon	590 000	590 000	590 000
		AX-M	Interconnexions internes au SE Bassin de Privas vers Creysseilles et Pranles	2 100 000	2 100 000	2 100 000
		AX-P SA-M	Sécurisation du Teil	2 250 000	4 186 000	3 220 000
		SOUS-TOTAL MOYEN TERME			4 940 000	6 876 000
LONG TERME 2026- 2030	Sécurisation de priorité 3	AX-E	Sécurisation partielle de SERENA par réhabilitation d'un forage dans les Molasses	1 230 000	1 230 000	1 230 000
		AX-F	Sécurisation de Mauves par Tournon	402 000	402 000	402 000
		AX-I	Sécurisation du SI Rhône Eyrieux	2 645 000	4 870 000	3 758 000
		AX-J	Sécurisation de la Vallée de l'Eyrieux par le SI Rhône-Eyrieux	608 000	3 510 000	1 660 000
		SOUS-TOTAL LONG TERME			4 885 000	10 012 000
TOTAL SOLUTIONS AXE-RHONE			32 228 000	39 397 000	35 418 000	

63 % des investissements proposés, soit 22,5 M€, sont à engager à court terme pour pallier les pénuries observées et parfaire la sécurisation des captages les plus sensibles (vulnérabilité de la ressource ou impact sur le débit d'étiage des cours d'eau).

III. ZONE HOMOGENE : SUD-ARDECHE

III.1. Rappel des problématiques

III.1.1. Périmètre d'étude des solutions

Les scénarios de sécurisation quantitative de l'approvisionnement concernent principalement les collectivités suivantes (d'Est en Ouest) :

- Communauté de communes du Rhône aux Gorges de l'Ardèche (DRAGA) et la commune interconnectée de St-Remèze,
- Le Teil (scénarios présentés dans Axe-Rhône mais commune concernée également sur le Sud-Ardèche),
- Syndicat du Fay,
- Sceautres,
- SIVOM Olivier de Serres (ODS),
- Vesseaux,
- Lagorce,
- Vallon-Pont-d'Arc,
- Syndicat de Barjac,
- SEBA,
- Aubenas et les systèmes interconnectés : Syndicat de Ailhon-Mercuer, Syndicat de St-Etienne - St-Sernin, Lentillères et St-Didier-sous-Aubenas,
- Fons,
- le secteur Prades, St-Cirgues-de-Prades et Jaujac,
- Joyeuse,
- Lablachère,
- Syndicat des Vans,
- et plus globalement : l'infrastructure de Pont de Veyrières (PDV) et l'ensemble des collectivités ayant souscrit un débit.

III.1.2. Synthèse des problématiques identifiées par service

Les problématiques identifiées en phase 1 sont présentées ci-après par collectivité (d'Est en Ouest) :

■ DRAGA - secteur Viviers

La collectivité a mis en service le forage de Belieure et a retenu de conserver le puits de St-Nicolas en secours.

Le puits de St-Nicolas (nappe alluviale du Rhône) dispose d'une autorisation d'exploitation de 115 m³/h et un débit critique de 300 m³/h indiqué dans le rapport de l'hydrogéologue agréé. Cette ressource pourrait donc produire des débits plus importants après révision des périmètres de protection et de l'autorisation de prélèvement.

Cet ouvrage et le secteur de la nappe alluviale qu'il sollicite ont de plus été classés comme "zone stratégique pour l'alimentation en eau potable future" (étude Agence de l'Eau 2010); il s'agit donc d'un captage important qui doit être maintenu et protégé.

Le forage de Belieure dispose d'une autorisation d'exploitation à hauteur de 140 m³/h et 400 000 m³/an ; il constitue le principal point d'eau de Viviers. Le potentiel de l'ouvrage est très supérieur aux besoins théoriques du service sur le long terme (1 150 m³/j en pointe 2030). Un résiduel de ressource de l'ordre de 1 800 m³/j existe donc actuellement sur les seuls droits à exploiter de Belieure.

De plus, selon le rapport de l'hydrogéologue, le débit critique du forage de Belieure est bien supérieur à 80 m³/h au vu des faibles rabattements constatés. Un suivi en continu du niveau de la nappe a d'ailleurs été mis en place par la collectivité pour réétudier le potentiel et, au besoin, les autorisations d'exploitation.

La Communauté de communes dispose donc actuellement sur le service de Viviers d'un résiduel de ressource théorique de ressources de l'ordre de 4 000 m³/j qui pourrait être potentiellement augmenté par une révision des autorisations de prélèvement.

■ DRAGA - secteur Sud

Le service est alimenté par de multiples ressources : Piboulette (100 m³/h), Fraou (45 m³/h), Marronniers (100 m³/h) et Gerige (250 m³/h), soit un total théorique de 495 m³/h, plafonné à 1 939 400 m³/an, ou 10 000 m³/j théoriques pour un prélèvement réel de 6 000 m³/j en pointe.

Cette capacité est toutefois grevée du captage de Gerige en cas d'apparition de phénomènes de turbidité sur l'aquifère ; en pointe actuelle, par temps de pluie, le service peut ainsi se retrouver en déficit de ressource.

DRAGA s'interroge par ailleurs sur le maintien de Piboulette : l'abandon d'un seuil remontant le niveau de l'eau sur l'Ardèche a fait baisser sa productivité ; si le captage doit être maintenu, le seuil doit être remis en place ce qui semble très hypothétique compte-tenu des enjeux sur le cours d'eau.

Le puits des Marronniers présente une production variable en fonction de l'étiage et de la hauteur d'eau du Rhône, de 55 à 90 m³/h (soit entre 1 320 et 2 160 m³/j).

Afin de parfaire sa sécurisation interne, DRAGA a lancé une recherche en eau dans le karst sur le secteur de l'Ilette à St-Marcel-d'Ardèche. Des essais complémentaires sur le dernier trimestre 2015 indiqueront la capacité de ce forage, estimé pour le moment aux alentours de 100 m³/h.

Cette capacité va permettre à DRAGA de sécuriser le secteur sud de la Communauté de communes et de secourir la ressource principale par la mise en place d'une interconnexion entre l'Ilette et Gérige.

En considérant la pleine capacité des Marronniers, un fonctionnement à mi-capacité sur Piboulette (absence de seuil) et un fonctionnement permanent de Gerige (traitement de la turbidité à mettre en place), DRAGA secteur sud disposerait d'une capacité de production de 550 m³/h (sous réserve du débit de 100 m³/h sur l'Ilette), soit 11 000 m³/j pour un besoin de pointe 2030 de 7 000 à 7 500 m³/j (selon l'atteinte ou non des objectifs de performances).

Sous conditions, la capacité de ressource résiduelle du secteur DRAGA Sud peut potentiellement être supérieure à 3 500 m³/j.

■ Le Teil (2 scénarios : 1 présenté dans la zone homogène Axe-Rhône et 1 présenté dans Sud-Ardèche)

Le Teil présente un excédent de ressource à l'horizon 2030 de l'ordre de 2 000 m³/j (capacité de production de 5 000 m³/j).

Son principal captage, le puits de Grimolle, exploite la nappe alluviale du Rhône et présente donc un risque d'arrêt compte-tenu de la vulnérabilité de l'aquifère.

Les ressources secondaires de la ville ne permettent pas une sécurisation suffisante au regard des enjeux humains et économiques.

Le Teil a par ailleurs réalisé une recherche en eau dans le karst qui a débouché sur la création du forage de la Rouvière, mais son potentiel de 800 m³/j ne suffit pas à sécuriser le système ; la commune a d'ailleurs retenu de ne pas le mettre en exploitation.

La ville de Montélimar n'a par ailleurs pas répondu favorablement à la demande d'interconnexion de secours du Teil.

■ SIVOM ODS

Diverses situations ont été identifiées sur le territoire :

- la partie Ouest du SIVOM peut être alimentée en pleine capacité par l'interconnexion avec le réseau ossature PDV, elle est en excédent de ressource même à l'horizon 2030 ;
- la partie Est du SIVOM est principalement approvisionnée par le captage mobilisant la Claduègne, la capacité actuelle est de l'ordre de 35 l/s mais les enjeux sur les milieux aquatiques devraient impacter le prélèvement et le réduire à 20 l/s ; ce réseau ne peut recevoir les eaux de PDV en raison de conduites de distribution internes sous-dimensionnées pour un tel transfert Ouest - Est ;
- le réseau de Rochecolombe, alimenté par la source du Moulin est en déficit du fait d'étiages marqués; des travaux sont toutefois en cours (2014) pour remonter de l'eau de PDV vers ce réseau ;
- le secteur alimenté par la source de Ladoue est également fragilisé : la source voit ses débits d'étiage de plus en plus baisser et la commune voisine de Vesseaux dispose d'un droit d'eau sur la source de 3 l/s via une conduite d'interconnexion qui n'a plus fonctionné depuis une quinzaine d'années. Ces 3 l/s correspondent par ailleurs pratiquement au débit d'étiage du captage.

ODS est en pourparlers avec le SEBA PDV pour revoir son droit d'eau à 50 voire 55 l/s contre 35 l/s actuellement afin de subvenir aux besoins des secteurs déficitaires (réseaux Claduègne et Ladoue) sous réserve de construire les infrastructures de transfert adéquates.

■ Syndicat du Fay

Le Fay dispose de 4 ressources en eau : 3 ressources propres (Source du Fay + Forage Artige + Béchignol) et l'interconnexion avec le SIVOM ODS (via St-Pons) qui permet de transférer la ressource de la Claduègne. En période de pointe, l'apport principal provient d'ODS.

Le syndicat se retrouve impacté par la réduction immuable du prélèvement du SIVOM ODS sur la Claduègne : la convention ODS / Fay prévoit une répartition de la capacité de 1/5 pour le Fay et 4/5 pour ODS, soit à terme 4 l/s réservés au Fay.

La conduite d'interconnexion se révèle de plus très fragile (PVC à joints collés) et doit être renouvelée.

En situation actuelle, le syndicat est en limite de ressources ; en 2030, il deviendra déficitaire même pour le besoin du jour moyen du fait de la réduction du prélèvement sur la Claduègne.

Le syndicat a par ailleurs lancé une recherche en eau sur le secteur du Mouleyras (à proximité de la voie ferrée) dans le but de trouver les 300 m³/j faisant défaut à l'horizon 2030. Le forage a été fructueux mais le débit mobilisable ne permettra pas de s'affranchir de l'interconnexion avec le SIVOM ODS et ne répondra pas aux besoins à moyen terme.

■ Sceautres

La commune présente un léger déficit de ressources à l'horizon 2030. Les sources du syndicat du Fay sont captées au nord du territoire communal, les conduites d'adduction passent à proximité du réservoir principal de Sceautres. Une interconnexion pourrait solutionner le manque d'eau sous réserve que le syndicat du Fay mobilise une ressource en eau suffisante pour satisfaire ses besoins à moyen / long terme.

■ Vesseaux

Outre ces ressources propres, Vesseaux dispose d'un droit d'eau de 3 l/s sur la source de Ladoue, exploitée par le SIVOM ODS. La conduite d'interconnexion n'a plus servi depuis une quinzaine d'années.

Le bilan besoins / ressources 2030 sera à l'équilibre sur la commune en tenant compte de cet apport potentiel. Il existe donc un risque de conflit sur l'utilisation de cette source à moyen terme entre le SIVOM ODS et Vesseaux.

Une solution devra être mise en œuvre pour satisfaire à la fois les besoins d'ODS sur le secteur de Ladoue et ceux de la commune de Vesseaux. Des études sont en cours pour définir le futur point (nouvelle ressource ou interconnexion).

■ Lagorce

Le développement de l'usine Melvita, principal employeur sur le territoire communal, va entraîner une hausse des besoins à court terme sur le service.

Le bilan besoins-ressources futur indique que la collectivité sera en léger déficit de ressource et ne disposera d'aucune marge de manœuvre.

Vis-à-vis des enjeux économiques, cette situation n'est pas envisageable. Un apport de 30 m³/h est souhaitable pour pérenniser le service. La commune a lancé une recherche en eau en 2013/2014 mais celle-ci s'est révélée infructueuse. Une réflexion est en cours pour une éventuelle interconnexion avec le SEBA.

■ Vallon-Pont-d'Arc

La commune ne connaîtra pas de déficit de ressource sur le long terme du fait de la mobilisation de la ressource PDV. En revanche, le débit souscrit ne permet pas d'assurer une sécurisation satisfaisante de son approvisionnement en cas d'arrêt du captage du Port en nappe alluviale de l'Ardèche (vulnérable). En cas d'arrêt de PDV en période estivale, comme tous les autres services utilisant le réseau ossature PDV en période de pointe, les besoins ne pourront être satisfaits et les enjeux touristiques sont stratégiques.

La commune s'interroge sur le maintien du puits du Port (capacité 2 000 m³/j), difficilement protégeable et considéré comme une eau superficielle ce qui imposera un traitement onéreux de filtration.

Vallon est en cours de reprise de l'adduction (6 Km) de la source du Tiourre, consolidant l'avenir de ce captage.

La commune alimente par ailleurs le site de reconstitution de la Grotte Chauvet au moyen d'un surpresseur et d'une conduite DN 150 mm.

■ Syndicat de Barjac

Les ressources en eau propres du syndicat ainsi que la possibilité d'appoint par le réseau ossature PDV confère une capacité de production suffisante sur le long terme. Un arrêt de PDV fragiliserait toutefois sérieusement l'approvisionnement en eau du syndicat en période touristique.

En période de pointe, en considérant l'appoint par PDV, le SI de Barjac dispose d'un excédent de ressource de l'ordre de 4 000 m³/j.

Pour mémoire, toutefois, sur la partie gardoise du SI, le forage dans le karst de Montclus n'est pas sécurisé par les autres ressources syndicales ou le réseau ossature PDV.

■ Aubenas et systèmes interconnectés

Aubenas dispose de 2 ressources bien constituées : la source Cheyron et le forage Perbost. Depuis 2011, la Ville est également interconnectée avec le réseau ossature PDV ; il s'agit d'un secours mutuel, la station de pompage construite à cet effet permettant de renvoyer l'eau dans les 2 sens.

La collectivité a également récemment abandonné la source d'Espissard (1 200 m³/j en étiage) du fait des coûts de maintien : conduite de 20 Km à renouveler et traitement de correction de l'agressivité (1,2 M€HT) à mettre en place.

Aubenas alimente en totalité le réseau de St-Didier et fournit de l'eau en appoint pour les syndicats d'Ailhon-Mercuer, de St-Etienne-St-Sernin et pour la commune de Lentillières.

L'ensemble reste en excédent de ressource en 2030 sans pour autant disposer d'une marge permettant d'envisager une sécurisation de collectivités limitrophes à partir des ressources d'Aubenas.

■ Fons

La commune apparaît en déficit de ressource à l'horizon 2030, mais elle peut revoir son débit souscrit au SEBA PDV en cas de difficulté.

■ SEBA

Le SEBA ne présente pas de difficulté d'approvisionnement sur le long terme du fait de la mobilisation du réseau ossature PDV, largement excédentaire (55 % de sollicitation en situation actuelle).

En revanche, en cas d'arrêt de la ressource PDV en période de pointe, le SEBA ne sera pas en mesure de satisfaire plus de 50 % des besoins des abonnés. La sécurisation générale du SEBA passe donc par celle du réseau PDV.

Dans le secteur Chassezac (secteur Sud-Ouest) alimenté principalement par le captage de Mazet-Plage, et plus au nord, sur le secteur Ile de Vernon, la sécurisation par le réseau ossature n'est pas optimale : en cas d'arrêt de Mazet-Plage ou de l'Ile de Vernon, il existe un risque d'interruption du service en période de pointe. Ce défaut impacte également la commune de Joyeuse, alimentée exclusivement par le SEBA.

■ Syndicat des Vans

Le syndicat vient d'investir (2013 / 2015) 1,8 M€HT pour moderniser la station de potabilisation de la prise en eau superficielle (Chassezac) de Chantequinson. Le SI dispose désormais d'une ressource potentielle de 4 000 m³/j qui permettra de largement répondre aux besoins des abonnés à l'horizon 2030 (2 900 m³/j le jour de pointe en considérant l'atteinte des objectifs de performances).

En revanche, les sources secondaires (Eveque et Bosmale) ne pourront permettre une sécurisation de l'alimentation en cas de pollution sur la ressource de Chantequinson. Le service est donc grandement fragilisé au regard des enjeux humains et économiques.

■ Lablachère

La commune dispose de 3 ressources propres (les sources 150 m³/j, forage Puzette 700 m³/j avec possibilité à 1 000 m³/j, forage Mézard 250 m³/j) et de points d'import d'eau du SI des Vans (jusqu'à 400 m³/j).

Théoriquement, la capacité totale de production (1 500 à 1 800 m³/j) doit permettre de répondre aux besoins du jour de pointe 2030 du service (1 200 m³/j) mais des problématiques de qualité viennent mettre en difficulté la commune :

- Mézard est mal cimenté, cette malfaçon induit des eaux turbides ; l'ouvrage doit être refait ;
- Puzette délivre une eau très corrosive (sulfates) qui sera très complexe de remettre à l'équilibre ;
- la conduite d'adduction des sources est vieillissante et sera onéreuse à renouveler (10 Km) si les sources étaient conservées à long terme.

De plus, en cas d'arrêt de la station de traitement de Chantequinson (pollution accidentelle des eaux superficielles), le service de Lablachère connaîtrait des difficultés d'approvisionnement.

■ Réseau ossature Pont de Veyrières (PDV)

Le réseau ossature PDV dispose de 2 ressources :

- Pont de Veyrières au nord (captage dans le barrage de Pont de Veyrières), l'unité de potabilisation est dimensionnée pour traiter 1100 m³/h (300 l/s) suite à la récente augmentation de capacité (800 m³/h antérieurement) ;
- Gerbial au sud, dans la Vallée du Chassezac (350 m³/h)

5 communes et 3 syndicats adhèrent au SEBA PDV ; les infrastructures PDV permettent ainsi l'alimentation en eau d'une large partie du secteur Sud-Ardèche.

En pointe, les ressources ne sont sollicitées qu'à 55 % en l'état actuel ; la marge de production est donc très importante.

Le SEBA PDV a de plus mené des études hydrogéologiques sur le champ captant de Gerbial révélant une disponibilité de ressource importante : il est possible de l'exploiter à 650 m³/h (13 000 m³/j), contre 350 m³/h actuellement, sans impact sensible sur les milieux aquatiques.

L'enjeu majeur sur le réseau ossature PDV est la sécurisation du réseau en période de pointe estivale : en cas d'arrêt de l'unité de potabilisation de Pont de Veyrières, les besoins estivaux pourraient ne pas être satisfaits sur les collectivités utilisatrices (Gerbial ne pouvant remonter de l'eau en quantité suffisante et suffisamment en amont du réseau ossature en l'état actuel).

Au regard des enjeux humains (pointe touristique) et économique, il apparaît nécessaire de proposer une sécurisation optimisée.

Les débits objectifs globaux de sécurisation sont de l'ordre de minimum 5 000 m³/j (fonctionnement dégradé) et dans l'idéal 15 000 m³/j. Plus les ressources de secours seront injectées en amont du réseau ossature PDV, meilleure sera la sécurisation des populations.

Plusieurs pistes ont été évoquées pour pallier l'insuffisance :

- le forage du Villaret (commune de Montpezat-sous-Bauzon) dispose d'une capacité résiduelle de 1 500 m³/j et se situe très en amont du réseau ossature ;
- à proximité du réseau ossature, dans les secteurs de l'Ibie et d'Aubenas, des possibilités de ressources en eau souterraines ont également été identifiées : il s'agit du karst de la bordure sous-cévenole (Calcaires liasiques, triasiques et jurassiques) actuellement étudié sous maîtrise d'ouvrage du Syndicat Ardèche-Claire afin de définir les possibilités réelles de captage et de proposer des sites d'implantation de forages d'essai ;
- la remontée des eaux de la vallée du Rhône.

■ Secteur Prades - St-Cirgues - Jaujac :

La commune de Prades dispose d'un excédent de ressources conséquent au droit du Puits de Salyndre qu'elle n'utilise qu'en appoint estival et à moins de 20 % de sa capacité. Il s'agit d'un captage en nappe alluviale de l'Ardèche d'un très bon potentiel : les essais de pompage menés en 2004 ont révélé un débit supérieur à 110 m³/h (l'hydrogéologue agréé note qu'il y a une bonne réalimentation depuis le Salyndre).

Le réseau ossature PDV passe par ailleurs à quelques mètres du puits de Salyndre et pourrait être facilement raccordé moyennant une station de pompage.

Les communes de St-Cirgues-de-Prades et de Jaujac, plus en amont dans la vallée, présentent un déficit de ressource en situation actuelle et à l'horizon 2030, même en considérant l'atteinte des objectifs de performances des réseaux.

III.1.3. Objectifs de sécurisation sur la zone homogène

Les objectifs, ordonnés en fonction de la présentation des problématiques précédentes, sont les suivants :

- Sécurisation des réseaux internes au secteur sud de la DRAGA par la mise en exploitation du forage de l'Ilette,
- Exploitation des excédents de ressource de la DRAGA,
- Sécurisation de l'approvisionnement de la ville du Teil (objectif commun avec Axe-Rhône),
- Satisfaction des besoins du SIVOM ODS sur les secteurs alimentés par les captages de la Claduègne et de Ladoue,
- Satisfaction des besoins en eau actuels et futurs du Syndicat du Fay compte-tenu de la baisse de l'exploitation de la Claduègne,
- Sécurisation quantitative de la commune de Vesseaux sur le long terme (en lien avec le secteur de Ladoue du SIVOM ODS),
- Satisfaction des besoins en eau à court terme sur Lagorce,
- Sécurisation de Vallon-Pont-d'Arc avec potentiellement l'abandon du puits du Port (nappe alluviale de l'Ardèche - difficilement protégeable),
- Sécurisation du secteur Sud-Ouest du SEBA (et de la commune de Joyeuse),
- Sécurisation du Syndicat des Vans,
- Satisfaction des besoins et sécurisation du service de Lablachère,
- Sécurisation du réseau ossature PDV en cas d'arrêt de l'usine de traitement Pont de Veyrières,
- Satisfaction des besoins en eau des communes de St-Cirgues-de-Prades et de Jaujac.

III.2. Scénarios envisageables

III.2.1. Synthèse des solutions envisageables

Les enjeux ressources en eau potable / sécurisation sont particulièrement imbriqués sur le secteur Sud-Ardèche, aussi il n'a pas été retenu de réaliser une analyse comparative classique (scénario X versus scénario Y) mais de présenter l'ensemble des solutions envisageables et de les décliner en variante lorsque plusieurs possibilités ont été identifiées.

Ces solutions peuvent ainsi être en tout ou partie mises en œuvre pour résorber les problèmes mis en évidence.

32 fiches solutions ont été élaborées pour pallier les insuffisances mises en évidence sur le Sud-Ardèche ; elles sont fournies en annexe 2.

Le tableau en page suivante liste les solutions et les variantes envisagées ainsi que les investissements nécessaires à leur mise en œuvre.

Les coûts des solutions majeures de sécurisation et satisfaction des besoins en eau actuels et futurs des usagers s'élèvent en moyenne à 78 M€, soit 580 €/habitant desservi sur la zone homogène.

Secteur	Code solution	Libellé solution	Code Variante	Libellé Variante	Coût solution / variante €HT	Coût min €HT	Coût max €HT	Coût moyen €HT
Sud-Ardèche	SA-A	Etude générale : solutions techniques et structuration de la maîtrise d'ouvrage	/	/	150 000	150 000	150 000	150 000
SEBA Amont Pont de Veyrières	SA-B	Mobilisation du potentiel du forage du Villaret (Montpezat-sous-Bauzon)	/	/	310 000	310 000	310 000	310 000
Aubenas	SA-C	Etude de la ressource eau karstique de la région d'Aubenas et création de forage(s)	/	/	5 400 000	5 400 000	5 400 000	5 400 000
Gerbial	SA-D	Mobilisation du potentiel de Gerbial et interconnexion avec le réseau ossature PDV	/	/	3 825 000	3 825 000	3 825 000	3 825 000
Les Vans / Lablachère	SA-E	Réduction du déficit et sécurisation du secteur Les Vans / Lablachère	SA-E1	Mobilisation de Gerbial (niveau 1)	5 502 000	3 632 000	5 502 000	4 567 000
			SA-E2	Complément local de ressource	3 632 000			
Vallon / Lagorce	SA-F	Sécurisation de Vallon-Pont-d'Arc	SA-F1	Sécurisation par le syndicat de Barjac	464 000	464 000	4 535 000	2 500 000
			SA-F2	Sécurisation par St-Remèze (eau de la vallée du Rhône)	4 535 000			
	SA-G	Alimentation de la commune de Lagorce	SA-G1	Création d'un nouveau forage	1 191 000	981 000	1 282 000	1 160 000
			SA-G2	Interconnexion avec Vallon pour desserte sud	1 282 000			
			SA-G3	Interconnexion Nord avec le réseau ossature PDV	981 000			
SA-G4	Interconnexion Ouest avec le réseau ossature PDV	1 167 000						
ODS / Vessex / Fay	SA-H	Sécurisation Vessex / secteur ODS Ladoue	SA-H1	Interconnexion avec le Feeder PDV via Vessex	1 552 000	1 533 000	1 552 000	1 540 000
			SA-H2	Interconnexion avec le Feeder PDV via ODS Ladoue	1 533 000			
	SA-I	Alimentation du secteur Est du SIVOM ODS (Claduègne)	SA-I1	Alimentation par le Feeder PDV	5 517 000	4 670 000	5 517 000	5 090 000
			SA-I2	Mobilisation d'une nouvelle ressource locale et transfert vers le secteur ODS Claduègne	4 670 000			
	SA-J	Sécurisation du SI du Fay	SA-J1	Renforcement de l'interconnexion avec le SIVOM ODS	896 000	896 000	3 530 000	1 990 000
			SA-J2	Interconnexion avec le service de Viviers (Com Com DRAGA)	3 530 000			
			SA-J3	Interconnexion avec Le Teil	1 555 000			
SA-K	Alimentation d'appoint de Sceautres par la source du Fay	/	/	80 000	80 000	80 000	80 000	
DRAGA / Le Teil	SA-L	Exploitation du forage de l'Ilette et sécurisation interne de DRAGA Sud	/	Exploitation du forage de l'Ilette et sécurisation interne de DRAGA Sud	1 937 000	1 937 000	1 937 000	1 937 000
	SA-M	Sécurisation du Teil par Viviers	/	Cf. zone homogène Axe-Rhône (à titre indicatif SA-M s'élève à 4,186 M€)	/	/	/	/
	SA-NO	Optimisation du potentiel des ressources DRAGA Sud / Viviers	/	/	4 200 000	4 200 000	4 200 000	4 200 000
	SA-N	Sécurisation mutuelle DRAGA Sud / Viviers	/	/	6 420 000	6 420 000	6 420 000	6 420 000
Prades / Jaujac	SA-O	Satisfaction des besoins des communes de St-Cirgues - Jaujac	SA-O1	Interconnexion avec Prades et le feeder PDV	968 000	968 000	1 073 000	1 020 000
			SA-O2	Interconnexion Nord avec le SEBA	1 073 000			
DRAGA / SEBA Pont de Veyrières	SA-P	Sécurisation du réseau ossature PDV au droit d'Aubenas par les eaux de la Vallée du Rhône	SA-P1	Sécurisation mutuelle DRAGA - SEBA PDV par Le Teil PLUS-VALUE sur solutions SA-I1, SA-J1, SA-J3, SA-M	15 039 000	11 765 000	15 039 000	13 360 000
			SA-P2	Sécurisation mutuelle DRAGA - SEBA PDV par le SI du Fay PLUS-VALUE sur solutions SA-I1, SA-J1, SA-J2, SA-M	11 765 000			
			SA-P3	Sécurisation mutuelle Ouvèze-Payre - SEBA PDV par Le Teil PLUS-VALUE sur solutions SA-I1, SA-J1, SA-J3	13 285 000			
	SA-Q	Sécurisation du réseau ossature PDV Sud au droit de Vallon par les eaux de la Vallée du Rhône	/	/	7 843 000	7 843 000	7 843 000	7 843 000
	SA-R	Sécurisation du réseau ossature PDV au droit d'Aubenas par mobilisation d'une nouvelle ressource karstique - Plus-Value sur la solution : SA-C	/	/	4 630 000	4 630 000	4 630 000	4 630 000
Les Vans / Lablachère / SEBA Ouest	SA-S	Sécurisation du secteur SEBA Ouest / SI des Vans / Lablachère - Mobilisation de Gerbial (niveau 2)	/	/	12 008 000	12 008 000	12 008 000	12 008 000
TOTAL	20 solutions		20 variantes		/	71 712 000	84 833 000	78 030 000

III.2.2. Planification proposée pour les solutions envisageables

La planification stratégique des actions, validée en comité technique, en comité de pilotage puis en réunion délocalisée, est donnée dans le tableau suivant :

Planification stratégique des actions de sécurisation des besoins et de la ressource en eau

Échéances	Objectifs	Solutions à mettre en œuvre				
		Code	Libellé	Coût min €HT	Coût max €HT	Coût moyen €HT
COURT TERME 2016 - 2020	- Résorption des pénuries majeures - Sécurisation prioritaire au regard des enjeux humains et de la vulnérabilité des ressources en eau - Sécurisation partielle de Pont de Veyrières	SA-A	Etude générale : solutions techniques et structuration de la maîtrise d'ouvrage	150 000	150 000	150 000
		SA-C	Etude de la ressource eau karstique de la région d'Aubenas et du karst de la bordure cévenole (200 k€ sur les 5,4 M€ de la solution SA-C)	200 000	200 000	200 000
		SA-D	Mobilisation du potentiel de Gerbial et interconnexion avec le réseau ossature PDV	3 825 000	3 825 000	3 825 000
		SA-E	Réduction du déficit et sécurisation du secteur Les Vans / Lablachère	3 632 000	5 502 000	4 567 000
		SA-G	Alimentation de la commune de Lagorce	981 000	1 282 000	1 160 000
		SA-I	Alimentation du secteur Est du SIVOM ODS (Claduègne)	4 670 000	5 517 000	5 090 000
		SA-K	Alimentation d'appoint de Sceautres par la source du Fay	80 000	80 000	80 000
		SA-L	Exploitation du forage de l'Ilette et sécurisation interne de DRAGA Sud	1 937 000	1 937 000	1 937 000
SOUS-TOTAL COURT TERME			15 475 000	18 493 000	17 009 000	
MOYEN TERME 2021- 2025	- Résorption des pénuries majeures - Sécurisation de niveau 2 au regard des enjeux humains et de la vulnérabilité des ressources en eau - Travaux préparatoire à la remontée des eaux du Rhône	SA-B	Mobilisation du potentiel du forage du Villaret (Montpezat-sous-Bauzon)	310 000	310 000	310 000
		SA-H	Sécurisation Vesseaux / secteur ODS Ladoue	1 533 000	1 552 000	1 540 000
		SA-J	Sécurisation du SI du Fay	896 000	3 530 000	1 990 000
		SA-NO	Optimisation du potentiel des ressources DRAGA Sud / Viviers	4 200 000	4 200 000	4 200 000
		SA-O	Satisfaction des besoins des communes de St-Cirgues - Jaujac	968 000	1 073 000	1 020 000
SOUS-TOTAL MOYEN TERME			7 907 000	10 665 000	9 060 000	
LONG TERME 2026- 2030	- Sécurisation de Pont de Veyrières - Sécurisation du SI des Vans et du secteur SEBA Ouest	SA-N	Sécurisation mutuelle DRAGA Sud / Viviers	6 420 000	6 420 000	6 420 000
		SA-P	Sécurisation du réseau ossature PDV au droit d'Aubenas par les eaux de la Vallée du Rhône	11 765 000	15 039 000	13 360 000
		SA-S	Sécurisation du secteur SEBA Ouest / SI des Vans / Lablachère - Mobilisation de Gerbial (niveau 2)	12 008 000	12 008 000	12 008 000
		SA-C SA-R	Sécurisation du réseau ossature PDV au droit d'Aubenas par mobilisation d'une nouvelle ressource karstique - Plus-Value sur la solution : SA-C	9 830 000	9 830 000	9 830 000
		SOUS-TOTAL LONG TERME			40 023 000	43 297 000
TRES LONG TERME > 2030	Sécurisation complémentaire du Sud Ardèche	SA-F	Sécurisation de Vallon-Pont-d'Arc	464 000	4 535 000	2 500 000
		SA-Q	Sécurisation du réseau ossature PDV Sud au droit de Vallon par les eaux de la Vallée du Rhône	7 843 000	7 843 000	7 843 000
TOTAL SOLUTIONS AXE-RHONE			71 712 000	84 833 000	78 030 000	

Dans le cadre du schéma départemental 2016 – 2030, entre 67 et 72 M€ (en moyenne 68 M€) seraient à investir pour sécuriser les besoins et la ressource en eau du Sud Ardèche. 62 % des dépenses seraient à engager sur le long terme pour la sécurisation du Pont De Veyrières et du secteur Les Vans / Lablachère / SEBA Ouest.

IV. ZONE HOMOGENE : VIVARAIS-BOUTIERES

IV.1. Rappel des problématiques

IV.1.1. Périmètre d'étude des solutions

Les scénarios de sécurisation quantitative de l'approvisionnement concernent 3 secteurs de la zone homogène Vivarais-Boutières :

- le secteur Arcens, ex-Communauté de communes du Pays-du Cheylard (CCPC) et St-Martin-de-Valamas ;
- le secteur St-Agrève et réseaux interconnectés ;
- la commune de Nozières.

IV.1.2. Synthèse des problématiques identifiées par service

Les problématiques identifiées en phase 1 sont présentées ci-après par collectivité :

■ Secteur Arcens, CCPC, St-Martin

⇒ Arcens

Le puits de l'Eysse (captage principal en période de pointe et d'étiage) est une ressource vulnérable, en lien avec les eaux superficielles et difficilement protégeable ; la commune souhaiterait d'ailleurs son abandon.

Le service est en léger déficit de ressource à l'horizon 2030 en l'état actuel des débits mobilisables, même en considérant l'atteinte des objectifs de performances des réseaux.

Les conduites traversant le bourg (sous la RD) sont réputées sensibles aux fuites et devront être remplacées.

⇒ St-Martin-de-Valamas

Le captage principal de la commune est une prise en rivière présentant un risque d'arrêt important du fait de sa vulnérabilité.

En cas d'interruption de la production sur ce captage, le service ne pourra pas assurer l'alimentation de ses abonnés.

Compte-tenu de la population maximale desservie (environ 1 900 personnes), une sécurisation optimisée est souhaitable.

⇒ CCPC

La CCPC est en limite de ressource sur la majeure partie de ces UDI, voire en déficit sur certaines, en situation actuelle et à l'horizon 2030, même en considérant l'atteinte des objectifs de performances des réseaux.

Son captage stratégique (Moulin de Ville) n'est pas sécurisé par une ressource secondaire quantitativement bien constituée (desserte de plus de 8 000 habitants en pointe).

Le réseau d'adduction du captage Moulin de Ville est de plus sensible aux fuites induisant un risque de rupture de l'approvisionnement.

■ Secteur St-Agrève

⇒ St-Agrève

St-Agrève est alimenté par de multiples points d'approvisionnement dont le principal est un achat d'eau au Chambon-sur-Lignon (traitement de l'eau superficielle de la rivière le Lignon). Une convention régit cet achat, le débit maximum livrable est de 400 m³/j au total pour St-Agrève et Mars.

La commune se trouve d'ores et déjà en déficit de ressource en eau en période de pointe en considérant le débit d'étiage de ses captages. Malgré l'amélioration des performances des réseaux, la situation se dégradera sur le long terme. Ce déficit impacte également la commune de Mars.

En cas d'arrêt de la ressource principale (achat d'eau à la commune du Chambon-sur-Lignon), moins de 50 % des besoins moyens peuvent être assurés ; compte-tenu des enjeux humains et des activités sur la commune et sur les systèmes interconnectés, la sécurisation doit être améliorée.

⇒ Mars

L'achat d'eau au Chambon est l'unique point d'approvisionnement de la commune. La satisfaction des besoins de pointe des abonnés est directement liée aux besoins sur St-Agrève.

⇒ Desaignes :

La commune est en déficit de ressource le jour de pointe, si ses ressources sont considérées à l'étiage. La situation ne s'améliorera pas sur le long terme en considérant l'atteinte des objectifs de performances des réseaux.

⇒ St-André et Devesset :

Ces 2 communes sont en excédent de ressources, des possibilités de nouveaux captages semblent également envisageables sur leurs territoires.

■ Nozières

La commune de Nozières est en déficit de ressource en période de pointe et / ou d'étiage (manque d'eau de l'ordre d'une vingtaine de mètres cube par jour).

IV.1.3. Objectifs de sécurisation sur la zone homogène

Les objectifs, ordonnés en fonction de la présentation des problématiques précédentes, sont les suivants :

- Satisfaction des besoins en eau et sécurisation des services d'Arcens, de l'ex-CCPC et de St-Martin ;
- Satisfaction des besoins en eau et sécurisation des services de St-Agrève et des systèmes interconnectés ;
- Satisfaction des besoins en eau de la commune de Nozières.

IV.2. Solutions envisageables

IV.2.1. Synthèse des solutions envisageables

6 fiches solutions ont été élaborées pour pallier les insuffisances mises en évidence sur Vivarais-Boutières ; elles sont fournies en annexe 3.

Le tableau suivant liste les solutions et les variantes envisagées ainsi que les investissements nécessaires à leur mise en œuvre :

Synthèse des solutions envisageables sur Vivarais-Boutières

Secteur	Code solution	Libellé solution	Code Variante	Libellé Variante	Coût solution / variante €HT	Coût min €HT	Coût max €HT	Coût moyen €HT
Arcens / Le Cheylard	VB-CCPC	Sécurisation et satisfaction des besoins et sécurisation du secteur Arcens / Ex-CC Pays du Cheylard	VB-CCPC-1	Exploitation de la source de Moline (Borée)	6 838 000	6 405 000	6 838 000	6 620 000
			VB-CCPC-2	Optimisation de l'utilisation des ressources en eau locales	6 405 000			
St-Agrève	VB-AGRV	Sécurisation et satisfaction des besoins et sécurisation du secteur St-Agrève	VB-AGRV-1	Exploitation des excédents locaux et recherches de nouvelles ressources	1 756 000	456 000	1 756 000	1 110 000
			VB-AGRV-2	Exploitation des excédents locaux et augmentation import depuis Le Chambon	456 000			
Nozières	VB-NOZ	Sécurisation et satisfaction des besoins et sécurisation de la commune de Nozières	VB-NOZ-1	Mobilisation d'une nouvelle ressource	280 000	280 000	383 000	330 000
			VB-NOZ-2	Interconnexion avec le Syndicat Cance-Doux	383 000			
TOTAL		3 solutions		6 variantes	/	7 141 000	8 977 000	8 060 000

Entre 7 et 9 M€ seraient à engager sur la zone Vivarais-Boutières pour résorber les insuffisances majeures, soit en moyenne 470 €/habitant desservi.

80 % des investissements sont liés aux travaux sur le secteur déficitaire Arcens / Cheylard.

IV.2.2. Planification proposée pour les solutions envisageables

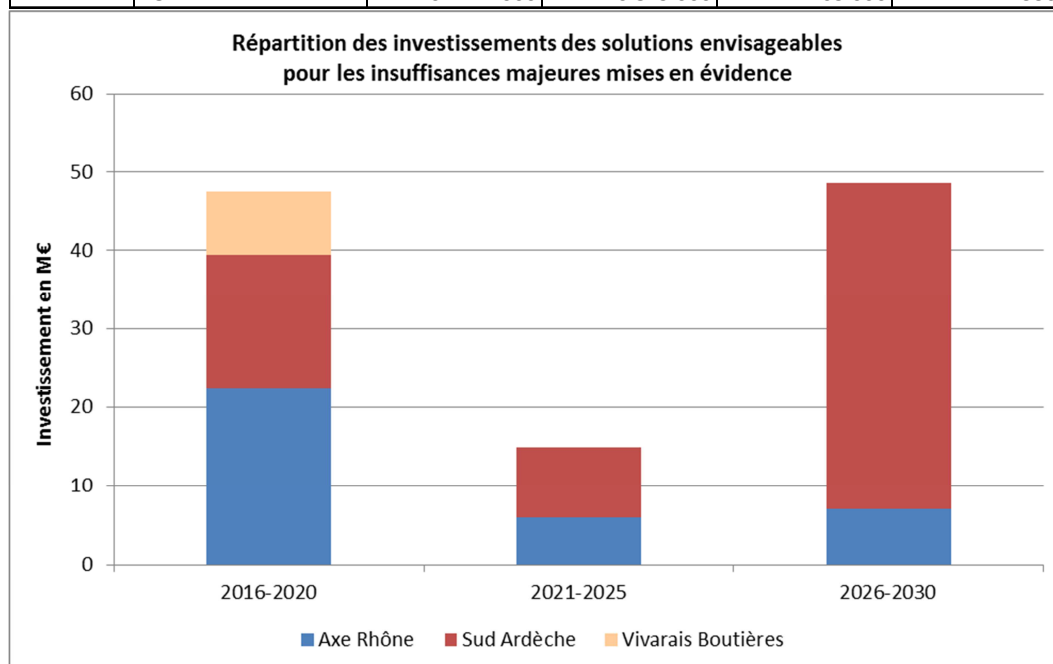
Compte-tenu de l'importance des déficits de ressource et des problématiques de sécurisation, les 3 solutions présentées doivent être engagées à **court terme**.

V. Synthèse des solutions envisageables

La phase 2 – étape 1 a permis l'élaboration de 59 solutions qui doivent permettre de résorber les insuffisances majeures en termes de satisfaction des besoins en eau et de sécurisation de la ressource. Le tableau et le graphique suivants en proposent une synthèse par zone homogène et par échéance de mise en œuvre :

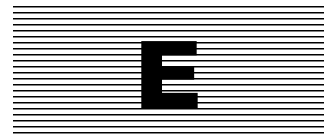
Synthèse des solutions envisageables sur le département

Échéance	Zone homogène	Coût min €HT	Coût max €HT	Coût moyen €HT	Coût moyen par habitant desservi
COURT TERME 2016 - 2020	Axe Rhône	22 403 000	22 509 000	22 458 000	120
	Sud Ardèche	15 475 000	18 493 000	17 009 000	130
	Vivarais Boutières	7 141 000	8 977 000	8 060 000	470
	SOUS-TOTAL	45 019 000	49 979 000	47 527 000	140
MOYEN TERME 2021-2025	Axe Rhône	4 940 000	6 876 000	5 910 000	30
	Sud Ardèche	7 907 000	10 665 000	9 060 000	70
	Vivarais Boutières	0	0	0	0
	SOUS-TOTAL	12 847 000	17 541 000	14 970 000	40
LONG TERME 2026-2030	Axe Rhône	4 885 000	10 012 000	7 050 000	40
	Sud Ardèche	40 023 000	43 297 000	41 618 000	310
	Vivarais Boutières	0	0	0	0
	SOUS-TOTAL	44 908 000	53 309 000	48 668 000	140
TRES LONG TERME > 2030	<i>Sud Ardèche</i>	<i>7 843 000</i>	<i>7 843 000</i>	<i>7 843 000</i>	<i>60</i>
TOTAL 2016 - 2030	Axe Rhône	32 228 000	39 397 000	35 418 000	190
	Sud Ardèche	63 405 000	72 455 000	67 687 000	500
	Vivarais Boutières	7 141 000	8 977 000	8 060 000	470
	TOTAL	102 774 000	120 829 000	111 165 000	330



Les investissements nécessaires à la résorption des insuffisances majeures en termes de satisfaction des besoins en eau et de sécurisation de la ressource sont compris entre 100 et 120 M€ (en moyenne 111 M€) :

- 61 % des coûts concernent la zone homogène Sud-Ardèche et 32 % l'Axe-Rhône ;
- 36 % des dépenses seraient à engager d'ici 2020 pour résorber les principaux manques d'eau ;
- 36 % des investissements seraient à mettre en œuvre entre 2026 et 2030 pour les programmes de sécurisation de l'infrastructure Pont de Veyrières et du secteur Vans / Lablachère / SEBA Ouest ;
- le coût global des solutions par habitant desservi sur les 3 zones homogènes étudiées s'élève à 330 €, soit environ 22 €/an/habitant entre 2016 et 2030 ;
- les zones homogènes Sud-Ardèche et Vivarais-Boutières présentent l'impact le plus important par habitant desservi compte-tenu des investissements importants à engager eu égard de la difficulté de mobiliser des ressources bien constituées sur le secteur.



PHASE 2 - ETAPE 2 :
PROGRAMME PRIORITAIRE
D'INVESTISSEMENT

I. METHODOLOGIE D'ELABORATION DU PROGRAMME HIERARCHISE D'INVESTISSEMENT

I.1. Elaboration de « fiches actions »

La phase 1 – étape 2 a dressé un état des lieux précis de la situation de l'alimentation en eau potable sur le département ; des enjeux thématiques et des objectifs à satisfaire ont ainsi pu être dégagés.

Spécifiquement pour les enjeux quantitatifs majeurs, un ensemble de solutions envisageables par zone homogène a été décliné en phase 2 – étape 1, sous forme de « fiches scénarios ».

La présente phase 2 – étape 3 a pour but d'identifier et de hiérarchiser les actions à mettre en œuvre pour pallier l'ensemble des insuffisances observées tout en préservant l'équilibre quantitatif des milieux aquatiques.

Pour chaque thème et chaque ensemble d'objectifs, des « fiches actions » ont été élaborées ; elles présentent successivement :

- l'enjeu thématique (qualité des eaux, protection des captages, économies d'eau,...) ;
- la nature de l'action :
 - études ;
 - gestion et exploitation (opérations d'amélioration de la gestion des réseaux, appui technique,...) ; ces actions ne généreront pas d'investissement mais généralement un surcoût d'exploitation ;
 - travaux ;
- les objectifs principaux satisfaits et les objectifs connexes en tout ou partie remplis ;
- le cadre réglementaire de l'action (Code de la Santé Publique, Code Général des Collectivités Territoriales,..) ;
- un rappel de l'état des lieux et des insuffisances observées ;
- les actions à mettre en œuvre, les porteurs de projet et le coût de référence des travaux ;
- la priorisation des actions : méthode et échéances objectifs ;
- les actions préalables à mettre en œuvre (généralement des études de programmation) ;
- une évaluation des coûts des actions par zone homogène ;
- une analyse commentée de l'efficacité des actions et de leur coût.

Ces fiches ont été élaborées afin qu'elles puissent être extraites de manière indépendante du présent rapport tout en conservant leur sens technique et stratégique ; certaines répétitions de contexte se sont donc avérées nécessaires. Elles sont fournies en annexe 4 du présent rapport.

I.2. Conception du bordereau des prix de référence

Le bordereau de prix de référence a été élaboré à partir :

- du retour d'expérience du bureau d'études,
- des données financières sur les travaux récemment réalisés par les collectivités ; à cet effet, les projets référencés dans le contrat territorial 2012 – 2014 ont été exploités,
- de l'observatoire des prix des Agences de l'eau (disponible sur internet).

Les coûts unitaires ainsi établis ont ensuite été appliqués pour chaque action et chaque service sur le département.

I.3. Méthodologie générale de priorisation des actions

La planification stratégique globale des actions est basée sur :

- l'urgence de la situation et l'importance des enjeux quantitatif et qualitatif,
- la limitation de l'impact sur les milieux aquatiques,
- les populations concernées (actuelles et futures),
- la difficulté de mise en œuvre de la solution (recherche en eau, importance des investissements, structuration complexe de la maîtrise d'ouvrage...),
- la chronologie et le phasage de certaines solutions (nécessité de réaliser des études et / ou de faire des économies d'eau avant d'engager des travaux sur la ressource, par exemple),
- les projets déjà engagés et la motivation des acteurs locaux.

Pour chaque type d'action, cette méthodologie générale a toutefois pu être adaptée en fonction du contexte ardéchois (cf. fiche actions).

L'application des précédents critères a permis de dresser un programme de travaux hiérarchisé en 3 phases de 5 années :

- Court terme : 2016 – 2020,
- Moyen terme : 2021 – 2025,
- Long terme : 2026 – 2030.

II. SYNTHÈSE DU PROGRAMME HIERARCHISÉ D' ACTIONS PAR ENJEU THÉMATIQUE

II.1. Enjeux thématiques mis en évidence en phase 1

Les enjeux thématiques déclinés suite au diagnostic de la situation de phase 1 – étape 2 sont les suivants :

- Améliorer l'organisation et la gestion de l'eau potable ;
- Poursuivre l'effort engagé pour la protection des captages ;
- Assurer une eau potable, conforme aux normes réglementaires ;
- Améliorer la connaissance et la gestion des infrastructures, prévoir l'avenir ;
- Renouveler et renforcer les infrastructures ;
- Réduire les prélèvements par les économies d'eau ;
- Satisfaire les besoins des populations et sécuriser l'approvisionnement ;
- Étendre le réseau vers les zones d'habitat existantes ;
- Adapter le prix de l'eau au contexte local et mettre en place des tarifications incitatives.

Les fiches fournies en annexe 4 détaillent les actions à mettre en œuvre pour satisfaire ces enjeux thématiques et leur déclinaison par objectif ; les paragraphes suivants en proposent une synthèse.

II.2. Améliorer l'organisation et la gestion de l'eau potable

■ Actions à mettre en œuvre et objectifs satisfaits

Le tableau suivant rassemble les actions à mettre en œuvre pour cet enjeu thématique, ainsi que les objectifs principaux et connexes satisfaits :

Listes des actions à mettre en œuvre pour satisfaire l'enjeu thématique

Id. action	Libellé action	Type	Objectif(s)		Objectif(s) connexe(s)	
			Id.	Libellé	Id.	Libellé
ORG 1.1	Etudes de transfert de compétence	Etude	ORG 1	Motiver les rapprochements intercommunaux dans les zones homogènes Cévennes-Montagnes et Vivarais-Boutières	/	Sans objet
			ORG 2	Finaliser les rapprochements intercommunaux dans les zones homogènes Axe-Rhône et Sud-Ardèche		
			ORG 3	Rechercher la mise en place de services d'eau de taille suffisante, performants techniquement et financièrement		
			SECU 3	Développer des structures de gestion des interconnexions notamment dans le Sud Ardèche et la Vallée du Rhône		

■ Synthèse du programme hiérarchisé d'investissements

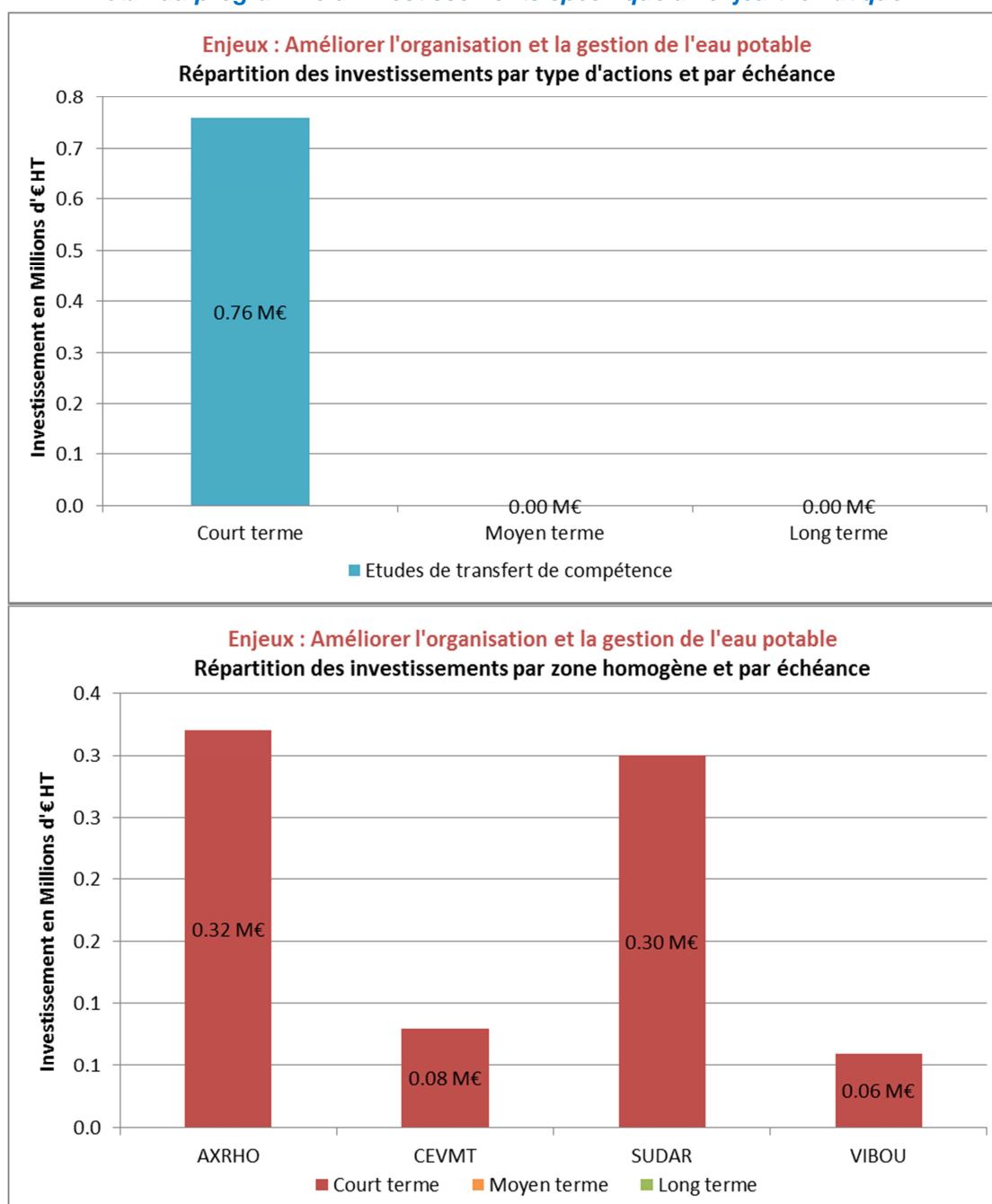
Une seule action concerne cet enjeu thématique et les objectifs associés : il s'agit des études de transfert de compétence. En application de la Loi NoTRE, elles devront être réalisées à court terme, avant 2020.

Leur coût est évalué à 0,76 M€ sur l'ensemble du département, sur la base d'un besoin estimé à 11 études. Les zones homogènes Axe-Rhône et Sud-Ardèche sont plus particulièrement concernées.

L'impact de l'action est modéré à l'échelle du département : en moyenne 2,2 € par habitant desservi.

Les graphiques suivants détaillent la répartition hiérarchisée de l'investissement à l'échelle départementale puis des zones homogènes :

Détail du programme d'investissements spécifique à l'enjeu thématique



II.3. Poursuivre l'effort engagé pour la protection des captages

■ Actions à mettre en œuvre et objectifs satisfaits

Le tableau suivant rassemble les actions à mettre en œuvre pour cet enjeu thématique, ainsi que les objectifs principaux et connexes satisfaits :

Listes des actions à mettre en œuvre pour satisfaire l'enjeu thématique

Id. action	Libellé action	Type	Objectif(s)		Objectif(s) connexe(s)	
			Id.	Libellé	Id.	Libellé
CAP 2.1	Procédures administratives de protection des captages	Etude	CAP 1	Rationaliser le nombre de captages (selon les conclusions des avis des hydrogéologues agréés et des bilans besoins – ressources établis dans le cadre des schémas directeurs)	QUAL 1	Améliorer la qualité microbiologique
			CAP 2	Poursuivre les procédures administratives de régularisation des captages, mettre en œuvre l'ensemble des travaux de protection et de réfection des captages prescrits et mettre en place les mesures de suivi	QUAL 3	Surveiller les produits phytosanitaires notamment au niveau des bassins d'alimentation des captages et plus particulièrement sur les zones homogènes Axe-Rhône et Sud-Ardèche
CAP 2.2	Travaux de protection et de réfection des captages	Travaux	CAP 2	Poursuivre les procédures administratives de régularisation des captages, mettre en œuvre l'ensemble des travaux de protection et de réfection des captages prescrits et mettre en place les mesures de suivi	QUAL 1	Améliorer la qualité microbiologique
					QUAL 3	Surveiller les produits phytosanitaires notamment au niveau des bassins d'alimentation des captages et plus particulièrement sur les zones homogènes Axe-Rhône et Sud-Ardèche
CAP 3.1	Appui technique pour les procédures et les travaux de protection des captages	Exploit.	CAP 1	Rationaliser le nombre de captages (selon les conclusions des avis des hydrogéologues agréés et des bilans besoins – ressources établis dans le cadre des schémas directeurs)	QUAL 1	Améliorer la qualité microbiologique
			CAP 2	Poursuivre les procédures administratives de régularisation des captages, mettre en œuvre l'ensemble des travaux de protection et de réfection des captages prescrits et mettre en place les mesures de suivi		
			CAP 3	Appuyer techniquement et financièrement les collectivités pour les procédures et les travaux de protection des captages	QUAL 3	Surveiller les produits phytosanitaires notamment au niveau des bassins d'alimentation des captages et plus particulièrement sur les zones homogènes Axe-Rhône et Sud-Ardèche

■ Synthèse du programme hiérarchisé d'investissements

Le programme de travaux prévoit la réalisation de toutes les procédures administratives de protection des captages à court terme puis la mise en œuvre des travaux prescrits à moyen terme.

Concernant les ouvrages de prélèvement dont la Déclaration d'Utilité Publique (DUP) est ancienne, une révision de la procédure sera à engager à moyen terme ; la réalisation des travaux prescrits s'effectuera alors à long terme.

Pour cet enjeu thématique, l'horizon 2030 est ainsi fixé pour la protection administrative et physique optimale et à jour de tous les captages en service.

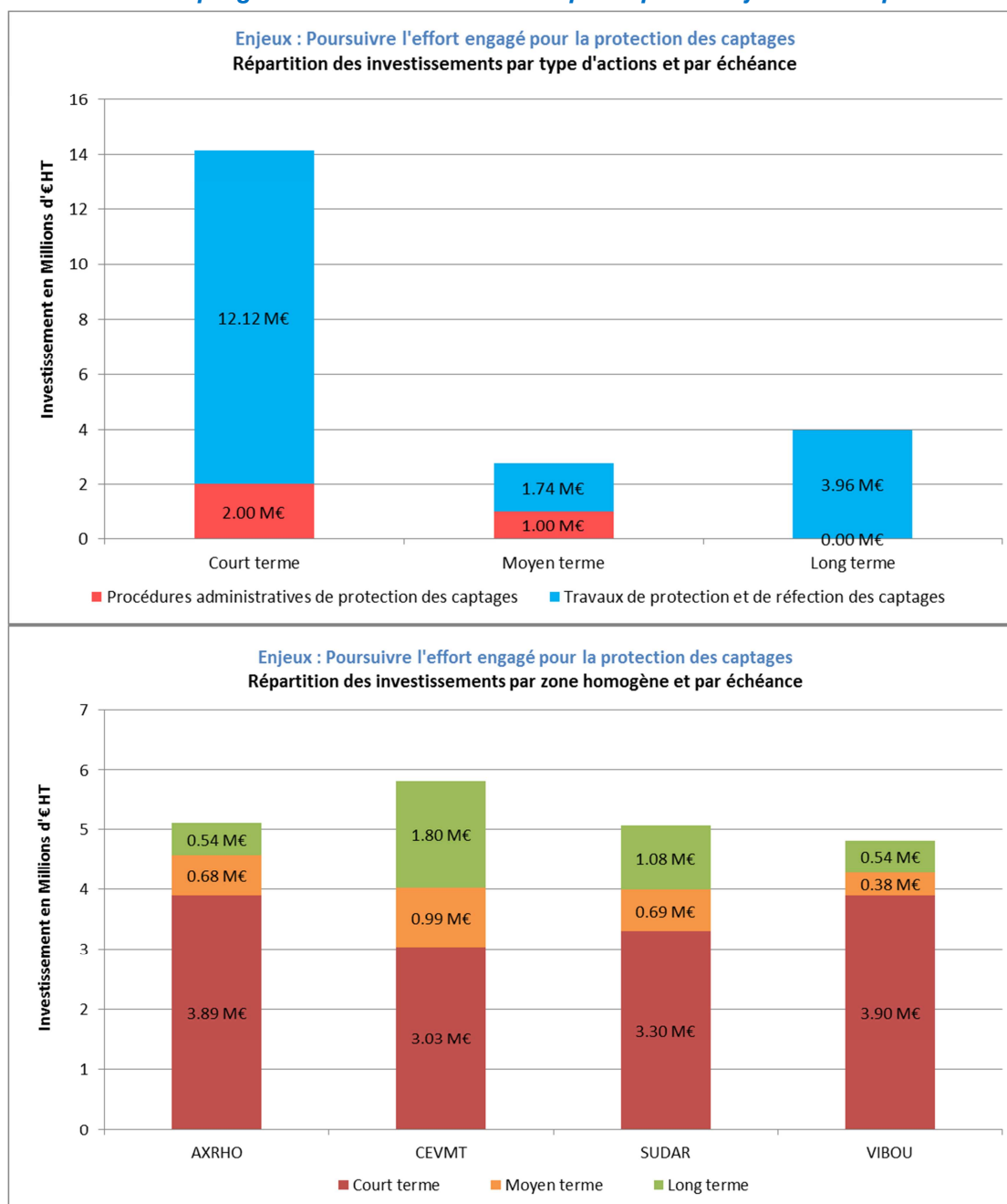
Le coût des actions est évalué à 20,82 M€ sur l'ensemble du département, soit un impact modéré de 60 € par habitant desservi.

70 % de l'investissement sera à engager à court terme afin de rapidement se mettre en conformité avec la réglementation (Code de la Santé Publique, Code de l'Environnement).

L'investissement par zone homogène est compris entre 5 et 5,8 M€, l'impact de ces actions par habitant desservi s'avère important sur les zones homogènes Cévennes-Montagnes et Vivarais-Boutières au regard de la faible population alimentée par captage.

Les graphiques suivants détaillent la répartition hiérarchisée de l'investissement à l'échelle départementale puis des zones homogènes :

Détail du programme d'investissements spécifique à l'enjeu thématique



II.4. Assurer une eau potable, conforme aux normes réglementaires

■ Rappel de la démarche « vertueuse » à mettre en œuvre

En cas d'enjeu sur la qualité des eaux (microbiologie voire turbidité ou intrants d'origine anthropique), le comité technique a validé la **démarche chronologique « vertueuse »** suivante :

- Régularisation de la ressource, mise en place des périmètres de protection, surveillance des activités dans le bassin d'alimentation du captage et réhabilitation du captage ;
- Amélioration de la gestion des réseaux : maintenance des ouvrages (diminution des coûts des travaux à long terme), purges, désinfection lors des travaux, nettoyage des réservoirs et des captages, optimisation des systèmes de traitement existants... ;
- Mise en place d'un traitement (de désinfection) en dernier recours.

■ Actions à mettre en œuvre et objectifs satisfaits

Le tableau suivant rassemble les actions à mettre en œuvre pour cet enjeu thématique :

Listes des actions à mettre en œuvre pour satisfaire l'enjeu thématique

Id. action	Libellé action	Type	Objectif(s)		Objectif(s) connexe(s)	
			Id.	Libellé	Id.	Libellé
QUAL 1.1	Mise en place de traitement de désinfection	Travaux	QUAL 1	Améliorer la qualité microbiologique	/	Sans objet
QUAL 1.2	Mise en place de postes de rechloration	Travaux	QUAL 1	Améliorer la qualité microbiologique	/	Sans objet
QUAL 2.1	Optimiser la gestion des réseaux et des ouvrages	Exploit.	QUAL 2	Optimiser la gestion et l'entretien des réseaux (purges régulières, nettoyage des réservoirs,...) notamment sur les plus petits services	QUAL 1	Améliorer la qualité microbiologique
QUAL 3.1	Surveiller les produits phytosanitaires au niveau des bassins d'alimentation des captages	Exploit.	QUAL 3	Surveiller les produits phytosanitaires notamment au niveau des bassins d'alimentation des captages et plus particulièrement sur les zones homogènes Axe-Rhône et Sud-Ardèche	/	Sans objet
QUAL 4.1	Limiter les temps de séjour dans les réservoirs et dans les réseaux	Travaux	QUAL 4	Limiter les temps de séjour dans les réservoirs et les réseaux de distribution notamment hors période de pointe	QUAL 1	Améliorer la qualité microbiologique
QUAL 5.1	Suppression des branchements en plomb	Travaux	QUAL 5	Finaliser le recensement et supprimer tous les branchements individuels en plomb	/	Sans objet

■ Synthèse du programme hiérarchisé d'investissements

Pour cet enjeu, l'investissement est estimé à **14,66 M€**, dont 6,84 M€ (47 %) à engager à court terme pour :

- supprimer tous les branchements en plomb (cette action aurait dû être finalisée avant fin 2013),
- limiter les temps de séjour dans les réservoirs et les canalisations et ainsi éviter toute dégradation de la qualité microbiologique de l'eau dans les réseaux.

Les investissements à moyen et long terme seront plutôt consacrés à la mise en place de traitement de désinfection correctif.

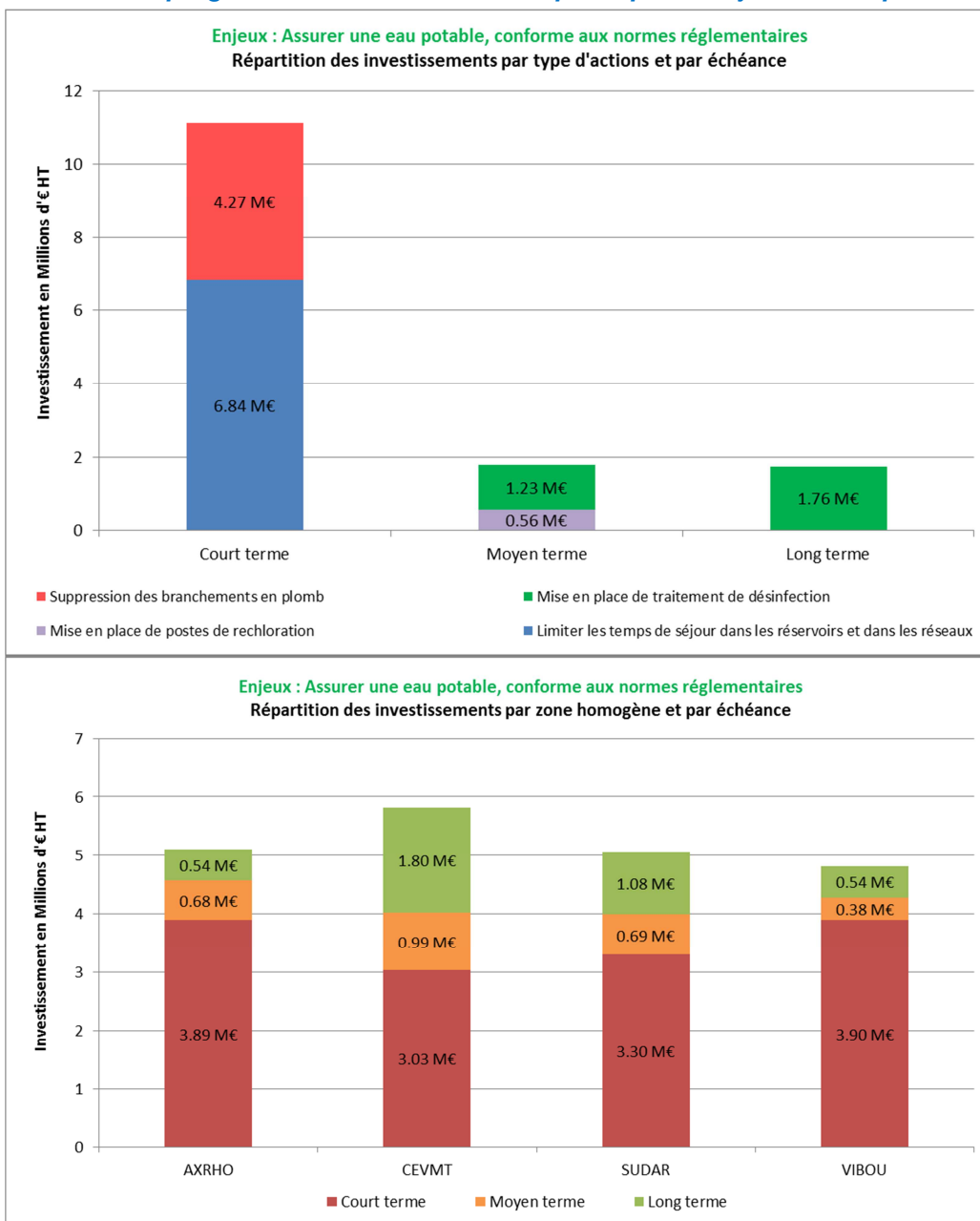
NB : la station de traitement du Ternay (Ville d'Annonay) doit faire l'objet d'une réhabilitation pour un coût estimé à 6,5 M€ ; cet investissement est pris en compte dans les opérations de sécurisation de l'approvisionnement compte-tenu de l'importance stratégique de l'équipement pour les interconnexions du secteur Nord de l'Axe-Rhône.

L'investissement par secteur est relativement homogène (entre 4,8 et 5,8 M€) mais l'impact par habitant desservi révèle d'importantes disparités avec :

- en moyenne 42 €/hab sur le département ;
- 280 €/hab sur Vivarais-Boutières et jusqu'à 680 €/hab sur Cévennes-Montagnes : la faible population desservie par unité de distribution explique un tel niveau de coût.

Les graphiques suivants détaillent la répartition hiérarchisée de l'investissement à l'échelle départementale puis des zones homogènes :

Détail du programme d'investissements spécifique à l'enjeu thématique



II.5. Améliorer la connaissance et la gestion des infrastructures, prévoir l'avenir

■ Actions à mettre en œuvre et objectifs satisfaits

Le tableau suivant rassemble les actions à mettre en œuvre pour cet enjeu thématique, ainsi que les objectifs principaux et connexes satisfaits :

Listes des actions à mettre en œuvre pour satisfaire l'enjeu thématique

Id. action	Libellé action	Type	Objectif(s)		Objectif(s) connexe(s)	
			Id.	Libellé	Id.	Libellé
CGP 1.1	Réalisation de documents de référence et de programmation	Etude	CGP 1	Améliorer la connaissance des systèmes AEP et se doter de documents de programmation	QUAL 1	Améliorer la qualité microbiologique
			CAP 1	Rationaliser le nombre de captages (selon les conclusions hydrogéologues agréés et bilans besoins – ressources)		
			CGP 2	Rationaliser le nombre d'ouvrages de stockage et rechercher des solutions alternatives au réseau AEP pour la défense incendie	QUAL 4	limiter les temps de séjour dans les réservoirs et les réseaux de distribution notamment hors période de pointe
			REN 1	Diagnostiquer et réhabiliter les ouvrages structurants de distribution ; optimiser leur fonctionnement		
			QUAL 6	Améliorer la connaissance des conduites présentant un risque sanitaire et programmer le remplacement des tronçons les plus critiques	ECO 3	Atteindre les objectifs de performances fixés sur le département : rendement de distribution > 77 % et ILP < 2 m ³ /j/Km
			REN2	Construire et mettre en œuvre les politiques de renouvellement des conduites, des branchements et des compteurs abonnés		
CGP 3.1	Mise en place de compteurs généraux et de sectorisation	Travaux	CGP 3	Finaliser l'équipement en compteurs généraux et sensibiliser les services à la gestion des relèves	ECO 3	Atteindre les objectifs de performances fixés sur le département : rendement de distribution > 77 % et ILP < 2 m ³ /j/Km
			CGP 4	Développer la télésurveillance des débits et la sectorisation des réseaux y compris sur les services les plus modestes		
CGP 4.1	Installation de systèmes de télésurveillance des débits et des ouvrages	Travaux	CGP 4	Développer la télésurveillance des débits et la sectorisation des réseaux y compris sur les services les plus modestes	ECO 3	Atteindre les objectifs de performances fixés sur le département : rendement de distribution > 77 % et ILP < 2 m ³ /j/Km
CGP 5.1	Pose de compteurs abonnés sur les branchements non équipés	Travaux	CGP 5	Equiper tous les branchements (usages publics principalement) d'un compteur	ECO 3	Atteindre les objectifs de performances fixés sur le département : rendement de distribution > 77 % et ILP < 2 m ³ /j/Km
			ECO 2	limiter la part des volumes non comptés et de service à 4 % en 2020 puis à 3 % en 2030		

■ Synthèse du programme hiérarchisé d'investissements

Pour cet enjeu, l'investissement est estimé à **20,59 M€** dont 13,38 M€ (65 %) à engager à court terme pour :

- finaliser la pose de compteurs sur les ouvrages structurants et pour la sectorisation ;
- équiper tous les branchements pour usages publics et ainsi limiter les volumes non comptés ;
- installer des systèmes de télésurveillance pour les plus importants services ;
- réaliser des schémas directeurs et des schémas de distribution pour les collectivités qui n'en sont pas pourvues et réviser les documents de référence de plus de 10 ans.

Les investissements à moyen et long terme seront consacrés à l'installation de la télésurveillance sur les petits services et à la révision cyclique des documents de référence.

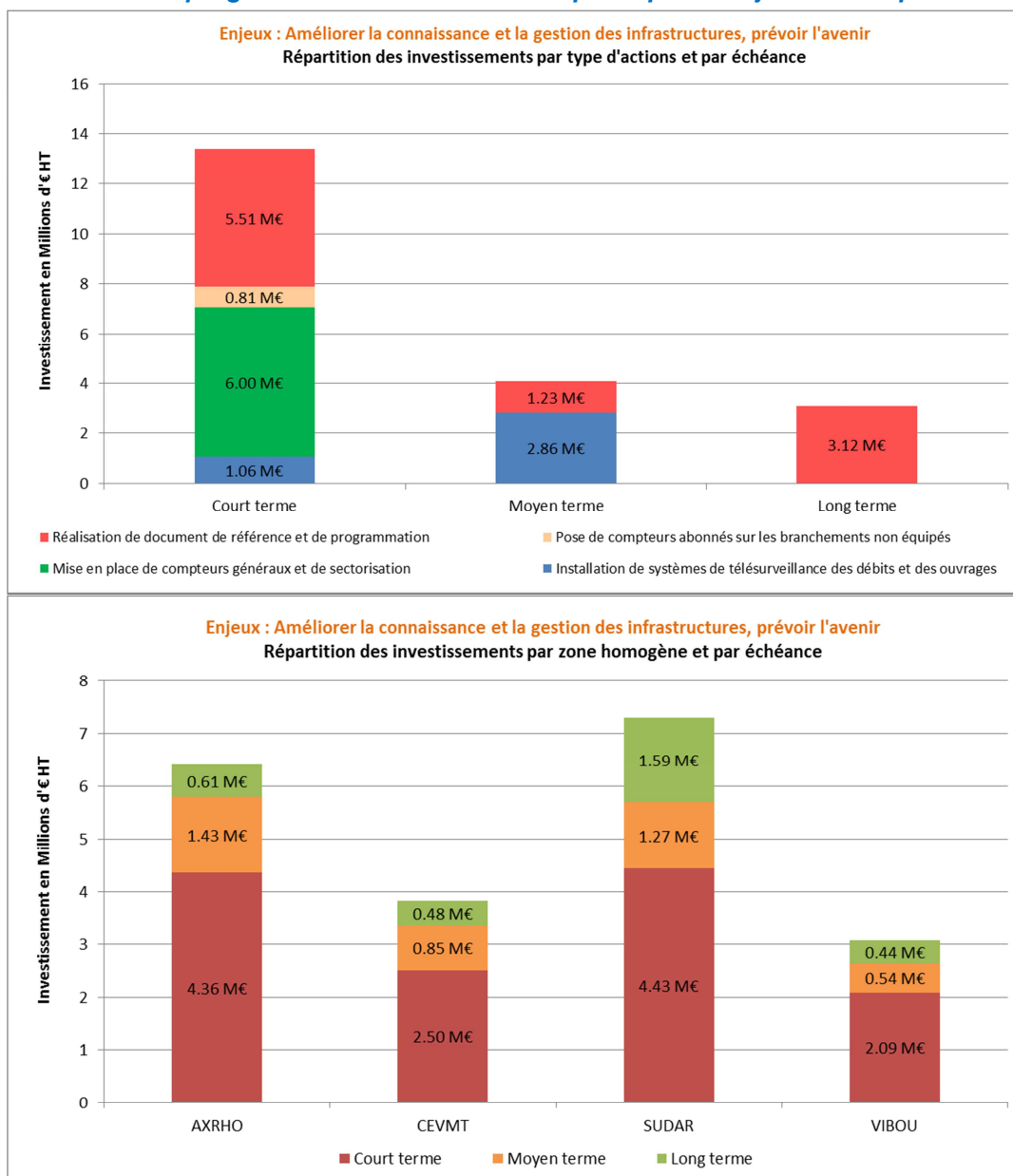
L'objectif final étant qu'à l'horizon 2030, tous les services soient munis d'un document de référence de moins de 10 ans et d'ouvrages équipés de compteurs et de télésurveillance.

Les enveloppes d'investissements apparaissent les plus élevées sur les zones homogènes Axe-Rhône et Sud-Ardèche. L'impact par habitant desservi révèle d'importantes disparités et pèse sur les secteurs ruraux avec :

- en moyenne 60 €/hab sur le département ;
- jusqu'à 445 €/hab sur Cévennes-Montagnes : la faible population desservie par unité de distribution et le nombre important de services expliquent un tel niveau de coût.

Les graphiques suivants détaillent la répartition hiérarchisée de l'investissement à l'échelle départementale puis des zones homogènes :

Détail du programme d'investissements spécifique à l'enjeu thématique



II.6. Renouveler et renforcer les infrastructures

■ Actions à mettre en œuvre et objectifs satisfaits

Le tableau suivant rassemble les actions à mettre en œuvre pour cet enjeu thématique, ainsi que les objectifs principaux et connexes satisfaits :

Listes des actions à mettre en œuvre pour satisfaire l'enjeu thématique

Id. action	Libellé action	Type	Objectif(s)		Objectif(s) connexe(s)	
			Id.	Libellé	Id.	Libellé
REN 1.1	Réhabilitation des ouvrages de distribution structurants	Travaux	REN 1	Diagnostiquer et réhabiliter les ouvrages structurants de distribution ; optimiser leur fonctionnement	/	Sans objet
REN 2.1	Renouvellement et renforcement "courant" des réseaux	Travaux	REN 2	Construire et mettre en œuvre les politiques de renouvellement des conduites, des branchements et des compteurs abonnés	ECO 3	Atteindre les objectifs de performances fixés sur le département : rendement de distribution > 77 % et ILP < 2 m ³ /j/Km

NB : Le schéma départemental distingue 2 actions concernant le remplacement des conduites et des branchements :

- le **renouvellement / renforcement des canalisations réputées non fuyardes**, action "courante" qui s'opère dans le cadre d'une opportunité de voirie, d'une opération d'urbanisation... ; cette **opération REN 2.1** fait référence à cette catégorie de travaux. Les besoins ont été définis sur la base des travaux réalisés entre 2005 et 2009 ; le taux de renouvellement / renforcement "courant" est donc fixé à 0,65 %/an.
- le **remplacement des conduites et branchements fuyards** (caractérisés comme sensibles aux fuites par un audit du patrimoine) et qui s'inscrit donc dans le cadre du plan d'actions de lutte contre les fuites au sens du CGCT ; il s'agit d'un **effort de renouvellement supplémentaire pour limiter les pertes en eau** ; ces travaux sont décrits dans l'**action ECO 3.1**.

■ Synthèse du programme hiérarchisé d'investissements

Pour cet enjeu, l'investissement est estimé à **208,9 M€** dont :

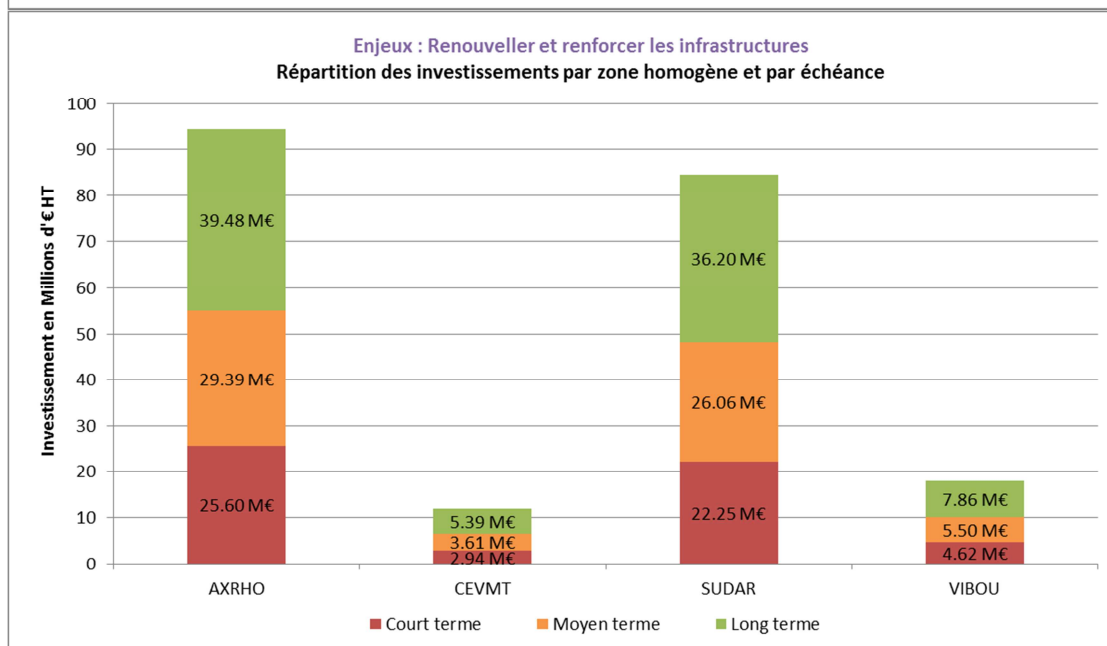
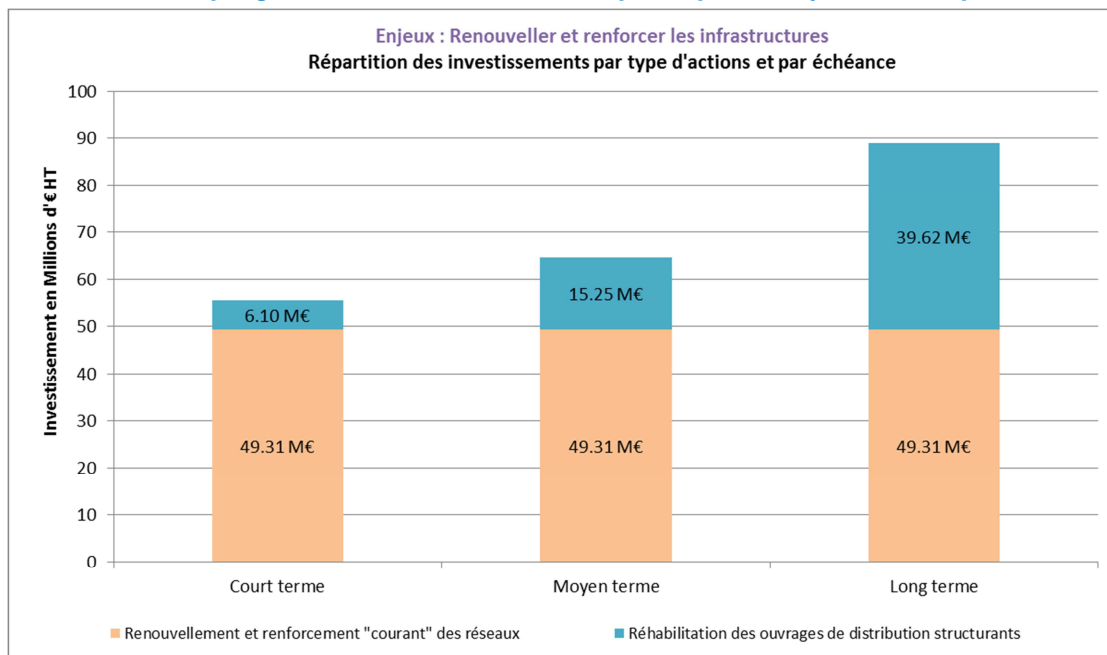
- un fond de renouvellement courant des réseaux de 49,31 M€ par période de 5 ans, soit près de 10 M€/an, ou **28 €/hab/an, pour le remplacement de 51 Km/an** (765 Km en 15 ans) ;
- 61 M€ (29 %) dédiés à la réhabilitation des ouvrages structurants (réservoirs et stations de pompage) avec une augmentation progressive de l'investissement sur les 3 périodes considérées.

Les investissements concernent essentiellement les zones homogènes Axe-Rhône et Sud-Ardèche, leur important patrimoine de canalisations génère en effet des sommes non négligeables pour le renouvellement courant.

Le coût moyen des actions par habitant desservi s'élève à 600 €/hab sur le département avec des disparités importantes entre la zone plus urbaine Axe-Rhône (500 €/hab) et celle plus rurale Cévennes-Montagnes (1 400 €/hab).

Les graphiques suivants détaillent la répartition hiérarchisée de l'investissement à l'échelle départementale puis des zones homogènes :

Détail du programme d'investissements spécifique à l'enjeu thématique



II.7. Réduire les prélèvements par les économies d'eau

■ Actions à mettre en œuvre et objectifs satisfaits

Le tableau suivant rassemble les actions à mettre en œuvre pour cet enjeu thématique, ainsi que les objectifs principaux et connexes satisfaits :

Listes des actions à mettre en œuvre pour satisfaire l'enjeu thématique

Id. action	Libellé action	Type	Objectif(s)		Objectif(s) connexe(s)	
			Id.	Libellé	Id.	Libellé
ECO 1.1	Réalisation d'audits en faveur de la maîtrise des consommations	Etude	ECO 1	Mettre en œuvre des actions en faveur des économies d'eau sur les usages domestiques et publics (objectif : réduction de 10 % des consommations à terme)	/	Sans objet
ECO 1.2	Mise en place de kits hydro-économiques sur les usages publics	Travaux	ECO 1	Mettre en œuvre des actions en faveur des économies d'eau sur les usages domestiques et publics (objectif : réduction de 10 % des consommations à terme)	/	Sans objet
ECO 3.1	Remplacement des canalisations fuyardes	Travaux	ECO 3	Atteindre les objectifs de performances fixés sur le département : rendement de distribution > 77 % et ILP < 2 m ³ /j/Km	REN 2	Construire et mettre en œuvre les politiques de renouvellement des conduites, des branchements et des compteurs abonnés

■ Synthèse du programme hiérarchisé d'investissements

Pour cet enjeu, l'investissement est estimé à 212,6 M€ dont :

- un faible montant à engager à court terme (2,6 M€, soit 1 %) pour les études d'audit des possibilités d'économies et la pose de kits hydro-économiques sur les points de soutirage publics ;
- 210 M€ dédiés au remplacement des conduites et des branchements fuyards.

Au total, entre 2016 et 2030, il est prévu le changement de 1 122 Km des tronçons fuyards, soit 14 % du patrimoine départemental.

En considérant le renouvellement courant des réseaux (action REN 2.1), d'ici 2030, ce sont près de 1 900 Km de conduites qui seront remplacés, soit 24 % du patrimoine et un taux global de 1,6 %/an.

56 % des travaux de remplacement des tronçons fuyards seraient à mettre en œuvre à court terme : il s'agira de rapidement changer les canalisations réputées comme les plus sensibles aux fuites et qui sont en fin de vie : fonte grise, amiante-ciment, PVC à joints collés, polyéthylène noir...

Ces efforts d'investissement à court terme permettront de :

- rattraper le retard accumulé dans le renouvellement des conduites, désormais fuyards,
- respecter les objectifs réglementaires de rendement,
- maintenir une bonne efficacité des réseaux sur le long terme,
- s'inscrire dans les objectifs du SDAGE 2016 et du onzième programme de l'Agence de l'Eau, pour lesquels les économies d'eau sont clairement identifiées comme une priorité.

Sur le long terme, les investissements dédiés au remplacement des tronçons fuyards diminueront peu à peu pour atteindre un seuil de 0,15 %/an (5,31 M€/an) entre 2025 et 2030.

Sur le long terme, le taux de remplacement global des réseaux sera donc de 0,8 %/an : 0,65 %/an de renouvellement courant (action REN 2.1) et 0,15 %/an pour les tronçons fuyards (action ECO 3.1).

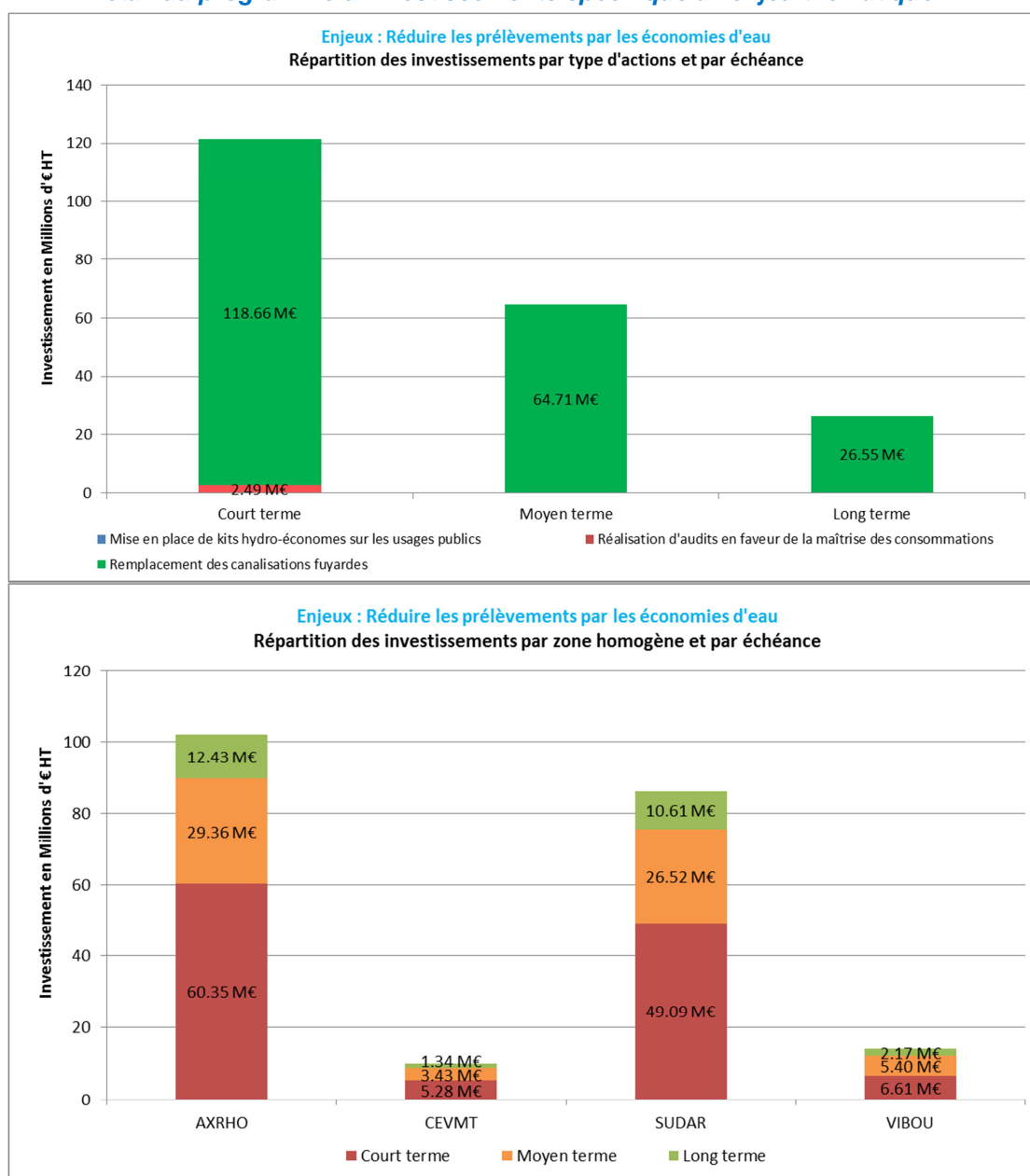
En termes d'investissement, les travaux concerneront principalement les zones homogènes plus urbaines (Axe-Rhône et Sud-Ardèche).

L'impact par habitant desservi est globalement très important avec :

- plus de 600 €/hab en moyenne sur le département, ou 40 €/an/hab,
- jusqu'à 1 200 €/hab sur la zone plus rurale Cévennes-Montagnes (80 €/an/hab).

Les graphiques suivants détaillent la répartition hiérarchisée de l'investissement à l'échelle départementale puis des zones homogènes :

Détail du programme d'investissements spécifique à l'enjeu thématique



II.8. Satisfaire les besoins des populations et sécuriser l'approvisionnement

■ Rappel de la démarche « vertueuse » à mettre en œuvre

En cas d'enjeu sur la ressource (déficit actuel ou futur, sécurisation...), le comité technique a validé la démarche chronologique « vertueuse » suivante :

- réalisation d'un **schéma directeur** et d'un diagnostic des réseaux incluant la mise en place judicieuse de systèmes de comptage = document de programmation ;
- mise en œuvre d'**économies d'eau** sur les usages et par **réduction des volumes de fuites** : recherche et réparation de fuites + remplacement des conduites et branchements vétustes après audit patrimonial des réseaux ;
- optimisation des possibilités d'échanges au niveau des interconnexions existantes : réviser les conditions et les conventions d'échanges d'eau ;
- **réfection des captages** pouvant permettre une augmentation du débit de la source ;
- **création de nouvelles interconnexions** entre réseaux indépendants (au sein d'une même structure) ou entre collectivités limitrophes ;
- en dernier lieu mobilisation de nouvelles ressources locales ou d'intérêt territorial.

Certains enjeux sur la ressource étant très imbriqués sur les zones homogènes Axe-Rhône et Sud-Ardèche (interconnexions existantes ou projetées), ils nécessiteront une **importante coopération intercommunale** pour leur mise en œuvre.

■ Actions à mettre en œuvre et objectifs satisfaits

Le tableau suivant rassemble les actions à mettre en œuvre pour cet enjeu thématique, ainsi que les objectifs principaux et connexes satisfaits :

Listes des actions à mettre en œuvre pour satisfaire l'enjeu thématique

Id. action	Libellé action	Type	Objectif(s)		Objectif(s) connexe(s)	
			Id.	Libellé	Id.	Libellé
SECU 1.1	Mise en service de nouveaux points d'approvisionnement (captages, interconnexions)	Travaux	SECU 1	Satisfaire les besoins de pointe des usagers par la mise en service de nouveaux points d'approvisionnement (interconnexions ou captages) pour les réseaux déficitaires	SECU 3	Développer des structures de gestion des interconnexions notamment dans le Sud Ardèche et la Vallée du Rhône
			SECU 2	Améliorer la sécurisation des importants systèmes de distribution de la Vallée du Rhône, du Sud Ardèche, du secteur Cheylard et du secteur St-Agrève		
SECU 4.1	Création de nouveaux stockages	Travaux	SECU 4	Renforcer les capacités de stockage pour tendre vers une journée d'autonomie en période de pointe	/	Sans objet
SECU 5.1	Sécurisation de l'accès aux ouvrages structurants	Travaux	SECU 5	Sécuriser les accès aux ouvrages afin de limiter leur vulnérabilité vis-à-vis des actes de malveillance pouvant entraîner une interruption de la distribution	/	Sans objet
SECU 6.1	Création d'un réseau de stations d'alerte à la pollution	Travaux	SECU 6	Développer un réseau de systèmes d'alerte à la pollution, prioritairement sur la Vallée du Rhône et le Sud Ardèche	SECU 3	Développer des structures de gestion des interconnexions notamment dans le Sud Ardèche et la Vallée du Rhône
SECU 7.1	Rédaction de plans de secours	Étude	SECU 7	Mettre en place des plans de secours de l'eau potable pour les plus importantes collectivités et prioritairement sur les services interconnectés	SECU 3	Développer des structures de gestion des interconnexions notamment dans le Sud Ardèche et la Vallée du Rhône

■ Synthèse du programme hiérarchisé d'investissements

La sécurisation de l'approvisionnement en eau potable devrait nécessiter **131 M€ de travaux**, dont 54 M€ à investir à court terme et 52,7 M€ à long terme.

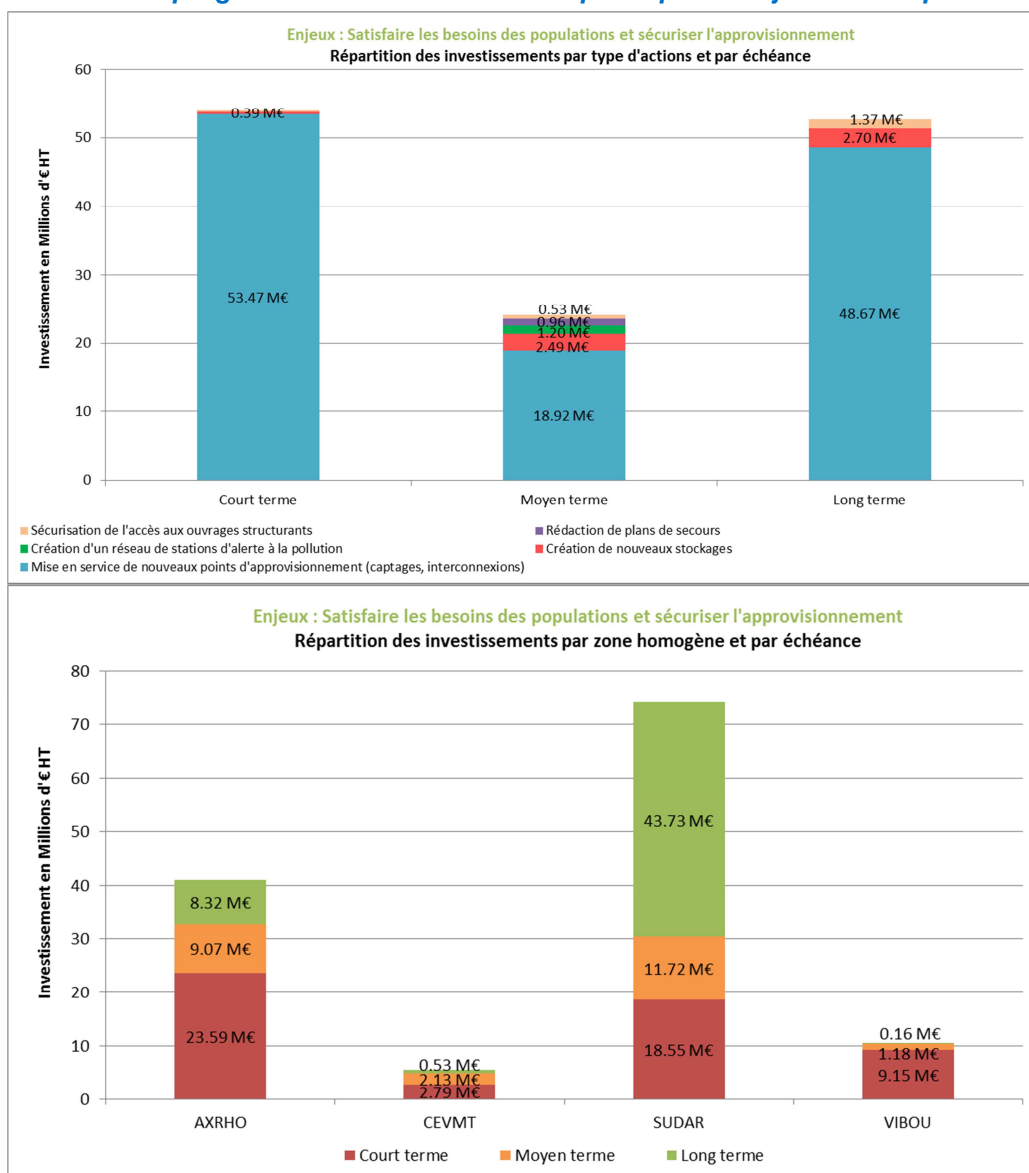
La mise en service de nouveaux points d'eau (action SECU 1.1), représente 121 M€, soit 92 % des investissements dédiés à l'enjeu. Cette action correspond au troisième poste de dépenses sur le département (derrière le remplacement des conduites fuyardes et le renouvellement des réseaux).

Les travaux concernent majoritairement les zones homogènes Axe-Rhône et Sud-Ardèche où d'importantes interconnexions de sécurisation et de satisfaction des besoins sont projetées.

Le coût moyen des opérations par habitant desservi est important sur le département avec 375 €/hab, l'impact est plus particulièrement notoire sur les zones Cévennes-Montagnes (630 €/hab), Sud-Ardèche (550 €/hab) et Vivarais-Boutières (610 €/hab).

Les graphiques suivants détaillent la répartition hiérarchisée de l'investissement à l'échelle départementale puis des zones homogènes :

Détail du programme d'investissements spécifique à l'enjeu thématique



II.9. Etendre le réseau vers les zones d'habitat existantes

■ Actions à mettre en œuvre et objectifs satisfaits

Le tableau suivant rassemble les actions à mettre en œuvre pour cet enjeu thématique, ainsi que les objectifs principaux et connexes satisfaits :

Listes des actions à mettre en œuvre pour satisfaire l'enjeu thématique

Id. action	Libellé action	Type	Objectif(s)		Objectif(s) connexe(s)	
			Id.	Libellé	Id.	Libellé
EXTENS 1.1	Extension du réseau de distribution à l'habitat existant	Travaux	EXTENS 1	Etendre le réseau vers les zones d'habitat existantes	/	Sans objet

■ Synthèse du programme hiérarchisé d'investissements

La desserte de l'habitat existant par le réseau public d'eau potable devrait encore générer 17,4 M€ d'investissement sur le département ont 9,95 M€ à court terme.

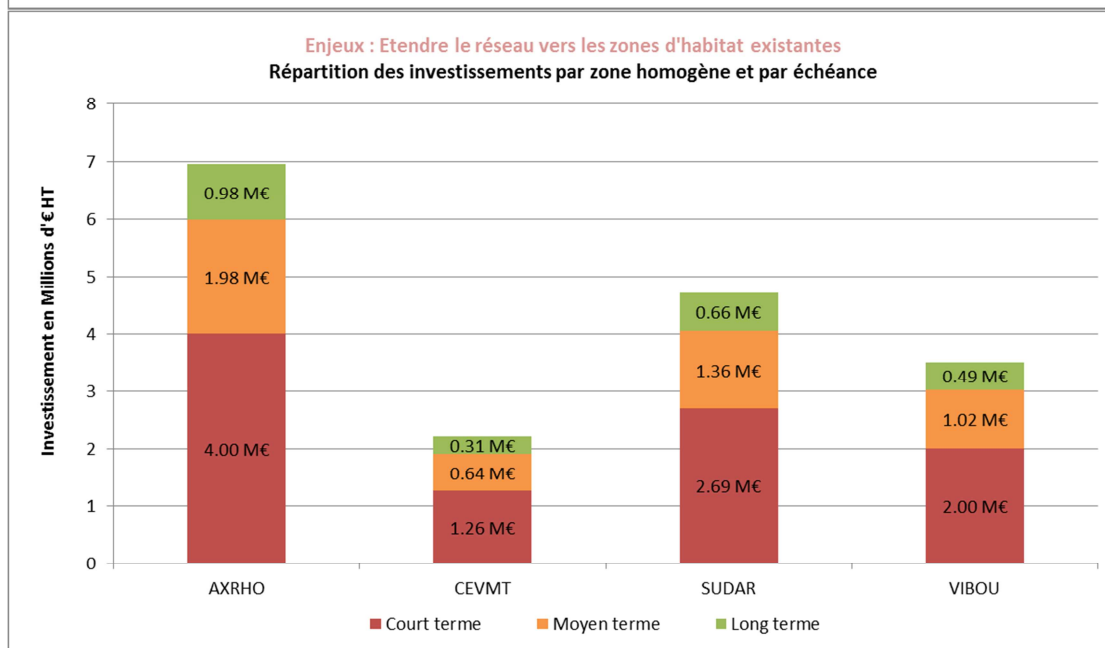
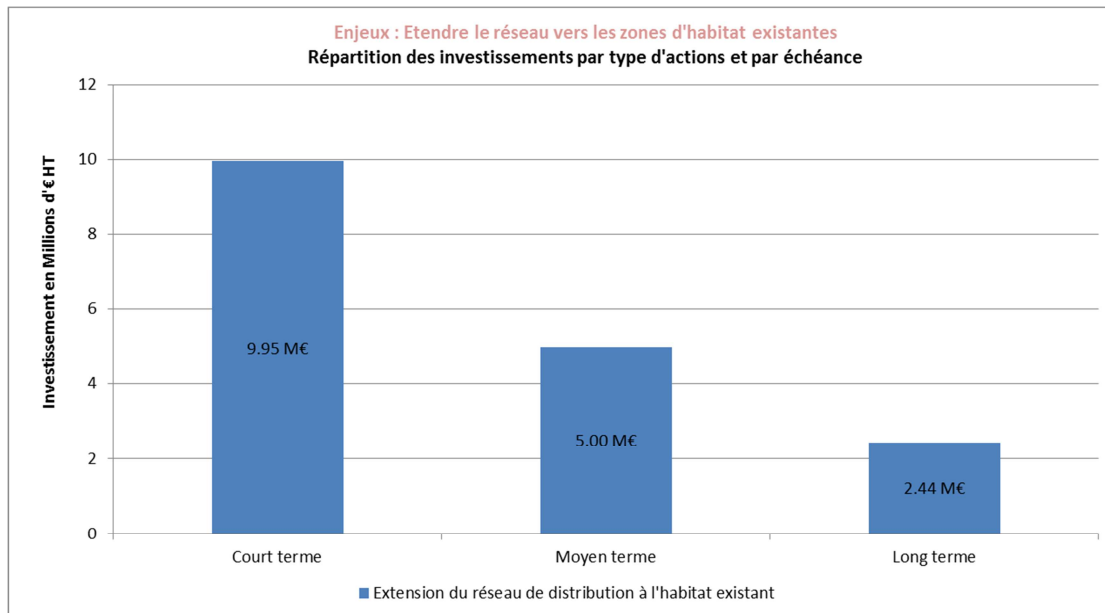
Les besoins de desserte s'éteindront progressivement sur le long terme ; il est probable que l'ensemble des demandes de raccordement (suite à des problèmes de disponibilité de ressource ou de qualité des sources privées) soient satisfaites d'ici 2030.

Les travaux de raccordement restent importants sur la zone Axe-Rhône, au niveau du secteur du plateau ardéchois, et sur le Sud-Ardèche avec respectivement 41 % et 28 % du montant global prévisionnel.

L'impact des travaux est relativement modéré sur le département, avec en moyenne 50 € par habitant desservi, mais il dépasse les 200 €/hab sur les zones homogènes Cévennes-Montagnes et Vivarais-Boutières.

Les graphiques suivants détaillent la répartition hiérarchisée de l'investissement à l'échelle départementale puis des zones homogènes :

Détail du programme d'investissements spécifique à l'enjeu thématique



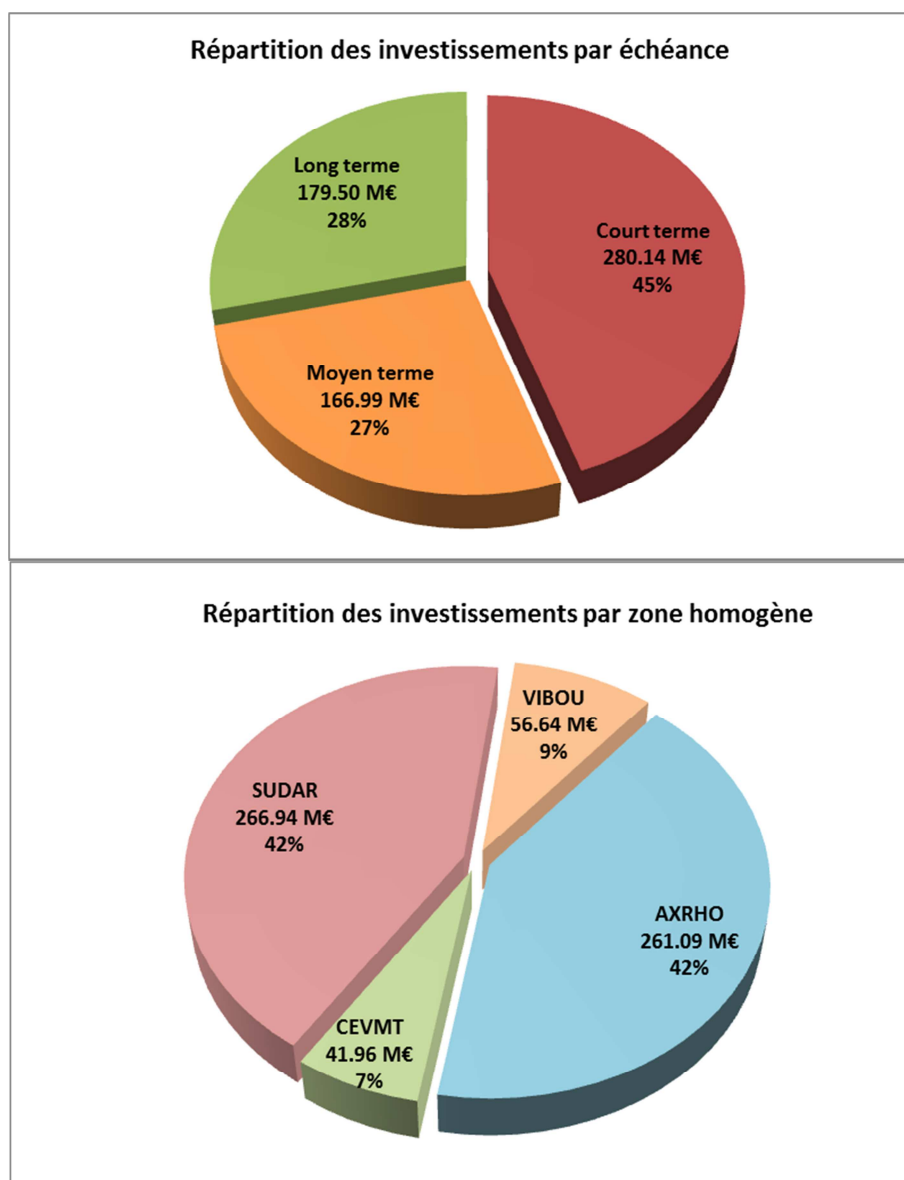
III. SYNTHÈSE DU PROGRAMME HIERARCHISE D' ACTIONS A L'ECHELLE DU DEPARTEMENT

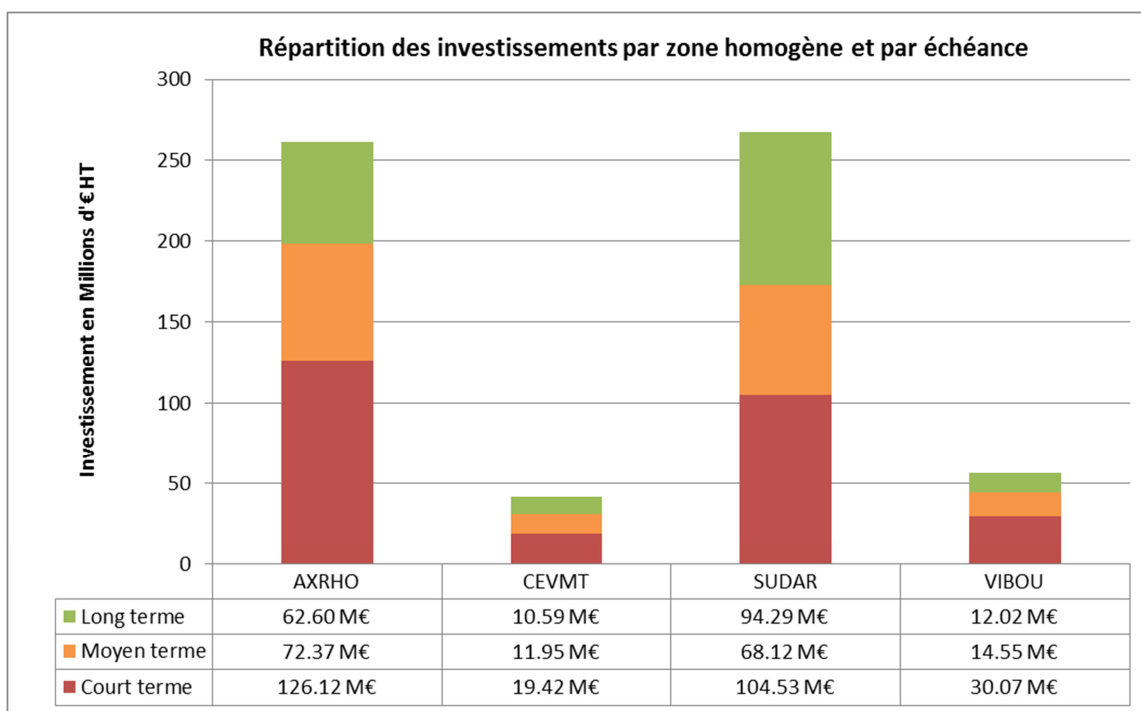
III.1. Synthèse générale du programme hiérarchisé d'actions 2016-2030

III.1.1. Synthèse par échéance et par zone homogène

Le programme de travaux 2016 – 2030 proposé s'élève à 627 M€, soit en moyenne 41,8 M€/an

Les graphiques suivants détaillent la répartition des investissements par échéance et par zone homogène :



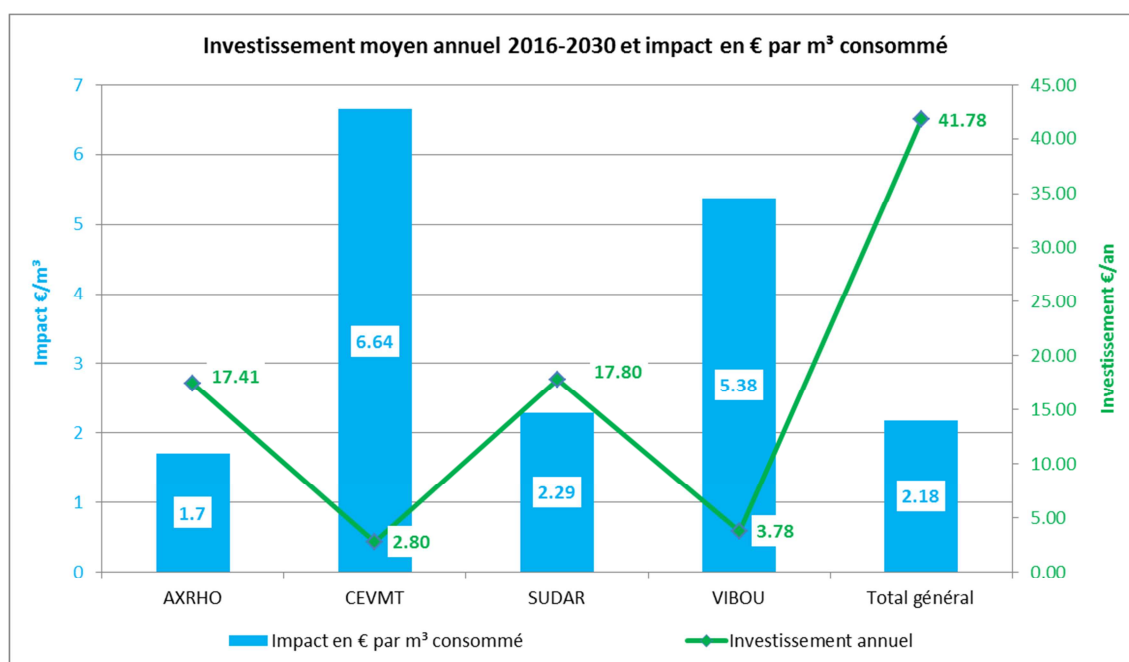


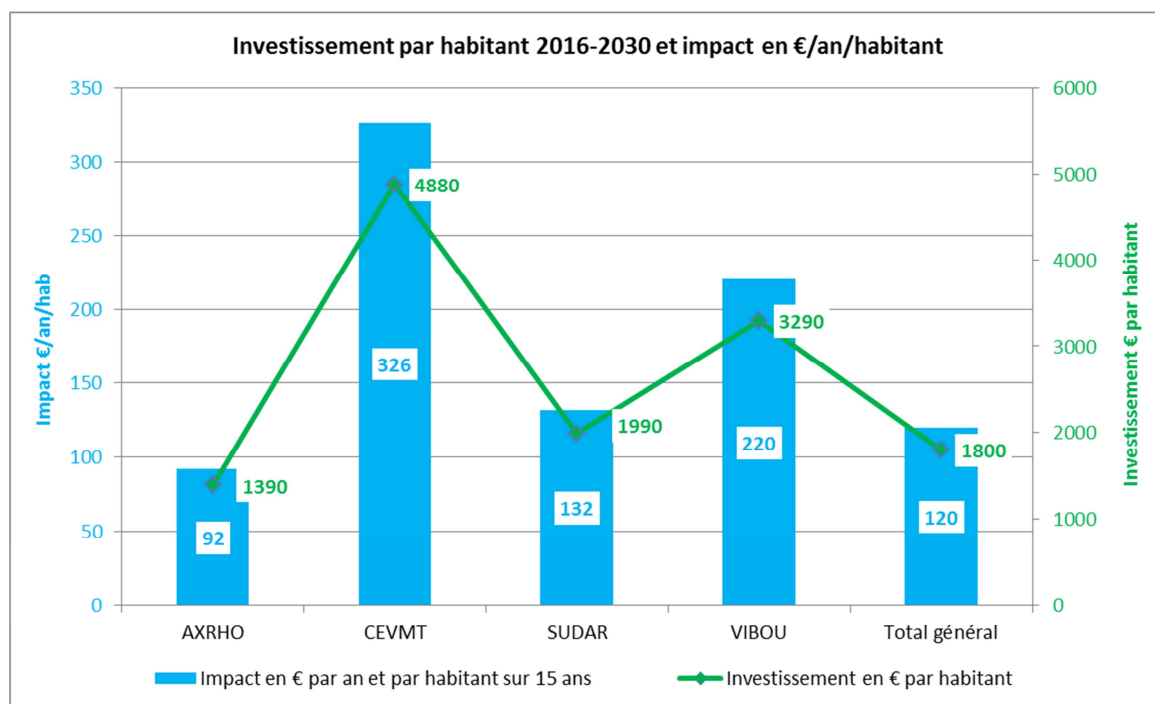
45 % du montant correspondent à des actions de priorité 1 à engager à court terme.

Les investissements seront très majoritairement portés par les zones homogènes Axe-Rhône et Sud-Ardèche (42 % du montant total des travaux chacune).

III.1.2. Impact des travaux vis-à-vis du volume consommé et du nombre d'habitant desservi

Les graphiques suivants présentent l'impact du programme hiérarchisé sur le volume consommé facturé et par habitant moyen desservi à l'échelle du département et des zones homogènes, hors subventions :





Le rythme d'investissement s'élève à 41,8 M€/an soit :

- 120 €/an/habitant,
- 2,18 €/m³ consommé.

Ces valeurs correspondent à une politique volontariste d'investissement mais vont entraîner nécessairement une hausse non négligeable du prix de l'eau compte-tenu de son niveau actuel.

Les travaux proposés se révèlent très impactants sur les zones homogènes plus rurales Cévennes-Montagnes et Vivarais-Boutières avec :

- 326 €/an/habitant et 6,64 €/m³ sur Cévennes-Montagnes,
- 220 €/an/habitant et 5,38 €/m³ sur Vivarais-Boutières.

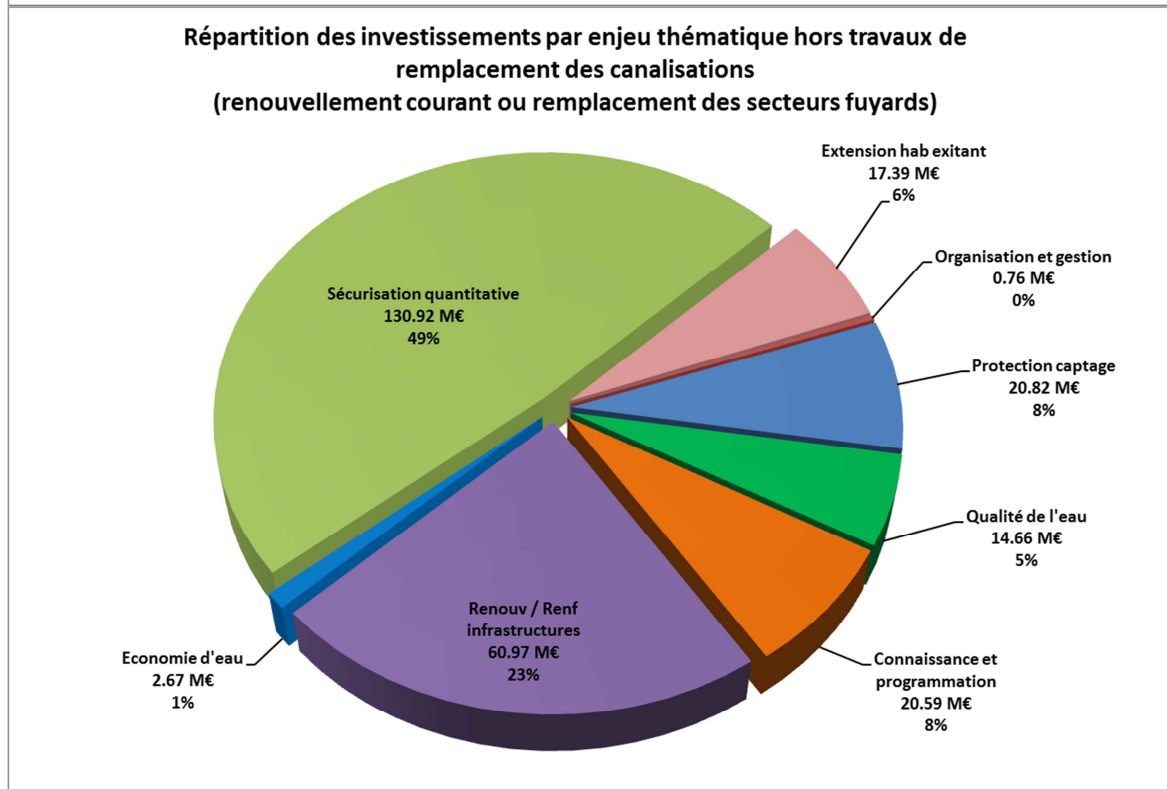
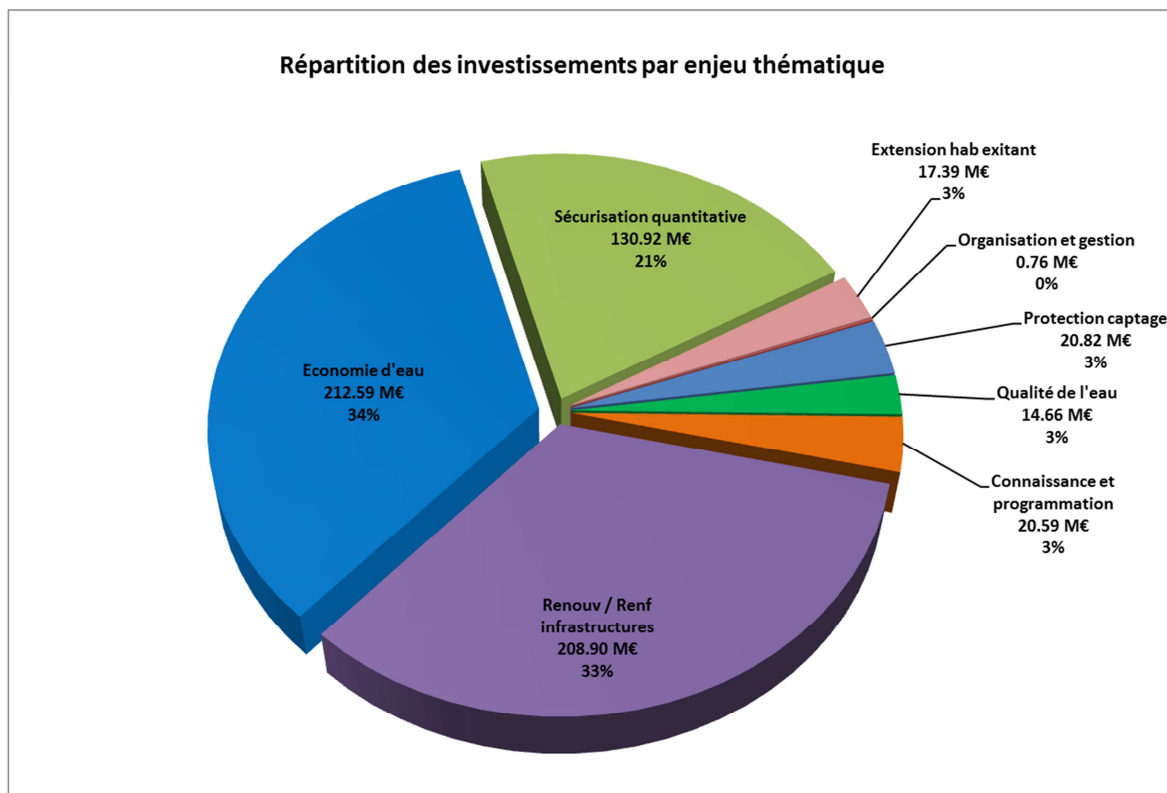
Sur ces 2 zones, ces impacts sont principalement dus :

- à la dispersion de l'habitat (linéaire de réseau important par habitant desservi),
- au nombre important d'ouvrages (captages, réservoirs) par collectivité,
- au faible nombre d'usagers desservis par infrastructure,
- à un certain retard quant à la mise en conformité des systèmes vis-à-vis de la réglementation (protection des captages, qualité des eaux, équipements en compteurs...).

De tels niveaux d'investissement (hors subventions) sur Cévennes-Montagnes et Vivarais-Boutières seront difficilement gérables pour les collectivités en termes d'augmentation du prix de l'eau. Ils s'avèreront pourtant nécessaires pour se mettre rapidement en conformité avec la réglementation et initier une gestion durable des réseaux.

III.1.3. Synthèse des investissements par enjeu thématique

Les graphiques suivants détaillent la répartition des investissements par enjeu thématique, avec et sans les travaux de remplacement des canalisations (renouvellement courant ou remplacement des tronçons fuyards) :



88 % des investissements se réfèrent aux 3 enjeux majeurs :

- satisfaire les besoins des populations et sécuriser l'approvisionnement : 21 %,
- renouveler et renforcer les infrastructures (réseaux et ouvrages) : 33 %
- limiter les prélèvements par les économies d'eau : 34 %

57 % du montant global des travaux, soit 358 M€, est dédié aux travaux sur réseaux : renouvellement courant des canalisations ou remplacement des tronçons fuyards.

Hors travaux sur réseaux, l'enjeu majeur correspond donc à la sécurisation quantitative de l'approvisionnement, que ce soit pour la satisfaction des besoins actuels et futurs ou la mise en œuvre de ressources de secours.

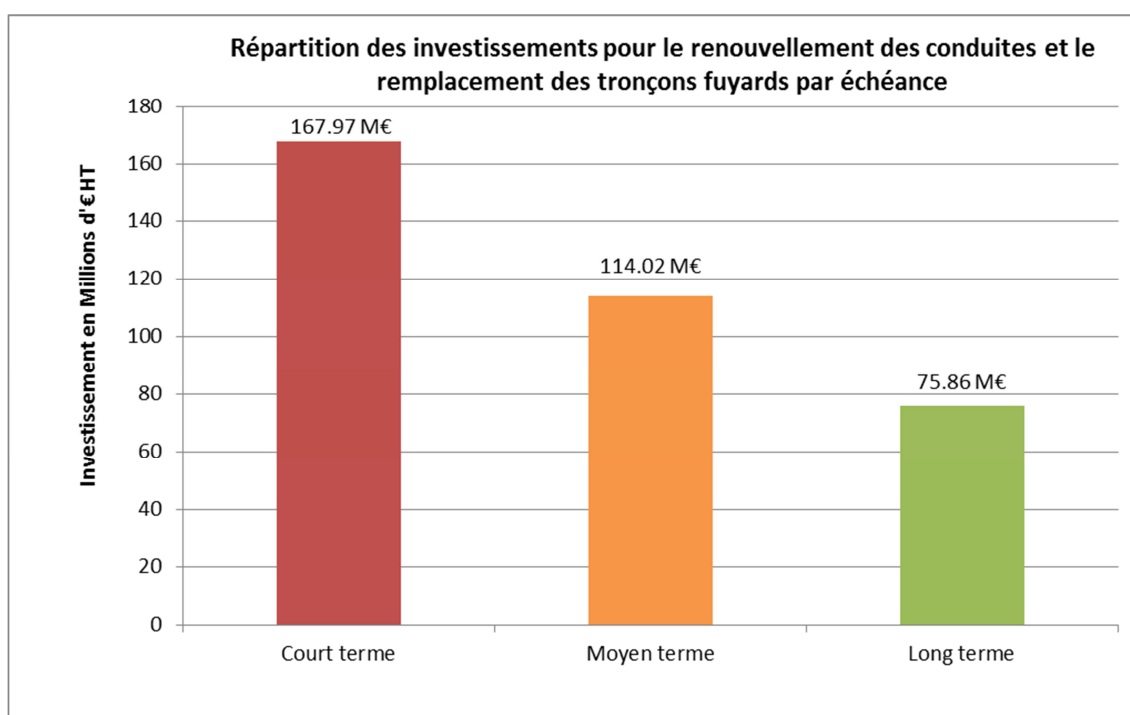
Les points suivants peuvent également être signalés :

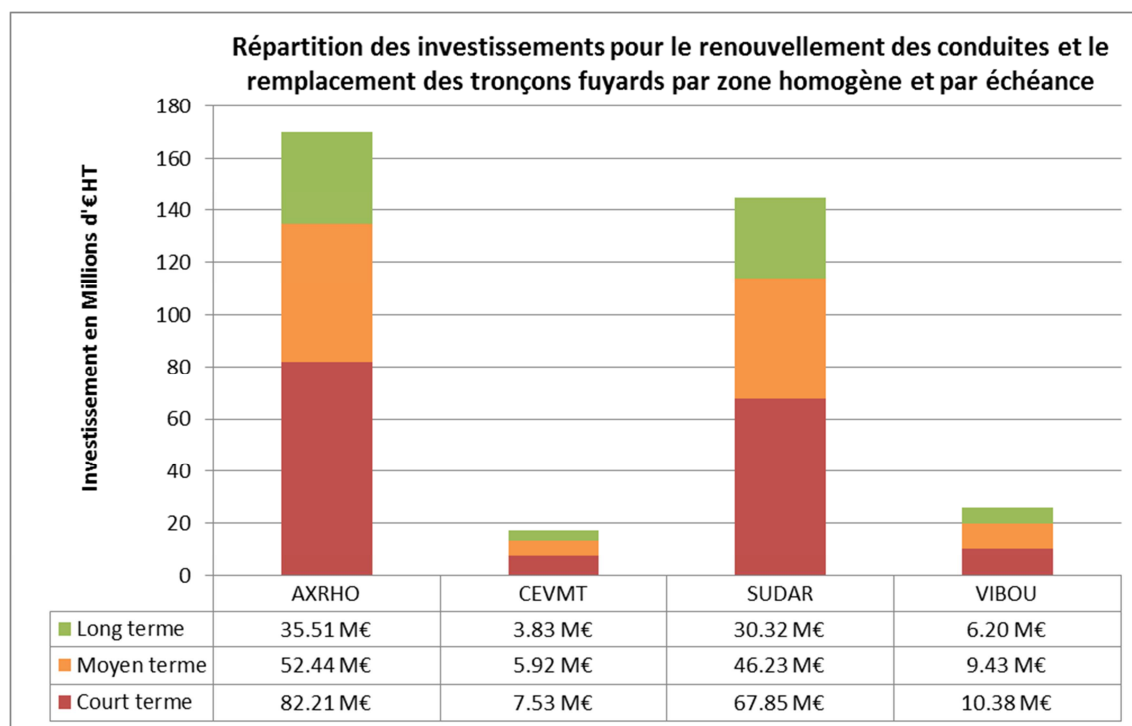
- 20,82 M€ restent encore à dépenser sur le département pour la protection des captages (procédure administrative, révision et travaux de protection et de réfection) ;
- l'enjeu thématique « améliorer la connaissance et la gestion des infrastructures, prévoir l'avenir » sera un poste de dépense modéré (20,59 M€) mais s'avèrera stratégique pour la mise en œuvre de solutions optimales pour un approvisionnement en eau de qualité, en quantité dans le respect de la réglementation et des objectifs de gestion des milieux aquatiques.

■ Focus sur les travaux sur réseaux

Avec 358 M€ d'investissement en 15 ans, soit **en moyenne 23,87 M€/an**, les travaux de renouvellement des conduites et de remplacement des réseaux fuyards correspondent au poste de dépenses le plus important du programme d'actions.

Les graphiques suivants proposent d'en détailler la planification à l'échelle du département puis des zones homogènes :





Au total, entre 2016 et 2030, il est prévu des travaux sur près de 1 900 Km, soit 24 % du patrimoine avec :

- 1 122 Km de remplacement des tronçons fuyards, soit 14 % du patrimoine départemental,
- 765 Km de renouvellement courant, soit 10 % du patrimoine.

Le taux moyen de remplacement des conduites s'élèvera ainsi à 1,6 %/an entre 2016 et 2030.

Le remplacement des tronçons fuyards s'opérera majoritairement à court terme afin de rapidement atteindre et maintenir les objectifs de performances des réseaux. Ainsi 168 M€ (47 %), dont 119 M€ pour le remplacement des canalisations fuyardes, seraient à engager d'ici 2020.

Entre 2026 et 2030 (long terme), le retard en termes de renouvellement du réseau sera comblé ; les services entreront dans un régime de croisière avec une dépense annuelle de l'ordre 15,2 M€ qui permettra de remplacer 0,8 % du patrimoine par an, soit environ 60 à 65 Km de conduites.

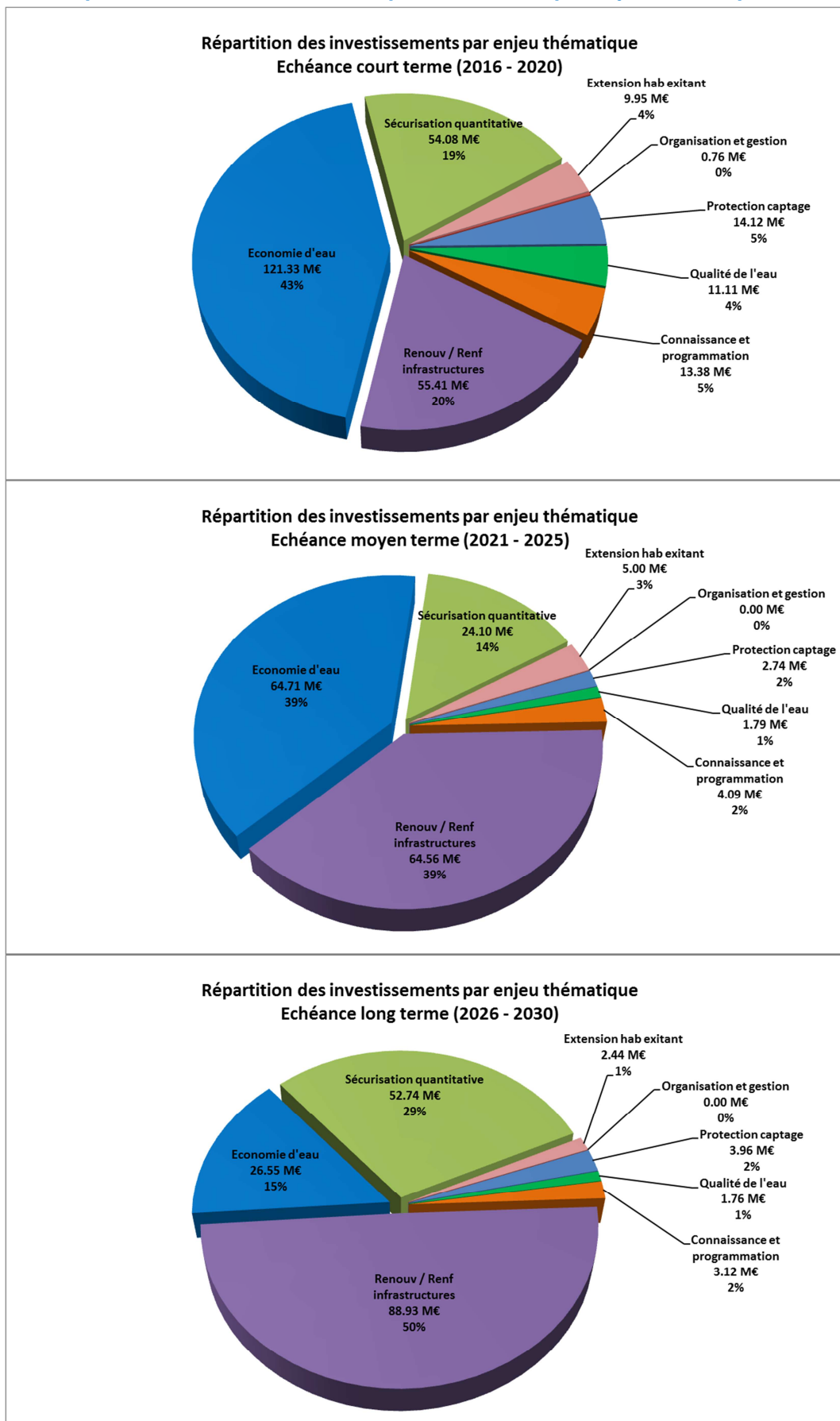
III.1.4. Synthèse des investissements par échéance et par enjeu thématique

Les 3 graphiques en page suivante présente la répartition des coûts des propositions d'actions par échéance et par enjeu thématique.

Les enjeux mobilisant les plus importantes dépenses d'investissement par échéance sont ainsi :

- à court terme « Réduire les prélèvements par les économies d'eau » ;
- à moyen terme « Réduire les prélèvements par les économies d'eau » ET « Renouveler et renforcer les infrastructures » ;
- à long terme « Renouveler et renforcer les infrastructures ».

Répartition des investissements par échéance et par enjeu thématique



III.2. Analyse comparative du programme 2016 – 2030 avec le contrat territorial 2012 – 2014

Les documents afférents au Contrat Territorial (CT) 2012 – 2014 ont été remis par le Conseil Départemental. Le contrat répertorie les travaux envisagés par les collectivités rurales compétentes en eau potable. Afin de compléter la liste des opérations et les montants d'investissement, une extrapolation des travaux a été opérée pour les communes urbaines sur la base des entretiens menés en phases 1 et 2.

Les tableaux suivants proposent une analyse comparative des travaux du CT 2012 – 2014, augmentés de l'estimatif des opérations sur les communes urbaines, avec les actions préconisées dans le programme hiérarchisé du schéma départemental (SD 07), par enjeu thématique et par zone homogène :

Analyse par enjeu thématique CT 2012 – 2014 / programme SD 07 2016-2030

Enjeux thématiques	Investissements Contrat triennal 2012-2014			Programmation 2016-2030 Schéma départemental	
	Collectivités rurales (source CD 07)	Collectivités rurales + estimation communes urbaines	Moyenne annuelle collectivités rurales + communes urbaines	Moyenne annuelle 2016-2030	Différence entre les moyennes annuelles CT 2012-2014 et SD 2016-2030
Organisation et gestion	0	0	0	0.05	0.05
Protection des captages	10.51	11.21	3.74	1.39	-2.35
Qualité de l'eau	4.29	4.59	1.53	0.98	-0.55
Connaissance et programmation	1.11	1.46	0.49	1.37	0.88
Renouvellement réseaux et ouvrages	23.04	34.22	11.41	13.93	2.52
Economie d'eau	0	0	0	14.17	14.17
Sécurisation quantitative	24.43	30.7	10.23	8.73	-1.5
Extension vers l'habitat existant	10.86	10.86	3.62	1.16	-2.46
TOTAL	74.24	93.04	31.01	41.78	10.76

En moyenne, 31 M€/an de travaux auraient été engagés entre 2012 et 2014 par les collectivités urbaines et rurales du département. Le programme du schéma départemental 2016 – 2030 prévoit une dépense annuelle de l'ordre de 41,8 M€/an, soit **+ 10,8 M€/an**

Cet écart provient globalement uniquement des opérations liées à l'enjeu « limiter les prélèvements par les économies d'eau » (enjeu non identifié au CT 2012 – 2014) et plus particulièrement de l'action de « remplacement des conduites et des branchements fuyards » (en moyenne 14 M€/an).

Concernant les autres enjeux, il est noté :

- une baisse importante des dépenses pour la protection des captages,
- une diminution limitée concernant la qualité de l'eau (le CT 2012 – 2014 prenait toutefois en compte les onéreux travaux de mise en conformité de l'usine de traitement de Chantequinson du SI des Vans),
- un doublement des investissements afférents à l'enjeu « améliorer la connaissance et la gestion des infrastructures, prévoir l'avenir »,

- une légère diminution des dépenses liées à la sécurisation quantitative,
- une baisse notable des besoins d'extensions des réseaux vers l'habitat existant.

Analyse par zone homogène Contrat 2012 – 2014 / programme SD07 2016-2030

Zones homogènes	Investissements Contrat triennal 2012-2014			Programmation 2016-2030 Schéma départemental	
	Collectivités rurales (source CD 07)	Collectivités rurales + estimation communes urbaines	Moyenne annuelle collectivités rurales + communes urbaines	Moyenne annuelle 2016-2030	Différence entre les moyennes annuelles CT 2012-2014 et SD 2016-2030
Axe-Rhône	34.99	46.55	15.52	17.41	1.89
Cévennes-Montagnes	6.98	6.98	2.33	2.8	0.47
Sud-Ardèche	24.88	32.12	10.71	17.8	7.09
Vivarais-Boutières	7.39	7.39	2.46	3.78	1.32
TOTAL	74.24	93.04	31.01	41.78	10.77

Le programme hiérarchisé du schéma départemental prévoit :

- une augmentation modérée des investissements sur la zone Cévennes-Montagnes, mais qui pèsera tout de même lourd sur le budget des ménages compte-tenu de la faible population desservie ;
- une hausse sensible des travaux sur Axe-Rhône et Vivarais-Boutières liée principalement au remplacement des conduites et des branchements fuyards ;
- **+ 70 % de dépenses d'investissement sur la zone Sud-Ardèche** du fait des opérations de remplacement des réseaux fuyards mais également du fait des lourds travaux de sécurisation de la ressource en eau.

IV. SYNTHÈSE DU PROGRAMME HIERARCHISE D' ACTIONS A L'ECHELLE DES ZONES HOMOGENES

IV.1. Axe-Rhône

261 M€ seraient à investir entre 2016 et 2030 sur la zone homogène, soit 42 % du montant global sur le département, soit :

- en moyenne 17,41 M€/an,
- 1 390 €/habitant desservi (pour une moyenne départementale de 1 800 €/habitant),
- 92 €/hab/an (sur 15 ans),
- 1,7 €/m³ consommé (pour une moyenne départementale de 2,18 €/m³ ; il s'agit du plus faible impact sur le département).

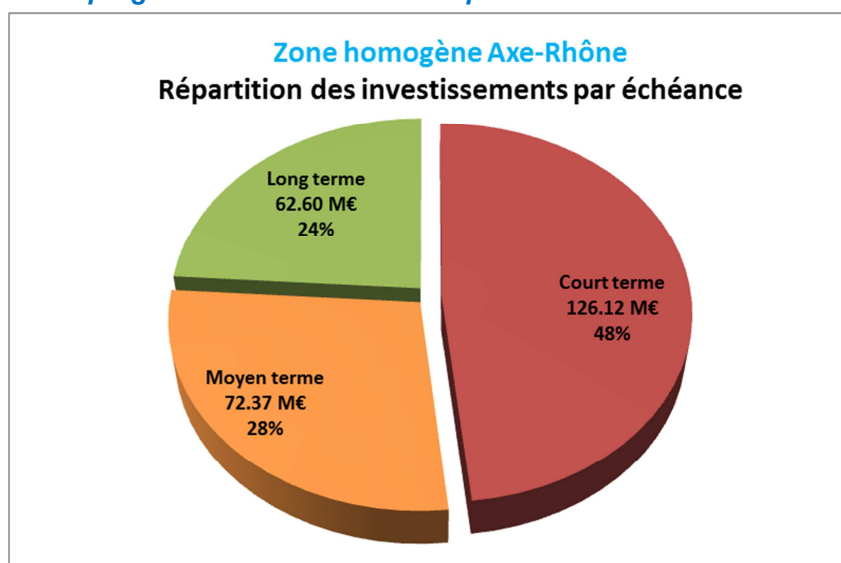
Les graphiques suivants présentent plus précisément la répartition des investissements par :

- échéance,
- enjeu thématique,
- enjeu thématique hors travaux de remplacement des conduites (renouvellement des réseaux [REN 2.1] et remplacement des secteurs fuyards [ECO 3.1]).

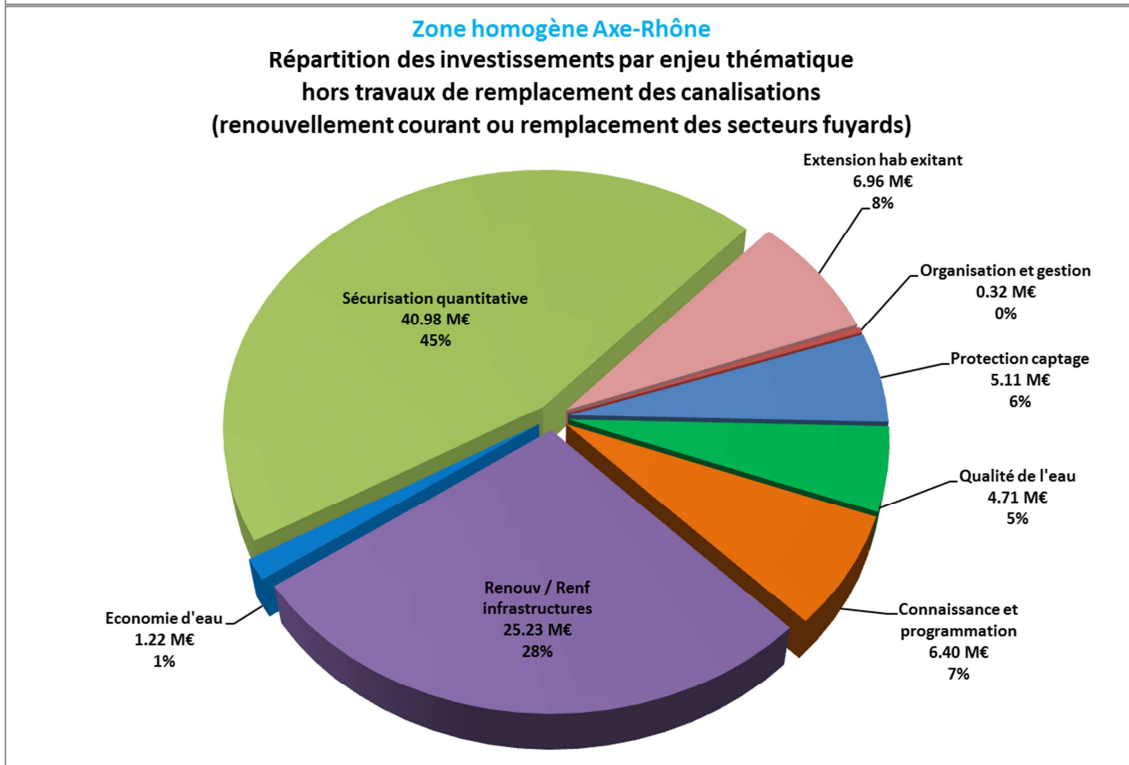
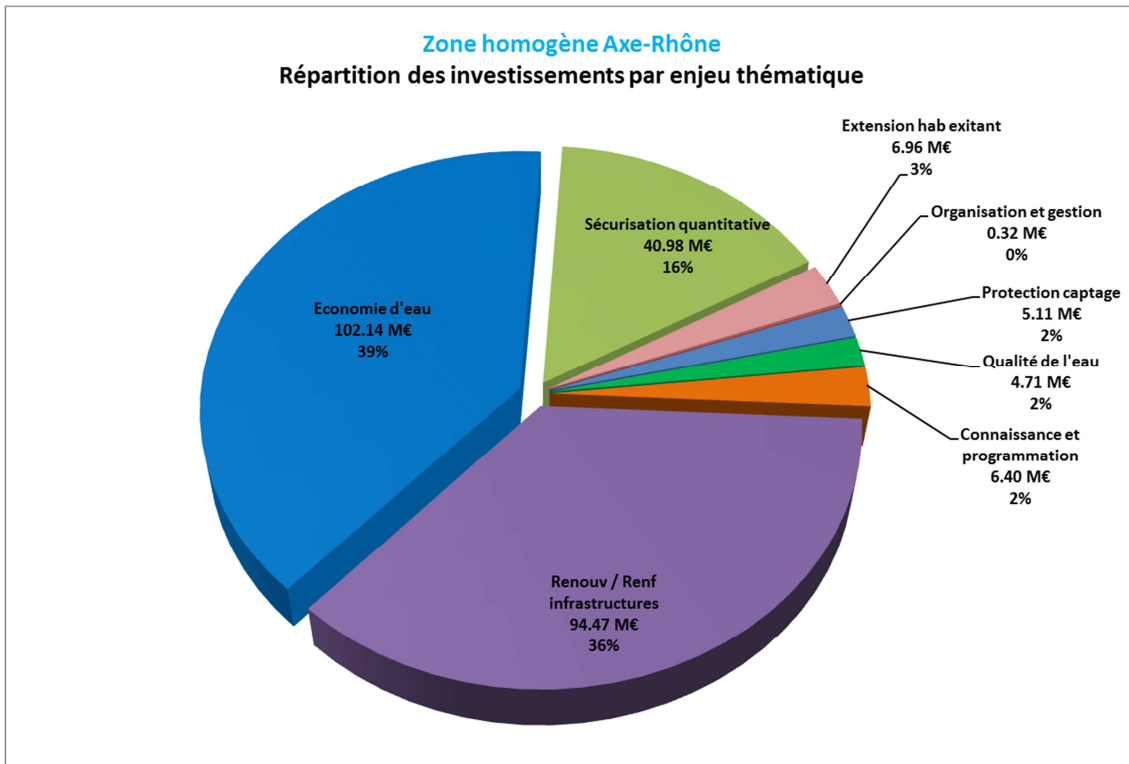
Les conclusions suivantes peuvent en être tirées :

- **48 % des dépenses seraient à engager à court terme ;**
- **les travaux concernent majoritairement l'enjeu relatif aux économies d'eau (39 %) et plus particulièrement le remplacement des tronçons fuyards (100 M€) ;**
- **hors travaux sur réseau, l'enjeu majeur correspond à la sécurisation quantitative de la ressource avec 41 M€ à investir d'ici 2030.**

Répartition du programme d'investissement par échéance sur la zone homogène



Répartition du programme d'investissement par enjeu thématique sur la zone homogène



IV.2. Cévennes-Montagnes

42 M€ seraient à investir entre 2016 et 2030 sur la zone homogène, soit 7 % du montant global sur le département, soit :

- en moyenne 2,80 M€/an,
- 4 880 €/habitant desservi (pour une moyenne départementale de 1 800 €/habitant),
- 326 €/hab/an (sur 15 ans),
- 6,64 €/m³ consommé (pour une moyenne départementale de 2,18 €/m³ ; il s'agit du plus fort impact sur le département).

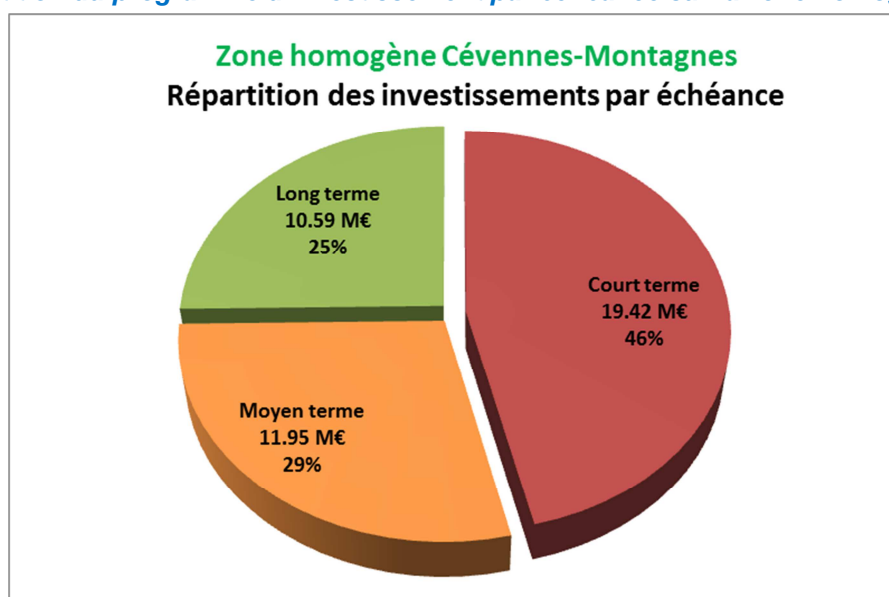
Les graphiques suivants présentent plus précisément la répartition des investissements par :

- échéance,
- enjeu thématique,
- enjeu thématique hors travaux de remplacement des conduites (renouvellement des réseaux [REN 2.1] et remplacement des secteurs fuyards [ECO 3.1]).

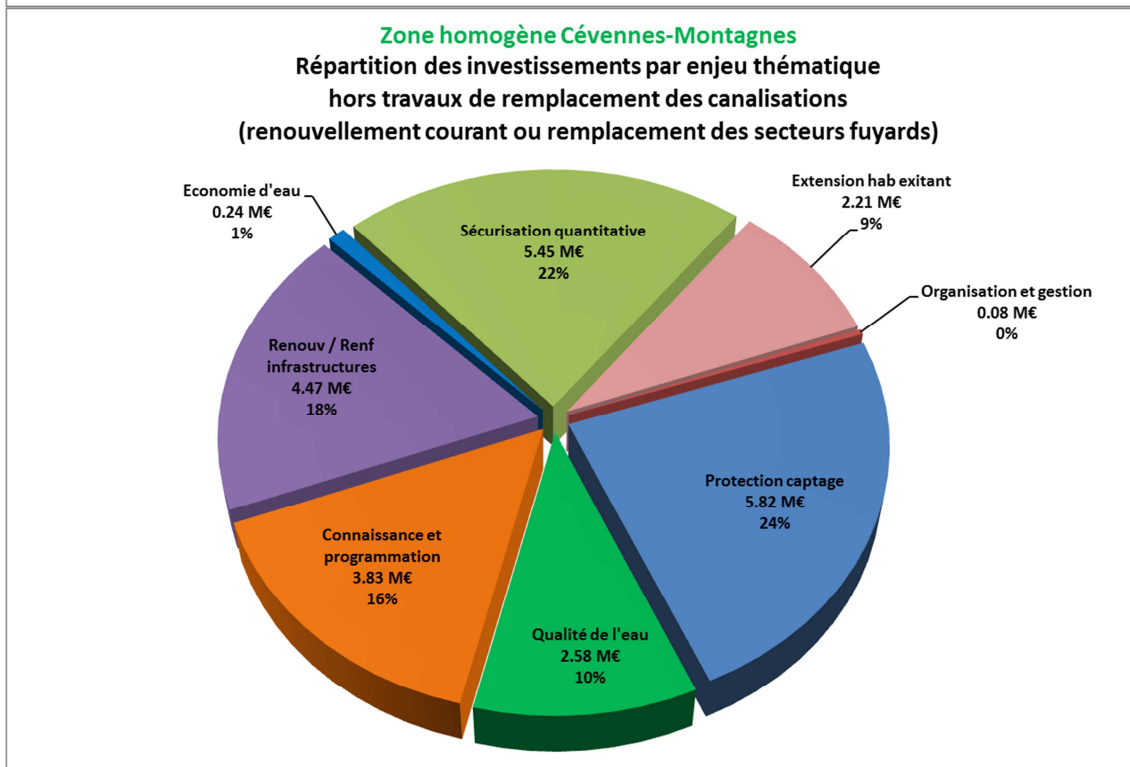
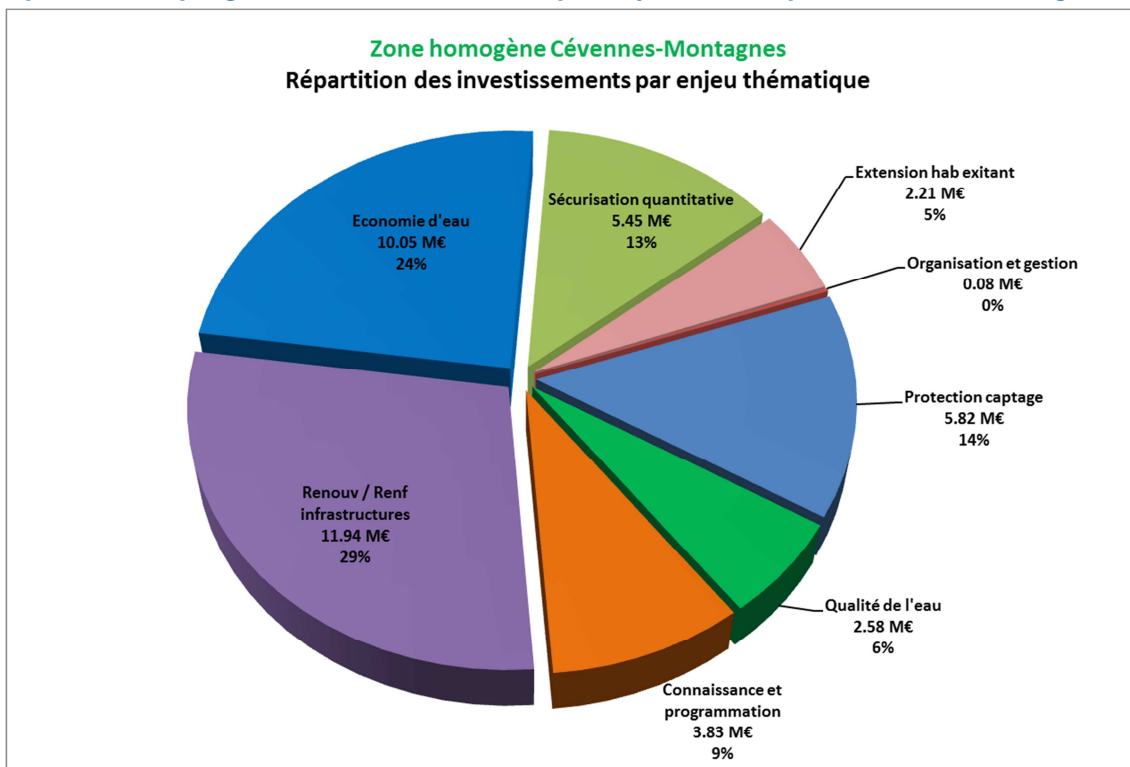
Les conclusions suivantes peuvent en être tirées :

- **46 % des dépenses seraient à engager à court terme ;**
- **les travaux concernent majoritairement l'enjeu relatif au renouvellement des infrastructures (29 %), impacté notamment par des travaux de réhabilitation des nombreux réservoirs ;**
- **hors travaux sur réseau, deux enjeux majeurs se dégagent, il s'agit de :**
 - la protection des captages ;
 - la sécurisation quantitative de la ressource, avec la mise en service de nouvelles ressources locales.

Répartition du programme d'investissement par échéance sur la zone homogène



Répartition du programme d'investissement par enjeu thématique sur la zone homogène



IV.3. Sud-Ardèche

267 M€ seraient à investir entre 2016 et 2030 sur la zone homogène, soit 42 % du montant global sur le département, soit :

- en moyenne 17,8 M€/an,
- 1 990 €/habitant desservi (pour une moyenne départementale de 1 800 €/habitant),
- 132 €/hab/an (sur 15 ans),
- 2,29 €/m³ consommé (pour une moyenne départementale de 2,18 €/m³).

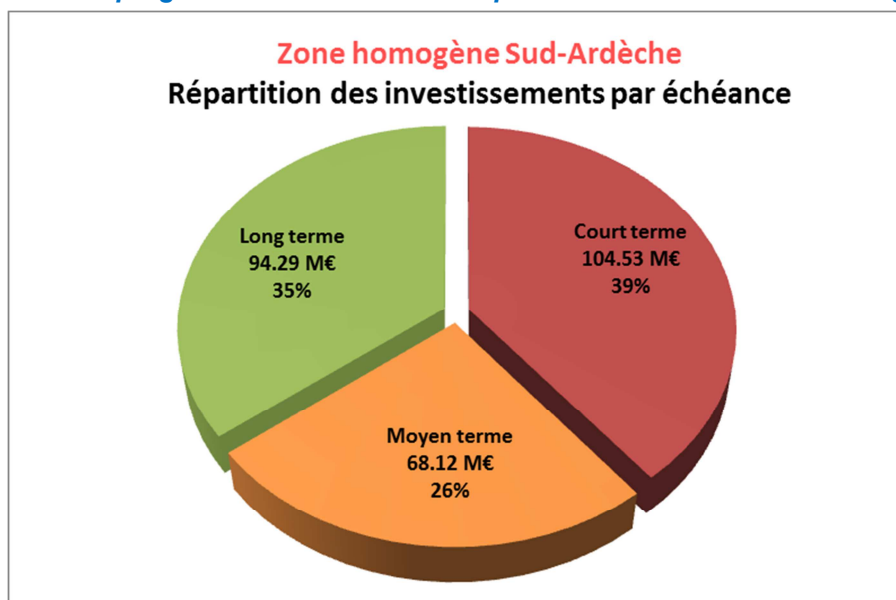
Les graphiques suivants présentent plus précisément la répartition des investissements par :

- échéance,
- enjeu thématique,
- enjeu thématique hors travaux de remplacement des conduites (renouvellement des réseaux [REN 2.1] et remplacement des secteurs fuyards [ECO 3.1]).

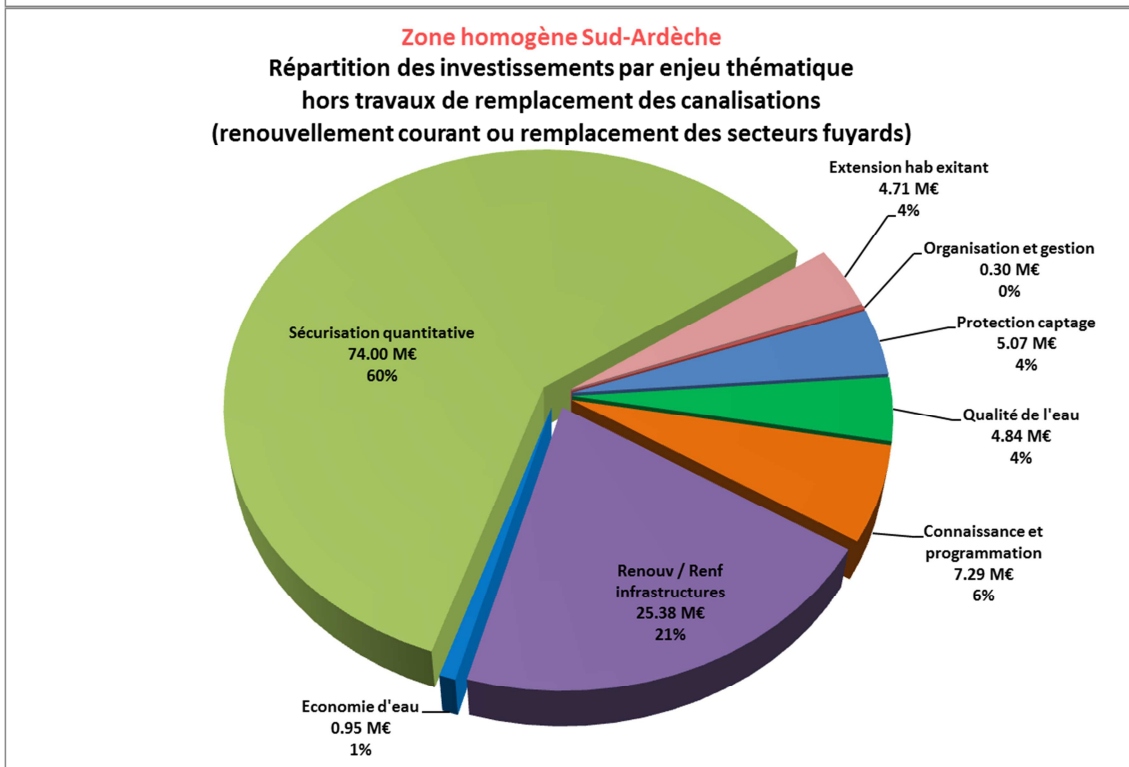
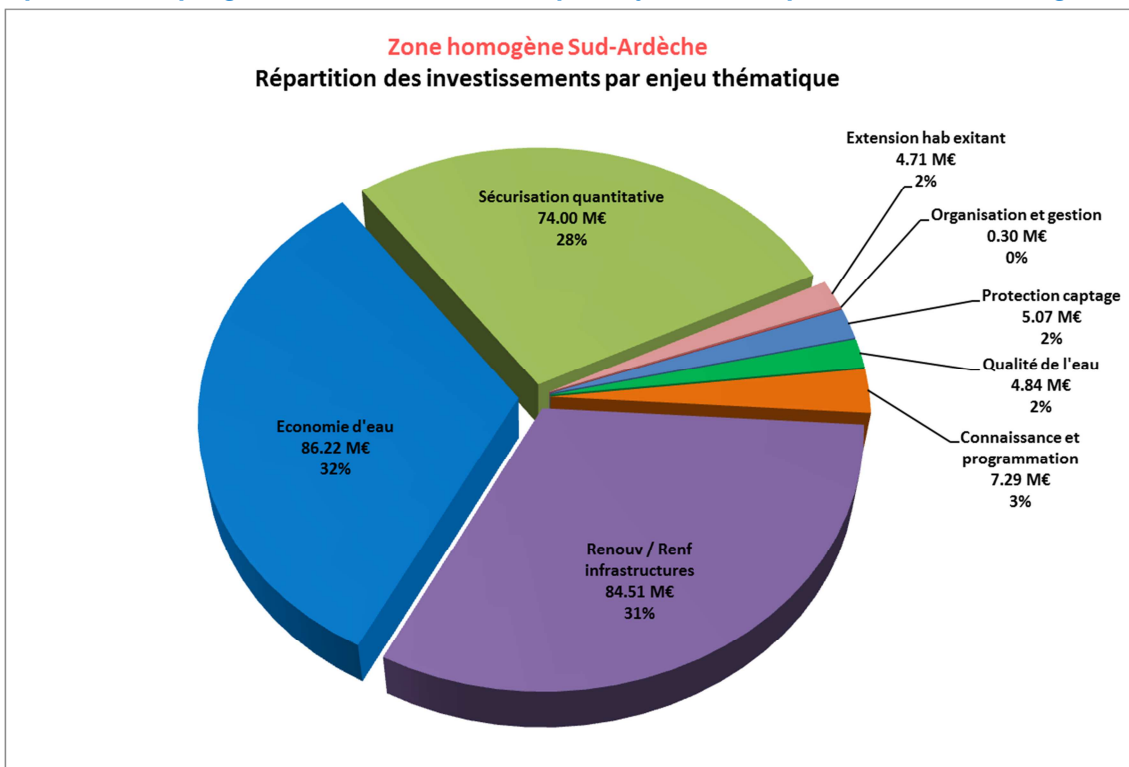
Les conclusions suivantes peuvent en être tirées :

- **la zone présente une répartition des dépenses assez équilibrée entre les 3 échéances ;**
- **3 enjeux majeurs se dégagent : la sécurisation quantitative, le renouvellement des infrastructures et les économies d'eau (opérations de remplacement des tronçons fuyards) ;**
- **hors travaux sur réseau, l'enjeu majeur de la zone correspond à la sécurisation quantitative de la ressource, avec notamment le développement d'un vaste réseau d'interconnexions qui permettra de satisfaire les besoins de pointe et d'apporter une ressource de secours.**

Répartition du programme d'investissement par échéance sur la zone homogène



Répartition du programme d'investissement par enjeu thématique sur la zone homogène



IV.4. Vivarais-Boutières

57 M€ seraient à investir entre 2016 et 2030 sur la zone homogène, soit 9 % du montant global sur le département, soit :

- en moyenne 3,78 M€/an,
- 3 290 €/habitant desservi (pour une moyenne départementale de 1 800 €/habitant),
- 220 €/hab/an (sur 15 ans),
- 5,38 €/m³ consommé (pour une moyenne départementale de 2,18 €/m³).

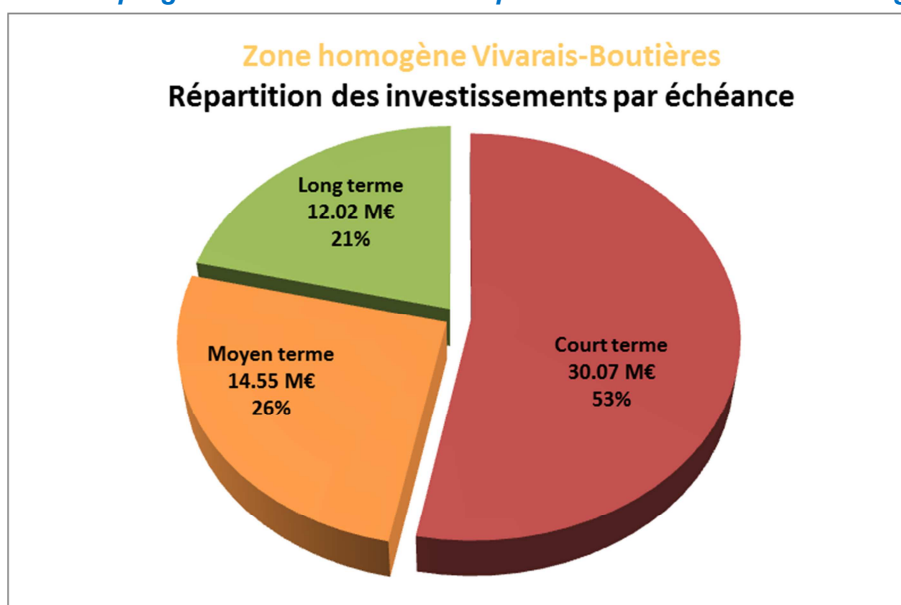
Les graphiques suivants présentent plus précisément la répartition des investissements par :

- échéance,
- enjeu thématique,
- enjeu thématique hors travaux de remplacement des conduites (renouvellement des réseaux [REN 2.1] et remplacement des secteurs fuyards [ECO 3.1]).

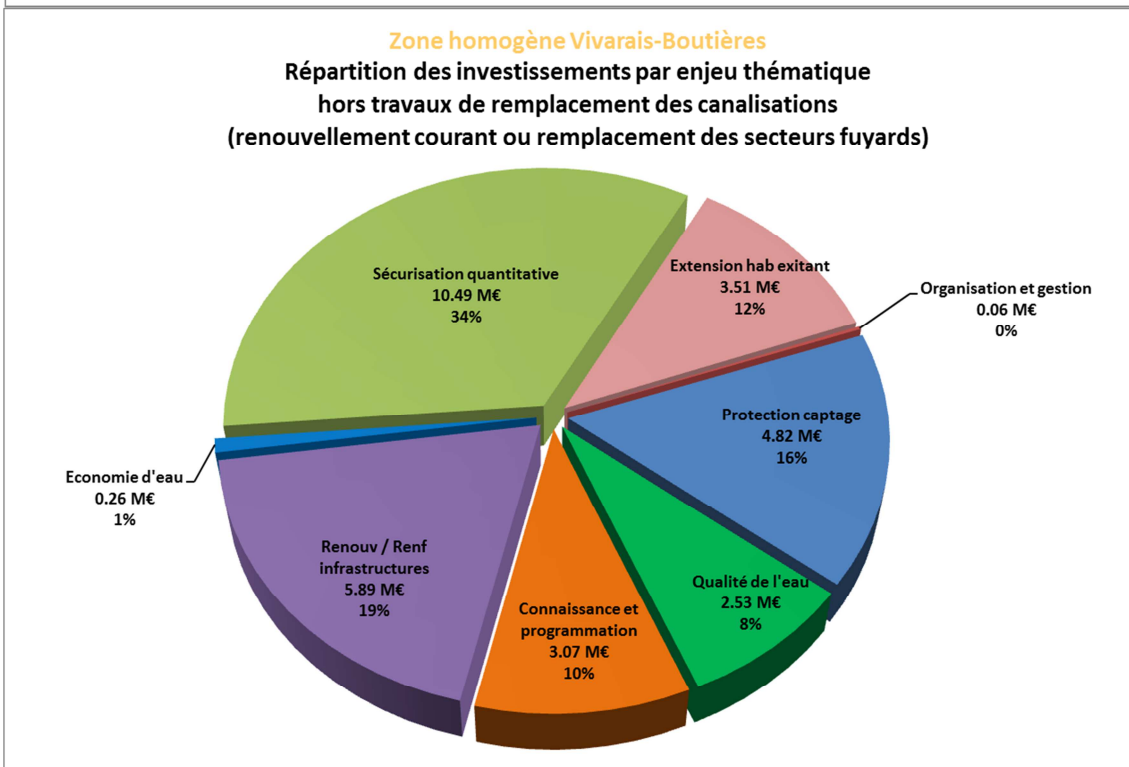
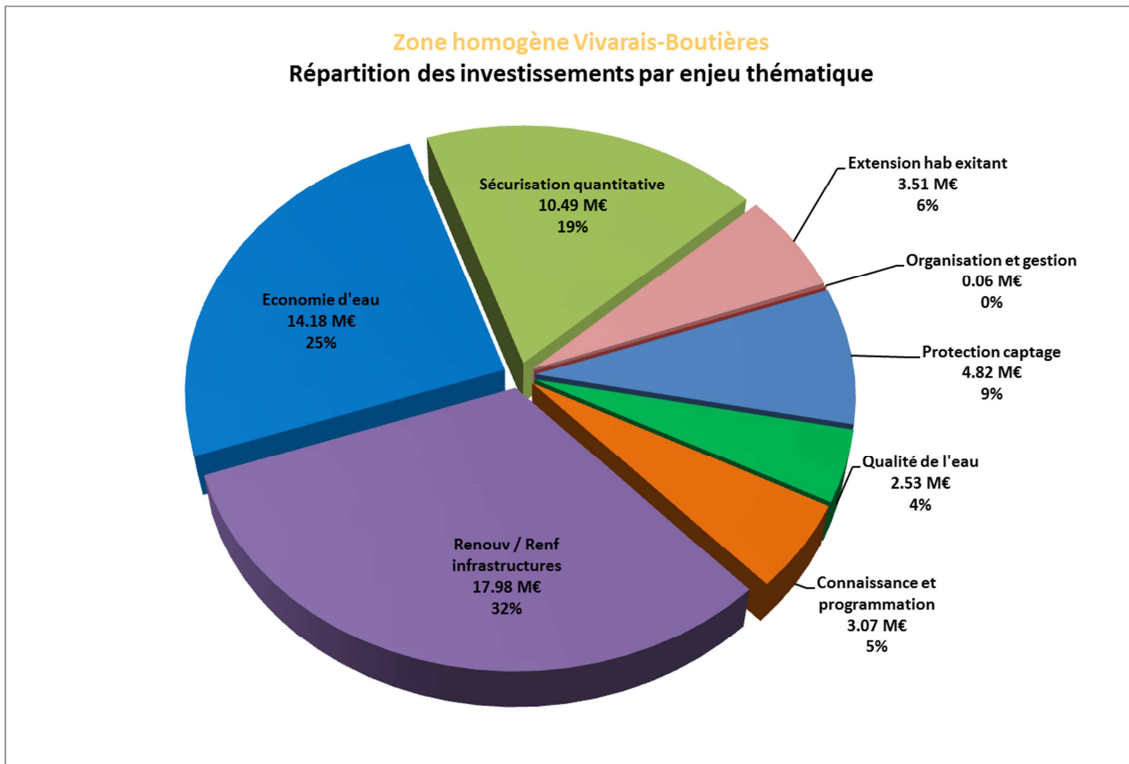
Les conclusions suivantes peuvent en être tirées :

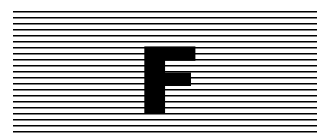
- **53 % des dépenses seraient à engager à court terme ;**
- **les travaux concernent majoritairement l'enjeu relatif au renouvellement des infrastructures (32 %), impacté notamment par des travaux de réhabilitation des nombreux réservoirs ;**
- **hors travaux sur réseau, l'enjeu majeur correspond à la sécurisation quantitative de la ressource avec 10,5 M€ à investir d'ici 2030.**

Répartition du programme d'investissement par échéance sur la zone homogène



Répartition du programme d'investissement par enjeu thématique sur la zone homogène





PHASE 2 - ETAPE 3 : ETUDE DES SCENARII DE GESTION DE L'EAU DANS LE DEPARTEMENT

NB : cette étape 3 a été élaborée par le cabinet Espelia Montpellier



I. ANALYSE DES MODES D'ORGANISATION ET DE L'EXERCICE DE LA COMPETENCE « EAU POTABLE »

I.1. L'exercice de la compétence « eau potable »

I.1.1. Définition juridique

La compétence « eau potable » est définie par l'article L.2224-7 du CGCT comme « un service assurant tout ou partie de la :

- production par captage ou pompage,
 - protection du point de prélèvement,
 - traitement,
 - transport,
 - stockage,
 - distribution,
- de l'eau destinée à la consommation humaine. »

Ces items constituent autant de **fonctions** constitutives du service public de l'eau potable.

La compétence eau potable n'inclut jamais la défense incendie, qui relève du pouvoir de police du Maire (conformément au 5° de l'article L2212-2 du CGCT) et est donc financée par le budget général communal (cf 7° de l'article L2321-2 du CGCT). Les dépenses relatives à l'implantation et à l'entretien des poteaux d'incendie sont notamment prises en charge à ce titre par les communes.

Il est rappelé pour mémoire que l'utilisation du réseau d'eau potable par prises d'eau aux fins de défense incendie n'est pas sa vocation première et peut dans certains cas, être remplacée par des points d'eau permanents fixes mis à disposition des sapeurs-pompiers.

I.1.2. Les entités qui peuvent l'exercer

La fonction « distribution » est une compétence obligatoire des communes, en vertu de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010, portant engagement national pour l'environnement.

La collectivité compétente en matière de distribution d'eau potable arrête un schéma de distribution d'eau potable déterminant les zones desservies par le réseau de distribution, qui comprend notamment un descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable.

La « distribution » de l'eau peut être transférée par les communes aux EPCI dont elles sont membres ; les autres fonctions constitutives du service d'eau potable peuvent être exercées par les communes, comme par des EPCI. Différentes fonctions de la compétence « eau » peuvent ainsi être partagées entre plusieurs collectivités locales, de nature potentiellement différentes sur un même territoire.

I.1.2.1. Précisions relatives aux EPCI

Les EPCI à fiscalité propre exercent la compétence « eau » dans son intégralité lorsqu'ils l'exercent ; selon la nature de l'EPCI-FP concerné, il s'agit d'une compétence :

- • facultative pour les Communautés de Communes,

- optionnelle pour les Communautés d'Agglomération,
- obligatoire pour les Communautés Urbaines et les Métropoles (de droit commun), au même titre que l'assainissement.

D'une façon générale, les groupements de communes et d'EPCI sous leurs différentes formes (SIVU ou SIVOM, Syndicats Mixtes Ouverts ou Fermés) peuvent exercer tout ou partie de la compétence eau potable qui leur est transférée par leurs membres.

Dans tous les cas ci-dessus, il s'agit d'un transfert de compétence au sens de l'article L5211-4-1 du CGCT, abordé plus en détail au § 1.2 ci-après.

1.1.2. Cas particulier

Les départements ou associations syndicales créées avant le 31 décembre 2006 et exerçant à cette date tout ou partie de la compétence eau potable, doivent expressément autoriser les communes ou leurs EPCI qui en reprennent l'exercice.

1.1.3. D'importantes évolutions juridiques en marche

1.1.3.1. L'avancement de la loi NOTRe

Le 10 mars 2015, l'Assemblée Nationale a voté en 1ère lecture le projet de loi dit « NOTRe », portant nouvelle organisation territoriale de la République. Elle y a ainsi incorporé plusieurs amendements visant à transférer de plein droit les compétences « Eau, Assainissement et Déchets » aux EPCI à fiscalité propre.

L'amendement initial prévoyait un transfert effectif au 1er janvier 2017, mais les discussions ont amené à repousser cette prise d'effet au 1er janvier 2018.

Le projet de loi a été adopté en 2ème lecture par le Sénat lors d'un vote solennel le 2 juin et transféré à l'Assemblée Nationale, laquelle en s'appuyant sur les travaux en Commission l'a approuvé avec modifications en 2ème lecture le 2 juillet 2015.

Après accord en commission mixte paritaire en date du 9 juillet, le texte définitif du projet de loi a finalement été adopté par l'Assemblée nationale puis par le Sénat le 16 juillet 2015.

Saisi le 22 Juillet 2015 de façon régulière par les parlementaires, le Conseil Constitutionnel s'est prononcé le 6 août 2015 en censurant notamment les dispositions contestées de l'article 59 (dernier alinéa du 9° du paragraphe II et du paragraphe XX), sans effet sur les intercommunalités.

Vendredi 7 août 2015, le Président de la République a promulgué la loi n° 2015-991 portant UNE nouvelle organisation territoriale de la République. Elle est parue au Journal officiel n° 0182 du 8 août 2015.

Désormais, la compétence eau potable est globalisée et devient compétence obligatoire des EPCI à fiscalité propre au plus tard avant le 1er janvier 2020.

De plus, conformément à l'article L. 5210-1-1 du CGCT modifié par la loi NOTRe, de nouveaux schémas départementaux de coopération intercommunale (SDCI) entreront en vigueur au plus tard le 31 mars 2016, après une phase de consultation des communes et de leurs EPCI.

Il définira de nouveaux périmètres des EPCI à fiscalité propre, prenant effet au 1er janvier 2017 et les Préfets seront dotés jusqu'au 30 juin 2016 de pouvoirs exceptionnels pour sa mise en œuvre ; la

diminution du nombre des syndicats intercommunaux est explicitement recherchée à l'occasion de la révision des SDCI, ainsi que celle de tout syndicat mixte interférant avec les EPCI à fiscalité.

En pratique, le sort des syndicats dépend de leur périmètre géographique :

- Suppression des Syndicats bicommunaux ou à cheval sur moins de 3 EPCI à FP ;
- Dans les autres cas, les communes ne siègeront plus au sein des Syndicats mais seront représentées par les EPCI à FP (représentation-substitution) ;
- Possibilité du Préfet d'autoriser le retrait des EPCI de Syndicats (après avis de la CDCI).

Cette loi constitue le troisième volet de la réforme des territoires, après la loi de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles (MAPTAM) et la loi relative à la délimitation des régions et vise à la rationalisation des périmètres des groupements existants.

1.1.3.2. Le portage de la compétence « GeMAPI »

Initialement prévue au 1er janvier 2016, la prise de compétence obligatoire par les EPCI à fiscalité propre de la compétence GEMAPI (Gestion de l'Eau et des Milieux Aquatiques – Prévention des Inondations) a désormais été fixée au 1er janvier 2018, afin de ménager un délai plus pragmatique.

Le législateur montre son souci d'harmoniser la gestion des milieux aquatiques avec la gestion de l'eau et de l'assainissement. Toutes ces compétences seront donc confiées aux EPCI, dans tous les cas au plus tard au 1er janvier 2020, allant dans le sens d'une gestion plus intégrée des services publics d'environnement.

En effet, les prélèvements d'eau potable peuvent concurrencer d'autres usages de la ressource, d'où la nécessité d'une gestion concertée avec tous les acteurs (agriculteurs, producteurs d'énergie hydraulique, milieux naturels...). La GEMAPI et la gestion de l'eau potable ont par ailleurs toutes deux en commun l'objectif de bonne qualité des eaux.

Certains items de la GEMAPI sont étroitement liés à l'assainissement et au pluvial, en particulier concernant l'impact des rejets sur le milieu naturel et la prévention des inondations par ruissellement.

Le rapprochement de ces compétences permettra une meilleure cohésion de l'action publique locale.

1.1.3.3. Vers l'interdiction définitive des coupures d'eau pour impayés

Le Conseil constitutionnel a été saisi le 25 mars 2015 par la Cour de cassation (première Chambre Civile, Arrêt n°446 du même jour), dans les conditions prévues à l'article 61-1 de la Constitution, d'une question prioritaire de constitutionnalité posée pour la société SAUR SAS, par Me Christophe Cabanes, avocat au barreau de Paris, relative à la conformité aux droits et libertés que la Constitution garantit de la dernière phrase du troisième alinéa de l'article L. 115-3 du code de l'action sociale et des familles, enregistrée au secrétariat général du Conseil constitutionnel sous le n° 2015-470 QPC.

Plusieurs opérateurs publics ou privés avaient déjà été condamnés pour de telles pratiques. Le Conseil constitutionnel confirme que le cadre législatif en vigueur à l'heure actuelle est bien conforme à notre Constitution. La société SAUR s'était basée sur une atteinte à la liberté contractuelle et à la liberté d'entreprendre ainsi que sur l'atteinte aux principes d'égalité devant les charges publiques, pour contester cette disposition.

Seule une évolution législative pourrait désormais venir remettre en cause l'interdiction pour un opérateur de couper l'eau d'une résidence principale, tout au long de l'année, en raison d'une facture impayée. Un amendement à la loi sur la Transition Energétique a été déposé afin d'autoriser explicitement à procéder à une réduction de débit, mais l'examen débute seulement.

1.1.3.4. Une possible obligation d'Open Data pour les collectivités

Un amendement discuté et adopté à l'Assemblée Nationale prévoit que les collectivités de plus de 3 500 habitants seraient tenues de rendre accessibles toutes leurs « informations publiques » (au sens de la loi CADA) sur Internet dès lors que celles-ci se rapportent à leur territoire et « sont disponibles sous forme électronique ». Ces informations peuvent concerner de nombreux services publics : transports publics, gestion des déchets, services de l'eau, voirie... mais également des éléments budgétaires ou les délibérations des organes délibérants.

L'amendement prévoit que les données seront publiées uniquement « lorsqu'elles existent et sont disponibles sous forme électronique ». En clair, les nouvelles obligations pesant sur les communes, départements ou régions se veulent relativement modérées, puisqu'il s'agira de mettre en ligne des fichiers existants.

Pour l'eau et l'assainissement, cette nouvelle obligation peut signifier l'obligation de remplir l'Observatoire national des services d'eau et d'assainissement SISPEA.

Base de données nationale des prix de l'eau et des performances des services publics d'eau et d'assainissement alimentée par les collectivités locales après contrôle et validation par les services de l'Etat, cet observatoire a vocation à être le dispositif de référence dans son domaine. Il permettra au plan national un panorama complet de la situation française et alimenter la réflexion et la connaissance des autres acteurs institutionnels de l'eau (Agences de l'eau, conseils généraux, etc.).

I.2. Le transfert de compétence vers l'intercommunalité

I.2.1. Les fondements juridiques

I.2.1.1. Le principe de base

Les dispositions du III de l'article L5211-5 du CGCT emportent la substitution complète et de plein droit de l'EPCI à ses communes membres dans l'exercice de toute compétence transférée.

En vertu du principe d'exclusivité qui s'applique à tout EPCI, le transfert d'une compétence **emporte dessaisissement immédiat** et total de la commune qui ne peut alors plus intervenir dans le champ de cette compétence (CE commune de Saint-Vallier, 1970) ni pour l'exercer elle-même, ni pour la transférer à un autre groupement.

Contrairement à ce que le vocabulaire couramment employé peut laisser entendre (« adhésion » à un syndicat, par exemple) et bien que les communes membres soient parties prenantes de la gouvernance de l'EPCI, ce dernier est donc le seul à pouvoir agir dans les domaines se rattachant aux compétences qui lui ont été transférées : tarifs, investissements, mode de gestion,...

Il appartient à l'EPCI nouvellement compétent d'organiser le cas échéant, avec les communes, le dialogue nécessaire au bon exercice de la compétence pour l'ensemble de son territoire.

La substitution de plein droit de l'EPCI à ses communes membres se traduit notamment dans :

a) Le régime des biens

Par « [...] la mise à la disposition de la collectivité bénéficiaire des biens meubles et immeubles utilisés, à la date de ce transfert, pour l'exercice de cette compétence », en vertu de l'article L1321-1 du CGCT.

La qualification de « biens » est étendue par le III de l'article L5211-5 à « l'ensemble des biens, équipements et services publics nécessaires à l'exercice [de la compétence] ».

L'article L1321-2 précise en outre que « Lorsque la collectivité antérieurement compétente était propriétaire des biens mis à disposition, la remise de ces biens a lieu à titre gratuit. La collectivité bénéficiaire de la mise à disposition assume l'ensemble des obligations du propriétaire. »

b) Les contrats

L'ensemble des contrats conclus antérieurement sont exécutés dans les conditions antérieures jusqu'à leur échéance, sauf accord contraire des parties.

c) L'ensemble des décisions administratives

En vertu du III de l'article L5211-5 du CGCT, « L'établissement public de coopération intercommunale est substitué de plein droit, à la date du transfert des compétences, aux communes qui le créent dans toutes leurs délibérations et tous leurs actes. »

La loi n° 99-586 du 12 juillet 1999 étend ces dispositions à l'identique au-delà de la création ex nihilo d'un EPCI, par les articles L. 5211-17 (extension de compétences), L. 5211-18 (extension de périmètre), L. 5711-1 et L.5721-6-1 (syndicats mixtes) du CGCT.

Dans tous les cas, le transfert de la compétence Eau potable entraîne donc celui de l'ensemble des moyens humains et matériels ainsi que des contrats en cours de toute nature y afférents.

1.2.1.2. La mise en œuvre

a) Le patrimoine

L'actif et le passif comptables associés à la compétence transférée sont mis à disposition de la collectivité compétente ; il s'agit d'un jeu d'écritures comptables neutres réalisé par la Trésorerie publique, entre les communes et l'EPCI.

Au titre de l'actif, on retrouve les biens et installations affectés au service, et leur amortissement et au titre du passif, figurent la dette et les garanties apportées aux tiers le cas échéant.

Dans le cas où les biens transférés n'ont pas été préalablement amortis par les communes, la collectivité compétente procède à la reconstitution des amortissements qui auraient été pratiqués si les communes d'origine avaient amorti par opération d'ordre non budgétaire.

b) Les contrats

La substitution de plein droit de la collectivité compétente est valable dans tous les contrats publics contractés antérieurement, pour l'exercice de la compétence : emprunts, marchés publics, délégations de services public, mais aussi contrats de location, d'assurance,...

La commune qui transfère la compétence doit obligatoirement informer les cocontractants de cette substitution afin de leur permettre notamment d'adresser désormais directement leurs demandes de paiement à la collectivité compétente.

Dans le cas des contrats confiant l'exploitation ou la gestion d'un service public, il est toujours préférable de formaliser le changement d'autorité organisatrice par la conclusion d'un avenant, qui ne doit pas modifier les clauses substantielles du contrat et notamment son équilibre économique.

c) Les ressources humaines

Le I de l'article L.5211-4-1 du CGCT précise que le transfert d'une compétence implique le transfert des personnels attachés au service nécessaires à l'exercice de la compétence.

A ce titre, les agents remplissant en totalité leurs fonctions dans le service transféré sont transférés à la collectivité compétente de plein droit et relèvent de celle-ci dans les conditions de statut et d'emploi qui sont les leurs.

Les agents qui n'exercent que pour partie dans le service transféré (fonctionnaires territoriaux et agents territoriaux non titulaires) peuvent se voir proposer le transfert au sein de la collectivité compétente. En cas de refus, ils sont de plein droit et sans limitation de durée mis à disposition, à titre individuel et pour la partie de leurs fonctions relevant du service ou de la partie de service transféré, de la collectivité compétente et placés sous l'autorité fonctionnelle de son exécutif.

Dans tous les cas, L'article L.5211-4-1 précise au dernier alinéa du I que « *Les agents transférés en vertu des alinéas précédents conservent, s'ils y ont intérêt, le bénéfice du régime indemnitaire qui leur était applicable ainsi que, à titre individuel, les avantages acquis en application du troisième alinéa de l'article 111 de la loi n° 84-53 du 26 janvier 1984 portant dispositions statutaires relatives à la fonction publique territoriale.* ».

1.2.1.3. Interférences entre communautés et syndicats préexistants

Des interférences de périmètres peuvent survenir lorsqu'une communauté est créée, étendue territorialement ou qu'elle prend une nouvelle compétence, dès lors que les communes avaient déjà en tout ou partie transférée cette compétence à un syndicat.

Les dispositions des articles L5214-21 (CC), L5216-7 (CA), L5215-21 à 23 (CU) et L5217-7 (Métropole) du CGCT modifiés par la loi MAPTAM s'appliquent aux différents cas de figure qui peuvent être rencontrés, par typologie d'interférence :

a) Le périmètre de la communauté est identique à celui du syndicat préexistant

- La Communauté reprend l'intégralité du service
- Eventuellement suppression du syndicat s'il s'agissait de sa seule compétence

b) Le syndicat préexistant est inclus en totalité dans le périmètre de la communauté

- La Communauté reprend l'intégralité du service
- Eventuellement suppression du syndicat s'il s'agissait de sa seule compétence

Dans le cas d'un syndicat préexistant dit « à la carte », il est possible que des communes exercent encore la compétence : dans ce cas la communauté en reprend l'intégralité.

c) La communauté est en totalité incluse ou chevauche le périmètre du syndicat

(i) Pour les Communauté de communes, application de la « représentation-substitution »

La communauté de communes est substituée, pour les compétences qu'elle exerce ou vient à exercer, à ses communes qui sont membres du syndicat. S'il s'agit d'un syndicat de communes, ce dernier devient un syndicat mixte au sens de l'article L. 5711-1. Ni les attributions du syndicat, ni le périmètre dans lequel il exerce ses compétences ne sont modifiés.

(ii) Pour les CA, CU et Métropole : application des termes de la circulaire du 30 novembre 2007

Il y a lieu de distinguer selon que la compétence est exercée à titre obligatoire, optionnel lors de la création de l'EPCI ou supplémentaire lors d'une extension de ses compétences. A noter que seules les CU et Métropoles prennent, en fait, la compétence « eau » à titre obligatoire.

Le tableau ci-après présente les mécanismes intervenant en cas de chevauchement de périmètre d'une communauté d'agglomération (CA) avec un syndicat :

	Compétence obligatoire de la CA	Compétence optionnelle de la CA (prise à titre optionnel ou facultatif)	Compétence supplémentaire de la CA
Création d'une CA	R	R	S
Fusion en CA	R	R	S
Transformation en CA	R	R	S
Extension du périmètre de la CA	R	R	S
Extension de compétences de la CA		S	S

R = retrait du syndicat au titre de la compétence des communes membres de la communauté d'agglomération
S = la CA devient, au titre de la compétence, membre du syndicat en lieu et place de ses communes dans le cadre du mécanisme de représentation-substitution

I.2.2. Enjeux et conséquences

I.2.2.1. Des dispositions qui préservent l'existant

A plusieurs égards, le transfert de la compétence « eau » est neutre ; il n'engendre en effet pas :

- de baisse de ressources financières indirectes des communes ou de l'intercommunalité ;
- d'impact sur les attributions de compensation.

En effet, le service public de l'eau potable étant obligatoirement et structurellement équilibré en dépenses et recettes, son transfert n'entraîne pas de coût net supplémentaire pour l'intercommunalité et ses recettes propres (redevances) n'interviennent pas dans le calcul des dotations d'Etat des communes (DGF) ou de l'intercommunalité (DI).

Lorsque le budget du service de l'eau est équilibré par une contribution du budget propre de la commune, conformément au 1°) du 4ème alinéa de l'article L2224-2 du CGCT, le coût net transféré à l'intercommunalité reste nul pour le calcul des attributions de compensation. En revanche, l'EPCI ne pouvant en général pas y recourir, il est conduit à fixer un prix d'équilibre du service de l'eau plus élevé qu'en gestion communale, afin de couvrir l'intégralité des charges du service.

Il convient de rappeler à cette occasion que la possibilité de contribution du budget général au service public de l'eau ouverte par le 1°) du 4ème alinéa de l'article L2224-2 du CGCT n'en fait pas un mode de financement durable, en particulier dans la perspective de baisse des dotations d'Etat.

En soi, le transfert ne modifie pas le(s) mode(s) de gestion du service public : plusieurs modes de gestion peuvent coexister sur le même territoire et les contrats de gestion externalisée se poursuivent obligatoirement jusqu'à leur terme.

Un changement est bien entendu possible s'il présente un intérêt technico-économique et il est parfois recherché par la collectivité compétente ; dans ce cas, les échéances des contrats de gestion externalisée conditionnent le déroulement de la démarche.

Il convient aussi de relever que les services très ruraux, lorsqu'ils sont exploités directement par des élus et à titre bénévole, sont inéluctablement amenés à évoluer vers une gestion professionnalisée (externalisée ou en régie), qui peut seule en garantir la pérennité sur le plan patrimonial.

Enfin, le transfert de la compétence « eau » n'entraîne pas de retrait automatique hors des syndicats gérant la compétence eau potable, en application du principe de représentation substitution (cf I.2.1.3) et il ne génère aucun droit à résiliation ou à indemnisation pour le cocontractant privé du fait de la substitution de personne morale dans les contrats.

I.2.2.2. De multiples évolutions facilitées

En soi, un transfert de la compétence Eau potable a finalement peu, voire pas de conséquences sur le service et son organisation au moment du transfert, pas plus que sur son financement. Les conditions de transfert des personnels entre collectivités sont relativement protectrices pour les agents.

En revanche, le changement d'autorité organisatrice et de dimension territoriale va souvent soulever des enjeux importants pour lesquels les élus seront tôt ou tard amenés à se prononcer ; ils pourront d'ailleurs le plus souvent, choisir de pérenniser la situation existante aussi bien que de la faire évoluer.

En mutualisant les ressources financières, en se projetant sur un territoire plus proche du bassin hydraulique et en conjuguant les moyens humains et les visions des élus pour leur territoire, le transfert de la compétence Eau potable favorise des réflexions plus objectives et élargit souvent les choix offerts aux élus.

En ce sens et sans rien imposer (outre la gouvernance de la collectivité compétente), le transfert de la compétence Eau potable ouvre des possibilités d'évolution du service public, qui sont parfois directement recherchées par les élus. Il peut par exemple s'agir de :

- L'harmonisation de la qualité du service sur le territoire

C'est souvent un souhait des élus, tant dans la gestion technique que pour la lisibilité du service public pour les usagers. Il convient de relever que l'harmonisation de la qualité du service doit être réfléchi en lien avec celle du prix du service et semble en réalité inévitable à moyen terme après le transfert de la compétence.

- Une remise à niveau de certains services

- Niveau de performance / d'exigence fourni à l'utilisateur

L'attente des usagers doit être prise en compte en fonction des contraintes liées au contexte local (milieu urbain, modes de vie,...), pour dimensionner le niveau de performance fourni, lequel peut être harmonisé tout en mobilisant des moyens techniques différents sur le territoire le cas échéant.

- Professionnalisation de la gestion, usage des outils modernes

La mise en commun de moyens humains précédemment dispersés voire affectés seulement à temps partiel sur l'eau, favorise leur montée en compétence. La remise à plat du fonctionnement des services et la construction d'un projet de service concourent à moderniser les approches (gestion préventive,...) et les outils (SIG,...).

- Le regroupement de services

- Mutualisation de moyens humains et matériels

Plus spécifiquement pertinente dans le cas d'une gestion en régie, la mutualisation est aussi possible sur les fonctions support du service public voire pour le suivi et le contrôle d'un service délégué. L'atteinte d'une taille critique permet de structurer l'organisation et proposer des perspectives d'évolution valorisantes aux agents.

- Redéfinition des périmètres de gestion externalisée

Au gré des échéances des contrats, il est tout à fait possible de modifier les périmètres de gestion confiés à des opérateurs, de même que le type de contrat les liant à la collectivité. Certaines d'entre elles en ont fait un atout leur permettant de s'adapter à leur histoire et aux différents contextes de gestion.

- Une harmonisation tarifaire

Lorsqu'elle n'est pas recherchée par les élus, elle s'invite souvent au cœur des débats parce qu'elle est un des éléments clés de comparaison entre les « anciens » services et parce que les usagers sont sensibles au critère prix et à son évolution. Elle est traitée plus en détail ci-après (cf I.2.3.1).

I.2.3. Spécificités dans le cas de l'eau potable

I.2.3.1. Harmonisation tarifaire

Aucun texte ne prévoit ni ne régleme précisément la question de la segmentation du service public sur un territoire unique, qu'elle concerne les modes de gestion ou la tarification. Seule la jurisprudence, fort peu fournie en la matière, peut éclairer collectivités et usagers sous l'angle juridique.

Ni la réglementation ni la jurisprudence ne formalisent l'obligation d'un tarif unique de gestion d'un SPIC, mais il s'agit néanmoins d'un principe de base, qui relève de l'égalité des usagers devant le service public.

Avant tout soucieuse de l'application stricte de ce principe, la doctrine administrative proscrit toute différenciation de gestion ou de tarif, rappelant invariablement qu'elle ne saurait se justifier que :

- par des différences de situation objectivement appréciables entre les usagers,
- ou, par des considérations d'intérêt général liées au fonctionnement du service.

De telles différenciations, qui constituent une faculté et non une obligation pour l'autorité organisatrice, **sont des mesures exceptionnelles qui doivent être dûment justifiées** ; le Conseil d'Etat fait preuve d'une rigueur constante et indéfectible sur ce point.

La plupart des collectivités ont jusqu'à présent harmonisé le tarif global, par souci de transparence vis-à-vis de l'utilisateur, plutôt que la seule part collectivité (la surtaxe).

L'harmonisation du mode de gestion et du tarif est donc bien la règle, à laquelle il est délicat de déroger ; c'est d'ailleurs le sens premier d'une intercommunalité que d'harmoniser les services publics sur son territoire, en mutualisant les atouts et les spécificités de ses membres.

On gardera en mémoire que la segmentation est toujours autorisée pour une période transitoire, suite à la prise d'une compétence par une intercommunalité.

Cela concerne le mode de gestion, la tarification et d'une façon générale l'organisation du service.

Aucune limite ou recommandation de durée de la période transitoire n'est évoquée par la réglementation ou la jurisprudence.

1.2.3.2. Défense incendie

Il convient de préciser que le transfert de la compétence en matière d'eau potable n'entraîne pas le transfert automatique de la compétence incendie.

Les services d'incendie et de secours constituent une compétence obligatoire des Communautés Urbaines et des Métropoles de droit commun, au même titre que l'eau et l'assainissement.

I.3. Scénarios pour une nouvelle organisation de l'eau

Deux scénarios proposant des pistes de rapprochements intercommunaux ont été élaborés en Comité Technique, sur la base des principes suivants :

- Viabilité des intercommunalités : éviter les structures de trop petites tailles (seuil considéré en première approche : 1 000 hab) ;
- Réponse aux enjeux hydrauliques : infrastructures communes ou interconnexions existantes ou potentielles ;
- Analyse des possibilités d'adhésion aux syndicats existants ;
- Complémentarité avec les périmètres des CC ou CA existantes.

■ Scénario 1

↳ Carte n°37 : Proposition de regroupement – scénario 1

Le scénario 1 correspond à une nouvelle organisation en 19 structures (au lieu de 176) :

- 8 syndicats intercommunaux à compétence intégrale,
- 10 Communautés de Communes ou d'Agglomération (CC ou CA),
- 1 syndicat de production / adduction : Syndicat de production et d'adduction du Sud Ardèche.

■ Scénario 2

↳ Carte n°38 : Proposition de regroupement – scénario 2

Le scénario 2 distingue 24 structures (au lieu de 176) dans l'organisation future :

- 12 syndicats intercommunaux à compétence intégrale,
- 11 CC ou CA,
- 1 syndicat de production / adduction : Syndicat de production et d'adduction du Sud Ardèche.

Les structures de distribution de l'eau y sont portées à une taille beaucoup plus importante que les actuelles, avec une moyenne de 15 000 hab / structure contre 2 000 actuellement :

- 8 de plus de 20 000 hab,
- 5 de 5 000 à 19 999 hab,
- 10 de 1 000 à 5 000 hab.

La solution retenue pour l'évaluation financière de l'impact des investissements sur le prix de l'eau est le scénario 2.

II. EVALUATION DE L'IMPACT D'UNE NOUVELLE ORGANISATION SUR LE PRIX DE L'EAU

II.1. Présentation de la méthode

L'approche recherchée devait notamment répondre aux impératifs suivants :

- Différencier les modes de gestion (Régie / Affermage) ;
- Tenir compte de la dimension et la technicité des installations ;
- Tenir compte de la taille du service : « effet d'échelle ».

Elle ne porte que sur la part du prix de l'eau couvrant l'exploitation des infrastructures et la gestion du service public, hors investissements.

Espelia a retenu la méthode de reconstitution technico-économique des coûts d'exploitation, qui se caractérise par sa grande fidélité à la réalité des services modélisés.

II.1.1. Le principe de la reconstitution des coûts

Toutes les missions confiées à l'exploitant sont décomposées en tâches élémentaires dont le coût est reconstitué, à partir des caractéristiques du service, par application de coûts unitaires et de ratios d'exploitation que SP2000 capitalise à l'occasion des dizaines de missions réalisées chaque année.

Les caractéristiques techniques des infrastructures des services ont été communiquées par Grontmij.

Les coûts unitaires retenus ont été adaptés au niveau général des prix constatés en local et déclinés selon la technicité des installations rencontrées sur le terrain par Grontmij (traitement de l'eau,...).

Les taux de pratique ont été déterminés en fonction du niveau de performance attendue, au cas présent « en bon père de famille » et en considérant la professionnalisation de la gestion future du service public de l'eau potable comme aboutie.

La méthode de reconstitution technico-économique des coûts d'exploitation a permis de simuler tous les regroupements désirés et se caractérise par sa souplesse d'emploi et sa facilité de paramétrage, y compris après 1ère modélisation.

II.1.2. L'adaptation à la problématique

II.1.2.1. Différenciation des modes de gestion

Les deux modes de gestion identifiés sur le territoire d'étude sont l'affermage (délégation de service public au sens du CGCT) et la régie internalisée, c'est-à-dire dotée de moyens propres. Ces modes de gestion incluent les dépenses d'entretien et de maintenance mais pas celles de renouvellement, chiffrées dans le plan d'actions (cf III.1.2.2).

Pour différencier ces deux modes de gestion de façon objective et transparente, les coûts d'exploitation du service sont décomposés selon les principaux postes de charges listés dans le tableau ci-dessous.

Pour chacun de ces postes, il est précisé l'origine de l'éventuel différentiel structurel de coût que nous identifions à partir de l'expérience acquise au cours de nos missions dans toute la France.

01-Personnel	Contraintes de mutualisation des personnels
02-Electricité	Identique
03-Réactifs et produits de traitement	Identique
04-Sous-traitance et fournitures	+15% en régie ne bénéficiant pas d'une centrale d'achat
05-Evacuation des sous-produits	Identique (en local)
06-Transports et Déplacement	+10% en régie ne bénéficiant pas d'une centrale d'achat
07-Informatique	+15% en régie ne bénéficiant pas d'une centrale d'achat
08-Impôts locaux et taxes	Considéré identique en dépit de certaines exceptions
09-Poste et télécommunication	Identique
10-Locaux et assurance	Identique
11-Frais de contrôle	Aucun frais en régie comme en DSP
12-Non valeurs	Identique
13-Frais de siège	Régie : 5% des charges dir. / DSP : 10% des charges dir. + ind
14-Marge bénéficiaire	Marge de 2,5 % des charges totales en gestion déléguée

Cette approche n'est sous-tendue par aucune posture dogmatique, car notre expérience comme les études menées par des organismes indépendants, démontrent que le prix de l'eau dépend de nombreux autres facteurs : complexité du service, densité, historique du service,...

Le choix du mode de gestion met en jeu d'autres dimensions, comme la responsabilité de la collectivité, sa maîtrise du service, sa réversibilité, etc...

La mutualisation du personnel en régie est considérée atteinte à partir d'un ILC (Indice Linéaire de Consommation) supérieur au seuil de 10 m³/j/km, alors qu'en DSP elle est acquise pour tout contrat compte tenu de la centralisation atteinte par l'organisation des opérateurs français. L'ILC est obtenu en ramenant la somme du volume consommé comptabilisé autorisé et du volume exporté, à la longueur du réseau de distribution et à la journée (année civile).

Les frais d'électricité et de réactifs sont identiques puisque dépendant exclusivement des caractéristiques des équipements installés et des volumes pompés et traités.

Aucune régie du territoire ne disposait d'une centrale d'achat lors de notre étude.

Le régime fiscal d'une régie d'eau potable varie selon sa forme juridique, sa population et ne permet pas de justifier un différentiel clair et applicable en toute circonstance pour la présente étude.

En régie, les frais de siège regroupent les dépenses liées à l'existence administrative de la régie (Conseil d'Exploitation, tenue des comptes,...) et au développement technique du service public (formations, achats importants, ...).

II.1.2.2. Dimension et technicité des installations

La dimension des installations est évaluée pour chacune des principales fonctions constitutives de la compétence Eau potable : production (P), transport et stockage (A) et distribution (D).

Elle permet d'apprécier l'importance moyenne des installations de chaque service en reflétant leur dimensionnement, qui impacte le montant des dépenses d'entretien et maintenance ; ainsi un captage de fort débit unitaire nécessite des temps de maintenance et des coûts de fourniture plus importants qu'un de faible débit, plus « rustique ».

Pour autant, il n'en demeure pas moins vrai qu'économiquement le captage de fort débit unitaire s'avèrera sans doute au final moins coûteux que le nombre équivalent (en débit) de petits captages.

Les paramètres suivants ont permis de distinguer plusieurs classes de valeurs adaptées à la typologie des installations rencontrées :

- P : seuils de débit moyen / captage ;
- A : seuils de volume moyen de stockage / installation ;
- D : un seuil de valeur d'ILC.

Un facteur indépendant a de plus été utilisé pour décrire spécifiquement la complexité des installations de traitement de l'eau (P), susceptible de générer des différentiels de coût importants indépendamment de la dimension nominale des installations.

II.1.2.3. Taille du service (effet d'échelle)

La taille du service est une notion différente, qui reflète cette fois-ci « l'effet d'échelle », en mesurant l'étendue globale du service, pour chaque fonction principale (P, A et D).

Elle reflète les gains d'efficacité et d'organisation générés par le franchissement de seuils « critiques » de taille, quel que soit le mode de gestion. Un service desservant de nombreux abonnés peut créer une organisation structurée (astreintes, management) et recruter des profils spécialisés qu'il emploiera à temps complet avec une efficacité maximale.

Les paramètres suivants ont permis de distinguer plusieurs classes de valeurs adaptées à la typologie des installations rencontrées :

- P : seuils de débit moyen de l'UGE ;
- A : seuils de volume total de stockage ;
- D : un seuil de longueur du réseau.

II.2. Les hypothèses retenues pour l'application

II.2.1. Principaux coûts unitaires et taux de pratique

II.2.1.1. Principaux coûts unitaires utilisés

Description de coût unitaire	Montant (€)	Unité d'œuvre
Energie électrique (au point de livraison)	0,07 €	/kWh
Véhicule d'exploitation (ttes ch comprises)	0,45 €	/km
Engins de chantier (ttes ch comprises)	50 €	/h
Fournitures & sous-traitance (P) (site de petite importance, sans traitement complexe)	300 €	/site de production
Fournitures & sous-traitance (A) (site de petite importance)	500 €	/site d'adduction
Fournitures & sous-traitance (D) (intervention simple sur petit diamètre)	250 €	/intervention
Facturation (semestrielle) d'un abonné	1,5 €	/facture
Personnel d'exploitation/administratif	30 €	/h
Personnel qualifié (électromécanicien, chimiste,...)	40 €	/h
Personnel d'encadrement	50 €	/h

Les coûts unitaires de FST (Fournitures et Sous-Traitance) mentionnés correspondent à la gestion par affermage (cf § II.1.2.1). Les coûts de personnel incluent toutes charges sociales et la formation continue et sont basés sur 1 550 heures travaillées par année civile.*

II.2.1.2. Principaux taux de pratique retenus

Description du taux de pratique	Valeur	Unité d'œuvre
Consommation énergétique spécifique des installations Site simple (P) Site complexe (P) Tous sites (A)	0,2 0,8 0,4	kWh/m ³
Nombre de réparations de fuites (D)	0,1	inter/km
Temps de gestion des abonnés (D)	6	min/abonné/an
Temps de relève des compteurs de livraison d'eau Domestique Général	12 15	min/cpt/relève
Relève des compteurs domestiques	1	/an
Facturation des abonnés domestiques	2	/an

Les taux de charges indirectes appliqués sont les suivants :

- Taux d'encadrement : 10 %
- Taux secrétariat : 10 %
- Taux RUDP et locaux : 15 %

RUDP : Redevance d'Utilisation du Domaine Privé, correspondant à la contrepartie de divers moyens propres à l'exploitant et mobilisés partiellement pour la gestion du service.

Les taux de frais de structure et de siège sont les suivants :

- Affermage : 10 %
- Régie : 5 %

En gestion déléguée, le taux de marge bénéficiaire retenu pour le fermier est de 2,5 %.

II.2.2. Paramètres de dimension, technicité et taille

II.2.2.1. Dimension et complexité des installations

Le paramètre « dimensionnel » peut prendre les valeurs 1, 2 ou 3 selon les seuils définis par fonction :

	P	A	D
1	0	0	0
2	400	200	10
3	2000	1000	
	(m3/j/captage)	(m3/install)	(m3/j/km)

Le paramètre de « complexité du traitement » peut prendre les valeurs 0, 1 ou 2 attribuées qualitativement par Grontmij.

II.2.2.2. Taille des services

Le paramètre « effet d'échelle » peut prendre les valeurs de 85%, 90% ou 100%, selon les seuils définis par fonction :

	P	A	D
1	0	0	0
0,9	500	1000	50
0,85	5000	10000	100
	(m3/j)	(m3)	(km)

II.2.3. Traitement des regroupements dans la nouvelle organisation

Les caractéristiques techniques et dimensionnelles des structures regroupées validées par le Comité Technique de l'étude dans le scénario 2, sont obtenues par addition de celles des UGE actuelles, sans aucune optimisation a priori.

Pour chaque regroupement, un mode de gestion pressenti est appliqué à la nouvelle structure dans son intégralité ; il est déterminé au cas par cas en fonction des modes de gestion actuels et des réflexions menées par les collectivités compétentes.

Cela explique certaines variations de coût d'exploitation hors effet d'échelle.

Les paramètres de dimension des installations, complexité du traitement et d'effet d'échelle des services regroupés ont été évalués indépendamment des UGE de base en appliquant les mêmes grilles de cotation aux caractéristiques techniques et dimensionnelles des structures regroupées.

Cela a pour effet logique de valoriser les regroupements les plus « ambitieux ».

II.3. Les résultats obtenus

II.3.1. Pour l'ensemble des structures après regroupement

Pour chaque structure du scénario 2 de regroupement, le tableau ci-après met en regard :

- le prix de l'eau reconstitué pour la structure issue du regroupement ;
- le prix moyen de l'eau actuel, obtenu par pondération au volume « total consommé comptabilisé autorisé » des prix reconstitués pour les UGE actuelles la constituant, avec la même méthode.

Regroupement	Nb UGE	Prix Exploit €/m3 conso compta autorisé Regroupé	Prix Exploit €/m3 conso compta autorisé AVANT Regroup
CA Bassin d'Annonay	6	0,18 €/m3	0,19 €/m3
CA Privas Centre Ardèche	27	0,50 €/m3	0,55 €/m3
CC Ardèche Sources et Volcans	12	1,28 €/m3	1,56 €/m3
CC Cévenne et Montagne Ardéchoise	6	2,40 €/m3	2,60 €/m3
CC Entre Loire et Allier	9	1,59 €/m3	1,83 €/m3
CC Pays Beaume - Drobie	9	2,70 €/m3	3,09 €/m3
CC Pays de Lamastre	11	0,96 €/m3	1,05 €/m3
CC Pays Vals Aubenas	14	1,29 €/m3	1,50 €/m3
CC Pays Vans en Cévennes	6	2,46 €/m3	2,72 €/m3
CC Source de la Loire	8	1,97 €/m3	2,21 €/m3
CC Val'Eyrieux	22	1,18 €/m3	1,36 €/m3
SEBA	4	0,48 €/m3	0,50 €/m3
Serena	11	0,27 €/m3	0,32 €/m3
SI Aubenas	6	0,30 €/m3	0,31 €/m3
SI Fay - Le Teil	5	0,34 €/m3	0,35 €/m3
SI Les Vans	2	0,60 €/m3	0,70 €/m3
SI Ouvèze - Payre	3	0,55 €/m3	0,59 €/m3
SI Pont d'Isère	2	0,64 €/m3	0,67 €/m3
SI Rhône aux Gorges de l'Ardèche	2	0,20 €/m3	0,21 €/m3
SI St-Peray - Vernoux	7	0,29 €/m3	0,30 €/m3

Les périmètres du SI Barjac et du SIVOM ODS restant inchangés, leur coût d'exploitation n'a pas évolué (SI Barjac : 0,53 €/HT/m³ et SIVOM ODS : 0,55 €/HT/m³)

En dehors de ces deux cas particuliers, **la nouvelle organisation projetée a pour effet dans toutes les structures, de diminuer les coûts d'exploitation d'un taux compris entre - 2,6 et - 17,7 % par rapport au prix moyen actuel.**

L'examen de deux situations spécifiques permet de compléter l'interprétation.

II.3.2. Focus sur deux situations particulières

II.3.2.1. SI Aubenas

Pas de changement de mode de gestion du groupement : régie en situation actuelle comme future.

L'amélioration du coût d'exploitation résulte ici uniquement d'effets d'échelle du service et de dimension des installations.

Le regroupement obtenu est contrasté, avec :

- une ville-centre quasi urbaine (ILC de 29,1 m³/j/km),
- 5 villes moins denses, dont 3 très rurales.

La diminution globale du coût d'exploitation reste légère (- 2,9 %) en raison de ce contraste, mais démontre les bénéfices qui peuvent être retirés globalement pour la nouvelle structure par simple regroupement. Localement, l'exemple de la commune de Lentillères dont le prix de l'eau passerait ainsi de 1,77 €HT/m³ (actuellement, commune isolée) à 0,30 €HT/m³ au sein du regroupement, montre que le bénéfice peut être bien plus important.

II.3.2.2. CC Ardèche Sources et Volcans

Dans ce regroupement plus homogène par sa composition, le mode de gestion en régie est conservé en situation actuelle comme future.

L'ensemble des communes constituant la structure regroupée est rural, avec des paramètres descriptifs assez proches (nombre de branchements par km de conduites, nombre de points d'eau, de réservoirs,...).

Aucune des UGE de base ne bénéficie à elle seule d'un effet favorable sur le prix de l'eau par la dimension de ses installations ni la taille de son service.

Le regroupement génère une optimisation maximale (- 18 %) du prix de l'eau, par un effet d'échelle très favorable, sans complexité supplémentaire des installations. Cette configuration démontre la pertinence de la nouvelle organisation projetée, qui permet d'attendre un gain très intéressant par le dépassement d'un seuil de taille critique sur l'ensemble de la compétence.

III. EVALUATION DE L'INTERET D'UNE NOUVELLE ORGANISATION POUR LE PORTAGE DU PLAN D'ACTION

III.1. Présentation de la méthode

L'approche recherchée devait notamment répondre aux impératifs suivants :

- Inclure toutes les ressources mobilisables pour le financement
 - Sauf FCTVA : l'optimisation fiscale n'est pas corrélée au choix des actions,
 - Emprunts à taux fixes (sans risques pour les collectivités) ;
- Etalement du plan d'action sur 2016 – 2030, soit 15 ans (3 périodes de 5 ans env.) ;
- Tenir compte de la taille du service : « effet d'échelle ».

Espelia a retenu la méthode du prix moyen d'équilibre, adaptée à des dépenses projetées sur une longue durée et parfaitement compatible avec l'approche de reconstitution des coûts utilisée pour le fonctionnement du service public.

La situation budgétaire actuelle des collectivités n'est pas prise en compte ; l'approche retenue est focalisée sur l'évaluation de l'intérêt de regroupements des collectivités.

III.1.1. Le prix moyen d'équilibre

Le prix moyen d'équilibre est le prix moyen de l'eau qui permet de financer durablement le plan d'action, déduction faite du co-financement public et avec recours partiel à l'emprunt.

Il est donc lissé sur l'ensemble de la période d'investissement et représente le niveau constant de recettes permettant de réaliser le plan d'actions, défini par un montant moyen d'investissement HT pour chacune des 3 périodes (P1, P2 et P3) d'une durée définie.

Ce prix est établi en € constants, c'est-à-dire hors inflation actuarielle, cette dernière étant neutre dans l'évaluation de l'intérêt des regroupements puisque les conditions d'investissement sont identiques.

Cette méthode est d'autant plus adaptée à la situation étudiée que les investissements sont planifiés régulièrement et sur une période longue : les effets produits sont globalement stables sur cette période, aussi une approche par l'équilibre budgétaire annuel ne s'avèrerait pas plus précise.

La méthode du prix moyen de financement de l'investissement est compatible avec la reconstitution des coûts d'exploitation, qui restitue in fine le prix moyen d'équilibre pour l'exploitation des infrastructures et la gestion du service.

III.1.2. L'adaptation à la problématique

III.1.2.1. Les ressources prises en compte

Schématiquement, les trois principales ressources de financement du plan d'actions sont :

a) Le co-financement par des organismes publics

Un taux moyen de subventions de 20 % du montant total HT a été retenu indistinctement pour l'ensemble des actions préconisées ; il est évident que ce taux sera en pratique différent, selon la nature des actions et leur éligibilité présente et à venir aux différents programmes d'aide.

b) Le recours à l'emprunt bancaire

Les caractéristiques nominales des emprunts simulés se résument en un taux fixe annuel de 3,5% et une maturité de 20 ans. Les emprunts sont appelés pour compléter l'autofinancement au cours des périodes de plus fort investissement et permettent de lisser la charge financière qui en découle.

En pratique, un emprunt unique est contracté, pour un montant équivalent à la part du montant total à investir qui n'est pas couverte par l'autofinancement budgétaire. Ce dernier sera naturellement dégagé par la section de financement du service d'eau potable.

Cette hypothèse simplificatrice est neutre en l'absence d'actualisation économique.

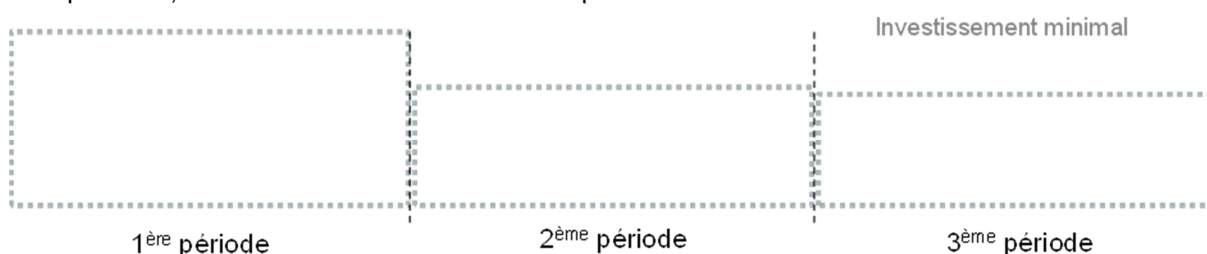
c) L'autofinancement

L'autofinancement dégagé par la section de fonctionnement couvrira l'effort permanent d'investissement découlant du plan d'actions, autrement dit la part des dépenses d'investissement qui n'a pas vocation à être financée par l'emprunt en raison de son caractère récurrent.

Au cas présent, l'autofinancement est dimensionné pour couvrir le montant des dépenses d'investissement correspondant à la période de plus faible investissement, constituant bien une dépense récurrente sur l'ensemble des trois périodes de réalisation du plan d'actions.

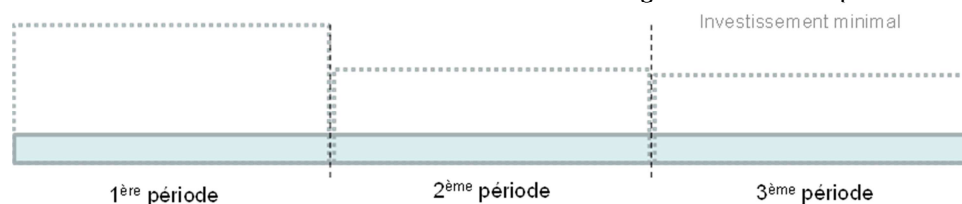
Cela a pour effet de maximiser le recours à l'emprunt et constitue donc un facteur de prudence.

Le schéma ci-dessous présente un exemple de montants d'investissement projetés pour chacune des trois périodes, le niveau minimal étant atteint en période P3.



Le diagramme ci-dessous illustre dans ce cas l'articulation des différentes ressources :

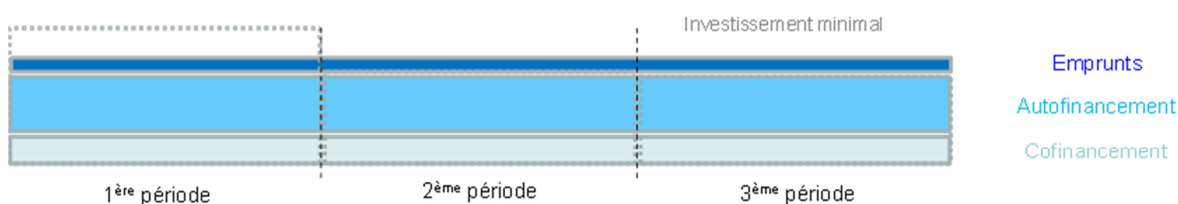
- Le cofinancement de 20 % est mobilisé tout au long de la durée du plan d'actions,



- Il est complété par l'autofinancement calculé pour couvrir en permanence le niveau d'investissement minimal, enregistré ici en troisième période,



- Le recours à l'emprunt complète le financement résiduel des investissements projetés, en lissant sur la durée du plan d'actions la part des dépenses non couverte en périodes P1 et P2 (dans cet exemple).



III.1.2.2. Focus sur l'autofinancement du renouvellement

Toutes les collectivités territoriales et leurs EPCI, incluant donc l'ensemble des services d'eau potable, ont désormais l'obligation d'amortir comptablement leurs dépenses d'investissement créant des éléments d'actif, afin de refléter comptablement leur dépréciation inéluctable, à l'instar d'une provision comptable récurrente.

Comment ce mécanisme comptable se distingue-t-il de la planification prévisionnelle des besoins de renouvellement (PPR), élaborée dans une approche technico-économique ?

Prévoir l'évolution des différents postes de charge et des postes de recettes externes à la collectivité (subventions, dotations d'état,...) dans le cadre d'une prospective budgétaire pluri-annuelle, s'avère indispensable pour déterminer avec fiabilité le niveau de la redevance du service d'eau potable, qui est la seule ligne de recettes déterminée par les élus.

A ce titre, anticiper les besoins nouveaux et le coût de remplacement du patrimoine existant est nécessaire pour déterminer le prix de l'eau de façon pérenne, sans devoir recourir à des ajustements à la hausse répétitifs, au gré des dépenses imprévues.

C'est pourtant une pratique encore trop peu répandue aujourd'hui qui a notamment contribué, dans les services d'eau potable et d'assainissement, à maintenir le prix de l'eau artificiellement bas et encourager le sous-investissement dans les infrastructures.

Le législateur a donc imposé l'amortissement comptable pour y remédier, au moins partiellement.

Il s'agit d'un dispositif comptable de prise en compte systématique de la dépréciation de l'actif, basé sur les seules valeurs nettes comptables (VNC).

Il oblige à inscrire une dépense de fonctionnement prévisionnelle non actualisable, qui a pour effet de revaloriser mécaniquement le prix de l'eau afin d'équilibrer à chaque exercice, la section de fonctionnement du budget.

L'amortissement comptable est une sorte de PPR « comptable », dans une optique minimaliste puisqu'il n'anticipe pas l'évolution éventuelle du coût de renouvellement (relèvement des normes, contraintes urbanistiques,...). L'amortissement est basé sur la valeur comptable à neuf et n'est pas actualisable ; les durées ne sont pas encadrées et souvent comprises entre 10 et 60 ans.

L'amortissement comptable est ainsi économiquement redondant avec un mécanisme de pilotage du prix de l'eau par une prospective pluri-annuelle intégrant le besoin de renouvellement des infrastructures du service ; c'est pourquoi il n'est pas simulé au cas présent.

III.1.2.3. Taille du service (effet d'échelle)

La taille du service, reflétant les gains d'efficience et d'organisation générés par le franchissement de seuils « critiques » de taille des structures, est décrite dans la partie fonctionnement (cf II.1.2.3).

L'effet d'échelle calculé pour chacune des fonctions principales de la compétence eau potable est ensuite agrégé au niveau de la structure compétente, par multiplication. On obtient un paramètre représentant l'efficience globale et pouvant prendre plusieurs valeurs entre 61,41 % et 100 %.

III.1.3. Spécificités des communes n'amortissant pas l'actif

Tout d'abord et pour les communes amortissant déjà leur actif, l'amortissement revient à transférer une part d'excédent de fonctionnement en recettes d'investissement afin de couvrir les dépenses d'investissement prévues, par exemple au titre du plan d'actions.

Or en général le niveau de ces dépenses d'investissement, découlant de Plans Prévisionnels de Renouvellement (PPR) et d'Investissement (PPI), est nettement supérieur à cet autofinancement, déterminé mécaniquement par le montant des investissements passés.

Le besoin de financement non couvert par les amortissements sera couvert classiquement par les diverses ressources mobilisables, comme l'autofinancement par la section de fonctionnement ou le recours à l'emprunt (cf III.1.2.1).

Pour les communes **n'ayant pas amorti leur actif** (en tout ou partie) par le passé, le PPR évalue le besoin futur de renouvellement et le PPI évalue le besoin futur de création d'ouvrages.

L'absence d'amortissement ne pose donc pas de souci de prospective budgétaire, puisque l'ensemble des dépenses futures est pris en compte ; en revanche, le prix de l'eau actuel peut se révéler sous-dimensionné pour faire face à ces futures dépenses. En effet, l'amortissement comptable des dépenses passées, même inférieures aux dépenses futures prévues, aurait eu pour effet comptable d'instaurer un autofinancement obligatoire, couvert par une hausse du prix de l'eau, comme illustré ci-dessus.

La mise en œuvre du plan d'actions par ces communes ou un regroupement d'UGE, **n'aura pas d'impact supplémentaire** mais pourra demander un rattrapage du prix de l'eau plus rapide.

L'amortissement comptable des futurs investissements n'engendrera pas de double compte : l'autofinancement à dégager en complément sera réduit d'autant.

III.2. Les hypothèses retenues

III.2.1. Paramètre de taille des services

Le paramètre d'efficacité globale de chaque structure détermine ensuite un taux de réduction du coût des travaux, pouvant prendre les valeurs 0 %, 10 % ou 20 % du montant en fonction des seuils de valeur suivants : 61,41 % et 81 %.

Le taux de réduction exprime les effets cumulés de la globalisation des appels d'offre, la mise en place de marchés à bons de commande plus importants et de la réduction des coûts de maîtrise d'œuvre en mutualisation le portage d'opérations auparavant pilotées de façon éparse.

Ces taux découlent des retours d'expérience obtenus dans des regroupements à l'échelle intercommunale, indépendamment de l'état de la concurrence locale entre les entreprises.

III.2.2. Traitement des regroupements dans la nouvelle organisation

Les caractéristiques des structures regroupées validées par le Comité Technique de l'étude dans le scénario 2, sont obtenues par addition de celles des UGE actuelles, sans aucune optimisation a priori.

Le paramètre d'effet d'échelle des services regroupés a été évalué indépendamment des UGE de base en appliquant les mêmes grilles de cotation aux caractéristiques des structures regroupées.

Cela a pour effet logique de valoriser les regroupements les plus « ambitieux ».

La santé financière actuelle des UGE de base n'est pas prise en compte et est sans effet sur l'impact pour chaque UGE d'un regroupement.

III.3. Les résultats obtenus

III.3.1. Pour l'ensemble des structures après regroupement

Pour chaque structure du scénario 2 de regroupement, le tableau ci-après met en regard :

- le prix de l'eau d'équilibre nécessaire pour financer durablement le plan d'actions globalisé de l'ensemble de la structure une fois regroupée,
- le prix de l'eau d'équilibre permettant de financer l'ensemble des plans d'actions des UGE actuelles du regroupement, avec la même méthode.

Pour les plans d'action des UGE actuelles, l'effet d'échelle de chaque UGE est apprécié séparément pour son propre plan d'action, permettant ainsi de refléter l'intérêt éventuel du regroupement.

La nouvelle organisation projetée est systématiquement favorable aux collectivités et diminue l'impact sur le prix de l'eau du plan d'actions acté par le Comité Technique de l'étude.

Le gain est compris entre - 0,2 % et - 12,5 % par rapport aux mêmes regroupements finançant séparément, avec des effets d'échelle moindres.

Regroupement	Nb UGE	Prix Invest €/m3 conso compta autorisé Regroupé	Prix Invest €/m3 conso compta autorisé AVANT Regroup
CA Bassin d'Annonay	6	0,71 €/m3	0,76 €/m3
CA Privas Centre Ardèche	27	1,22 €/m3	1,35 €/m3
CC Ardèche Sources et Volcans	12	2,16 €/m3	2,44 €/m3
CC Cévenne et Montagne Ardéchoise	6	4,32 €/m3	4,88 €/m3
CC Entre Loire et Allier	9	3,01 €/m3	3,40 €/m3
CC Pays Beaume - Drobie	9	3,66 €/m3	4,18 €/m3
CC Pays de Lamastre	11	2,83 €/m3	3,11 €/m3
CC Pays Vals Aubenas	14	2,66 €/m3	3,02 €/m3
CC Pays Vans en Cévennes	6	3,12 €/m3	3,53 €/m3
CC Source de la Loire	8	3,52 €/m3	4,00 €/m3
CC Val'Eyrieux	22	3,21 €/m3	3,40 €/m3
SEBA	4	1,22 €/m3	1,25 €/m3
Serena	11	0,75 €/m3	0,77 €/m3
SI Aubenas	6	0,61 €/m3	0,62 €/m3
SI Fay - Le Teil	5	1,24 €/m3	1,31 €/m3
SI Les Vans	2	1,32 €/m3	1,32 €/m3
SI Ouvèze - Payre	3	0,95 €/m3	0,95 €/m3
SI Pont d'Isère	2	2,15 €/m3	2,16 €/m3
SI Rhône aux Gorges de l'Ardèche	2	0,68 €/m3	0,76 €/m3
SI St-Peray - Vernoux	7	0,98 €/m3	1,12 €/m3

III.3.2. Focus sur deux situations particulières

III.3.2.1. SI Aubenas (gestion antérieure et future en régie)

L'amélioration du coût d'exploitation résulte ici uniquement d'effets d'échelle du service et de dimension des installations.

Le regroupement obtenu est contrasté, avec :

- une ville-centre quasi urbaine (ILC de 29,1 m³/j/km),
- 5 villes moins denses, dont 3 très rurales.

La diminution du prix moyen d'équilibre du plan d'actions reste légère (- 2,5 %) en raison du contraste.

Localement, l'exemple de la commune de Lentillères dont le prix de l'eau passerait ainsi de 3,35 € HT/m³ (actuellement, commune isolée) à 0,61 € HT/m³ au sein du regroupement, montre que le bénéfice peut être bien plus important.

III.3.2.2. CC Ardèche Sources et Volcans

Dans ce regroupement plus homogène par sa composition, le mode de gestion en régie est conservé en situation actuelle comme future.

L'ensemble des communes constituant la structure regroupée est rural, avec des paramètres descriptifs assez proches (nombre de branchements par km de conduites, nombre de points d'eau, de réservoirs,...).

Aucune des UGE de base ne bénéficie à elle seule d'un effet favorable sur le prix de l'eau par la dimension de ses installations ni la taille de son service.

Le regroupement génère une optimisation importante (- 11,6 %) du prix de l'eau moyen d'équilibre du plan d'actions, par un effet d'échelle très favorable. Cette configuration démontre la pertinence de la nouvelle organisation projetée, qui permet d'attendre un gain très intéressant par le dépassement d'un seuil de taille critique sur l'ensemble de la compétence.

IV. BILAN DE L'ORGANISATION DE L'EAU PROPOSEE

IV.1. Avantages des regroupements préconisés

Les structures issues des regroupements pourront définitivement se passer du soutien des budgets communaux, le prix de l'eau simulé garantissant leur autoportance financière, en fonctionnement comme en investissement. De plus, leur taille et leur statut ne leur permettrait pas de bénéficier d'un apport des budgets généraux des communes.

La continuité de gestion du service public est sécurisée par le travail des élus/responsables en réseau et les suppléances des personnels sont dans tous les cas facilitées.

Deux bénéfices majeurs découleront de la taille critique atteinte par les futures structures dans la nouvelle organisation proposée :

- respect permanent du critère de portage intercommunal pour bénéficier des co-financements publics ;
- mutualisation efficace de moyens techniques et matériels et professionnalisation accrue des agents.

Sur le plan économique, on constate en s'intéressant au prix d'équilibre de l'ensemble de la compétence eau potable, que les regroupements préconisés par la nouvelle organisation de la gestion de l'eau se traduiraient par des baisses allant de 1,3 % à 13,9 % selon les situations.

IV.2. Inconvénients – difficultés à surmonter

Toutefois cette nouvelle organisation demandera quelques adaptations par rapport à la gouvernance actuelle, qui pourront être perçues par certains comme des freins au changement.

La concertation entre élus locaux sera plus complexe au sein des regroupements, d'autant que la gouvernance des EPCI à fiscalité propre vise à dégager une majorité franche dépassant le cadre de la gestion de l'eau potable.

Une convergence tarifaire sera incontournable après le transfert de compétence, appelant une démarche de pédagogie et de transparence toujours délicate avec les usagers.

Dans tous les cas il conviendra de conserver un lien fort avec les élus communaux.

