



Etude de détermination des volumes prélevables Bassin versant de l'Eyrieux

Rapport de phase 2 :
Bilan des prélèvements existants,
analyse de l'évolution
RSO-0125
Version 5

Décembre 2010

**Etude de détermination des volumes prélevables – bassins versants de
l'Eyrieux, du Mialan, de l'Embroye et du Turzon**

Rapport de phase 2 v5, décembre 2010

ERRATUM

Modification d'affectation de ressource d'un prélèvement entre la phase 2 et la phase 3 :

Sur le bassin versant du Mialan, le puits de la Grande Traverse : Le prélèvement moyen a été défini à 680 000 m³/an en moyenne entre 2003 et 2008 (considérant des prélèvements très faibles en 2003 et 2004) en phase 2. La nappe captée par ce puits est largement influencée par le niveau du Rhône. En conséquence, l'impact hydrologique du prélèvement a été affecté à 50% sur le Rhône et à 50% sur le Mialan à partir de la phase 3. **Le prélèvement moyen retenu en phase 3 et suivantes est de 507 000 m³/an (moyenne 2005-2007) pour le bassin versant du Mialan**, au lieu de 1 014 000 m³/an.

SOMMAIRE

1	CONTEXTE, OBJECTIF ET CONTENU DU RAPPORT	9
1.1	CONTEXTE.....	9
1.2	OBJECTIF ET PHASAGE GENERAL DE L'ETUDE	9
1.3	CONTENU DU RAPPORT	9
2	BILAN DES PRELEVEMENTS PAR USAGES ET EVOLUTION	11
2.1	USAGE IRRIGATION	11
2.1.1	<i>Mode d'évaluation des volumes prélevés pour l'irrigation.....</i>	<i>11</i>
2.1.2	<i>Synthèse sur l'évolution des surfaces irriguées, des volumes unitaires et des volumes annuels prélevés pour l'irrigation sur la période 1997-2007 et évaluation de l'incertitude.....</i>	<i>23</i>
2.1.3	<i>Bilan des prélèvements moyens par sous-bassins et par ressource</i>	<i>25</i>
2.1.4	<i>Cultures et variabilité saisonnière des prélèvements pour l'irrigation</i>	<i>25</i>
2.2	DISTRIBUTION PUBLIQUE - AEP	27
2.2.1	<i>Méthodologie - synthèse de l'usage « distribution publique ».....</i>	<i>33</i>
2.2.2	<i>Analyse des transferts d'eau à usage « distribution publique ».....</i>	<i>35</i>
2.2.3	<i>Historique des prélèvements et des importations à usage « distribution publique »</i>	<i>43</i>
2.2.4	<i>Synthèse de l'usage « Distribution publique »</i>	<i>50</i>
2.3	PRELEVEMENTS INDUSTRIELS.....	53
2.3.1	<i>Haute vallée de l'Eyrieux.....</i>	<i>53</i>
2.3.2	<i>Moyenne vallée de l'Eyrieux.....</i>	<i>54</i>
2.3.3	<i>Basse vallée de l'Eyrieux</i>	<i>55</i>
2.3.4	<i>Bassin versant du Turzon</i>	<i>56</i>
2.3.1	<i>Synthèse de l'usage « Industriels »</i>	<i>57</i>
2.4	PRELEVEMENTS DOMESTIQUES	58
2.4.1	<i>Méthodologie – une approche théorique pour estimer les prélèvements domestiques.....</i>	<i>58</i>
2.4.2	<i>Résultats.....</i>	<i>61</i>
2.5	PRESENTATION DE LA BASE DE DONNEES DES PRELEVEMENTS	62
2.5.1	<i>Bases de données sources et données exploitées.....</i>	<i>62</i>
2.5.2	<i>Liste des champs renseignés de la base de données et méthode d'élaboration.....</i>	<i>64</i>
2.6	SYNTHESE DES USAGES PAR SOUS BASSINS VERSANTS	65
3	REJETS PAR USAGES.....	66
3.1	REJETS ISSUS DE L'USAGE « DISTRIBUTION PUBLIQUE »	66
3.1.1	<i>Données sources.....</i>	<i>66</i>
3.1.2	<i>Résultats.....</i>	<i>67</i>
3.1.3	<i>Synthèse des rejets à usage « Distribution publique »</i>	<i>68</i>
3.2	REJETS ISSUS DES « PRELEVEMENTS DOMESTIQUES »	69
3.3	REJETS ISSUS DE L'USAGE « INDUSTRIES »	70
3.3.1	<i>Haute vallée de l'Eyrieux.....</i>	<i>70</i>
3.3.2	<i>Basse vallées de l'Eyrieux.....</i>	<i>70</i>
3.3.3	<i>Bassin versant du Turzon</i>	<i>71</i>
3.4	REJETS ISSUS DE L'USAGE « IRRIGATION »	71
3.5	SYNTHESE DES REJETS DIRECTS EN RIVIERE PAR SOUS-BASSINS	71
4	BILAN DES PRELEVEMENTS PAR RESSOURCE ET DES REJETS	73
4.1	BILANS PAR SOUS BASSINS.....	73
4.1.1	<i>Haute vallée de l'Eyrieux.....</i>	<i>73</i>
4.1.2	<i>Moyenne vallée de l'Eyrieux.....</i>	<i>74</i>
4.1.3	<i>Basse vallée de l'Eyrieux</i>	<i>74</i>
4.1.4	<i>Dunière</i>	<i>75</i>
4.1.5	<i>Mialan, Embroye, Turzon.....</i>	<i>75</i>
4.2	SYNTHESE CARTOGRAPHIQUE DES PRELEVEMENTS IMPACTANT L'HYDROLOGIE DE SURFACE ET DES REJETS EN RIVIERE	77
5	PROJECTION DES BESOINS.....	78
5.1	CONTEXTE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE.....	78

5.1.1	Changements sur les températures	78
5.1.2	Changements sur les pluies	79
5.1.3	Changements sur l'hydrologie	80
5.1.4	Synthèse sur le changement climatique	81
5.2	IRRIGATION	82
5.2.1	Orientations agricoles régionales et départementales	82
5.2.2	Réforme de la PAC et impacts sur l'agriculture et l'irrigation	82
5.2.3	Impact du changement climatique sur l'agriculture et l'irrigation	83
5.2.4	Scénarios d'évolution de l'agriculture irriguée sur le bassin de l'Eyrieux.....	83
5.3	DISTRIBUTION PUBLIQUE - AEP	84
5.4	INDUSTRIELS	87
6	MARGES DE MANŒUVRE ET MESURES DE REDUCTION DES BESOINS.....	90
6.1	IRRIGATION	90
6.1.1	Marges de manœuvre : première analyse de l'adéquation besoins futurs/ressource.....	90
6.1.2	Généralités sur les mesures de réduction des besoins en irrigation.....	91
6.1.3	Mesures proposées par la Chambre d'Agriculture	94
6.2	DISTRIBUTION PUBLIQUE - AEP	95
6.2.1	La problématique du bassin versant de l'Eyrieux.	95
6.2.2	Economies d'eau et actions préventives	102

FIGURES

FIGURE 1 : CORRELATION ENTRE VOLUME PRELEVE MESURE ET SURFACE IRRIGUEE CORRESPONDANTE POUR L'IRRIGATION PAR ASPERSION SUR LE BASSIN DE L'EYRIEUX EN 2004.....	16
FIGURE 2 : EVOLUTION DES VOLUMES UNITAIRES POUR L'IRRIGATION EN M3/HA	18
FIGURE 3 : EVOLUTION DE LA SURFACE IRRIGUEE EN ARDECHE ET SUR LE BASSIN	19
FIGURE 4 : EVOLUTION DES VOLUMES PRELEVES POUR L'IRRIGATION SUR LE BASSIN VERSANT DE L'EYRIEUX ..	20
FIGURE 5 : ESTIMATION DES VOLUMES NON DECLARES ET CORRECTION DES VOLUMES AU FORFAIT 1997-2007 ..	21
FIGURE 6 : EVOLUTION DES VOLUMES PRELEVES TOTAUX POUR L'IRRIGATION SUR LA PERIODE 1997-2007 SUR LES BASSINS DU MIALAN, DE L'EMBROYE ET DU TURZON	24
FIGURE 7 : CALENDRIER DES LACHES AGRICOLES DU BARRAGE DES COLLANGES (D'APRES L'ARRETE PREFECTORAL 2005-19-11 PORTANT APPROBATION DES CONSIGNES D'EXPLOITATION).....	26
FIGURE 8 : CARTE DES INTERCOMMUNALITES ET DE LA LOCALISATION DES COMMUNES PAR GRANDS ENSEMBLES DU BASSIN VERSANT DE L'EYRIEUX	31
FIGURE 9 : EVOLUTION DES TRANSFERTS D'EAU EN BASSE VALLEE DE L'EYRIEUX ENTRE 2004 ET 2008	37
FIGURE 10 : SCHEMA DU TRANSIT DE L'EAU – BASSINS VERSANTS DOUX, EYRIEUX, TURZON, EMBROYE, MIALAN	41
FIGURE 11 : HAUTE VALLEE DE L'EYRIEUX – PRELEVEMENTS « DISTRIBUTION PUBLIQUE » ENTRE 2003 ET 2008	43
FIGURE 12 : MOYENNE VALLEE DE L'EYRIEUX – PRELEVEMENTS « DISTRIBUTION PUBLIQUE » ENTRE 2003 ET 2008.....	44
FIGURE 13 : BASSE VALLEE DE L'EYRIEUX – PRELEVEMENTS ET IMPORTATIONS « DISTRIBUTION PUBLIQUE » ENTRE 2003 ET 2008.....	45
FIGURE 14 : BASSIN DE LA DUNIERE – PRELEVEMENTS « DISTRIBUTION PUBLIQUE » ENTRE 2003 ET 2008	46
FIGURE 15 : BASSIN VERSANT DU TURZON – PRELEVEMENTS ET IMPORTATIONS « DISTRIBUTION PUBLIQUE » ENTRE 2003 ET 2008.....	47
FIGURE 16 : BASSIN VERSANT DE L'EMBROYE – PRELEVEMENTS « DISTRIBUTION PUBLIQUE » ENTRE 2003 ET 2008.....	48
FIGURE 17 : BASSIN VERSANT DU MIALAN – PRELEVEMENTS « DISTRIBUTION PUBLIQUE » ENTRE 2003 ET 2008.....	49
FIGURE 18 : HAUTE VALLEE DE L'EYRIEUX – PRELEVEMENTS « INDUSTRIELS » ENTRE 2003 ET 2008	53
FIGURE 19 : MOYENNE VALLEE DE L'EYRIEUX – PRELEVEMENTS « INDUSTRIELS » ENTRE 2003 ET 2008	54
FIGURE 20 : BASSE VALLEE DE L'EYRIEUX – PRELEVEMENTS « INDUSTRIELS » ENTRE 2003 ET 2008	55
FIGURE 21 : BASSIN VERSANT DU TURZON – PRELEVEMENTS « INDUSTRIELS » ENTRE 2003 ET 2008	56
FIGURE 22 : PREDICTIONS MULTIMODELES D'EVOLUTION (%) DES TEMPERATURES HIVERNALES (DECEMBRE, JANVIER, FEVRIER, A GAUCHE) ET ETE-AUTOMNE (JUN-NOVEMBRE, A DROITE) [11] POUR LA PERIODE 2045-2065 PAR RAPPORT A 1970-2000	80

FIGURE 23 : PREVISIONS DES CHANGEMENTS RELATIFS DES DEBITS MENSUELS POUR LA RIVIERE ARDECHE ENTRE LES PERIODES 2046/2065 ET 1970/1999. LES 14 MODELES DU GIEC SONT CONSIDERES ; LE TRAIT NOIR EST LA MOYENNE D'ENSEMBLE, LA ZONE GRIS CLAIR EST DELIMITEE PAR LA MOYENNE D'ENSEMBLE PLUS OU MOINS UN ECART-TYPE INTERMODELE, LA ZONE GRIS FONCE EST DELIMITEE PAR LES VALEURS MAXIMUMS ET MINIMUMS PARMIS LES 14 MODELES [11].	81
FIGURE 24 : CARTE DE LA PRODUCTION UNITAIRE PAR COMMUNE	99

TABLEAUX

TABLEAU 1 : SURFACE TOTALE IRRIGUEE SUR LE BASSIN VERSANT DE L'EYRIEUX EN 2000 (SANS SURFACE IRRIGUEE DE L'ASA DE BEAUCHASTEL)	13
TABLEAU 2 : SURFACE TOTALE IRRIGUEE SUR LES BASSINS DU MIALAN, DE L'EMBROYE ET DU TURZON EN 2000	13
TABLEAU 3 : SURFACES IRRIGUEES SUR LE BASSIN DE L'EYRIEUX MENTIONNEES DANS D'AUTRES ETUDES	13
TABLEAU 4 : VOLUMES PRELEVES POUR L'IRRIGATION EN 2004 PAR RECOUPEMENT DES VALEURS DE LA BASE DE REDEVANCE DE L'AGENCE DE L'EAU ET DE LA CHAMBRE D'AGRICULTURE (ET DONT LES SURFACES IRRIGUEES CORRESPONDANTES NE SONT PAS FORCEMENT TOUTES CONNUES)	14
TABLEAU 5 : SURFACES IRRIGUEES PAR RECOUPEMENT DES VALEURS DE LA BASE DE REDEVANCE DE L'AGENCE DE L'EAU ET DE LA CHAMBRE D'AGRICULTURE 2004 (ET DONT LES VOLUMES PRELEVES CORRESPONDANTS NE SONT PAS FORCEMENT TOUTS CONNUS)	14
TABLEAU 6 : VOLUMES PRELEVES ET SURFACES IRRIGUEES CORRESPONDANTES SUR LE MIALAN EN 2004 D'APRES LA BASE DE DONNEES DE LA CHAMBRE D'AGRICULTURE	15
TABLEAU 7 : VOLUME ANNUEL D'IRRIGATION A L'HECTARE POUR L'ANNEE 2004 (D'APRES LES DONNEES DE LA CHAMBRE D'AGRICULTURE ET DE L'AGENCE DE L'EAU)	16
TABLEAU 8 : RATIOS Vp/SIRR ISSUS DE L'ETUDE SOGREAH DE 2007 [3]	17
TABLEAU 9 : RATIOS VOLUMES PRELEVES / SURFACE IRRIGUEE POUR LA PERIODE 1997-2007 OBTENUS A PARTIR DE LA BASE DE REDEVANCES DE L'AGENCE DE L'EAU	17
TABLEAU 10 : SURFACES IRRIGUEES ISSUES DES DIFFERENTS RECENSEMENTS AGRICOLES ET DES ENQUETES STRUCTURES SUR LE DEPARTEMENT DE L'ARDECHE (DONNEES DRAFF)	19
TABLEAU 11 : VOLUMES PRELEVES TOTAUX POUR L'IRRIGATION SUR LE BASSIN DE L'EYRIEUX	20
TABLEAU 12 : VOLUMES PRELEVES TOTAUX POUR L'IRRIGATION SUR LE BASSIN DE L'EYRIEUX ET CORRECTIONS DES VOLUMES AU FORFAIT ET DES VOLUMES NON DECLARES	21
TABLEAU 13 : VOLUMES ANNUELS DECLARES (EN MILLIERS DE M ³) DES PRINCIPALES ASA PRESENTES SUR LE BASSIN DE L'EYRIEUX D'APRES LA BASE DE REDEVANCE DE L'AGENCE DE L'EAU	22
TABLEAU 14 : SYNTHESE DES SURFACES IRRIGUEES, DES VOLUMES UNITAIRES ET DES VOLUMES PRELEVES TOTAUX POUR L'IRRIGATION SUR LA CHRONIQUE 1997-2007 SUR LE BASSIN DE L'EYRIEUX	23
TABLEAU 15 : VOLUMES PRELEVES TOTAUX POUR L'IRRIGATION SUR LE BASSIN DU MIALAN, SUR LE BASSIN DE L'EMBROYE ET SUR LE BASSIN DU TURZON	23
TABLEAU 16 : SYNTHESE DE L'USAGE IRRIGATION SUR LE BASSIN DE L'EYRIEUX SUR LA PERIODE 1997-2007 PAR SOUS-BASSIN ET PAR RESSOURCE (EN MILLIERS DE M ³)	25
TABLEAU 17 : SYNTHESE DE L'USAGE IRRIGATION SUR LES BASSINS DU MIALAN, DE L'EMBROYE ET DU TURZON SUR LA PERIODE 1997-2007 PAR RESSOURCE (EN MILLIERS DE M ³)	25
TABLEAU 18 : REPARTITION DES MODES DE DETERMINATION DU VOLUME PRELEVE ENTRE 2003 ET 2008 – BASSIN VERSANT DE L'EYRIEUX	34
TABLEAU 19 : CONSOMMATION DES COMMUNES – SYNDICAT MIXTE DU CANTON DE SAINT-PERAY	36
TABLEAU 20 : CONSOMMATION DES COMMUNES – SIVOM DU CANTON DE VERNOUX	38
TABLEAU 21 : CONSOMMATION DES COMMUNES – SYNDICAT DE PRODUCTION D'EAU RHONE EYRIEUX	38
TABLEAU 22 : CONSOMMATION DES COMMUNES – COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS DU CHEYLARD	39
TABLEAU 23 : CONSOMMATION DES COMMUNES – SAINT-AGREVE ET SES ENVIRONS	40
TABLEAU 24 : SYNTHESE DES PRELEVEMENTS ET IMPORTATIONS A USAGE « DISTRIBUTION PUBLIQUE » - BASSIN VERSANT DE L'EYRIEUX - VOLUMES MOYENS 2003-2007 CLASSES PAR RESSOURCES UTILISEES	50
TABLEAU 25 : SYNTHESE DES PRELEVEMENTS ET IMPORTATIONS A USAGE « DISTRIBUTION PUBLIQUE » - BASSINS VERSANTS DU TURZON, DE L'EMBROYE ET DU MIALAN - VOLUMES MOYENS 2003-2007 CLASSES PAR RESSOURCES UTILISEES	51
TABLEAU 26 : ANALYSE DU RATIO « PRODUCTION UNITAIRE D'EAU POTABLE » PAR GRANDS SOUS-BASSINS	51
TABLEAU 27 : SYNTHESE DES PRELEVEMENTS A USAGE « INDUSTRIES » - BASSINS VERSANTS DE L'EYRIEUX, ET DE L'ENSEMBLE EMBROYE, MIALAN, TURZON - VOLUMES MOYENS 2003-2007 CLASSES PAR RESSOURCES UTILISEES	57
TABLEAU 28 : RENDEMENTS DEFINIS PAR LES REPONSES AUX QUESTIONNAIRES ET LES RAPPORTS CONSOMMATION/PRODUCTION	60

TABLEAU 29 : VOLUMES DE PRELEVEMENTS DOMESTIQUES – BASSINS VERSANTS DE L' EYRIEUX, ET DE L' ENSEMBLE EMBROYE, MIALAN, TURZON – VOLUMES ESTIMES	61
TABLEAU 30 : VOLUMES MOYENS CONSOMMES SUR LE BASSIN VERSANT DE L' EYRIEUX SUR LA PERIODE 2003-2007 PAR SOUS BASSINS ET PAR USAGE (EN MILLIERS DE METRES CUBES)	65
TABLEAU 31 : VOLUMES MOYENS CONSOMMES SUR LES BASSINS VERSANTS DU MIALAN, DE L' EMBROYE ET DU TURZON SUR LA PERIODE 2003-2007 PAR USAGE (EN MILLIERS DE METRES CUBES).....	65
TABLEAU 32 : DETERMINATION DU TAUX DE REJET USAGE « DISTRIBUTION PUBLIQUE » - BASSIN VERSANT DE L' EYRIEUX.....	67
TABLEAU 33 : DETERMINATION DU TAUX DE REJET USAGE « DISTRIBUTION PUBLIQUE » - ENSEMBLE DE BASSINS VERSANTS EMBROYE, MIALAN, TURZON	68
TABLEAU 34 : SYNTHESE DES REJETS A USAGE « DISTRIBUTION PUBLIQUE » – BASSINS VERSANTS DE L' EYRIEUX, ET DE L' ENSEMBLE EMBROYE, MIALAN, TURZON	68
TABLEAU 35 : SYNTHESE DES REJETS A USAGE « PRELEVEMENTS DOMESTIQUES » – BASSINS VERSANTS DE L' EYRIEUX, ET DE L' ENSEMBLE EMBROYE, MIALAN, TURZON.....	69
TABLEAU 36 : SYNTHESE DES REJETS A USAGE « INDUSTRIES » – BASSINS VERSANTS DE L' EYRIEUX, ET DE L' ENSEMBLE EMBROYE, MIALAN, TURZON	71
TABLEAU 37 : BILAN DES PRELEVEMENTS ET REJETS PAR SECTEUR – BASSINS VERSANTS DE L' EYRIEUX	71
TABLEAU 38 : BILAN PRELEVEMENTS ET REJETS PAR SECTEUR – BASSINS VERSANTS EMBROYE, MIALAN, TURZON	72
TABLEAU 39 : BILAN PAR USAGE DES PRELEVEMENTS SELON LA RESSOURCE SOLLICITEE ET DES REJETS, VOLUMES ANNUELS MOYENS EN MILLIERS DE METRES CUBES CALCULES SUR LA PERIODE 2003-2007- HAUTE VALLEE DE L' EYRIEUX	73
TABLEAU 40 : BILAN PAR USAGE DES PRELEVEMENTS SELON LA RESSOURCE SOLLICITEE ET DES REJETS, VOLUMES ANNUELS MOYENS EN MILLIERS DE METRES CUBES CALCULES SUR LA PERIODE 2003-2007- MOYENNE VALLEE DE L' EYRIEUX.....	74
TABLEAU 41 : BILAN PAR USAGE DES PRELEVEMENTS SELON LA RESSOURCE SOLLICITEE ET DES REJETS, VOLUMES ANNUELS MOYENS EN MILLIERS DE METRES CUBES CALCULES SUR LA PERIODE 2003-2007- BASSE VALLEE DE L' EYRIEUX	74
TABLEAU 42 : BILAN PAR USAGE DES PRELEVEMENTS SELON LA RESSOURCE SOLLICITEE ET DES REJETS, VOLUMES ANNUELS MOYENS EN MILLIERS DE METRES CUBES CALCULES SUR LA PERIODE 2003-2007- DUNIÈRE.....	75
TABLEAU 43 : BILAN PAR USAGE DES PRELEVEMENTS SELON LA RESSOURCE SOLLICITEE ET DES REJETS, VOLUMES ANNUELS MOYENS EN MILLIERS DE METRES CUBES CALCULES SUR LA PERIODE 2003-2007- MIALAN	75
TABLEAU 44 : BILAN PAR USAGE DES PRELEVEMENTS SELON LA RESSOURCE SOLLICITEE ET DES REJETS, VOLUMES ANNUELS MOYENS EN MILLIERS DE METRES CUBES CALCULES SUR LA PERIODE 2003-2007- EMBROYE	76
TABLEAU 45 : BILAN PAR USAGE DES PRELEVEMENTS SELON LA RESSOURCE SOLLICITEE ET DES REJETS, VOLUMES ANNUELS MOYENS EN MILLIERS DE METRES CUBES CALCULES SUR LA PERIODE 2003-2007- TURZON	76
TABLEAU 46 : PROBABILITE ANNUELLE (%) D' OCCURRENCE D' UNE CANICULE DE TYPE 2003 A DIFFERENTS HORIZONS D' APRES [12], BASEE SUR LE NOMBRE MOYEN DE CAS ANNUELS.....	79
TABLEAU 47 : SCENARIOS D' EVOLUTION [2]	84
TABLEAU 48 : ESTIMATION DES PRELEVEMENTS AEP FUTURS – HAUTE VALLEE DE L' EYRIEUX	85
TABLEAU 49 : ESTIMATION DES PRELEVEMENTS AEP FUTURS – MOYENNE VALLEE DE L' EYRIEUX.....	85
TABLEAU 50 : ESTIMATION DES PRELEVEMENTS AEP FUTURS – BASSE VALLEE DE L' EYRIEUX.....	86
TABLEAU 51 : ESTIMATION DES PRELEVEMENTS AEP FUTURS – BASSIN DE LA DUNIÈRE	86
TABLEAU 52 : ESTIMATION DES PRELEVEMENTS AEP FUTURS – BASSINS EMBROYE, TURZON, MIALAN.....	87
TABLEAU 53 : ESTIMATION DES BESOINS INDUSTRIELS A L' HORIZON 2020	88
TABLEAU 54 : PRINCIPALES STRATEGIES DE REDUCTION DE LA VULNERABILITE DES CULTURES AU MANQUE D' EAU [10].....	91
TABLEAU 55 : MESURES PROPOSEES PAR LA CHAMBRE D' AGRICULTURE CONCERNANT L' OPTIMISATION DE L' IRRIGATION	94
TABLEAU 56 : SYNTHESE DES BESOINS EN EAU DOMESTIQUE (DISTRIBUTION PUBLIQUE + PRELEVEMENTS DOMESTIQUES) – ANALYSE DU BESOIN UNITAIRE EN PRODUCTION.	95

ANNEXES

ANNEXE 1 : REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ANNEXE 2 : QUESTIONNAIRES A DESTINATION DES COMMUNES, DES GESTIONNAIRES DE RESEAU AEP ET DES ASA

ANNEXE 3 : COMPTES RENDUS D'ENQUETES AUPRES DES ASA ET D'IRRIGANTS INDIVIDUELS

ANNEXE 4 : SYNTHESE USAGE DISTRIBUTION PUBLIQUE –AEP

ANNEXE 5 : CARTOGRAPHIE

ANNEXE 6 : VOLUMES PRELEVES ANNUELS POUR L'IRRIGATION ET SURFACES IRRIGUEES ISSUS DE LA BASE DE REDEVANCES DE L'AGENCE DE L'EAU

ANNEXE 7 : VOLUMES PRELEVES CORRIGES ANNUELS POUR L'IRRIGATION

ANNEXE 8 : NOMENCLATURE DE LA BASE DE DONNEES DE PRELEVEMENTS LIVREE

ANNEXE 9 : POPULATIONS, TOURISME ET SAISONNALITE DE L'USAGE DISTRIBUTION PUBLIQUE ET PRELEVEMENTS DOMESTIQUES

ABREVIATIONS ET ACRONYMES

AEP	Adduction d'Eau Potable
ASA	Association Syndicale Autorisée
BSS	Base de données du Sous Sol
CA	Chambre d'Agriculture
CEMAGREF	Centre d'Etude sur le Machinisme Agricole, le Génie Rural, les Eaux et Forêts
CORINE	COordination de l'INformation sur l'Environnement
CLC	CORINE Land Cover
DDT	Direction Départementale des Territoires
DOE	Débit Objectif d'Etiage
DRAAF	Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt
GAEC	Groupement Agricole d'Exploitation en Commun
INSEE	Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
NGF	Nivellement Général de la France
RA	Recensement Agricole
RC	Retenue Collinaire
SIG	Système d'Information Géographique
SIVOM	Syndicat Intercommunal à Vocations Multiples
SIVU	Syndicat Intercommunal à Vocation Unique
ZRE	Zone de Répartition des Eaux

1 CONTEXTE, OBJECTIF ET CONTENU DU RAPPORT

1.1 Contexte

Ces dix dernières années ont fréquemment été appliquées en France des mesures de restriction de prélèvements d'eau en période estivale initialement prévues à titre exceptionnel (arrêtés sécheresse).

Afin de remédier à cette problématique, les politiques nationales et européennes promeuvent la gestion intégrée de la ressource en eau à l'échelle des bassins versants avec un objectif de mise en adéquation des besoins en eau avec les ressources. Le décret 2007-1381 du 24 septembre 2007 et la circulaire du 30 juin 2008 visent à « favoriser une gestion collective des ressources en eau sur un périmètre hydrologique et/ou hydrogéologique cohérent », qui est, dans le cadre de la présente étude les bassins versants de l'Eyrieux, de l'Embroye, du Turzon et du Mialan, avec notamment :

- Détermination des débits d'objectifs d'étiage (DOE) et des volumes prélevables maximum permettant de respecter le milieu aquatique tout en satisfaisant les besoins huit années sur dix en moyenne,
- Mise en place, sur les bassins versants où le déficit en ressource est particulièrement lié aux besoins pour l'agriculture, d'organismes uniques délivrant et répartissant les autorisations de prélèvement sur le périmètre concerné,
- Mise en adéquation des autorisations et des prélèvements avec les capacités du milieu au plus tard fin 2014 (volumes prélevables).

1.2 Objectif et phasage général de l'étude

L'objectif de l'étude est la détermination des volumes prélevables sur les bassins versants des quatre affluents du Rhône que sont l'Eyrieux (bassin versant de 853 km²), l'Embroye (25 km²), le Turzon (19 km²) et le Mialan (58 km²) à leurs exutoires mais également aux principaux points nodaux des bassins, calculés sur l'année mais aussi sur la période d'étiage.

L'étude comporte les phases suivantes :

- Phase 1 : caractérisation du bassin et recueil de données,
- Phase 2 : bilan des prélèvements et analyse de l'évolution,
- Phase 3 : quantification des ressources existantes,
- Phase 4 : détermination des débits biologiques,
- Phase 5 : détermination des volumes prélevables et des DOE,
- Phase 6 : proposition de répartition des volumes.

1.3 Contenu du rapport

Le présent rapport concerne la phase 2 relative au bilan des prélèvements existants et à l'analyse de leur évolution.

Le rapport comprend les parties suivantes :

- Bilan des prélèvements par usages et évolution (chapitre 2),
- Analyse des rejets par usages (chapitre 3),

- Bilan des prélèvements par ressource et des rejets (chapitre 4),
- Projection des besoins (chapitre 5),
- Marges de manœuvre et mesures de réduction des besoins (chapitre 6).

2 BILAN DES PRELEVEMENTS PAR USAGES ET EVOLUTION

2.1 Usage irrigation

2.1.1 Mode d'évaluation des volumes prélevés pour l'irrigation

Problématique et méthodologie générale

Données disponibles

Les données les plus complètes sur l'usage irrigation sont celles de la base de redevances de l'Agence de l'Eau, notamment sur la période 1997-2007 pour laquelle la base contient des informations à la fois sur les volumes prélevés et sur les surfaces irriguées déclarées.

Cependant, la base de données n'est pas exhaustive puisque le seuil de redevance était compris entre 22 000 m³/an en 2003 et 30 000 m³/an jusqu'en 2007. A partir de 2008, le seuil a été abaissé à 10 000 m³. En 2007-2008, l'Agence a donc effectué une recherche de nouveaux redevables, via une étude préliminaire réalisée en 2007 par le bureau SOCOTEC. La base de redevances comprend donc également les résultats de l'étude préliminaire pour l'année 2007.

Les prélèvements sous ces seuils de redevance ne sont donc pas renseignés ou non exhaustifs. Ainsi, entre 1997 et 2006, les surfaces irriguées déclarées occupent entre 400 et 450 ha selon l'année. En 2007 la somme des surfaces irriguées déclarées augmente et passe à environ 520 ha, suite à la recherche des préleveurs sous le seuil de 30 000 m³.

Or, la surface irriguée totale déterminée à partir du Recensement Agricole réalisé en 2000 (RA 2000) et de l'occupation des sols CORINE Land Cover de 2000 [4]¹ (CLC 2000) est de 1 230 ha environ : la base de redevance de l'Agence ne renseigne que sur moins de la moitié des prélèvements totaux pour l'irrigation.

Par ailleurs, une partie des prélèvements de la base de redevances de l'Agence est estimée au forfait en fonction de la surface irriguée et d'un **volume unitaire de 5 000 m³/ha pour l'irrigation par aspersion et 4 000 m³/ha pour le goutte à goutte jusqu'en 2007**. Ces volumes unitaires sont supérieurs aux volumes unitaires effectifs sur les bassins (voir plus bas) et une correction doit donc être apportée sur les estimations des volumes d'irrigation déclarés au forfait.

Méthodologie générale

Afin de combler les lacunes de la base de redevance de l'Agence de l'Eau, à savoir l'estimation du volume réellement prélevé sur les volumes au forfait et l'estimation des volumes prélevés en dessous du seuil de redevance, la méthodologie suivante est appliquée :

- Etape1 : détermination de la surface irriguée par croisement du Recensement Agricole (RA) de 2000 et de l'occupation des sols des zones cultivées du CORINE Land Cover de 2000 [4],

¹ Les numéros X entre crochet [X] renvoient à la liste bibliographique en annexe 1.

- **Etape 2** : détermination du volume prélevé et de la surface irriguée pour l'année la mieux renseignée (2004) à partir d'un recoupement des données de la base Agence de l'Eau et des données de la Chambre d'Agriculture,
- **Etape 3** : estimation pour l'année 2004 du volume prélevé par hectare (réalisation de corrélations Volume prélevé/Surface irriguée pour des volumes prélevés inférieurs à 30 000 m³),
- **Etape 4** : estimation d'un ratio Volume prélevé/Surface irriguée pour la période 1997/2007 d'après la base de redevance de l'Agence de l'Eau, et tendance par rapport à l'année de référence 2004,
- **Etape 5** : calcul pour chaque année de la période étudiée du volume prélevé total : Volume prélevé total = Volume déclaré mesuré ou estimé + Surface irriguée déclaré au forfait x ratio (étape 4) + Surface irriguée manquante² x ratio (étape 4). L'évolution de la surface irriguée sur le bassin est supposée suivre l'évolution des surfaces irriguées à l'échelle départementale. L'évolution de la répartition par ressource est également prise en compte.

Cette méthodologie est adaptée de la méthodologie générale de l'étude d'amélioration de la connaissance des volumes prélevés destinés à l'irrigation sur les bassins Rhône Méditerranée et Corse réalisée par l'Agence en 2007 [3].

Etape 1 : Détermination de la surface irriguée par croisement du recensement agricole 2000 et de l'occupation des sols du CORINE Land Cover 2000

Le recensement agricole 2000 permet d'obtenir les surfaces irriguées par commune.

Pour les communes limitrophes (avec un autre grand sous bassin de l'Eyrieux ou un autre bassin versant), la part de surface irriguée comprise dans le grand sous bassin étudié est estimée à l'aide de Mapinfo (SIG) par croisement des couches représentant l'étendue des communes, les grands sous bassins et les zones cultivées du CORINE Land Cover 2000, au prorata des zones cultivées dans la surface communale située dans le sous bassin et celle en dehors.

La nomenclature 243 « surfaces essentiellement agricoles interrompues par des espaces naturels importants » de la base Corine Land Cover comprend entre 25 % et 75 % des terres agricoles. Une hypothèse de 50% d'occupation des terres agricoles a été retenue pour la présente étude.

Le Tableau 1 page suivante présente la surface totale irriguée calculée par la méthode décrite précédemment pour chacun des grands sous bassins de l'Eyrieux sans la surface irriguée par l'ASA de Beauchastel (239 ha en 2000) dont les prélèvements sont effectués depuis le canal du Rhône (ressource hors bassin d'étude).

² Surface irriguée manquante = surface irriguée totale – surface irriguée correspondant aux volumes déclarés mesurés ou estimés ou au forfait

Grand sous bassin	Surface irriguée (en ha)
Haute vallée	44
Moyenne vallée	143
Basse vallée	41
La Dunière	314
Total :	542

Tableau 1 : Surface totale irriguée sur le bassin versant de l'Eyrieux en 2000 (sans surface irriguée de l'ASA de Beauchastel)

La surface irriguée totale (542 ha), hors surface irriguée de l'ASA de Beauchastel, est nettement supérieure à la surface irriguée déclarée donnée par la base de redevances de l'Agence de l'Eau (184 ha).

Le Tableau 2 présente la surface totale irriguée estimée pour les bassins du Mialan, de l'Embroye et du Turzon. La surface irriguée par l'ASA du SALERS, située sur le Bassin de l'Embroye, a été retirée (2,9 ha en 2004) puisque les prélèvements s'effectuent depuis la nappe du Rhône.

Bassin versant	Surface irriguée (en ha)
Mialan	118
Embroye	80
Turzon	2

Tableau 2 : Surface totale irriguée sur les bassins du Mialan, de l'Embroye et du Turzon en 2000

Les études mentionnant la surface irriguée totale sur le bassin de l'Eyrieux sont regroupées dans le tableau ci-après :

Etude	année d'estimation de la surface irriguée	Surface irriguée totale sur le bassin (ha)	Source
Agriculture durable en Ardèche, 2009 [2]	2000	907	Recensement agricole 2000

Tableau 3 : Surfaces irriguées sur le bassin de l'Eyrieux mentionnées dans d'autres études

Le rapport de 2009 concernant l'agriculture durable en Ardèche [2] mentionne une surface totale irriguée de 907 ha sans détailler la méthodologie pour l'obtention de ce résultat. Il semblerait que ce résultat inclue les surfaces irriguées de l'ASA de Beauchastel dont les prélèvements s'effectuent depuis le canal du Rhône et peut être 100% des surfaces irriguées des communes dont une partie seulement du territoire est sur le bassin de l'Eyrieux.

On retiendra donc le chiffre de **781 ha irrigués pour le bassin versant de l'Eyrieux en 2000 dont 542 ha à partir de ressources propres au bassin.**

Etape 2 et 3 : Analyse de l'année 2004

L'année 2004 est l'année pour laquelle nous disposons du plus grand nombre d'informations concernant les prélèvements pour l'irrigation puisqu'à la base de redevances de l'Agence de l'Eau se rajoutent les résultats de l'enquête réalisée par la Chambre d'Agriculture auprès de l'ensemble des préleveurs (y compris ceux en dessous du seuil de redevance). Bien que plus complète que la base Agence de l'Eau, la base de la Chambre d'Agriculture n'est pas complètement exhaustive. Pour les préleveurs comptés à la fois dans la base de l'Agence de l'Eau et de la Chambre d'Agriculture, seules les données de la base de l'Agence de l'Eau ont été retenues.

Année	Grand sous bassin	Volume mesuré en milliers de m ³				Volume au forfait en milliers de m ³				Volume total en milliers de m ³
		Retenue	Rivière	Nappe profonde	Total	Retenue	Rivière	Nappe	Total	
2004	Haute vallée	1			1					1
	Moyenne vallée	5	79		84					84
	Basse vallée	3	78	36	117					117
	La Dunière	387	15	2	404	44	57		101	505
	Total	395	73	38	606	44	57	0	101	707

Tableau 4 : Volumes prélevés pour l'irrigation en 2004 par recoupement des valeurs de la base de redevance de l'Agence de l'Eau et de la Chambre d'Agriculture (et dont les surfaces irriguées correspondantes ne sont pas forcément toutes connues)³

Les volumes prélevés mesurés sur l'ensemble du bassin de l'Eyrieux sont de 606 000 m³. Sur ce volume total, la part du volume issu de la base de redevance de l'Agence de l'Eau est de 256 000 m³, soit environ 42 %.

Année	Grand sous bassin	Surface irriguée (volume mesuré) en ha				Surface irriguée (volume au forfait) en ha				Surface irriguée totale en ha
		Retenue	Rivière	Nappe profonde	Total	Retenue	Rivière	Nappe	Total	
2004	Haute vallée	0	18		18					18
	Moyenne vallée	6	78		84					84
	Basse vallée	2	58	18	77					77
	La Dunière	218	8		226	14	21		35	262
	Total	226	162	18	405	14	21		35	441

Tableau 5 : Surfaces irriguées par recoupement des valeurs de la base de redevance de l'Agence de l'Eau et de la Chambre d'Agriculture 2004 (et dont les volumes prélevés correspondants ne sont pas forcément tous connus)

La surface irriguée totale déclarée (volumes mesurés et volumes au forfait) est d'environ 440 ha d'après les données de l'Agence de l'Eau et de la Chambre d'Agriculture.

En faisant l'hypothèse que les surfaces irriguées sur le bassin de l'Eyrieux suivent la tendance d'évolution des surfaces irriguées sur le département de l'Ardèche (cf. étape 5), on estime la surface irriguée totale sur le bassin de l'Eyrieux à environ 580 ha en 2004 : les

³ Les prélèvements en rivière et nappe du Rhône sont identifiés comme tels dans la base et ont été exclus

données récupérées auprès des préleveurs couvriraient alors 76 % de la surface totale irriguée sur le bassin de l'Eyrieux.

La chambre d'agriculture a précisé que la base de données obtenue avait un niveau d'information et d'exhaustivité non homogène à l'échelle du bassin versant, résultant de deux niveaux d'investigations différents :

- Une étude quasi-exhaustive sur le bassin prioritaire de la Dunière (enquête courrier, relance et terrain),
- Une enquête courrier sur le reste du bassin de l'Eyrieux.

L'enquête portait sur tous les prélèvements agricoles non domestiques quelque soit le mode de prélèvement (retenue, pompage en rivière, béalière).

La base de données de la Chambre d'Agriculture recense également quelques préleveurs sur le bassin du Mialan pour l'année 2004, ils sont donnés dans le tableau ci-dessous :

Année	Grand sous bassin	volume mesuré en milliers de m ³			surface irriguée en ha		
		RC	Nappe profonde du Rhône	Total	RC	Nappe profonde du Rhône	Total
2004	Mialan	64	3,5	68	18	3	21

Tableau 6 : Volumes prélevés et surfaces irriguées correspondantes sur le Mialan en 2004 d'après la base de données de la Chambre d'Agriculture

La base de données de la Chambre d'Agriculture recense moins de 20% de la surface irriguée obtenue à partir du recensement agricole 2000 et de l'occupation des sols du CORINE Land Cover.

Pour l'année 2004, une analyse des volumes de prélèvement annuels (à l'hectare) a été réalisée en cherchant des corrélations entre les volumes prélevés déclarés et les surfaces irriguées correspondantes (cf. exemple Figure 1), pour chacun des modes d'irrigation (aspersion, goutte à goutte et gravitaire). Cette analyse s'appuie sur les valeurs de la base de données de l'Agence de l'Eau et de la Chambre d'Agriculture. Une analyse par grand sous bassin n'est pas pertinente du fait du nombre limité des préleveurs sur certains d'entre eux (haute vallée par exemple).

Comme le montre la Figure 1, il n'y a pas vraiment de distinction sur les corrélations entre les prélèvements directs en rivière et les prélèvements en retenue collinaire.

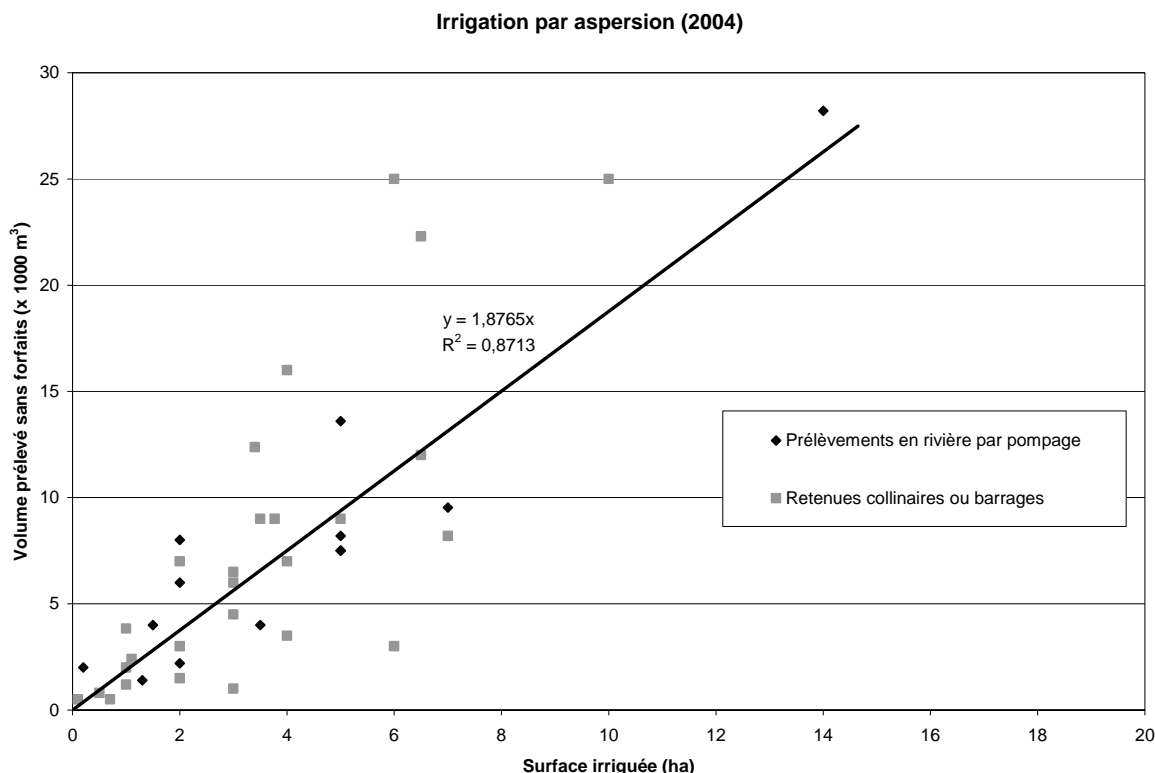


Figure 1 : Corrélation entre volume prélevé mesuré et surface irriguée correspondante pour l'irrigation par aspersion sur le bassin de l'Eyrieux en 2004

Les résultats sont donnés dans le tableau ci-après :

Mode d'irrigation	Aspersion	Goutte à goutte	Gravitaire	Pondération sur l'ensemble du bassin :
Volume annuel à l'hectare en m ³ /ha	1 860	1 400	1 000 ⁴	1 790
Pourcentage d'utilisation du mode d'irrigation sur le bassin versant :	85%	15%	1%	

Tableau 7 : Volume annuel d'irrigation à l'hectare pour l'année 2004 (d'après les données de la Chambre d'Agriculture et de l'Agence de l'Eau)

En 2004, les volumes annuels moyens unitaires utilisés pour l'irrigation étaient de 1 790 m³/ha sur le bassin de l'Eyrieux.

Par ailleurs, il semblerait que l'irrigation par aspersion soit largement majoritaire sur le bassin de l'Eyrieux (85%). En l'absence de données fiables sur l'évolution des techniques d'irrigation, la répartition obtenue pour l'année 2004 sera supposée représentative sur l'ensemble de la chronique étudiée.

A titre comparatif, l'étude Sogreah de 2007 [3] proposait pour 2004 les ratios suivants :

⁴ Cette valeur, correspondant au bilan net prélèvement – restitution, semble faible.



Mode d'irrigation :	Aspersion	Goutte à goutte	Gravitaire
Volume annuel à l'hectare : en m ³ /ha	2 129	1 729	1 222

Tableau 8 : Ratios Vp/Sirr issus de l'étude Sogreah de 2007 [3]

Les ratios de l'étude Sogreah sont supérieurs à ceux que nous obtenons ; ils ont cependant été obtenus à l'échelle du département de l'Ardèche. On rappelle par ailleurs que le bassin de l'Eyrieux est soumis à des arrêtés de restriction ou d'interdiction d'usage quasiment tous les ans depuis 20 ans. Ce contexte pourrait donc expliquer en partie l'écart constaté entre les ratios du bassin de l'Eyrieux et ceux du département de l'Ardèche.

En revanche, l'étude sur l'irrigation durable en Ardèche de 2009 [2] estime le besoin moyen à 1 500 m³/ha/an.

Notre estimation se situe entre celles de ces deux études.

Etape 4 : Détermination du ratio annuel Volume prélevé/Surface irriguée sur la période 1997-2007

La méthodologie adoptée est la suivante :

- calcul des ratios Volume prélevé/Surface irriguée déclarés à partir des données de la base de redevances de l'Agence de l'eau pour chaque année de la chronique étudiée,
- tendance d'évolution du ratio ainsi calculée par rapport à l'année 2004,
- réajustement du ratio des années de la chronique à partir de celui de l'année 2004 (1 790 m³/ha) obtenu en recoupant à la fois les données de la base Agence de l'Eau et celles de la Chambre d'Agriculture (cf. paragraphe précédent, étape 3) et par application de la tendance.

On obtient ainsi :

Année	Ratio Vp/Sirr estimé uniquement d'après la base redevance de l'Agence de l'Eau (en m ³ /ha)	Tendance par rapport à 2004 d'après la base Agence de l'Eau	Ratios Vp/Sirr réajustés par rapport à celui de l'année 2004 estimé au paragraphe précédent (étape 3)
1997	1 765	7%	1 914
1998	1 798	9%	1 950
1999	1 947	18%	2 112
2000	1 205	-27%	1 307
2001	1 396	-15%	1 514
2002	1 290	-22%	1 399
2003	1 481	-10%	1 606
2004	1 651	0%	1 790
2005	1 417	-14%	1 537
2006	1 492	-10%	1 618
2007	1 815	10%	1 969

Tableau 9 : Ratios Volumes prélevés / Surface irriguée pour la période 1997-2007 obtenus à partir de la base de redevances de l'Agence de l'Eau

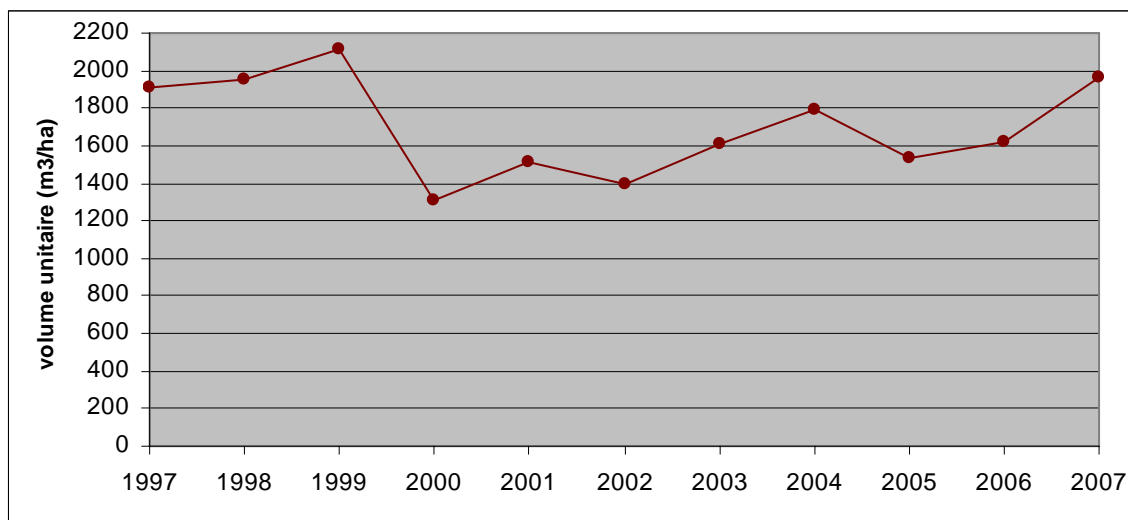


Figure 2 : Evolution des volumes unitaires pour l'irrigation en m³/ha

Les ratios volumes prélevés annuels/surfaces irriguées varient d'environ 1 300 m³/ha en 2000 à près de 2 100 m³/ha en 1 999. En moyenne sur la chronique le ratio est de 1 700 m³/ha. Cette valeur est proche du « besoin » en eau moyen de 1 500 m³/ha sur le bassin de l'Eyrieux mentionné dans l'étude sur l'agriculture durable en Ardèche de BR Conseil [2].

Le volume unitaire utilisé pour l'estimation forfaitaire des volumes dans la base redevance de l'Agence de l'Eau étant de 5 000 m³/ha jusqu'en 2007 pour l'irrigation par aspersion et de 4 000 m³/ha pour l'irrigation goutte à goutte, on se rend compte que **les volumes au forfait sont surestimés par rapport aux prélèvements réels**⁵.

Afin d'estimer les volumes prélevés pour une année normale et une année sèche à partir des surfaces irriguées, la Chambre d'Agriculture [1] a évalué les besoins théoriques en réalisant un bilan hydrique sur le bassin de la Dunière. Les besoins sur le bassin de la Dunière ainsi calculés sont d'environ 2 500 m³/ha en année normale, soit une valeur supérieure aux ratios de volumes utilisés calculés (Vp/Sirr) sur l'ensemble de chronique étudiée : **l'irrigation sur le bassin de l'Eyrieux est sous-optimale.**

Etape 5 : Détermination des volumes prélevés annuels pour l'irrigation sur la période 1997-2007

Le volume prélevé total annuel est calculé de la façon suivante :

$$V_p \text{ tot} = \text{Volume déclaré mesuré ou estimé} + \text{Surface irriguée déclaré au forfait} \times \text{ratio (étape 4)} + \text{Surface irriguée manquante}^6 \times \text{ratio (étape 4)}$$

On suppose que l'évolution de la surface irriguée sur le bassin versant suit celle du département de l'Ardèche, d'après le RGA de 1988, le RA de 2000 et les enquêtes structures de 2005 et 2007⁷. Les enquêtes structures sont réalisées à partir d'un échantillon d'exploitations agricoles sur le département de l'Ardèche. D'après la Direction Régionale de

⁵ La politique de la redevance au forfait était d'inciter les préleveurs à s'équiper de compteurs.

⁶ Surface irriguée manquante = surface irriguée totale – surface irriguée correspondant aux volumes déclarés mesurés ou estimés ou au forfait

⁷ Les surfaces irriguées issues des enquêtes structures et du RA 2000 ont été fournies par la DRAAF

l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt de Rhône-Alpes (DRAAF), l'exploitation des seules exploitations de l'échantillon situées sur le bassin de l'Eyrieux n'est pas pertinente car celles-ci ne sont pas assez nombreuses⁸.

Le tableau ci-après donne les surfaces irriguées sur le département de l'Ardèche des différents recensements agricoles et des enquêtes structures.

Année	Surface irriguée (en ha)
Recensement agricole 1979	7 900
Recensement agricole 1988	7 280
Recensement agricole 2000	6 944
Enquêtes structures 2005	7 544
Enquêtes structures 2007	5 476

Tableau 10 : Surfaces irriguées issues des différents recensements agricoles et des enquêtes structures sur le département de l'Ardèche (données DRAFF)

La tendance générale est la baisse hormis entre 2000 et 2005 où les surfaces irriguées se sont étendues.

Par interpolation linéaire entre les dates de ces différents recensements et enquêtes, on obtient, sur la chronique étudiée (1998-2007), l'évolution suivante des surfaces irriguées sur le département de l'Ardèche et sur le bassin :

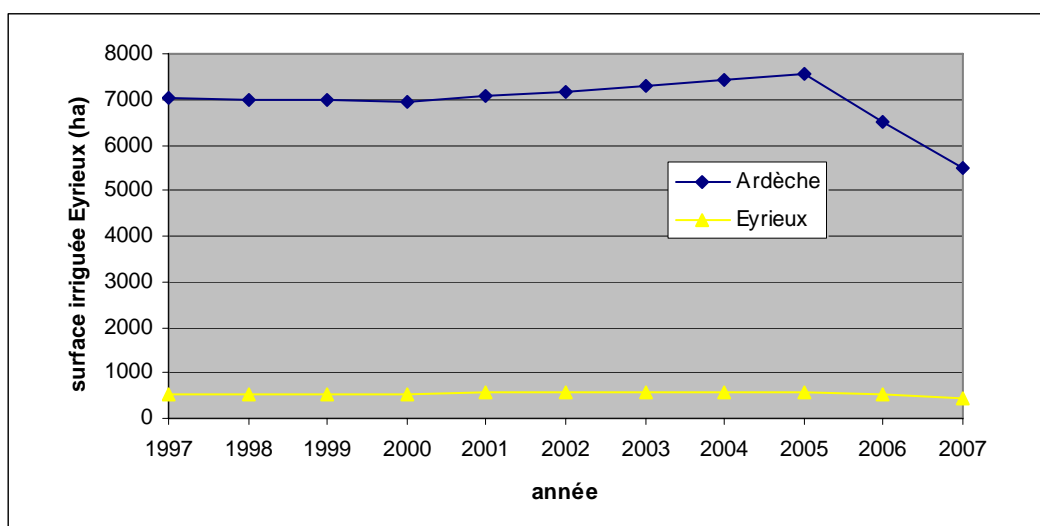


Figure 3 : évolution de la surface irriguée en Ardèche et sur le bassin

⁸ Le calcul réalisé avec une surface irriguée constante sur la chronique étudiée et prise égale à la celle de l'année 2000 montre que les résultats obtenus sont peu sensibles à l'hypothèse d'évolution des surfaces irriguées.

Année	Surface irriguée sur le bassin de l'Ardèche (ha)	Tendance par rapport à l'année 2000 <i>d'après les surfaces irriguées sur le département de l'Ardèche</i>	Surface irriguée sur le bassin de l'Eyrieux (en ha) <i>par application de la tendance départementale au bassin du de l'Eyrieux en prenant la surface irriguée de l'année 2000 (étape 1) comme année de référence</i>	Volume prélevé total pour l'irrigation sur le bassin de l'Eyrieux (en milliers de m ³)
1997	7 028	1,2%	549	1 050
1998	7 000	0,8%	546	1 065
1999	6 972	0,4%	544	1 149
2000	6 944	0,0%	542	708
2001	7 064	1,7%	551	835
2002	7 184	3,5%	561	785
2003	7 304	5,2%	570	916
2004	7 424	6,9%	579	1 037
2005	7 544	8,6%	589	905
2006	6 510	-6,3%	508	822
2007	5 476	-21,1%	427	841
			Moyenne :	919

Tableau 11 : Volumes prélevés totaux pour l'irrigation sur le bassin de l'Eyrieux

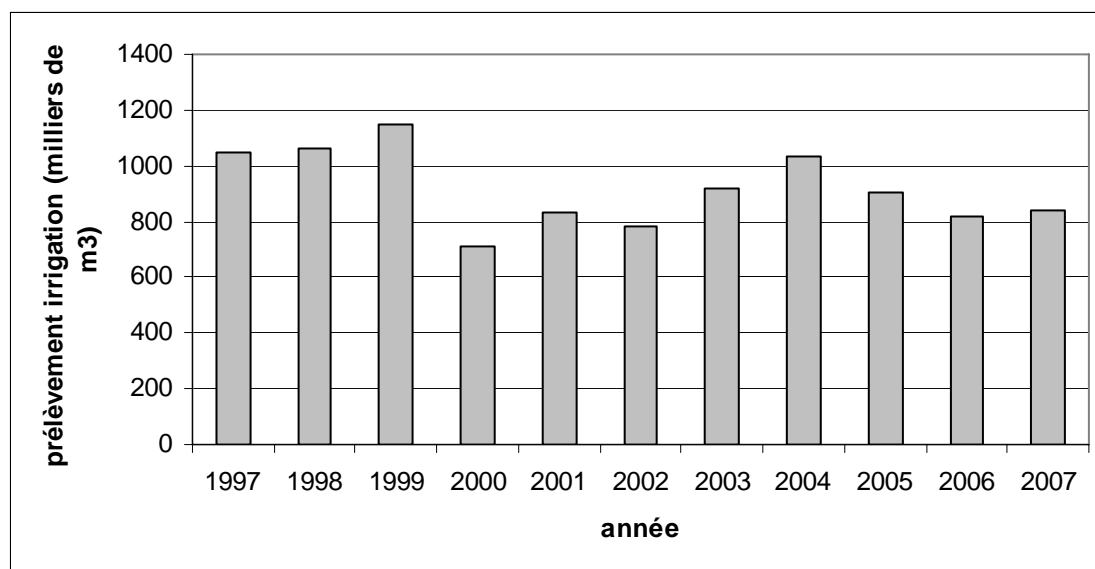


Figure 4 : Evolution des volumes prélevés pour l'irrigation sur le bassin versant de l'Eyrieux

Le tableau ci-après précise les volumes de correction (sur les volumes au forfait et sur les volumes non déclarés à l'Agence de l'Eau) par rapport au volume total déclaré dans la base de l'Agence de l'Eau pour le bassin de l'Eyrieux :

Année	Volumes prélevés déclarés à l'Agence de l'Eau (mesurés + estimés + forfait) (en milliers de m ³)	Correction liée aux volumes prélevés au forfait déclarés à l'Agence de l'Eau (en milliers de m ³)	Correction liée aux volumes prélevés non déclarés à l'Agence de l'Eau (en milliers de m ³)	Volume prélevé total pour l'irrigation (en milliers de m ³)
1997	483	-134	+701	1 050
1998	452	-107	+720	1 065
1999	477	-103	+775	1 149
2000	424	-192	+476	708
2001	332	-87	+590	835
2002	304	-84	+565	785
2003	474	-181	+622	916
2004	357	-38	+718	1 037
2005	313	-49	+641	905
2006	275	-23	+570	822
2007	403	-67	+505	841
moyenne	390	-97	+626	919

Tableau 12 : Volumes prélevés totaux pour l'irrigation sur le bassin de l'Eyrieux et corrections des volumes au forfait et des volumes non déclarés

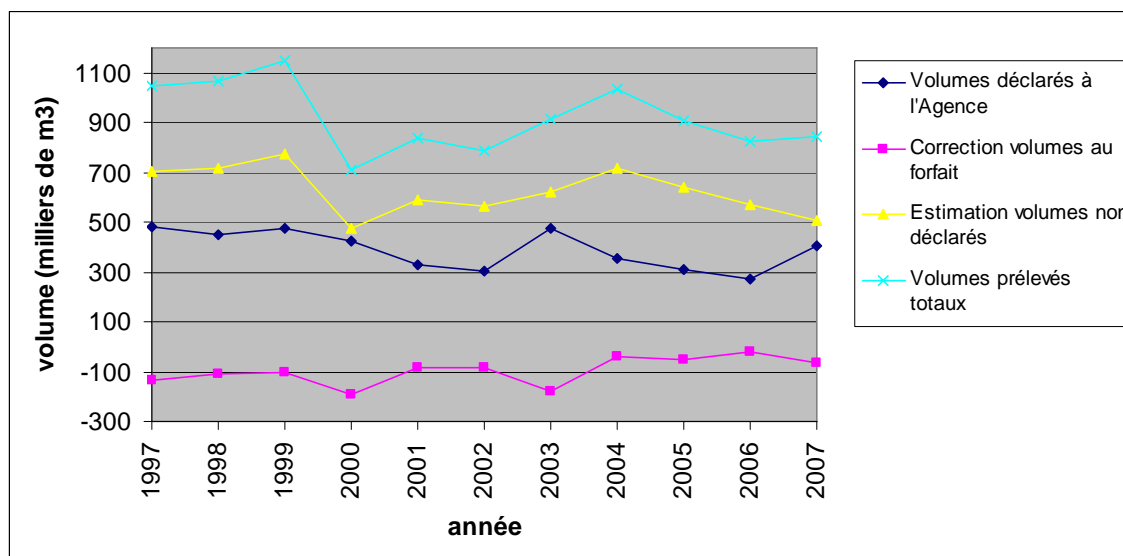


Figure 5 : Estimation des volumes non déclarés et correction des volumes au forfait 1997-2007

Une répartition par grand sous bassin versant et par ressource (retenue collinaire, prélèvements directs en rivière et nappe) est donnée en annexe 7 pour chaque année.

La répartition par grand sous bassin s'appuie sur la répartition spatiale du CORINE Land Cover de 2000.

En l'absence de données concernant l'évolution interannuelle de la répartition des ressources sollicitées sur le bassin de l'Eyrieux, on considèrera cette répartition constante et égale à celle de 2004.

Volumes annuels prélevés déclarés des principales ASA

Le Tableau 13 présente les volumes annuels déclarés (en milliers de m³) des principales ASA présentes sur le bassin de l'Eyrieux d'après la base de redevance de l'Agence de l'Eau.

Année	ASA du Rantoine (Dunière)	ASA de Bellevue-les-Plaines (Basse vallée)	ASA de l'Orsanne (Moyenne vallée)	ASA des Mas (Basse vallée)	ASA de la Plaine d'Avallons (Basse vallée)	ASA d'Autussac (Basse vallée)	Total
1997	116	23	21	31	180	26	397
1998	128	21	23	23	144	22	361
1999	141	19	28	20	144	28	380
2000	91	17	30	18	180	26	362
2001	96	10	32	28	72	27	265
2002	75	8	36	24	36	28	207
2003	123	8	36	24	150	28	369
2004	123	8	36	14		29	210
2005	123	8	27	13		29	200
2006	122	8	27	13		29	199

Tableau 13 : Volumes annuels déclarés (en milliers de m³) des principales ASA présentes sur le bassin de l'Eyrieux d'après la base de redevance de l'Agence de l'Eau

En moyenne sur la chronique étudiée de 1997 à 2006, le volume prélevé est de 300 000 m³ pour les 6 principales ASA, soit environ 32 % du volume prélevé total pour l'irrigation sur le bassin de l'Eyrieux.

La chambre d'agriculture précise que, avec la déprise agricole sur la basse vallée, certaines ASA à l'origine agricole ont peu à peu évolué vers l'usage domestique avec l'arrosage de jardin ou de parcelles de subsistance (retraités agricoles). Ainsi :

- l'ASA de Bellevue-les-Plaines compte aujourd'hui 8 adhérents dont 6 agriculteurs retraités et 2 particuliers,
- l'ASA des Mas compte 57 adhérents dont 51 particuliers et 3 agriculteurs (irrigant la moitié des surfaces).

2.1.2 Synthèse sur l'évolution des surfaces irriguées, des volumes unitaires et des volumes annuels prélevés pour l'irrigation sur la période 1997-2007 et évaluation de l'incertitude

Eyrieux

Année	Surface irriguée sur le bassin de l'Eyrieux (en ha) <i>par application de la tendance départementale au bassin en prenant la surface irriguée de l'année 2000 (étape 1) comme année de référence</i>	Volume unitaire (m ³ /ha) <i>Appliqué aux surfaces irriguées correspondant à des prélèvements non ou mal connus</i>	Volume prélevé total pour l'irrigation (en milliers de m ³)
1997	549	1 914	1 050
1998	546	1 950	1 065
1999	544	2 112	1 149
2000	542	1 307	708
2001	551	1 514	835
2002	561	1 399	785
2003	570	1 606	916
2004	579	1 790	1 037
2005	589	1 537	905
2006	508	1 618	822
2007	427	1 969	841
moyenne	542	1 701	919

Tableau 14 : Synthèse des surfaces irriguées, des volumes unitaires et des volumes prélevés totaux pour l'irrigation sur la chronique 1997-2007 sur le bassin de l'Eyrieux

Mialan, Embroye et Turzon

Année	Surface irriguée sur le bassin du Mialan (en ha)	Volume prélevé total pour l'irrigation sur le bassin du Mialan (en milliers de m ³)	Surface irriguée sur le bassin de l'Embroye (en ha)	Volume prélevé total pour l'irrigation sur le bassin de l'Embroye (en milliers de m ³)	Surface irriguée sur le bassin du Turzon (en ha)	Volume prélevé total pour l'irrigation sur le bassin du Turzon (en milliers de m ³)
1997	119	229	81	155	2	4
1998	119	232	81	157	2	4
1999	118	250	80	170	2	4
2000	118	154	80	105	2	3
2001	120	182	81	123	2	3
2002	122	171	83	116	2	3
2003	124	199	84	135	2	3
2004	126	226	86	153	2	4
2005	128	197	87	134	2	3
2006	111	179	75	121	2	3
2007	93	183	63	124	2	3
	Moyenne :	200	Moyenne :	136	Moyenne :	3

Tableau 15 : Volumes prélevés totaux pour l'irrigation sur le bassin du Mialan, sur le bassin de l'Embroye et sur le bassin du Turzon

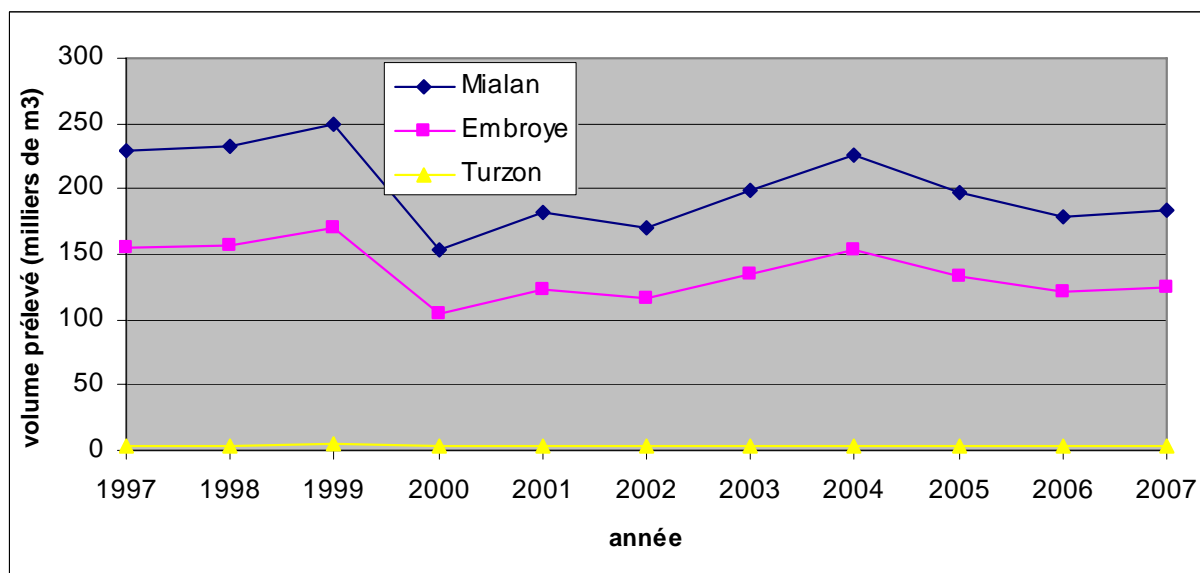


Figure 6 : Evolution des volumes prélevés totaux pour l'irrigation sur la période 1997-2007 sur les bassins du Mialan, de l'Embroye et du Turzon

En moyenne sur la chronique étudiée, 920 000 m³ sont prélevés pour l'irrigation sur le bassin de l'Eyrieux, 200 000 m³ sur le bassin du Mialan, 136 000 m³ sur le bassin de l'Embroye et 3 000 m³ sur le bassin du Turzon.

Evaluation de l'incertitude

On propose d'évaluer la marge d'erreur de la méthode de détermination des volumes prélevés totaux pour l'irrigation en utilisant la formule suivante :

$$MV_T = \%V_M \times MV_M + \%V_F \times MV_F + \%V_{PP} \times MV_{PP}$$

Avec :

- MV_T : marge d'erreur du volume prélevé total en eau d'irrigation en %.
- MV_M : marge d'erreur des volumes mesurés ou estimés de la base Agence en %. Elle est a priori nulle car les volumes mesurés renseignés dans la base redevance de l'Agence de l'Eau sont supposés fiables.
- MV_F : Marge d'erreur des volumes au forfait corrigés de la base Agence de l'Eau en %. Elle dépend de la marge d'erreur issue de la détermination du ratio annuel (corrélations réalisées lors de l'étape 3 + évolution interannuelle du ratio réalisée lors de l'étape 4). Elle est estimée à $\pm 30\%$ (dont $\pm 25\%$ étape 3 et $\pm 5\%$ étape 4).
- MV_{PP} : Marge d'erreur des volumes non déclarés à l'Agence de l'Eau des petits préleveurs en %. Elle dépend de la marge d'erreur issue de la détermination du ratio annuel ($\pm 30\%$) et de la marge d'erreur issue de la détermination de la surface irriguée (détermination de la surface irriguée pour l'année 2000 lors de l'étape 1 + évolution interannuelle de la surface irriguée d'après l'évolution départementale lors de l'étape 5). Elle est estimée à $\pm 35\%$ (dont $\pm 30\%$ correspondant à la détermination du ratio et $\pm 5\%$ ⁹ correspondant à la détermination de la surface irriguée).

⁹ Correspond au pourcentage moyen interannuel sur la chronique étudiée (1997-2007) du rapport entre les volumes prélevés totaux d'eau en irrigation avec et sans évolution de la surface irriguée.

- $\%V_M = 30 \%$. Il s'agit du pourcentage moyen annuel sur la chronique étudiée de la part de volume mesuré sur la totalité du volume prélevé.
- $\%V_F = 5 \%$. Il s'agit du pourcentage moyen annuel sur la chronique étudiée de la part de volume au forfait sur la totalité du volume prélevé.
- $\%V_{PP} = 65 \%$. Il s'agit du pourcentage moyen annuel sur la chronique étudiée de la part de volume non déclaré des petits préleveurs sur la totalité du volume prélevé.

En appliquant la formule on obtient une marge d'erreur de la méthode de détermination des volumes prélevés totaux en eau d'irrigation (MV_T) d'environ $\pm 25\%$.

2.1.3 Bilan des prélèvements moyens par sous-bassins et par ressource

Les tableaux ci-après présentent le bilan des prélèvements moyens pour l'irrigation, par sous bassin versant et par ressource sur la période 1997-2007.

Bassin	Retenue collinaire	Prélèvements directs en rivière	Forage
Haute vallée de l'Eyrieux	1	0	0
Moyenne vallée de l'Eyrieux	7	107	0
Basse Vallée de l'Eyrieux	4	106	49
Dunière	558	71	2

Tableau 16 : Synthèse de l'usage irrigation sur le bassin de l'Eyrieux sur la période 1997-2007 par sous-bassin et par ressource (en milliers de m^3)

Bassin	Retenue collinaire	Prélèvements directs en rivière	Import - Export
Mialan	187	0	10
Embroye	118	0	15
Turzon	3	0	0

Tableau 17 : Synthèse de l'usage irrigation sur les bassins du Mialan, de l'Embroye et du Turzon sur la période 1997-2007 par ressource (en milliers de m^3)

2.1.4 Cultures et variabilité saisonnière des prélèvements pour l'irrigation

Calendrier des lachures agricoles du barrage des Collanges

Le calendrier des lachures agricoles du barrage des Collanges illustre la variabilité saisonnière des besoins en eau pour l'irrigation sur l'Eyrieux réalimenté, avec des besoins concentrés sur juillet et août principalement :

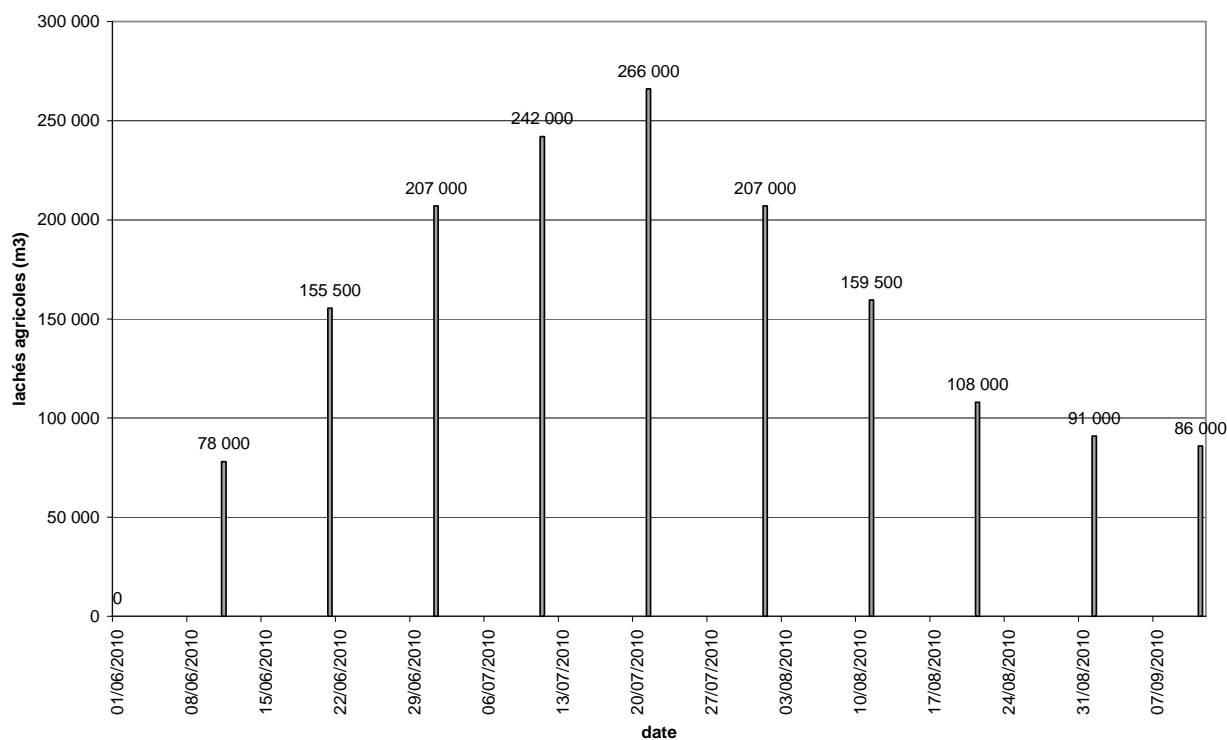


Figure 7 : calendrier des lâchés agricoles du barrage des Collanges (d'après l'arrêté préfectoral 2005-19-11 portant approbation des consignes d'exploitation)

Synthèse sur la saisonnalité des besoins en irrigation

Les études existantes et les enquêtes réalisées auprès d'un panel d'irrigants (voir annexe 3) mettent en évidence les points suivants :

- Les cultures irriguées sont majoritairement composées de cultures fourragères (maïs, ...) ou de fruitiers.
- La période d'irrigation s'étend principalement de début mai à fin septembre, avec des prélèvements concentrés en grande partie sur la période de juin à août.
- Les usages hors période d'irrigation (hors gel) sont négligeables.

La répartition des volumes par décade sera réalisée lors de la phase 3, sur la base des besoins théoriques (bilan hydriques) calculés sur la période de mai à septembre et des périodes de restriction de prélèvements.

2.2 Distribution publique - AEP

L'usage « distribution publique » correspond aux prélèvements destinés à l'AEP (Alimentation en Eau Potable). La gestion du service eau potable varie d'une commune à l'autre. Certaines communes sont organisées en régie communale, alors que d'autres ont délégué le service à une société d'affermage.

La disponibilité de la ressource en eau n'est pas toujours équitable d'une commune à l'autre. Cette problématique pousse certaines communes à se regrouper pour exploiter une ou plusieurs ressources en commun et organiser la distribution à plus grande échelle.

Sur l'ensemble des bassins versants Eyrieux, Embroye, Turzon et Mialan, on recense l'organisation suivante :

- Le **syndicat mixte de Saint-Péray** est composé de 10 communes. Deux d'entre elles se situent sur la zone d'étude :
 - Saint-Péray (*Bassin versant du Mialan*),
 - Toulaud (*Bassin versant du Mialan*).

Nb Les communes d'Alboussière et Champis font partie de ce syndicat et apparaissent sur l'amont du bassin versant du Mialan. Mais la position du bourg de ces communes les destine à être comptabilisées dans le bassin versant adjacent, « Le Duzon » qui est un affluent du Doux.

- Le **syndicat de production d'eau Rhône Eyrieux** occupe une partie de la basse vallée de l'Eyrieux. Il rassemble quatre communes :
 - La-Voulte-sur-Rhône (*Basse vallée de l'Eyrieux*),
 - Saint-Laurent-du-Pape (*Basse vallée de l'Eyrieux*),
 - Saint-Fortunat-sur-Eyrieux (*Basse vallée de l'Eyrieux*),
 - Saint-Vincent-de-Durfort (*Basse vallée de l'Eyrieux*).
- La **communauté des communes des Deux-Chênes** occupe la partie aval du bassin versant de l'Embroye et rassemble deux communes :
 - Charmes-sur-Rhône (*Bassin versant de l'Embroye*),
 - Saint-George-les-Bains (*Bassin versant du Turzon*).

- Le **SIVOM des services du canton de Vernoux** occupe la quasi-totalité du bassin de la Dunière. Elle se compose de huit communes.
 - Boffres *(Bassin versant du Duzon),*
 - Vernoux-en-Vivarais *(Bassin versant de la Dunière),*
 - Chateauneuf-de-Vernoux *(Bassin versant de la Dunière),*
 - Saint-Apollinaire-de-Rias *(Bassin versant de la Dunière),*
 - Silhac *(Bassin versant de la Dunière),*
 - Saint-Julien-le-Roux *(Bassin versant de la Dunière),*
 - Saint-Michel-de-Chabrillanoux *(Bassin versant de la Dunière),*
 - Saint-Maurice-en-Chalencon *(Moyenne vallée Eyrieux).*

- Au cœur du bassin versant de l'Eyrieux, la **communauté de communes des pays du Cheylard** se compose de 14 communes :
 - Accons *(Haute vallée Eyrieux),*
 - Le Chambon *(Haute vallée Eyrieux),*
 - Le Cheylard *(Haute vallée Eyrieux),*
 - Dornas *(Haute vallée Eyrieux),*
 - Jaunac *(Haute vallée Eyrieux),*
 - Mariac *(Haute vallée Eyrieux),*
 - Saint-Cierge-sous-le-Cheylard *(Haute vallée Eyrieux),*
 - Saint-Andéol-de-Fourchades *(Haute vallée Eyrieux),*
 - Les-Nonières *(Moyenne vallée Eyrieux et du Doux),*
 - Saint-Barthélémy-le-Meil *(Moyenne vallée Eyrieux),*
 - Saint-Christol *(Moyenne vallée Eyrieux),*
 - Saint-Genest-Lachamp *(Moyenne vallée Eyrieux),*
 - Saint-Julien-Labrousse *(Moyenne vallée Eyrieux),*
 - Saint-Michel-d'Aurance *(Moyenne vallée Eyrieux).*

- Certaines communes de la haute vallée de l'Eyrieux ne sont pas regroupées entre elles, mais ont toutes délégué le service de l'eau à la société SAUR France :
 - Saint-Agrève *(Haute vallée de l'Eyrieux et du Doux),*
 - Devesset *(Haute vallée de l'Eyrieux et du Doux),*
 - Mars *(Haute vallée de l'Eyrieux).*

- Trente deux autres communes sont indépendantes sur le bassin versant de l'Eyrieux ou ceux de l'Embroye, du Turzon ou du Mialan. Le service de l'eau est géré en **régie communale** :
 - Intres *(Haute vallée Eyrieux),*
 - Les Vastres *(Bassin versant du Lignon et haute vallée de l'Eyrieux),*
 - Saint-Julien-Boutières *(Haute vallée Eyrieux),*
 - Saint-Jean-Roure *(Haute vallée Eyrieux),*
 - Lachapelle-sous-Chaneac *(Haute vallée Eyrieux),*
 - Saint-Clément *(Haute vallée Eyrieux),*
 - Chaneac *(Haute vallée Eyrieux),*
 - Saint-Martin-de-Valamas *(Haute vallée Eyrieux),*
 - Arcens *(Haute vallée Eyrieux),*
 - La-Rochette *(Haute vallée Eyrieux),*
 - Boree *(Haute vallée Eyrieux),*
 - Saint-Martial *(Haute vallée Eyrieux),*
 - Mezilhac *(Haute vallée Eyrieux),*
 - Marcols-les-Eaux *(Moyenne vallée Eyrieux),*
 - Albon-d'Ardèche *(Moyenne vallée Eyrieux),*
 - Saint-Pierreville *(Moyenne vallée Eyrieux),*
 - Issamoulenc *(Moyenne vallée Eyrieux),*
 - Saint-Julien-du-Gua *(Moyenne vallée Eyrieux),*
 - Ajoux *(Moyenne vallée Eyrieux),*
 - Creyseilles *(Moyenne vallée Eyrieux),*
 - Saint-Etienne-de-Serre *(Moyenne vallée Eyrieux),*
 - Saint-Sauveur-de-Montagut *(Moyenne vallée Eyrieux),*
 - Les-Ollières-sur-Eyrieux *(Moyenne vallée Eyrieux),*
 - Gluiras *(Moyenne vallée Eyrieux),*
 - Beauvene *(Moyenne vallée Eyrieux),*
 - Chalencon *(Moyenne vallée Eyrieux),*
 - Saint-Jean-Chambre *(Bassin versant de la Dunière),*
 - Pranles *(Basse vallée de l'Eyrieux),*
 - Saint-Cierge-la-Serre *(Basse vallée de l'Eyrieux),*
 - Dunière-sur-Eyrieux *(Basse vallée de l'Eyrieux),*
 - Gilhac-et-Bruzac *(Bassin versant du Turzon),*
 - Beauchastel *(Basse vallée de l'Eyrieux),.*

Certaines des communes qui viennent d'être présentées sont totalement dépendantes de l'adduction d'eau de leur syndicat. D'autres exploitent une ressource ou plusieurs ressources sur leur commune, mais peuvent être amenées à acheter de l'eau à une collectivité voisine.

Dans cette partie destinée au bilan de l'usage « Distribution publique », un premier chapitre réalise le bilan des transferts d'eau potable, puis un deuxième chapitre présente l'historique des volumes annuels prélevés et importés entre 2003 et 2008, pour chaque sous bassin versant. Un dernier chapitre présente une synthèse.

Carte : Intercommunalités, grands ensembles et localisation des communes du bassin versant de l'Eyrieux, du Turzon, de l'Embroye et du Mialan

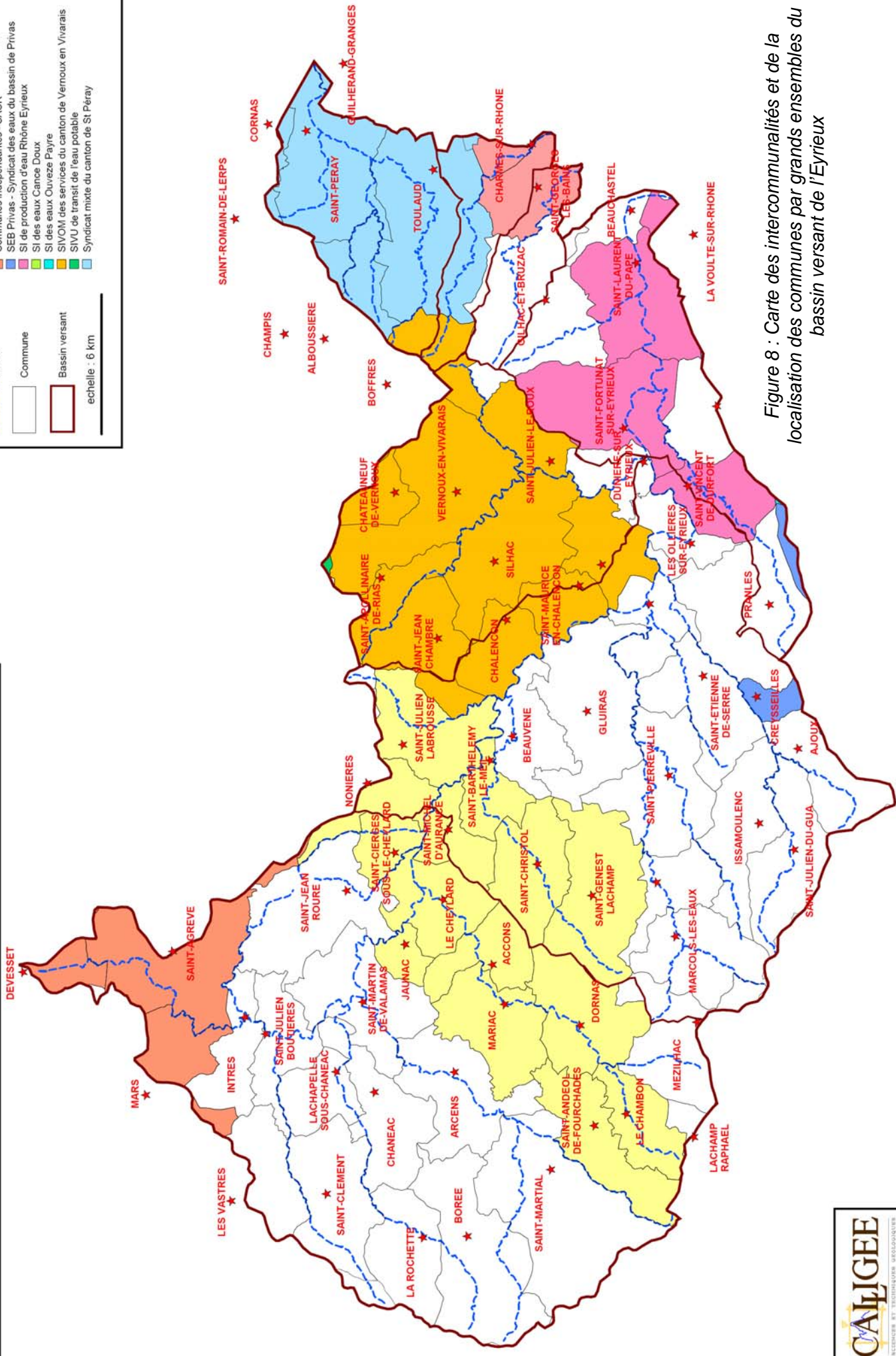


Figure 8 : Carte des intercommunalités et de la localisation des communes par grands ensembles du bassin versant de l'Eyrieux

2.2.1 Méthodologie - synthèse de l'usage « distribution publique »

Sources de données

Pour recenser les volumes d'eau potable prélevés sur chaque commune, trois sources de données ont été exploitées :

- La « banque de données redevance » de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse. Elle recense les déclarations annuelles de prélèvement d'eau dans le milieu naturel, effectuées par chaque commune redevable. La base de données couvre la période de 1987 à 2008 et, dans la majorité des cas, le recensement est effectué au niveau de chaque point de prélèvement pour des volumes annuels prélevés supérieurs à 30 000 m³/an jusqu'en 2007 et 10 000 m³/an depuis 2007.
- Un questionnaire a été adressé à toutes les communes dans le but de recenser les ressources qu'elles utilisent, ainsi que des informations sur le fonctionnement du service « eau potable ».
- Des questionnaires ont été adressés aux syndicats d'eau et aux communautés de communes afin que soient précisées les communes adhérentes, la consommation AEP de chacune d'elle, les ressources utilisées et les possibles importations et exportations d'eau vers des collectivités voisines. Ils sont présentés en annexe 2.
- Les données de la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales « DDASS » (maintenant Agence Régionale de Santé « ARS ») et celles de la banque de données du sous-sol « BSS » (Bureau de recherche en Géologie Minière « BRGM ») possèdent une information qualitative. Ces bases ont permis de préciser la localisation et la dénomination de certains captages. Elles ont permis un croisement plus précis entre la base de l'agence de l'eau et les réponses aux questionnaires.

Validation des données

Dans la base de données redevance, divers protocoles sont mis en œuvre pour définir les volumes prélevés. Ces protocoles peuvent être résumés selon deux grands modes :

- **Volumes déterminés par compteur ou issus du rôle des eaux :** ces volumes sont évalués par une mesure directe au moyen de compteurs volumétriques, compteurs électromagnétiques ou débitmètres à ultrasons. La mesure qui en résulte est la plus juste possible avec un maximum d'erreur de l'ordre de 5%.
- **Les volumes estimés au forfait :** dans le cas où un point de prélèvement ou une commune n'est pas équipé d'appareil de mesure du volume prélevé, celui-ci est déterminé par un forfait. Dans le cas de l'usage « distribution publique », celui-ci est basé sur la population majorée depuis le dernier recensement et pour un besoin unitaire de 85 m³/an/habitant (233 l/j/habitant).

Le Tableau 18 présente la répartition des deux grands modes de comptage en fonction du nombre total de points de prélèvements référencés sur la zone.

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<i>Compteur et/ou rôle des eaux</i>	78%	78%	76%	77%	57%	64%
<i>Forfait ou estimation</i>	23%	22%	24%	23%	43%	36%
<i>Nb total points de prélèvements</i>	80	78	78	84	111	95

Tableau 18 : Répartition des modes de détermination du volume prélevé entre 2003 et 2008 – Bassin versant de l'Eyrieux

Entre 2003 et 2006, le nombre de points de prélèvement est assez stable sur le bassin versant de l'Eyrieux (80 points en moyenne). Le mode comptage par compteur est majoritaire et reste stable. En 2007, le seuil de redevance est abaissé à 10 000 m³/an et une recherche des nouveaux préleveurs redevables est réalisée. En conséquence, le nombre de points de prélèvement passe de 80 à 111. Dans le cas où ces préleveurs ne sont pas équipés d'appareils de mesure des volumes, l'estimation se fait au forfait. C'est pourquoi le taux de détermination des volumes par compteur est plus faible en 2007. En 2008, ce taux remonte. Il semble que cette remontée soit liée à une nouvelle baisse des déclarants. Globalement, entre 2003 et 2008, la précision sur l'évaluation des volumes prélevés pour l'usage « distribution publique » est satisfaisante.

Les informations de la banque de données redevance sont assez complètes. Dans la grande majorité des cas, les informations obtenues dans le questionnaire vérifiaient correctement celles de la base de données. Les points de prélèvement du bassin versant de l'Eyrieux, du Turzon de l'Embroye et du Milalan montrent un référencement et une évaluation correcte dans la base de données redevance.

Concernant les transferts d'eau potable. L'information principale provient des réponses apportées au questionnaire par les syndicats d'eau et les communautés de communes. Le sous chapitre suivant présente les résultats obtenus par cette enquête.

2.2.2 Analyse des transferts d'eau à usage « distribution publique »

D'un endroit à l'autre du bassin versant de l'Eyrieux, les ressources utilisées ne possèdent pas la même capacité à produire de l'eau potable et peuvent limiter l'alimentation de certains secteurs. Ainsi, les communes se sont regroupées et organisées en « communauté de communes » ou « syndicats » afin d'avoir une gestion collective de la ressource et de l'adduction d'eau potable.

Cette organisation en groupement de communes a permis la mise en place de grands réseaux d'adduction, qui parcourent la vallée depuis ses plus basses altitudes au niveau de la confluence avec le Rhône, jusqu'à des communes situées beaucoup plus en amont. L'interconnexion entre les communes existe à l'intérieur même du bassin versant, mais aussi tout à l'amont avec des connexions vers d'autres bassins adjacents.

Tous les échanges d'eau présentés dans ce chapitre peuvent être résumés dans le « schéma du transit de l'eau » (Cf. Figure 10 p. 41)

L'eau du Rhône en moyenne et basse vallée de l'Eyrieux

La nappe alluviale du Rhône est la ressource la plus productive dans le secteur Drôme-Ardèche. Les eaux du Rhône sont utilisées en complément d'alimentation et parfois en secours pour les communes situées plus haut dans la vallée.

❖ **Le Syndicat Mixte du Canton de Saint-Péray**

Le Syndicat Mixte du Canton de Saint-Péray exploite 3 puits. Deux sont implantés dans la nappe du Rhône (les îles et les lacs) et un troisième le puits de « la grande traverse » dans la nappe du Mialan, influencée par la nappe du Rhône à Saint-Péray.

Chaque année le syndicat produit environ 1 627 000 m³ sur ses trois puits. Environ 50% de la production correspond à l'eau du Rhône et 50% à l'eau captée au niveau de la « grande traverse ».

Le syndicat distribue l'eau à ses 10 communes adhérentes et vend de l'eau aux collectivités voisines, notamment le SIVOM des services du canton de Vernoux. La distribution et les ventes d'eau ont les moyennes suivantes entre 2004 et 2008 :

- Consommation interne : 862 500 m³/an (+/- 54 000 m³ (6%)) (calculée sur les consommations de chaque commune entre 2004 et 2008)
- Vente au SIVOM des services du canton de Vernoux : 288 500 m³/an (+/- 17 000 m³ (6%)).

Si on compare les volumes vendus et consommés par le syndicat aux volumes de production, on montre un rendement global de 70% sur le syndicat.

Le rapport entre le volume exporté vers le SIVOM de Vernoux et le volume produit donne un taux d'exportation d'environ 18%.

Les communes adhérentes au syndicat couvrent la partie sud du bassin versant du Duzon (affluent du Doux), ainsi que la majeure partie des bassins versants du Mialan, de l'Embroye et du Turzon. La consommation des communes est assez stable dans le temps et donne la moyenne de consommations suivantes (Cf. Tableau 19) :

Commune	Sous Bassin versant	Conso moyenne 2004-2008 (m ³ /an) = Volume importé
ALBOUSSIÈRE	Le Duzon	45 320
CHAMPIS	Le Duzon	29 620
CHATEAUBOURG		11 150
CORNAS		100 950
PLATS	Le Duzon	54 220
SAINT-PÉRAY	Mialan	391 210
SAINT-ROMAIN-DE-LERPS	Le Duzon	34 550
SAINT-SYLVESTRE	Le Duzon	23 870
SOYONS		98 530
TOULAUD	Mialan	73 040
Total		862 480

Tableau 19 : Consommation des communes – Syndicat mixte du canton de Saint-Péray

Seules les communes de Saint-Péray et Toulaud sont présentes sur la zone d'étude. A elles deux, elles représentent une importation de 464 249 m³/an.

❖ Le SIVOM des Services du Canton de Vernoux

Le SIVOM des services du canton de Vernoux est au centre d'un grand système d'échange d'eau. Cette collectivité achète de l'eau au syndicat mixte du canton de Saint-Péray. Cette eau est à la fois distribuée au sein de ses 8 communes adhérentes, mais le SIVOM sert aussi au transit d'eau du Rhône vers d'autres collectivités voisines, dans les bassins versants de l'Eyrieux, mais aussi vers le bassin versant du Doux.

La Figure 9 présente l'évolution de la balance entre les volumes vendus et achetés dans ce secteur, entre 2004 et 2008.

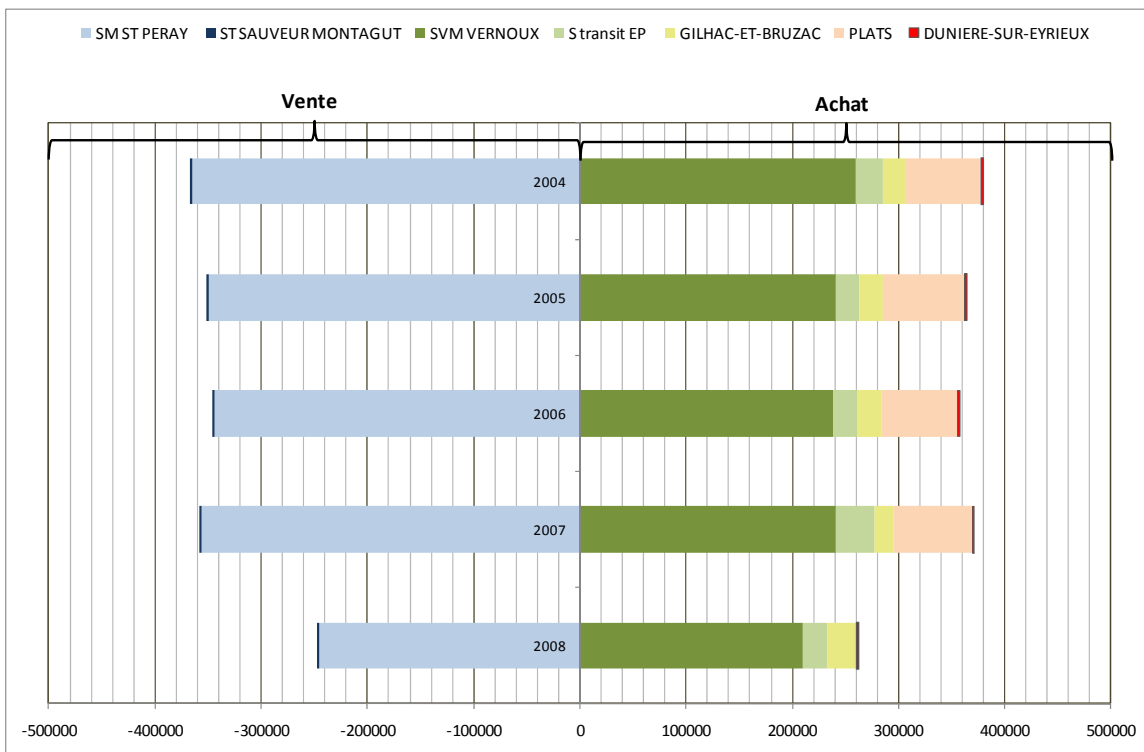


Figure 9 : Evolution des transferts d'eau en basse vallée de l'Eyrieux entre 2004 et 2008

Sur la Figure 9, il faut constater une erreur de -4% entre les volumes vendus et les volumes achetés. Les informations ont été recroisées du mieux possible, mais rien ne permet d'interpréter cette différence.

Les volumes vendus par le syndicat de Saint-Péray sont voisins de 350 000 m³/an jusqu'en 2007, puis 250 000 m³/an en 2008. Cette année là, la commune de Plats a adhéré au syndicat mixte du canton de Saint-Péray, ce qui explique la chute des ventes.

Nb : La commune de Saint-Sauveur-de-Montagut exploite une prise d'eau superficielle sur la Glueyre. Une partie de cette production (2 300 m³/an +/-400 m³) est achetée par le SIVOM de Vernoux

Pour chaque acheteur, on observe dans la partie droite du graphique, les besoins annuels en eau du Rhône. Voici les besoins moyens de chacun :

SIVOM du canton de Vernoux (Vallée de l'Eyrieux)	237 900 m³/an +/- 18 000 m³ (8%)
Syndicat du transit de l'eau (Vallée du Doux)	26 000 m³/an +/- 6 300 m³ (24%)
Gilhac-et-Bruzac (Turzon)	22 450 m³/an +/- 3 300 m³ (15%)
Dunière-sur-Eyrieux (Basse vallée de l'Eyrieux)	2 200 m³/an +/- 190 m³ (9%)

Le volume acheté par le SIVOM des services du canton de Vernoux est répartie au sein de l'intercommunalité en fonction de la population de chaque commune. Le tableau suivant présente les valeurs obtenues.

Commune	Sous Bassin versant	Achat d'eau du Rhône (moyenne 2004-2008) (m ³ /an) = Volume importé
BOFFRES	Le Duzon	37 800
CHATEAUNEUF-DE-VERNOUX	La Dunière	12 080
SAINT-APOLLINAIRE-DE-RIAS	La Dunière	9 450
SAINT-JULIEN-LE-ROUX	La Dunière	5 450
SAINT-MAURICE-EN-CHALENCON	Moyenne vallée Eyrieux	10 860
SAINT-MICHEL-DE-CHABRILLANOUX	La Dunière	21 300
SILHAC	La Dunière	21 160
VERNOUX-EN-VIVARAIS	La Dunière	117 500
Total		235 600

Tableau 20 : Consommation des communes – SIVOM du Canton de Vernoux

❖ Le Syndicat de Production d'Eau Rhône Eyrieux

Ce syndicat exploite un puits situé sur la commune de La-Voulte-sur-Rhône et alimenté en grande majorité par la nappe du Rhône. Ce seul puits produit en moyenne 567 300 m³/an +/- 40 400 m³ (7%).

La totalité de ce volume produit est distribué pour l'alimentation en eau potable des 4 communes adhérentes au syndicat. La répartition des ventes est la suivante (Cf. Tableau 21) :

Commune	Sous Bassin versant	Moyenne 2004-2008 des ventes du syndicat aux communes (m ³ /an) = Volume importé
LA VOULTE-SUR-RHONE	Basse vallée Eyrieux	404 400
SAINT-LAURENT-DU-PAPE	Basse vallée Eyrieux	91 600
SAINT-FORTUNAT-SUR-EYRIEUX	Basse vallée Eyrieux	45 900
SAINT-VINCENT-DE-DURFORT	Moyenne vallée Eyrieux	10 000
total		551 900

Tableau 21 : Consommation des communes – Syndicat de production d'eau Rhône Eyrieux

La répartition des achats par les communes est assez stable dans le temps avec un écart à la moyenne inférieur à 10% dans la plupart des cas.

Le rendement d'adduction du syndicat peut être estimé à 97%.

Les transferts d'eau en moyenne et haute vallée de l'Eyrieux❖ **La Communauté de Commune du Pays du Cheylard**

La Communauté de Commune du Pays du Cheylard rassemble 14 communes adhérentes au service eau potable. La collectivité exploite 28 ressources réparties sur 10 communes. Trois communes (Saint-Andéol-de-Fourchades ; Dornas et Accons) effectuent 80% de la production totale et sont situées en haute vallée de l'Eyrieux. Les communes grisées appartiennent au sous-bassin « moyenne vallée de l'Eyrieux ».

Commune	Sous Bassin versant	Moyenne 2005-2008 des consos par communes (m ³ /an)
LE CHEYLARD	Haute vallée Eyrieux	182 333
MARIAC	Haute vallée Eyrieux	26 671
ACCONS	Haute vallée Eyrieux	14 296
SAINT-JULIEN-LABROUSSE	Moyenne vallée Eyrieux	10 501
DORNAS	Haute vallée Eyrieux	11 065
SAINT-MICHEL-D'AURANCE	Moyenne vallée Eyrieux	8 322
SAINT-BARTHELEMY-LE-MEIL	Moyenne vallée Eyrieux	8 418
SAINT-CIERGE-SOUS-LE-CHEYLARD	Haute vallée Eyrieux	8 406
LES NONIERES	Moyenne vallée Doux	4 549
JAUNAC	Haute vallée Eyrieux	4 304
SAINT-GENEST-LACHAMP	Moyenne vallée Eyrieux	3 452
SAINT-CHRISTOL	Moyenne vallée Eyrieux	4 624
SAINT-ANDEOL-DE-FOURCHADES	Haute vallée Eyrieux	1 139
LE CHAMBON	Haute vallée Eyrieux	3 045
total		291 121

Tableau 22 : Consommation des communes – Communauté de Communes du Pays du Cheylard

Sur la Communauté de Commune du Pays du Cheylard, le service eau potable est délégué à la société SAUR France. L'ensemble des sources captées (production AEP) alimente un seul et même réseau qui dessert les communes adhérentes au service. La production totale est de 565 000 m³/an en moyenne et la consommation des communes seulement de 291 121 m³/an. **Le rendement global sur la Communauté de Commune du Pays du Cheylard est de 51%.**

La variabilité interannuelle des consommations est raisonnable avec des écarts à la moyenne inférieurs à 8% sur les 4 dernières années.

Nb : La consommation des communes du Cheylard, de Mariac, d'Accons, de Jaunac et de Saint-Cierge-sous-le-Cheylard représente 236 010 m³/an. Les eaux usées de ces communes sont dirigées vers la station d'épuration du Cheylard.

❖ **Saint-Agrève et ses environs**

Saint Agrève est une commune de grande importance. Elle se situe à l'intersection de trois grands bassins versants (l'Eyrieux, le Doux et le Lignon). Située tout à l'amont du bassin versant de l'Eyrieux, c'est la commune la plus peuplée du secteur.

Dans ce secteur, l'alimentation en eau potable est déléguée à la société SAUR France. Quasiment toutes les communes possèdent des ressources propres par le biais de captages de sources. Ces ressources sont généralement insuffisantes et non pérennes au cours de l'année (problème d'alimentation en été). Ainsi, le secteur doit être fourni en eau potable par un bassin versant voisin, ici « le Lignon ».

C'est la commune de Saint-Agrève qui joue le rôle de plaque tournante et distribue l'eau aux communes voisines. Elle achète de l'eau à la commune du Chambon-sur-Lignon et revend la totalité ou simplement une partie à différentes communes et notamment à deux communes de la haute vallée de l'Eyrieux présentées dans le Tableau 23. Elle-même est alimentée par différentes sources situées sur différents bassins versants. Il s'agit de :

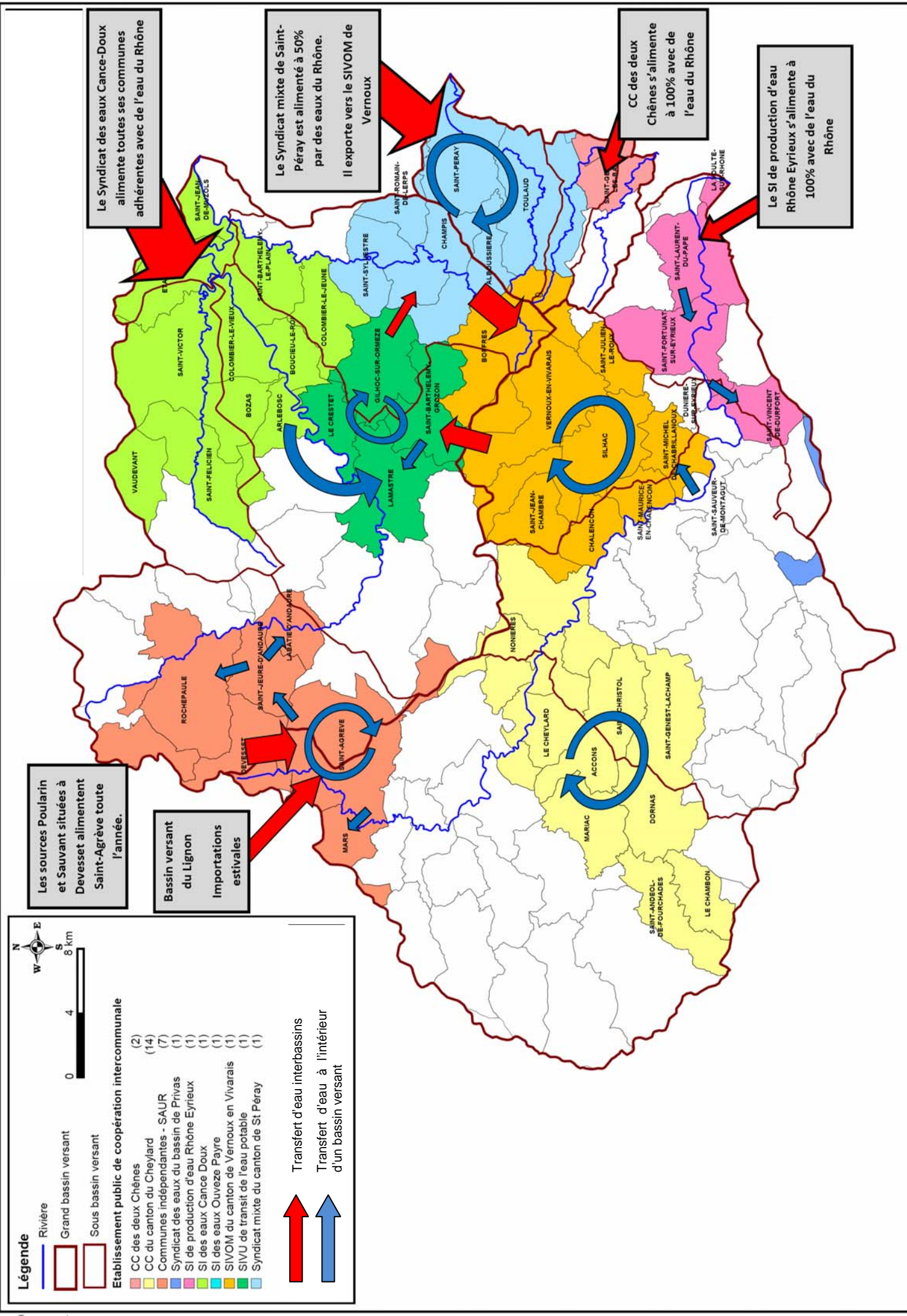
- La source Rèche située sur la commune et sur le bassin versant de l'Eyrieux (Pm = 10 000 m³/an)
- Les sources Chavagnac, Chalayes et Pouzat situées sur la commune et sur le bassin versant du Doux (Pm = 3 000 m³/an). Ce volume est consommé sur place.
- Les sources Poularin et Sauvante situées sur la commune de Devesset et sur le bassin versant du Doux (Pm = 152 000 m³/an)

Commune	Sous Bassin versant	Production AEP moyenne 2003-2008 sur un bassin voisin (x 1000 m ³)	Achats - ventes moyens 2004-2008 (m ³ /an)	Volume importé (m ³ /an)
SAINT-AGREVE	Haute vallée Eyrieux	152 +/- 11%	2 090 +/- 400%	154 090
MARS	Haute vallée Eyrieux		7 500 +/- 30%	7 500
Total		152 +/- 11%	9 590	161 590

Tableau 23 : Consommation des communes – Saint-Agrève et ses environs

Le Tableau 23 montre une grande variabilité interannuelle dans les volumes achetés et vendus :

- Variabilité de la productivité des sources.
- Variabilité de la fréquentation touristique d'une année sur l'autre.



Le Syndicat des eaux Cance-Doux alimente toutes ses communes adhérentes avec de l'eau du Rhône

Le Syndicat mixte de Saint-Péray est alimenté à 50% par des eaux du Rhône. Il exporte vers le SIVOM de Vernoux

CC des deux Chênes s'alimente à 100% avec de l'eau du Rhône

Le SI de production d'eau Rhône Eyrieux s'alimente à 100% avec de l'eau du Rhône

Les sources Poullarin et Sauvant situées à Devesset alimentent Saint-Agrève toute l'année.

Bassin versant du Lignon Importations estivales

Légende

Rivière

Grand bassin versant

Sous bassin versant

0 4 8 km

Etablissement public de coopération intercommunale

- CC des deux Chênes (2)
- CC du canton du Cheylard (14)
- Communes indépendantes - SAUR (7)
- Syndicat des eaux du bassin de Privas (1)
- SI de production d'eau Rhône Eyrieux (1)
- SI des eaux Cance-Doux (1)
- SI des eaux Ouveze Payre (1)
- SIVOM du canton de Vernoux en Vivarais (1)
- SIVU de transit de l'eau potable (1)
- Syndicat mixte du canton de St Péray (1)

→ Transfert d'eau interbassins

→ Transfert d'eau à l'intérieur d'un bassin versant

2.2.3 Historique des prélèvements et des importations à usage « distribution publique »

Les données présentées dans ce chapitre sont issues de la banque de données « redevance » de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse.

Les graphiques présentent l'évolution des prélèvements entre 2003 et 2008 pour un usage de distribution publique d'eau potable. Les tableaux de référence de ces graphiques sont présentés en annexe 4.

L'analyse est effectuée sur chaque grand ensemble du bassin versant de l'Eyrieux, ainsi que pour les bassins versants du Turzon, de l'Embroye et du Mialan.

Haute vallée de l'Eyrieux

La Figure 11 présente l'évolution des prélèvements AEP sur cette zone, ainsi que la chronique des volumes importés.

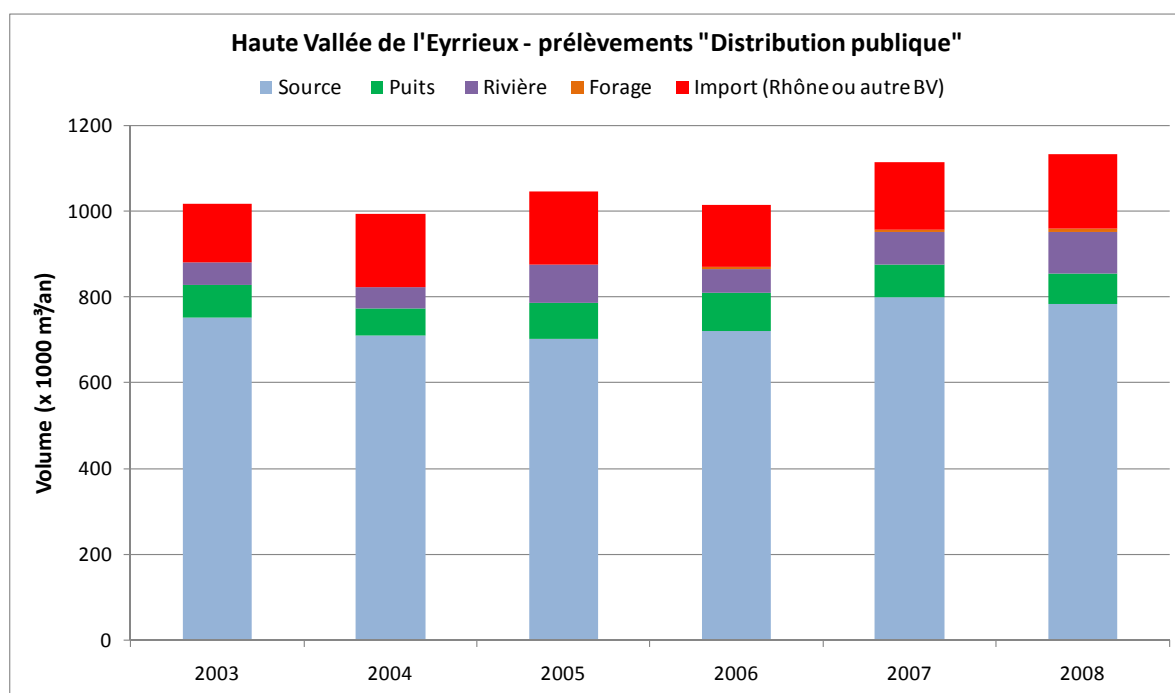


Figure 11 : Haute vallée de l'Eyrieux – prélèvements « Distribution publique » entre 2003 et 2008

L'évolution dans le temps montre des prélèvements locaux voisins de 850 000 m³/an avant 2006, puis une augmentation de 13% à partir de 2007 où le volume prélevé avoisine 950 000 m³/an. L'analyse du tableau en annexe 4 montre qu'en 2007, neuf nouveaux points de prélèvements ont été recensés et comptabilisés dans la base de données « redevance ».

Les volumes importés représentent une part non négligeable du fait de l'exploitation des sources de Poularin et Sauvans situées sur le bassin versant du Doux. Ils évoluent entre 135 000 m³/an en 2003 et 174 000 m³/an en 2008. Les variations interannuelles sont de + 5% en moyenne en fonction de la productivité des sources.

Sur le secteur, le **besoin total moyen semble être de 1 052 000 m³/an**, avec une tendance positive de + 2% par an.

Moyenne vallée de l'Eyrieux

La Figure 12 présente l'évolution des prélèvements AEP sur cette zone.

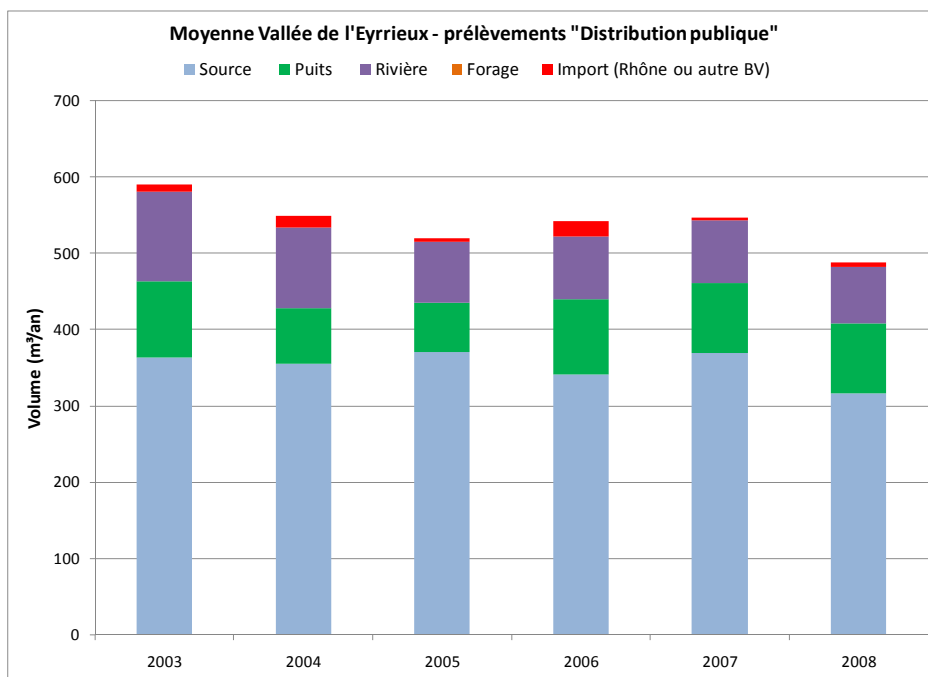


Figure 12 : Moyenne vallée de l'Eyrieux – prélèvements « Distribution publique » entre 2003 et 2008

La région de la moyenne vallée de l'Eyrieux est composée de 22 communes exploitant 66 ressources pour l'eau potable. Elles s'établissent ainsi :

- Sources : ressource principalement utilisée (prélèvement moyen 352 600 m³/an)
- Puits : utilisés par les communes des Ollières-sur-Eyrieux et de Dunière-sur-Eyrieux. Ils représentent 87 000 m³/an en moyenne,
- Prise d'eau en rivière : la commune de Saint-Sauveur-de-Montagut prélève 90 000 m³/an en moyenne sur la Gluyère. Cette commune exporte une petite partie de sa production vers le SIVOM du canton de Vernoux.
- Importation d'eau : l'eau importée provient en grande majorité de la nappe du Rhône. Prélevée par le syndicat de Saint-Péray, la CC de Vernoux achète l'eau et la distribue dans le secteur. Les importations moyennes sont de 21 000 m³/an.

Depuis 2003, la tendance aux prélèvements d'eau est à la baisse, quelque soit le type de ressource considérée. Globalement, on passe de 590 000 m³/an à 490 000 m³/an en 6 ans, ce qui équivaut à une tendance de -1,6% par an.

Une moyenne des besoins semble être établie autour de 551 000 m³/an.

Basse vallée de l'Eyrieux

La Figure 13 présente l'évolution des prélèvements AEP sur cette zone.

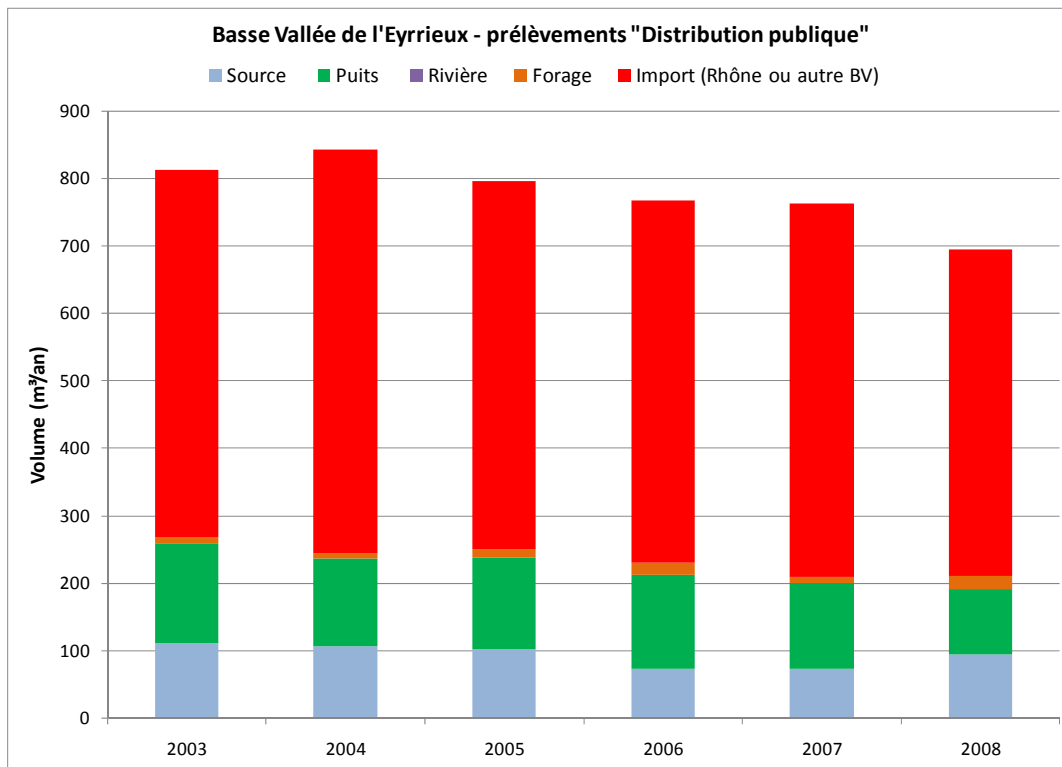


Figure 13 : Basse vallée de l'Eyrieux – prélèvements et importations « Distribution publique » entre 2003 et 2008

La basse vallée de l'Eyrieux recense 9 communes effectuant des prélèvements pour l'eau potable sur 11 points de prélèvements :

- Sources : représentent un prélèvement moyen de 93 600 m³/an.
- Puits : un puits utilisé, il est situé sur la commune de Beauchastel. Il représente un prélèvement moyen de 130 000 m³/an.

Nb : Ce puits capte la nappe de l'Eyrieux. Mais à ce niveau, elle est probablement influencée par le niveau de la nappe du Rhône. Cet aspect sera précisé lors de la phase 3.

- Forage : sur la commune de Pranles, ce forage profond représente un prélèvement moyen de 12 600 m³/an
- Importation d'eau : les communes appartenant au « syndicat de production d'eau Rhône Eyrieux » sont alimentées en grande partie par de l'eau du Rhône. Les importations moyennes sont de 544 000 m³/an.

Le secteur est dépendant à 70% de l'eau provenant du Rhône. Autant sur les volumes importés que sur les volumes prélevés, on constate une tendance négative depuis 2003. De l'ordre de 800 000 m³/an jusqu'en 2005, l'année 2008 présente des prélèvements voisins de 700 000 m³/an.

Le besoin total moyen est de 779 000 m³/an avec une tendance générale de -2% par an.

Bassin de la Dunière

La Figure 14 présente l'évolution des prélèvements AEP sur cette zone.

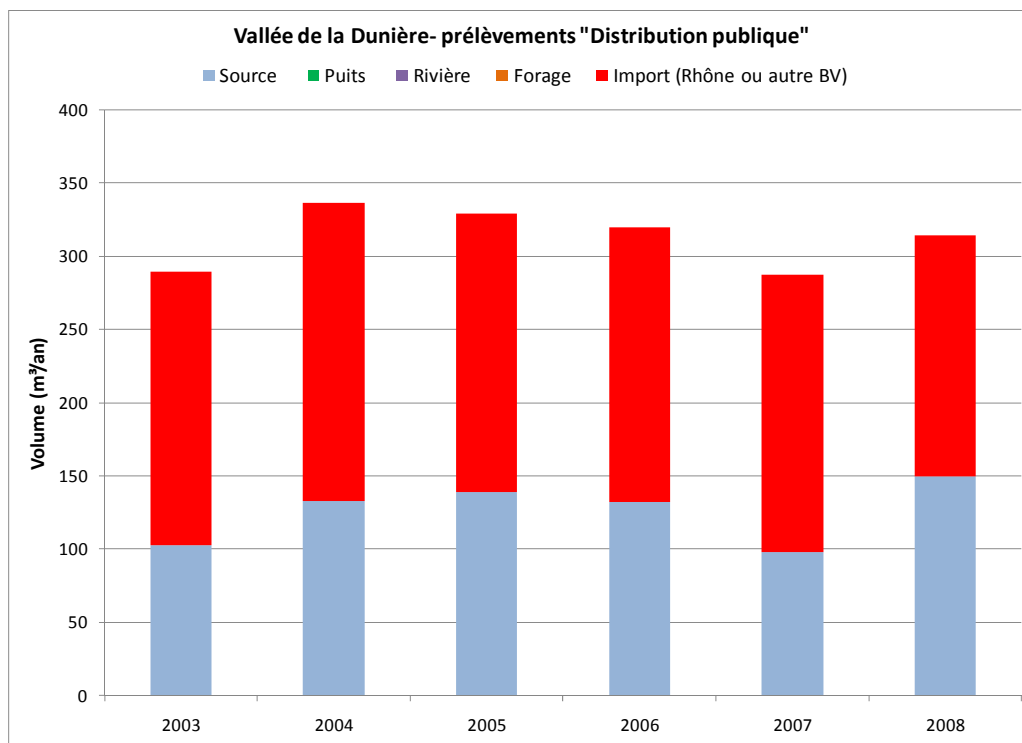


Figure 14 : Bassin de la Dunière – prélèvements « Distribution publique » entre 2003 et 2008

Dans le Bassin de la Dunière, on recense 2 communes effectuant des prélèvements pour l'eau potable sur 4 sources :

- Sources : situées sur les communes de Saint-Jean-Chambre et Vernoux-en-Vivaraïs, elles représentent un prélèvement moyen de 125 000 m³/an.
- Importation d'eau : l'eau importée provient de la nappe du Rhône, elle est distribuée par le SIVOM du canton de Vernoux. Ces prélèvements représentent en moyenne 187 000 m³/an.

Le secteur est dépendant des importations d'eau du Rhône à plus de 50%. Les besoins globaux sont stables et fluctuent entre 280 000 m³/an et 380 000 m³/an, définissant un **besoin moyen de 313 000 m³/an**. La tendance générale est croissante avec +2% par an.

Bassins versants de l'Embroye, du Turzon et du Mialan

❖ Bassin versant du Turzon

La Figure 15 présente l'évolution des prélèvements AEP sur cette zone.

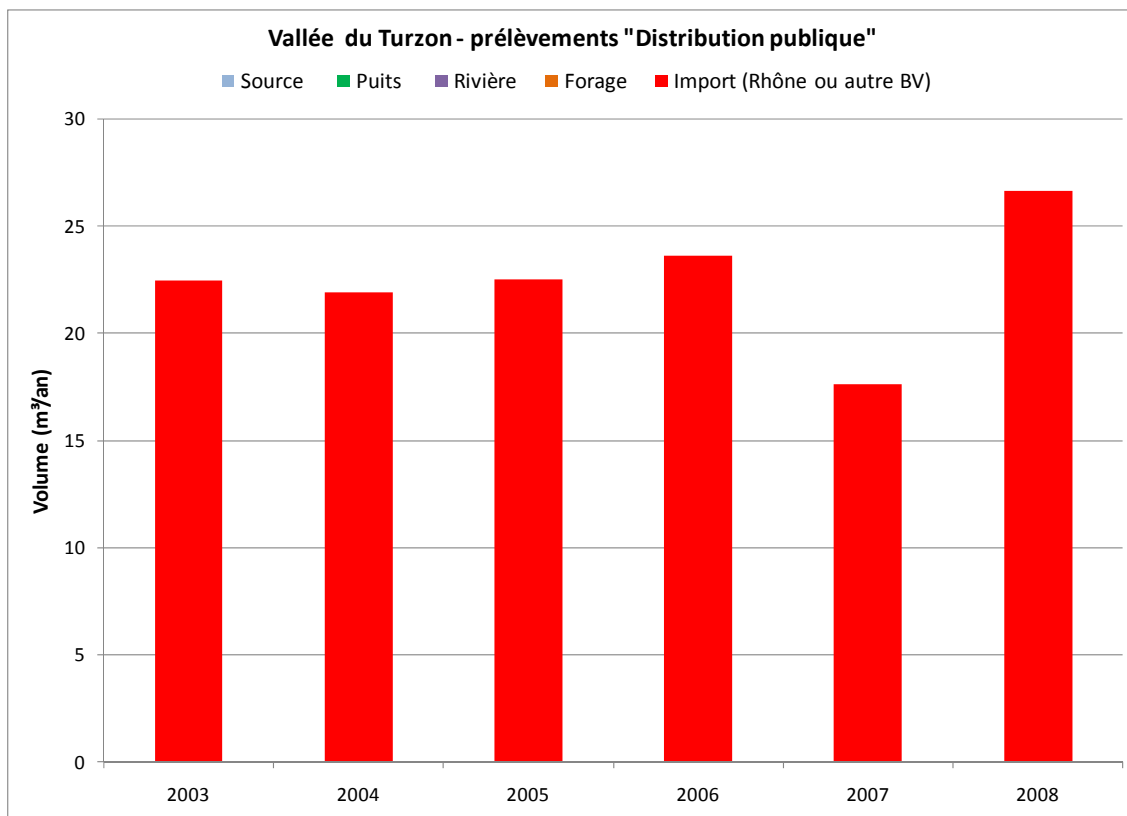


Figure 15 : Bassin versant du Turzon – prélèvements et importations « Distribution publique » entre 2003 et 2008

Le bassin versant du Turzon est occupé par deux communes :

- Gilhac-et-Bruzac dans la zone amont,
- Saint-George-les-bains dans la zone aval, en bordure du Rhône.

Aucun point de prélèvement n'est référencé sur ce bassin versant pour l'usage eau potable. La totalité des volumes consommés provient de l'eau de la nappe du Rhône.

Sur ces deux communes, les volumes importés varient entre 23 000 m³/an et 26 000 m³/an. La demande est positive jusqu'en 2006 et l'année 2008 est dans le prolongement de celle-ci. Seule l'année 2007 montre une faible demande.

Globalement, la tendance est positive de 6,4% par an.

❖ **Bassin versant de l'Embroye**

La Figure 16 présente l'évolution des prélèvements AEP sur cette zone.

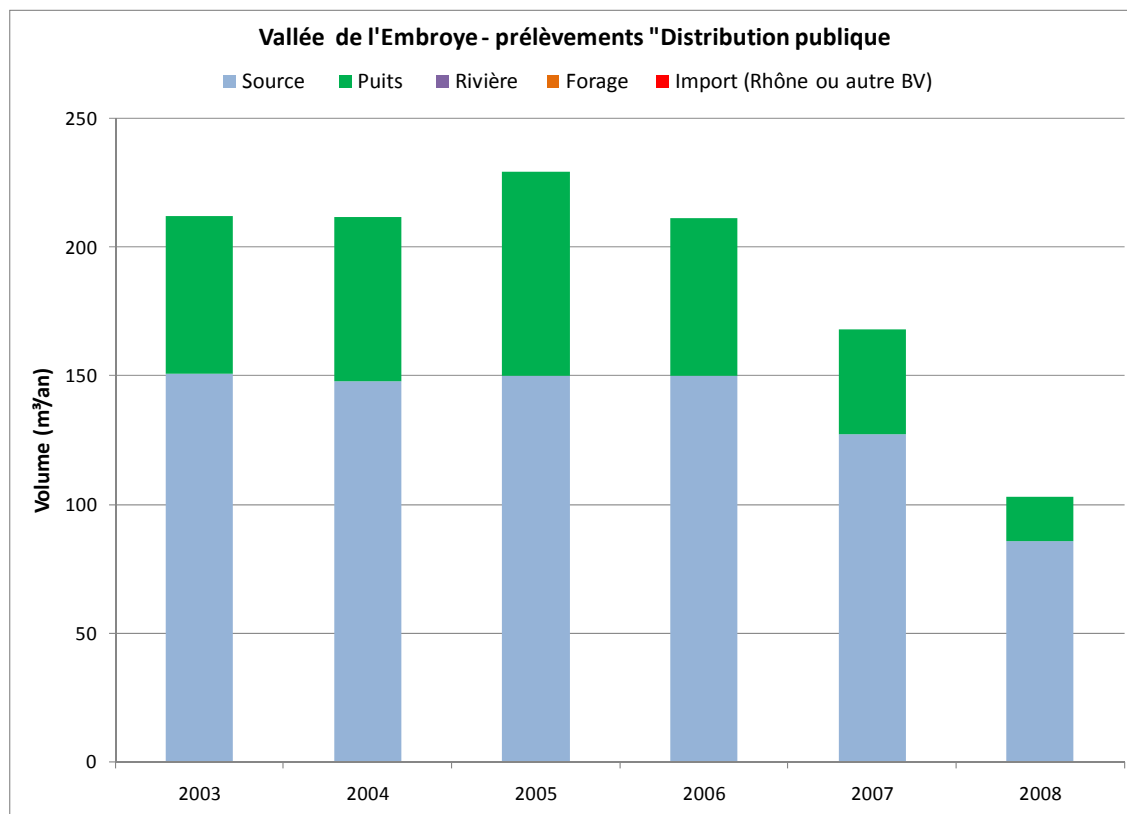


Figure 16 : Bassin versant de l'Embroye – prélèvements « Distribution publique » entre 2003 et 2008

Sur le bassin versant de l'Embroye, on recense 2 communes où sont exploités 2 points de prélèvements pour le compte de la communauté de communes des deux chênes.

- La source de prèles à Saint-George-les-Bains produit 135 000 m³/an en moyenne.
- Le puits des « Rancs » sur la commune de Charmes-sur-Rhône produit 54 000 m³/an en moyenne.

Depuis 2006, les prélèvements présentés dans la Figure 16 ont diminué de 100 000 m³/an. Sur le Rhône, la troisième ressource de la communauté de commune a augmenté de 50 000 m³/an compensant ces dernières baisses.

On établira le prélèvement moyen sur ce bassin à 175 000 m³/an.

Sur les dernières années, la tendance est à la baisse avec -10%.

❖ **Bassin versant du Mialan**

La Figure 17 présente l'évolution des prélèvements AEP sur cette zone.

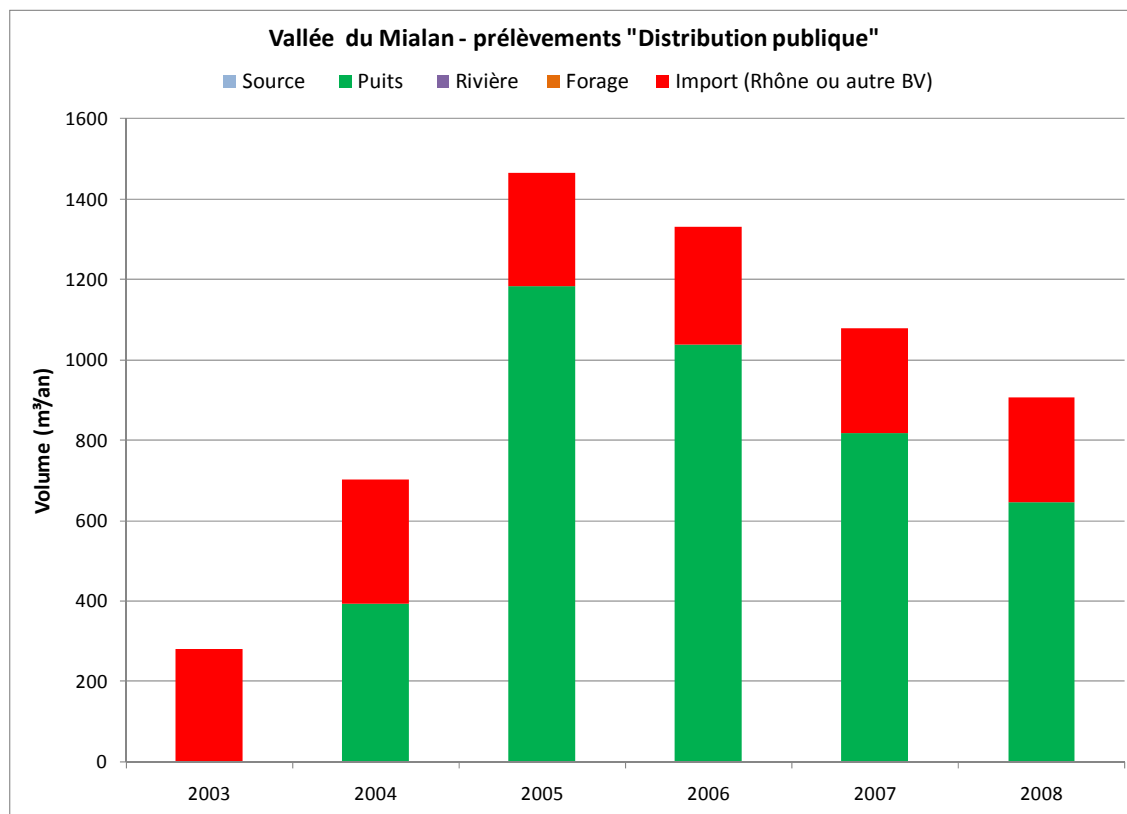


Figure 17 : Bassin versant du Mialan – prélèvements « Distribution publique » entre 2003 et 2008

Le bassin versant du Mialan est composé de 3 communes importantes, Saint-Peray, Guilherand-Granges et Toulaud. Si d'autres points de prélèvement existent dans le secteur, seul le « puits de la grande traverse » peut impacter l'hydrologie du Mialan dans sa partie aval. (Une expertise plus poussée précisera en phase 3 s'il existe une relation entre la nappe du Milan et la nappe du Rhône au droit de ce puits.)

Les prélèvements sur cette ressource ont débuté en 2004 à hauteur de 400 000 m³. En 2005, le puits a largement été sollicité pour atteindre quasiment 1 200 000 m³/an. Depuis, les prélèvements ont diminué de 20% chaque année et atteignent 650 000 m³ en 2008.

Ces communes consomment en moyenne 280 000 m³/an d'eau provenant de la nappe du Rhône.

Sur les dernières années, la tendance est à la baisse avec -10%.

2.2.4 Synthèse de l'usage « Distribution publique »

Les graphiques précédents peuvent être synthétisés dans un tableau bilan présentant les valeurs moyennes entre 2003 et 2008 des volumes prélevés et importés pour un usage « Distribution Publique ».

	Source	Puits	Forage	Rivière	Apports extérieurs	Total
	x 1000 m ³ /an	x 1000 m ³ /an	x 1000 m ³ /an	x 1000 m ³ /an	x 1000 m ³ /an	x 1000 m ³ /an
Haute vallée Eyrieux	745	77	3	70	162	1 056
Moyenne vallée Eyrieux	353	87		91	21	551
Basse vallée Eyrieux	94	129	13		544	779
Dunière (Eyrieux)	126				187	313
Total bassin de l'Eyrieux	1 317	293	15	160	914	2 699

Tableau 24 : Synthèse des prélèvements et importations à usage « distribution publique » - bassin versant de l'Eyrieux - volumes moyens 2003-2007 classés par ressources utilisées

Sur le bassin versant de l'Eyrieux, plusieurs types de ressources sont utilisés. On remarque cependant :

- les « sources » sont majoritairement captées en haute et moyenne vallée de l'Eyrieux. Ces ressources propres à chaque commune participent respectivement à 70% et 64% de leur alimentation en eau potable.
- En haute vallée de l'Eyrieux, la deuxième ressource d'eau potable est définie par un volume importé (majoritairement depuis une source de la vallée du Doux). Les importations représentent 15% du volume produit pour la distribution publique d'eau potable. Enfin, l'utilisation de puits drainants et quelques pompages en rivière représentent à eux deux 14% du volume produit.
- En moyenne vallée de l'Eyrieux, l'autoproduction d'eau potable est majoritaire avec 96% de la production réalisée par le captage de sources (64%), l'utilisation de puits drainants (16%) et la prise d'eau en rivière (16%).
- En basse vallée de l'Eyrieux, la ressource majoritairement sollicitée est constituée par la nappe des alluvions du Rhône qui apparaissent ici sous la forme d'importation. Elles représentent 70% du volume produit.
- Le bassin versant de la Dunière est le secteur présentant le meilleur équilibre entre production locale et importations, avec respectivement 40% et 60%.
- Globalement, sur le bassin de l'Eyrieux, les sources fournissent la majorité de l'eau potable (49%). Les volumes importés sur le bassin sont aussi importants (34% du total).

Le Tableau 25 présente la synthèse des prélèvements locaux et des importations d'eau sur l'ensemble des bassins versants Embroye, Tuzon, Mialan.

En ce qui concerne la production locale d'eau potable, le plus gros prélèvement est localisé sur le bassin versant du Mialan avec le puits de la « Grande Traverse ». Une partie des

eaux produites au niveau de ce puits est exportée vers le syndicat de Vernoux. Il a été défini que cette part est de 18%.

Sur les trois bassins versants, le besoin total en eau est de 1 209 000 m³/an. Il est réalisé à 72% par des prélèvements locaux.

	Source x 1000 m ³ /an	Puits x 1000 m ³ /an	Forage x 1000 m ³ /an	Rivière x 1000 m ³ /an	Apports extérieurs x 1000 m ³ /an	Total x 1000 m ³ /an
Mialan	0	680			280	960
Embroye	135	54			38	227
Turzon					22	22
Total bassins Mialan, Embroye, Turzon	135	734			340	1 209

Tableau 25 : Synthèse des prélèvements et importations à usage « distribution publique » - bassins versants du Turzon, de l'Embroye et du Mialan - volumes moyens 2003-2007 classés par ressources utilisées

Le Tableau 26 propose de dresser une première analyse de la production d'eau potable sur chaque secteur. Les volumes exportés sont soustraits et la colonne « Production totale d'eau à usage "Distribution publique" » représente la production d'eau qui sera consommée sur place.

	Production totale d'eau à usage "Distribution publique" x 1000 m ³ /an	Population 2006 (Calculé à partir de source INSEE) Habitants	Production unitaire l/j/hab
Haute vallée Eyrieux	1 056	10 544	274
Moyenne vallée Eyrieux	551	5 695	265
Basse vallée Eyrieux	779	5 567	384
Dunière (Eyrieux)	313	3 753	228
Total bassin de l'Eyrieux	2699	25 559	289
Bassins Mialan, Embroye, Turzon	1 087	12 310	242

Tableau 26 : Analyse du ratio « production unitaire d'eau potable » par grands sous-bassins

Généralement, on considère un ratio de consommation unitaire. D'après une publication de l'Agreste Rhône Alpes (organe de statistique d'évaluation et de prospection du ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche), la moyenne nationale de la consommation unitaire est de 165 l/j/habitant. Dans le département de l'Ardèche, elle serait de 180 l/j/habitant et 160 l/j/habitant en région Rhône-Alpes [18]. Cette valeur peut être plus forte avec un maximum national de 235 l/j/habitant en région PACA.

Selon l'Agreste Rhône-Alpes [18], trois facteurs influencent les valeurs de consommation unitaire :

- Un effet climat : on consomme plus d'eau au sud du pays qu'au nord.
- Un effet tourisme : la consommation unitaire est surestimée en région touristique (cas notamment de la région PACA)
- Un effet territoire : on consomme plus d'eau potable en région rurale qu'en zone urbaine.

D'après ces observations, on considèrera une fourchette de **consommation unitaire allant de 150 l/j/habitant dans des zones plutôt urbanisées à 190 l/j/habitant pour les zones rurales.**

Afin de retrouver un ratio comparable au ratio « production unitaire », il faut tenir compte du rendement du réseau de distribution d'eau potable. Selon l'Agreste, le taux de perte moyen national est de 26% et de 27% en région Rhône-Alpes. Dans le cas de la vallée de l'Eyrieux, il sera estimé à 30% pour tenir compte du contexte rural. Ce taux de perte appliqué aux ratios de consommation unitaire donne les **ratios de production unitaire compris entre 214 l/j/habitant et 271 l/j/habitant.**

Les ratios calculés sur le bassin versant de l'Eyrieux montrent globalement des valeurs comprises dans l'intervalle des productions unitaires normales. Elles se situent cependant dans la tranche haute de ces valeurs. Pour le secteur de la basse vallée de l'Eyrieux, la production unitaire est très forte avec 384 l/j/habitant. Il est probable que cette valeur soit si forte compte tenue de deux raisons qui sont liées :

- Sous-estimation de la population desservie.
- Exportations d'eau non prises en compte.

Pour l'ensemble des bassins versants Embroye, Mialan, Turzon, le volume produit semble être en accord avec la population résidente sur le secteur.

Si les valeurs de productions unitaires semblent cohérentes avec l'intervalle proposé, il n'en demeure pas moins qu'elles sous-entendent un rendement des réseaux d'eau potable de l'ordre de 70%.

2.3 Prélèvements Industriels

Ce chapitre présente l'historique des prélèvements industriels entre 2003 et 2008 pour les grands sous-ensembles du bassin versant de l'Eyrieux, ainsi que sur les bassins versants de l'Embroye, du Turzon et du Miallan.

D'ores et déjà, les activités industrielles ne concernent pas tous les sous-ensembles, mais elles sont présentes dans :

- la haute vallée de l'Eyrieux,
- la moyenne vallée de l'Eyrieux,
- la basse vallée de l'Eyrieux
- et sur le bassin versant du Turzon.

2.3.1 Haute vallée de l'Eyrieux

La Figure 18 présente l'évolution des prélèvements à titre industriel dans ce secteur.

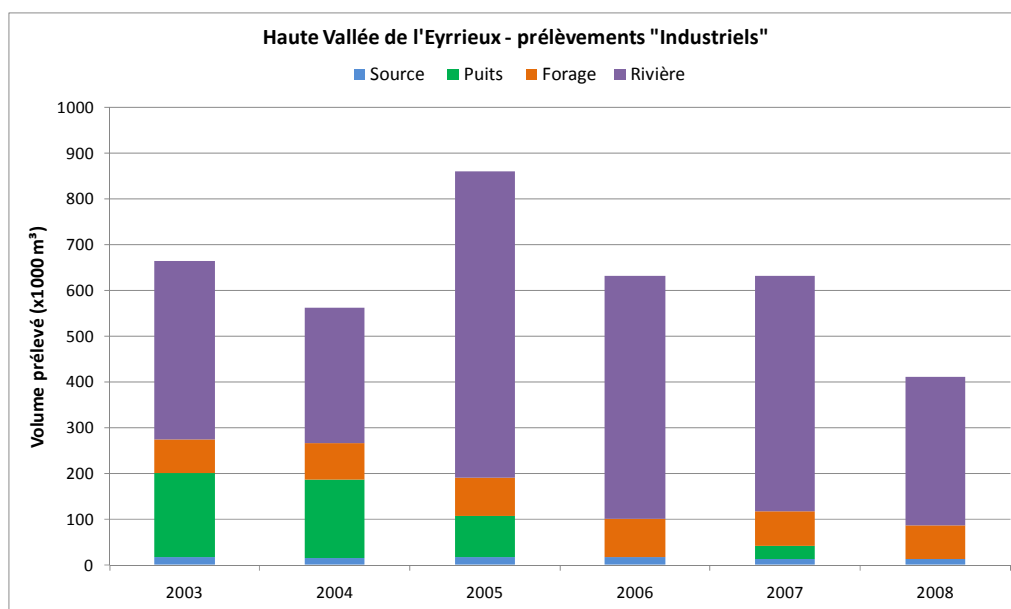


Figure 18 : Haute vallée de l'Eyrieux – prélèvements « Industriels » entre 2003 et 2008

Le secteur de la haute vallée de l'Eyrieux est composé majoritairement de trois entreprises qui effectuent des prélèvements d'eau dans le milieu naturel :

- la société Tessier Salaison se situe sur la commune de Saint-Agrève. Il s'agit d'une entreprise agro-alimentaire fabriquant des produits en conserve. Elle effectue des prélèvements réguliers sur **la source « Rêche »** appartenant à la commune. Ces dernières années, les prélèvements se sont établis entre 16 000 m³/an et 13 000 m³/an.
- La société des sources d'Arcens est une entreprise créée en 1937. L'entreprise exploite **trois forages profonds** pour l'embouteillage d'eau minérale gazeuse et d'eau de source. Le volume d'eau pompé dans ces forages varie entre 75 000 à 80 000 m³/an selon les années. L'activité d'embouteillage d'eau est directement liée au contexte climatique, mais aussi au contexte économique d'une année. La production de bouteilles varie entre 50 et 60 millions de bouteilles vendues par an.

L'âge de l'eau prélevé dans ces forages est estimé à 700 ans. Ainsi, les volumes considérés sont étrangers au cycle hydrologique du bassin versant. La totalité des volumes précités est embouteillée. Ainsi, l'eau des forages d'Arcens représente un bilan hydrologique nul.

Dans le même temps, la société des sources d'Arcens utilise de l'eau du puits communal d'Arcens pour réaliser des étapes de lavage des bouteilles, des machines ou de certains procédés. Ce prélèvement est réalisé sur la rivière Eysse et n'a été référencé dans la base de données « redevance » que pour l'année 2007. Le volume prélevé est voisin de **28 000 m³/an**. Les eaux de lavage sont décantées (débit moyen 2,5 m³/h) et **restituées à 100%** vers le réseau d'assainissement de la commune d'Arcens. Un lagunage naturel est réalisé avant restitution dans l'Eysse en aval du bourg de la commune.

- La société Chomar-et-frères est une entreprise de textile, de teinturerie et d'impression. Jusqu'en 2005, la société possédait trois unités de production, une sur la commune de Saint-Martin-de-Valamas, une autre sur la commune du Cheylard et une troisième sur la commune de Mariac.

L'unité textile d'impression de Saint-Martin a été stoppée en 2005 pour centraliser les opérations sur le site du Cheylard. Jusque là, cette unité effectuait des prélèvements de plus de 100 000 m³/an dans un puits recueillant les eaux de l'Eyrieux.

Depuis 2005, seules les unités du Cheylard et de Mariac sont actives. Elles possèdent toutes deux un prélèvement d'eau superficielle dans la Dorne. La somme de leurs prélèvements varie entre 300 000 et 650 000 m³/an respectivement en 2004 et 2005. Les fluctuations interannuelles liées à l'activité de la société sont donc très importantes.

La fermeture d'une unité de production a permis depuis 2006 de faire des économies d'échelle en terme de consommation d'eau. **Un fonctionnement moyen semble s'établir autour de 420 000 m³/an** comme le montrent les prélèvements déclarés en 2008.

Globalement, l'évolution des volumes prélevés pour des activités industrielles est dictée par la demande de la société Chomar-et-Frères. Après une demande de pointe en 2005 (850 000 m³/an), les prélèvements industriels ont diminué pour atteindre entre 400 000 et 600 000 m³/an en 2007 et 2008.

2.3.2 Moyenne vallée de l'Eyrieux

La Figure 19 présente l'évolution des prélèvements à titre industriel dans ce secteur.

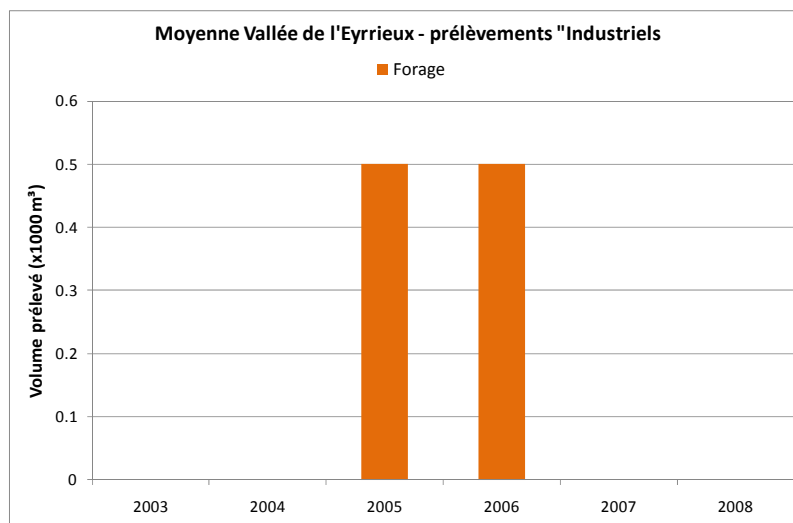


Figure 19 : Moyenne vallée de l'Eyrieux – prélèvements « Industriels » entre 2003 et 2008

Dans ce secteur, les prélèvements de la Figure 19 sont issus d'une seule société, la « SARL source DUPRE ». Cette société a déclaré en 2005 et 2006 un prélèvement de 500 m³/an, dans un forage. A l'échelle du bassin versant, ces prélèvements semblent anecdotiques.

2.3.3 Basse vallée de l'Eyrieux

La Figure 20 présente l'évolution des prélèvements à titre industriel dans ce secteur.

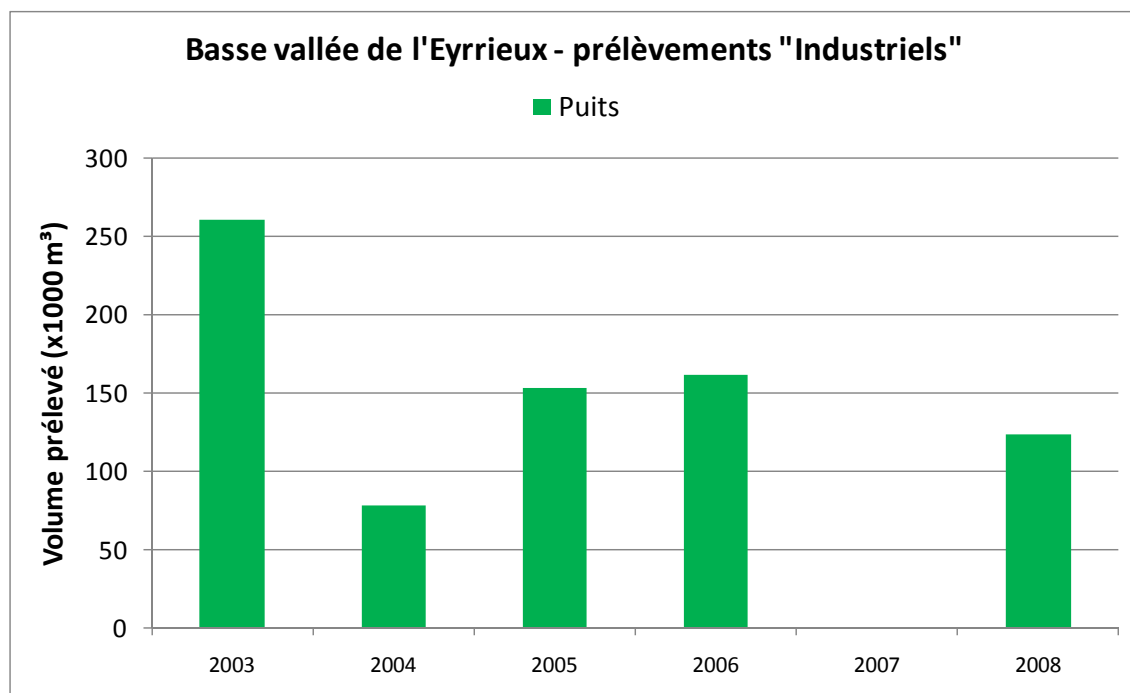


Figure 20 : Basse vallée de l'Eyrieux – prélèvements « Industriels » entre 2003 et 2008

Dans le secteur, une seule société effectue des prélèvements d'eau.

Il s'agit de la société « pharmacie générale de France », devenue depuis mi-2009 la société « Orion chimie – Métalchem ». Présente historiquement sur la commune de la-Voulte-sur-Rhône, cette entreprise avait une petite activité pharmaceutique proche d'une grosse unité de production d'éléments chimiques métalliques (nitrates métalliques). Ces éléments sont des constituants des batteries utilisées en micro-informatique.

La ressource utilisée est un puits dans la nappe de l'Eyrieux. Celui-ci se situe juste avant la confluence avec le Rhône. **99% des eaux prélevées** sont utilisées pour le refroidissement des réacteurs. Le débit de prélèvement peut varier de 100 m³/j à 1600 m³/j en pointe. Les besoins du processus nécessitent une grande consommation d'eau. Toutes ces eaux sont **rejetées dans le Rhône** après avoir été retraitées dans la station de l'entreprise.

Entre 2003 et 2008, les volumes annuels prélevés varient entre 250 000 et 125 000 m³/an. Ces valeurs sont peu représentatives du réel besoin de l'entreprise. Lors d'une visite datée du 04/02/2010, il a été abordé le prévisionnel de l'activité chimique. L'entreprise prévoit de revenir à son niveau de fonctionnement du début des années 2000. Les volumes annuels sollicités seraient alors de l'ordre de 800 000 à 1 000 000 de m³/an.

Nb : Au niveau de ce puits, il est supposé que la nappe de l'Eyrieux est fortement influencée par le niveau de la nappe du Rhône. Une expertise plus poussée sera présentée

en phase 3 pour déterminer le degré d'influence et le mode de prise en compte pour la modélisation.

2.3.4 Bassin versant du Turzon

La Figure 21 présente l'évolution des prélèvements à titre industriel dans ce secteur.

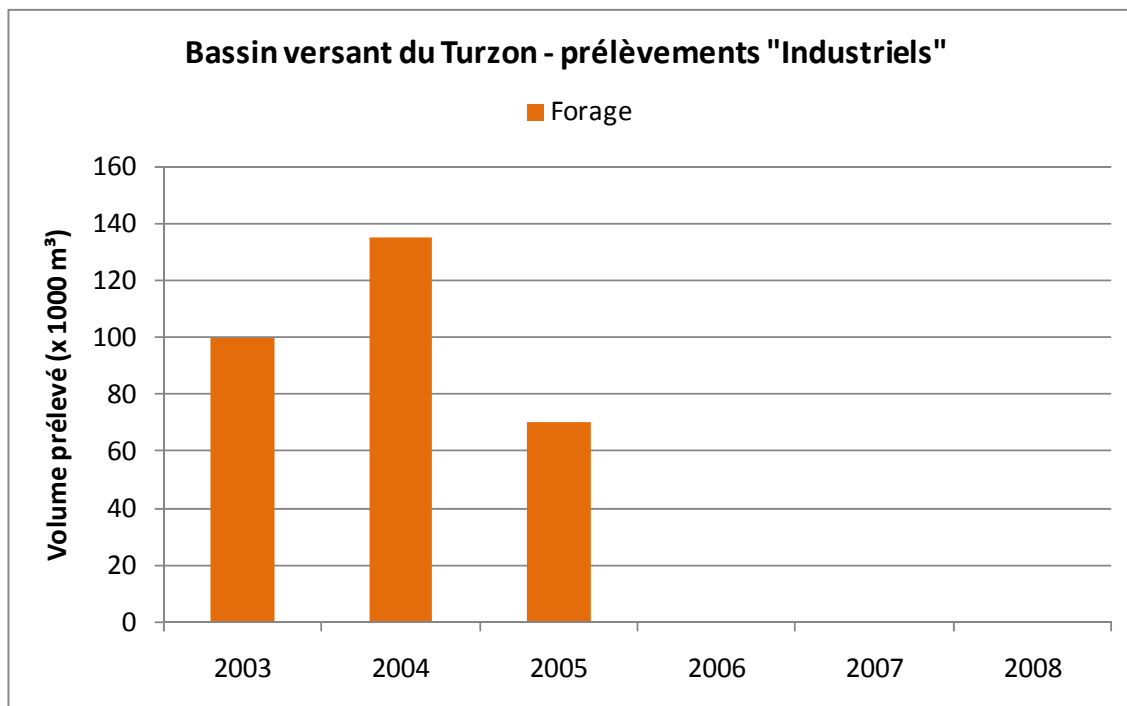


Figure 21 : Bassin versant du Turzon – prélèvements « Industriels » entre 2003 et 2008

Sur le bassin versant du Turzon, la société « Perrier agro-industrie » exploite un forage pour effectuer des opérations de lavage de produits maraichers. Cet ouvrage se situe sur la commune de Saint-George-les-Bains dans une zone de colluvions et de hautes terrasses du Rhône.

L'activité semble avoir cessée depuis 2005. Auparavant, les prélèvements d'eau étaient de 100 000 m³/an en moyenne et ils étaient réguliers avant 2003.

2.3.1 Synthèse de l'usage « Industriels »

Le Tableau 27 présente une synthèse des prélèvements à usage « Industries ». Le classement est réalisé par grands sous bassins et par type de ressource sollicitée.

Sous bassin versant	Entreprise	Volume moyen 2003-2007 prélevé par ressource (x 1000 m ³ /an)				Prélèvement industriel moyen par secteur (x1000 m ³ /an)
		Source	Puits	Forage	Rivière	
Haute vallée	CHOMARAT ET FRERES		133 (fini)		420	463
	SOCIETE D'EXPLOITATION DES SOURCES D'ARCENS		28	78 (bilan nul)		
	TEYSSIER SALAISON	15				
Moyenne vallée	SOURCE DUPRE			0,5		0,5
Basse vallée	PHARMACIE CENTRALE DE France (ORION METAL-CHEM)		156			156
Turzon	Perrier agro industries			102		102

Tableau 27 : Synthèse des prélèvements à usage « Industries » - bassins versants de L'Eyrieux, et de l'ensemble Embroye, Mialan, Turzon - volumes moyens 2003-2007 classés par ressources utilisées

Comme le montre le tableau précédent, même en éliminant les prélèvements de l'ancienne unité de production Chomarat à Saint-Martin-de-Valamas et les eaux prélevées dans les forages profonds de la société des sources d'Arcens, les plus importants prélèvements à usage industriels se situent en haute vallée de l'Eyrieux. Ils représentent au total 463 000 m³/an.

Les services territoriaux de la DREAL ont été interviewés en la personne de Monsieur Jean-Etienne MARTIN. Il a été confirmé les prélèvements effectués par les sociétés « Chomarat », « Teyssier-Salaison » et « Sources d'Arcens ». De même, nous avons eu confirmation de la fermeture de la société « Perrier agro-industrie ». La « SARL Source Dupré » n'est pas classé en ICPE et n'est pas référencé dans la base de données de la DREAL Ardèche. Aucune autres activités de prélèvements industriels n'ont été désignées sur le bassin versant de l'Eyrieux et aucun projet industriel n'est en cours de développement.

Notre attention a tout de même été dirigée sur la société « Bijoux GL » qui utilise depuis plusieurs années de l'eau de ville.

2.4 Prélèvements domestiques

2.4.1 Méthodologie – une approche théorique pour estimer les prélèvements domestiques

Qu'est-il entendu par prélèvements domestiques ?

Les prélèvements à usage domestique possèdent un cadre législatif qui apparaît dans les différents codes (santé publique, environnement ou code général des collectivités territoriales). L'article L2224-9 du code général des collectivités territoriales peut notamment être cité. Il impose, à tout particulier qui possède un puits ou un forage prélevant dans les eaux souterraines, la déclaration en mairie de son ouvrage de prélèvement, du volume prélevé et de l'usage qu'il en est fait.

Dans le cadre de cette étude, les prélèvements à usage domestique dépassent la définition qui vient d'en être faite. Il faut considérer tous prélèvements non comptabilisés par les autres bases d'informations. Les cas suivants peuvent faire partie des volumes à usage domestique :

- Maisons et hameaux non raccordés au réseau d'eau potable de la commune
- Communes préleveuses non soumises à déclaration et à la redevance de l'agence de l'eau (prélèvement annuel inférieur à 10 000 m³/an)
- Industrie ou activité commerciale (camping, ateliers divers) non soumise à déclaration et à la redevance de l'agence de l'eau (prélèvement annuel inférieur à 10 000 m³/an)
- Particuliers exploitant une source, un puits, un forage ou prenant de l'eau directement en rivière pour divers usages domestiques (arrosage, lavage, remplissage de piscine...etc)

Données sources

Il existe peu de sources bibliographiques permettant d'appréhender les volumes prélevés dans les contextes précités :

- Les registres de recensement des puits et forages de particuliers sont mis en application depuis 2009. Ils sont peu remplis.
- Le questionnaire adressé aux communes avait notamment pour but d'appréhender les prélèvements domestiques. Cependant, les réponses obtenues sont très disparates d'une commune à l'autre et ne permettent pas une exploitation directe des résultats.

Afin de combler ces lacunes et d'obtenir une estimation chiffrée des prélèvements domestiques, il est proposé une approche théorique.

Méthode – Approche théorique

L'approche proposée consiste à comparer un besoin théorique en production d'eau potable à la production totale déclarée (prélèvements locaux + importation).

Partant d'un besoin théorique en consommation, une hypothèse de rendement doit être prise pour estimer un besoin théorique en production. La différence entre le besoin

théorique en production et la production totale déclarée sur un secteur correspond au volume de prélèvements domestiques. L'hypothèse est la suivante :

Si la production totale d'un secteur est inférieure au besoin théorique de la population, alors celle-ci comble le besoin par l'utilisation de ressources complémentaires.

L'approche s'appuie sur différentes hypothèses de calculs qui sont présentées et justifiées dans les points suivants.

❖ **Calcul du besoin théorique en consommation**

Ce besoin théorique peut être défini de plusieurs manières.

L'une d'elle serait de prendre en compte une valeur de consommation unitaire propre à chaque secteur et de l'appliquer à la population de ce secteur. Ces valeurs ont été approchées dans un chapitre précédent (Cf.2.2.4). Cependant elles ne peuvent être utilisées comme telles, car elles reflètent la production AEP distribuée par le réseau, alors que le but est ici de déterminer un volume supplémentaire qui est prélevé hors réseau d'eau potable. Les valeurs approchées de production unitaire (Cf.2.2.4) contiennent notamment une information liée à l'activité touristique de chaque secteur. Ainsi, celle-ci semble légèrement plus forte en haute vallée qu'en moyenne et basse vallée de l'Eyrieux. Cette remarque est en accord avec les estimations de fréquentations touristiques (Cf. annexe 9).

L'estimation du besoin théorique ne peut donc passer par une valeur déjà établie et doit refléter au mieux la demande du secteur. L'estimation s'appuiera sur trois paramètres :

- La population du secteur : calculée sur la base du recensement INSEE 2006 (Cf. Annexe 9).
- La fréquentation touristique : la capacité d'accueil de chaque secteur a été estimée sur la base des données de l'observatoire départemental du tourisme (Cf. Annexe 9). Il faut aussi considérer une durée sur laquelle s'applique cette capacité touristique. Ici, elle sera fixée à 60 jours durant l'année.
- Le ratio de consommation unitaire : il est fixé à 150l/j/habitant. Ce ratio est considéré comme affranchi de « l'effet tourisme » puisque celui-ci est pris en compte par une capacité d'accueil. Sur l'ensemble des sous-bassins, « l'effet territoire » et « l'effet climat » sont considérés constants.

Il en résulte le calcul du besoin théorique en consommation suivant :

$$Bc_{th} = P \times 0,150 \times 365 + Pt \times 0,150 \times 60$$

Avec : Bc_{th} : le besoin théorique en consommation en m³/an

P : la population d'un secteur

P_t : la capacité d'accueil touristique d'un secteur

❖ **Détermination du besoin théorique en production**

Partant de la consommation théorique définie de la manière précédente, il faut appliquer une hypothèse de rendement pour définir le besoin en production correspondant. Un rendement de 70% serait une valeur par défaut proche de la moyenne en France et en région Rhône-Alpes [18] [9]. L'analyse des réponses aux questionnaires et des données quantitatives ont permis d'approcher des rendements plus représentatifs des particularités locales au niveau de chaque secteur. Le Tableau 28 présente les rendements issus de ces investigations.

Sous bassins versants	Rendements terrains
Haute vallée Eyrieux	50%
Moyenne vallée Eyrieux	49%
Basse vallée Eyrieux	81%
La Dunière (Eyrieux)	70%
Embroye, Mialan, Turzon	70%

Tableau 28 : Rendements définis par les réponses aux questionnaires et les rapports consommation/production

Pour la détermination des prélèvements domestiques, ces rendements sont indicatifs. Leur application directe peut générer des valeurs incohérentes. Ils sont interprétés et le rendement retenu pour le calcul est une hypothèse permettant d'avoir une maîtrise sur le résultat final.

La production théorique répond au calcul suivant :

$$Bp_{th} = \frac{Bc_{th}}{Rd_{retenu}}$$

Avec : Bp_{th} : le besoin en production théorique

Bc_{th} : le besoin en consommation théorique

Rd_{retenu} : rendement choisi sur la base des investigations de terrain

❖ **Détermination du volume prélevé à usage domestique**

A ce stade, il faut comparer le besoin théorique en production avec le volume réellement produit sur un secteur. Si ce dernier est inférieur, la population cherchera à combler le manque de production par le biais de prises d'eau et de ressources complémentaires.

Ainsi, le calcul du prélèvement domestique est :

$$V_{pd} = Bp_{th} - P_{secteur}$$

Avec : V_{pd} : Volume de prélèvement domestique

Bp_{th} : Besoin théorique en production

$P_{secteur}$: Production connue sur un secteur

2.4.2 Résultats

Le Tableau 29 présente les résultats du calcul estimant les volumes prélevés de façon domestique.

	Besoin théorique en consommation (Bcth) (m3/an)	Hypothèse de rendement (%)	Besoin théorique en production (Bpth) (m3/an)	Production totale d'eau à usage "distribution publique" (Psecteur) (m3/an)	Volume prélevé pour un usage domestique (Vpd) (m3/an)	Volume comparé à la production connue sur le secteur %
Haute vallée Eyrieux	709 400	60%	1182300	1056000	126 300	12%
Moyenne vallée Eyrieux	408 000	65%	627700	551000	76 700	14%
Basse vallée Eyrieux	329 100	70%	470100	779000	-308 900	-40%
La Dunière	244 000	70%	3485700	313000	35 500	11%
Embroye, Mialan, Turzon	692 300	63%	1098900	1087000	11 900	1%

Tableau 29 : Volumes de prélèvements domestiques – bassins versants de L'Eyrieux, et de l'ensemble Embroye, Mialan, Turzon – volumes estimés

L'approche théorique a permis de déterminer des valeurs de prélèvements domestiques de l'ordre de 35 000 m³/an sur le bassin de la Dunière, de 126 000 m³/an en haute vallée de l'Eyrieux et 77 000 m³/an en moyenne vallée de l'Eyrieux. Ces volumes non déclarés peuvent être prélevés par le captage d'une source, d'un puits drainant des alluvions ou tout simplement par une prise d'eau directement dans la rivière. Aucune information ne nous permet d'évaluer la répartition de ces ressources. Cependant, compte tenu de la répartition des ressources sur le bassin de l'Eyrieux, il est probable que la plupart de ces prélèvements soit effectuée par captage de source ou par prise d'eau dans la rivière (dans les deux cas, l'impact sur l'hydrologie est direct).

En basse vallée de l'Eyrieux, il avait été montré une surproduction d'eau potable. Face au besoin théorique en production, la production déclarée est toujours supérieure. Ainsi, il faut considérer que dans ce secteur, les prélèvements domestiques sont nuls. La valeur inférieure à zéro peut représenter une économie potentielle de volume par amélioration du réseau d'eau potable. Cependant, la valeur semble surévaluée pour les mêmes raisons que celles présentées au chapitre 2.2.4.

Sur le bassin versant de l'Eyrieux, mise à part en basse vallée, les rendements retenus sont très proches de ceux déterminés par les investigations de terrain (Cf. Tableau 28).

Sur l'ensemble de bassins versants Embroye, Mialan, Turzon, les prélèvements domestiques sont évalués à environ 12 000 m³/an. Le rendement retenu a été choisi inférieur à celui de terrain (cf. Tableau 28) afin de déterminer un volume faible mais potentiel de prélèvements domestiques. Bien que l'adduction d'eau potable soit bonne dans ce secteur, l'utilisation de la ressource naturelle à des fins privées est à considérer.

Compte tenu du peu de données bibliographiques et des hypothèses faites, les volumes estimés de « prélèvements domestiques » doivent être affectés d'une marge d'erreur qui ne peut être inférieure à +/- 50%.

2.5 Présentation de la base de données des prélèvements

2.5.1 Bases de données sources et données exploitées

Une base de données des prélèvements sur l'Eyrieux a été réalisée à partir des différentes sources de données suivantes :

1) la base redevance de l'Agence de l'Eau

Elle référence l'ensemble des prélèvements soumis à une redevance depuis 1987 jusqu'à 2008. Les champs contenus dans la base Agence utilisés pour la réalisation de la base de données sont :

- le code d'identification du point de prélèvement,
- le nom du point de prélèvement et parfois le lieu-dit,
- les coordonnées du point de prélèvement en lambert II et la précision,
- le nom et le code INSEE de la commune,
- le nom et le code INSEE du département,
- le nom du Maître d'Ouvrage,
- le type de milieu de prélèvement,
- le type d'usage,
- le volume prélevé déclaré et le mode de détermination (mesuré, estimé ou au forfait),
- la surface irriguée,
- le code et le libellé du domaine hydrogéologique.

2) les données de la base de la Direction Départementale des Territoires (DDT) de l'Ardèche pour l'année 2008¹⁰

La base comprend notamment les débits d'équipement des pompages en rivière, les volumes des retenues collinaires et les surfaces des plans d'eau pour la cote de retenue normale. Les prélèvements sont déclinés par ressource (retenue collinaire (RC), rivière ou nappe). Les champs utilisés pour l'élaboration de la base sont :

- les débits d'équipements si fournis,
- le type de milieu de prélèvement,
- le nom de l'ouvrage et parfois le lieu-dit,
- le nom du Maître d'ouvrage correspondant,
- le nom de la commune et le code INSEE correspondant.

¹⁰ Base de données élaborée entre 2007 et 2009

3) les données de la base de la Chambre d'Agriculture (CA) pour l'année 2004

Elles sont issues de questionnaires, d'enquêtes téléphoniques et de visites de terrain. Elles intègrent notamment les volumes prélevés pour l'irrigation et les surfaces irriguées des exploitants agricoles recensés. Les données sont déclinées par type de culture, par ressource et par type d'irrigation. Les champs utilisés pour l'élaboration de la base de données sont :

- le volume prélevé,
- la surface irriguée,
- le mode d'irrigation,
- le nom du bassin versant principal et le lieu-dit du point de prélèvement,
- le nom du Maître d'Ouvrage,
- le nom et le code INSEE de la commune.

4) la base de données de l'Agence régionale de Santé (ARS)

Elle référence l'ensemble des captages d'eau potable du département de l'Ardèche. Dans cette base, chaque point de prélèvements (source, puits...etc.) est traité individuellement. Les informations qui sont extraites de cette base sont les suivantes :

- Localisation précise dans la projection « Lambert II étendue »,
- Lieu-dit de l'ouvrage,
- Etat de la procédure de « Déclaration d'Utilité Publique (DUP) » (Autorisations),
- Date de la DUP si elle existe,
- Débit réglementaire en m^3/j , que l'on adaptera en m^3/an ,

5) la Banque de Données du Sous-Sol (BSS)

La « Banque de Données du Sous Sols » est éditée par le « Bureau de Recherche en Géologie Minière ». Cette base référence géographiquement un très grand nombre de points d'eau (sources, puits, forages profonds...etc.). Très complète, cette base a servi à compléter les renseignements suivants :

- Code BSS de l'ouvrage (ou d'un des ouvrages s'il y a plusieurs ouvrages).
- Lieu-dit de l'ouvrage (ou liste des lieux-dits s'il y a plusieurs ouvrages).
- Localisation précise en « Lambert II étendue » et « Lambert III Sud ».
- Profondeur des puits et forages.

6) les enquêtes réalisées au cours de l'étude

Des questionnaires d'enquêtes ont été envoyés aux différentes communes ainsi qu'aux principales ASA concernées par l'étude. Les données recueillies par ces questionnaires apportent la plupart du temps des informations complémentaires qualitatives mais peu de données quantitatives.

2.5.2 Liste des champs renseignés de la base de données et méthode d'élaboration

La liste, non exhaustive, des principaux champs renseignés (dans la mesure du possible) comprend :

- l'intitulé du point de prélèvement,
- le code INSEE et le Libellé de la commune d'implantation du point de prélèvement,
- le numéro de SIREN et le libellé du maître d'ouvrage,
- les coordonnées X et Y du point de prélèvement (en projection Lambert 93),
- volume annuel autorisé (en milliers de m³),
- volume annuel prélevé (en milliers de m³),
- surface irriguée (ha),
- le débit de prélèvement autorisé (l/s),
- le débit d'équipement (l/s),
- les usages de l'eau,
- le code et libellé de la masse d'eau (souterraine ou superficielle) concernée,
- le code BSS si l'ouvrage de prélèvement concerne les eaux souterraines.

La base de données a été complétée pour les années 2003 à 2008 en respectant la nomenclature demandée par l'Agence de l'Eau (octobre 2009). Cette nomenclature est présentée en annexe 8. Certains champs (surface irriguée...), utiles à la réalisation de la présente étude, ont par ailleurs été rajoutés dans la base de données et la nomenclature correspondante complétée. La liste des préleveurs en eau d'irrigation est plus exhaustive pour les années 2004 et 2008, années pour lesquelles on dispose en plus de la base redevance de l'Agence de l'Eau des bases de données de la chambre d'agriculture de 2004 et de la DDT de l'Ardèche de 2008.

La base de données des prélèvements sur l'Eyrieux a été réalisée par croisement des différentes bases de données sources (cf. présentation des bases sources au paragraphe 2.5.1). Les doublons ont été recherchés en comparant les noms des maîtres d'ouvrage, puis les milieux de prélèvement (nappe, rivière, retenue collinaire...) et ensuite la cohérence des volumes prélevés et surfaces irriguées indiquées. En cas de doublon sur les volumes prélevés et surfaces irriguées, les valeurs retenues sont celles de la base de redevance de l'Agence de l'Eau, jugées plus fiables sauf si les volumes sont déclarés au forfait (dans ce cas la valeur mesurée est retenue).

La localisation des points de prélèvement a été déterminée, dans la mesure du possible, en suivant les étapes suivantes :

- étape 1 : localisation sur le fond de plan SCAN25 de la commune et du lieu-dit du prélèvement (si renseigné par la base source). La base redevance de l'Agence de l'Eau fournit en plus des coordonnées du prélèvement avec leur degré de précision.
- étape 2 : si le prélèvement se fait dans une retenue on note alors les coordonnées de la retenue localisée sur le SCAN25 au lieu-dit. On procède de même pour les autres types de ressource.

2.6 Synthèse des usages par sous bassins versants

Les tableaux suivant présentent les usages sur les bassins versants en moyenne sur la chronique 2003-2007.

Grand sous bassin	Irrigation	Distribution publique	Industrie	Usages Domestiques estimés	Total
Haute vallée	1	1056	463	126	1646
Moyenne vallée	114	551	1	77	743
Basse vallée	158	779	156	0	1093
Dunière	631	313	0	36	980
total	904	2699	620	239	4462

Tableau 30 : Volumes moyens consommés sur le bassin versant de l'Eyrieux sur la période 2003-2007 par sous bassins et par usage (en milliers de mètres cubes)

Grand sous bassin	Irrigation	Distribution publique	Industrie	Usages Domestiques estimés	Total
Mialan	197	960	0	6	1163
Embroye	133	227	0	3	363
Turzon	3	22	102	3	130
total	333	1209	102	12	1656

Tableau 31 : Volumes moyens consommés sur les bassins versants du Mialan, de l'Embroye et du Turzon sur la période 2003-2007 par usage (en milliers de mètres cubes)

Une cartographie de synthèse est présentée en annexe 5 avec la répartition des volumes annuels consommés moyens sur la période 2003-2007 par sous bassin et par usage.

3 REJETS PAR USAGES

3.1 Rejets issus de l'usage « distribution publique »

Le volume prélevé pour un usage distribution publique correspond à l'alimentation en eau potable des foyers d'une commune. Dans ce contexte, le but est d'évaluer un « taux de rejet » représentant la part du volume prélevé qui retourne au milieu naturel. Les informations de bases seront analysées à l'échelle de la commune, puis le taux de rejet sera déterminé en fonction de trois indicateurs :

- Indice de rejet communal
- Taux de couverture en station de traitement par secteur
- Capacité de traitement par secteur

3.1.1 Données sources

Les réponses aux questionnaires ont permis de préciser le fonctionnement des services eau potable et assainissement d'une grande partie des communes. Ces informations seront utilisées pour définir un **indice de rejet** sur chaque commune.

En effet tout volume prélevé dans le milieu à des fins de distribution publique subira une perte au niveau du réseau de distribution d'eau potable « 1-r », puis cette eau consommée devra être collectée par un réseau d'assainissement collectif avant d'être traitée et rejetée dans le milieu naturel. L'aspect assainissement répond généralement à la valeur de taux de collecte « tc » qui est le rapport entre le nombre d'abonnés à l'assainissement collectif et le nombre d'abonnés au service eau potable. En milieu rural, le taux de collecte est généralement faible car les usagers de l'eau potable éloignés des bourgs de commune ont recours à des systèmes d'assainissement autonome.

L'indice n'a pu être calculé que lorsque les deux valeurs étaient communiquées. Le calcul est le suivant :

$$Irc = r \times tc$$

Avec

Irc : Indice de rejet communal

r : rendement du réseau d'alimentation en eau potable

tc : le taux de collecte du réseau d'assainissement collectif

Le SATESE Drôme/Ardèche a communiqué sa base de données des stations d'épurations. Celle-ci contient à la fois une information géographique en fournissant le géo-référencement et la localisation des stations et une information quantitative en fournissant les capacités de traitement de chacune d'elles.

Ces données ont permis d'estimer deux autres indicateurs :

- Le taux de couverture des stations de traitement. Ce taux est calculé pour chaque secteur en faisant le rapport entre le nombre de stations d'épuration rejetant directement en rivière et le nombre de communes sur chaque sous-bassin versant.
- La capacité de traitement par secteur. Cette capacité est évaluée en comparant la capacité de traitement totale de la DBO₅ d'un secteur en équivalent habitant (EH) à la population résidente sur ce secteur. Ce taux permet une précision. Malgré un

taux de couverture en station d'épuration faible, la capacité de traitement d'un secteur peut être bonne, par la présence d'une station d'importance.

3.1.2 Résultats

	Indice de rejet communal (r x tc)	Taux de couverture STEP	Capacité de traitement	Taux de rejet retenu
Haute vallée Eyrieux	34%	55%	98%	60% - 13% = 47%
Moyenne vallée Eyrieux	29%	55%	115%	60% + 13% de RHV*
Basse vallée Eyrieux	50%	56%	34%	50%
La Dunière	58%	57%	148%	65%

Tableau 32 : Détermination du taux de rejet usage « Distribution publique » - bassin versant de l'Eyrieux

*RHV : rejet de la haute vallée de l'Eyrieux

- Haute vallée de l'Eyrieux :

Les indicateurs montrent une bonne capacité de traitement (98%), cependant, le taux de couverture en nombre de stations de traitement est moyen (55%). Pour les communes qui ont communiqué à la fois leur taux de rendement du réseau d'eau potable et leur taux de collecte, on détermine sur le secteur un indice moyen de rejet communal de 34%.

Dans ce secteur, les communes de Le Cheylard, Mariac, Accons, Jaunac et Saint-Cierge-sous-le-Cheylard possèdent un réseau d'assainissement intercommunal qui conduit les eaux à la station d'épuration du Cheylard. Le cas particulier vient du fait que cette station de traitement rejette les eaux en aval du barrage, en moyenne vallée de l'Eyrieux.

Ainsi, la consommation de ces communes raccordées représente 22% du volume total produit sur le secteur. Le taux de rejet (choisi) de 60% appliqué, c'est 13% du volume total produit sur le secteur qui sera rejeté en moyenne vallée de l'Eyrieux. C'est une perte d'eau nette pour la haute vallée de l'Eyrieux.

- Moyenne vallée de l'Eyrieux

En moyenne vallée de l'Eyrieux, la capacité de traitement est très forte à cause de la présence de la station de traitement du Cheylard. La répartition des stations de traitement est moyenne avec un taux de 55% et l'indice de rejet communal est plutôt faible selon les déclarations des communes (29%). Le taux de rejet retenu est de 60%. A cela, il faut ajouter les 13% du volume produit en haute vallée de l'Eyrieux, qui est rejeté en tête du bassin par la station de traitement du Cheylard.

- Basse vallée de l'Eyrieux

En basse vallée de l'Eyrieux, la répartition des stations d'épuration est moyenne (56%) et la capacité de traitement faible (34%). Selon les réponses obtenues par les communes, un indice de rejet moyen sur le secteur a été déterminé à 50%. Le taux de rejet retenu est du même ordre de grandeur.

- Bassin versant de la Dunière

Sur le bassin versant de la Dunière, la capacité de traitement est très forte en raison de la station d'épuration de Vernoux-en-Vivarais. Celle-ci reçoit aussi les eaux de la commune de Châteauneuf-de-Vernoux. 57% des communes possèdent une station d'épuration et l'indice de rejet obtenu par les questionnaires est bon, de l'ordre de 58%. Il est donc retenu un fort taux de restitution au milieu naturel, de 65%

	Indice de rejet communal (r x tc)	Taux de couverture STEP	Capacité de traitement	Taux de rejet retenu
Mialan		50%	0%	0%
Embroye		0%	0%	0%
Turzon		50%	283%	0%

Tableau 33 : Détermination du taux de rejet usage « Distribution publique » - ensemble de bassins versants Embroye, Mialan, Turzon

Dans ce secteur, toutes les stations d'épurations rejettent dans le Rhône. Ainsi, le taux de restitution à considérer est de 0%.

Nb : Sur le bassin versant du Mialan, 18% du volume total produit est exporté vers le Syndicat des services du Canton de Vernoux.

3.1.3 Synthèse des rejets à usage « Distribution publique »

Le Tableau 34 présente une synthèse des volumes restitués au milieu naturel après un usage de distribution publique.

	Volume produit et consommé sur place pour l'usage « Distribution publique » X 1000 m ³ /an	Taux de rejet retenu	Volume restitué X 1000 m ³ /an
Haute vallée	1056	60% - 13% = 47%	496
Moyenne vallée	551	60% + 13% de PHV	468
Basse vallée	779	50%	390
Dunière	313	65%	203
Mialan	960	0%	0
Embroye	227	0%	0
Turzon	22	0%	0

Tableau 34 : Synthèse des rejets à usage « Distribution publique » – bassins versants de L'Eyrieux, et de l'ensemble Embroye, Mialan, Turzon

L'estimation du volume restitué au milieu naturel est dépendante de nombreux facteurs. Leur prise en compte à l'échelle des sous-bassins versants ruraux est porteuse d'incertitudes. Les taux de rejet retenus et les volumes qui en découlent, doivent être affectés d'une marge d'erreur de l'ordre +/- 30%.

3.2 Rejets issus des « prélèvements domestiques »

Dans les prélèvements domestiques, il faut compter divers types d'usages donnant lieu à différents modes de restitution :

- Usage en consommation d'eau potable et/ou en réseau d'eau brute pour les toilettes, les douches, la vaisselle...etc. La restitution se fera soit par le réseau d'assainissement collectif (cas rare), soit par un dispositif d'assainissement autonome (ANC). Dans ce cas une part des dispositifs d'assainissement autonome réalise des rejets directs en fossé ou en rivière.
- Outre ces aspects de consommation domestique, d'autres usages et certainement les plus répandus concernent l'arrosage de jardins, de potagers, le lavage de voitures ou de surfaces extérieures. Une partie des eaux utilisées dans ces tâches sera restituée par des réseaux pluviaux ou par ruissellement.
- Un dernier usage peut concerner le remplissage de bassins ou de piscines. En fin de saison, la vidange de ces bassins doit être considérée comme une restitution au milieu naturel.

Ces aspects doivent être pris en considération vis-à-vis des prélèvements domestiques. Il est difficile d'évaluer la répartition de ces usages et de leurs taux de restitution au milieu naturel. Ainsi, nous considéreront par expertise un taux de restitution de 20% face aux prélèvements domestiques.

	Volume de prélèvements domestiques X 1000 m ³ /an	Taux de rejet	Volume restitué X 1000 m ³ /an
Haute vallée	126	20%	25
Moyenne vallée	77	20%	15
Basse vallée	0	20%	0
Dunière	36	20%	7
Mialan	6	20%	1
Embroye	3	20%	1
Turzon	3	20%	1

Tableau 35 : Synthèse des rejets à usage « prélèvements domestiques » – bassins versants de L'Eyrieux, et de l'ensemble Embroye, Mialan, Turzon

L'estimation du taux de rejet n'a pu être confirmée par les autorités compétentes (SPANC ou autres Syndicats). Ainsi, l'estimation qui est faite ici doit être considérée avec une marge d'erreur de +/- 30%.

3.3 Rejets issus de l'usage « Industries »

Sur la vallée de l'Eyrieux, il a été observé une activité industrielle non négligeable dans le secteur de la haute vallée. Les prélèvements effectués par ces entreprises ont été définis dans le chapitre 2.3. Suivant les procédés et les usages de l'eau prélevée, les taux de restitution varient. Ainsi, il faut considérer les entreprises au cas par cas et déterminer le taux de rejet pour chacune d'elles.

Ce chapitre détaille les dispositifs de rejet en place dans chaque entreprise et leur taux de rejet.

3.3.1 Haute vallée de l'Eyrieux

Dans le secteur de la haute vallée de l'Eyrieux, trois entreprises effectuent les rejets suivants :

- **la société Tessier Salaison** se situe sur la commune de Saint-Agrève. Elle effectue des prélèvements compris entre 16 000 m³/an et 13 000 m³/an. Après usage, **90% de l'eau prélevée est traitée** dans une station d'épuration propre à l'entreprise. Le rejet se fait à un régime moyen de 2m³/h avant d'être infiltré dans une prairie voisine.
- **La société des sources d'Arcens** exploite trois forages profonds pour l'embouteillage d'eau minérale gazeuse et d'eau de source. Il a été montré que ce volume signifie un bilan égal à zéro pour le bassin versant (aucun rejet). Dans le même temps, la société des sources d'Arcens utilise de l'eau du puits communal d'Arcens pour réaliser des étapes de lavage des bouteilles, des machines ou de certains procédés. Ces prélèvements avoisinent 28 000 m³/an. Les eaux de lavage sont décantées (débit moyen 2,5 m³/h) et **restituées à 90%** vers le réseau d'assainissement de la commune d'Arcens. Un lagunage naturel est réalisé avant restitution dans l'Eysse en aval du bourg de la commune.
- **La société Chomarat-et-frères** prélève l'eau de la Dorne en deux points. Le volume moyen prélevé est estimé à 420 000 m³/an. L'eau est utilisée pour divers processus et pour des étapes de lavage. Un processus d'ultrafiltration a été mis en place pour traiter efficacement les effluents. Au final, **c'est 95% du volume prélevé qui est restitué** dans le réseau d'assainissement de la commune du Cheylard. Le rejet final se fera au niveau de la station d'épuration de cette même commune **en tête de bassin de la moyenne vallée de l'Eyrieux**.

3.3.2 Basse vallées de l'Eyrieux

Dans le secteur « basse vallée de l'Eyrieux », une seule société effectue des prélèvements d'eau.

Il s'agit de la société « pharmacie générale de France » devenue depuis mi-2009 la société « Orion chimie – Métalchem ». La société utilise un puits dans la nappe de l'Eyrieux. Celui-ci se situe juste avant la confluence avec le Rhône. 99% des eaux prélevées sont utilisées pour le refroidissement des réacteurs. Le débit de prélèvement peut varier de 100 m³/j à 1600 m³/j en pointe. Les besoins du processus nécessitent une grande consommation d'eau. **Toutes ces eaux sont rejetées dans le Rhône** après avoir été traitées dans la station de l'entreprise.

3.3.3 Bassin versant du Turzon

La société « Perrier agro-industrie » effectuait jusqu'en 2005 un prélèvement de l'ordre de 100 000 m³/an au moyen d'un forage dans la zone de hautes terrasses du Rhône. Les membres de la société n'ont pu être interviewés. Ainsi, il sera considéré un rejet dans le Rhône, donc un taux de restitution de 0% pour le bassin versant du Turzon.

Le Tableau 36 montre un bilan des rejets industriels.

	Prélèvements Industriels X 1000 m ³ /an	Taux de rejet	Vol restitué X 1000 m ³ /an
Haute vallée	463 - 420	90%	39
Moyenne vallée	1+ 420	95%	400
Basse vallée	156	0%	0
Turzon	102	0%	0

Tableau 36 : Synthèse des rejets à usage « Industries » – bassins versants de L'Eyrieux, et de l'ensemble Embroye, Mialan, Turzon

3.4 Rejets issus de l'usage « Irrigation »

Les retours au milieu naturel provenant des prélèvements en eaux superficielles à destination de l'irrigation sont jugés négligeables¹¹. En effet, l'irrigation est sous-optimale par rapport aux besoins théoriques des cultures sur le bassin versant en raison de la ressource en eau qui est limitée.

3.5 Synthèse des rejets directs en rivière par sous-bassins

Les deux tableaux suivants présentent un bilan global des rejets issus de l'ensemble des usages (seul les prélèvements sont comptabilisés, les volumes importés sont omis). La dernière colonne montre le taux de restitution global pour chaque secteur.

	Total des prélèvements tous usages confondus X 1000 m ³ /an	Total des rejets tous usages confondus X 1000 m ³ /an	Taux de restitution global %
Haute vallée	1484	560	38%
Moyenne vallée	722	883	122%
Basse vallée	549	390	71%
Dunière	793	211	27%
Total bassin versant de l'Eyrieux	3548	2044	58%

Tableau 37 : Bilan des prélèvements et rejets par secteur – bassins versants de L'Eyrieux

¹¹ Sauf en ce qui concerne les restitutions des ouvrages gravitaires (béalières, etc...), qui sont minoritaires, et dont le bilan prélèvement – restitution est directement pris en compte.

Sur le bassin versant de l'Eyrieux, le taux de restitution est globalement faible en haute vallée et excédentaire en moyenne vallée. Ce résultat est dû à la position du rejet de la station d'épuration du Cheylard qui reçoit les eaux usées de 5 communes et d'une industrie consommatrice d'eau située en amont.

En basse vallée de l'Eyrieux, le taux de restitution est bon du fait que une grande partie des eaux consommés sont importés et ne rentre pas dans ce bilan.

Au contraire, sur la vallée de la Dunière, le taux de restitution global est faible. On lit ici l'effet des prélèvements pour l'irrigation qui ne connaissent pas de restitution directe en rivière.

	Total des prélèvements tous usages confondus X 1000 m ³ /an	Total des rejets tous usages confondus X 1000 m ³ /an	Taux de restitution global %
Mialan	873	1	0%
Embroye	310	1	0%
Turzon	108	1	1%
Total Mialan, Embroye, Turzon	1291	2	0%

Tableau 38 : Bilan prélèvements et rejets par secteur – bassins versants Embroye, Mialan, Turzon

Sur l'ensemble des bassins versants Mialan, embroye, Turzon, les taux de restitution sont voisins de 0%. Dans ce secteur, il faut considérer que la totalité des rejets ont lieux directement dans le Rhône.

4 BILAN DES PRELEVEMENTS PAR RESSOURCE ET DES REJETS

4.1 Bilans par sous bassins

Cette section présente le bilan par usage et par sous bassin des prélèvements selon la ressource sollicitée et des rejets. Il s'agit de valeurs annuelles moyennes calculées sur la période 2003-2007.

Dans les tableaux suivants, les forages font références aux prélèvements en eaux souterraines hors nappe alluviale. Les puits correspondent aux prélèvements en nappe alluviale. La colonne « import – export » correspond au bilan net des volumes importés depuis les autres bassins versants auxquels ont été soustraits les volumes exportés du bassin étudié vers les autres bassins versants.

4.1.1 Haute vallée de l'Eyrieux

Usage	Prélèvements sans influence sur l'hydrologie de surface		Prélèvements influençant l'hydrologie de surface				Rejets en rivière
	Forage	Import-export	retenues	Prélèvements directs en rivière	Source	Puits	
Irrigation	0	0	1	0	0	0	0
Distribution publique	3	162	0	70	745	77	496
Industrie	0	0	0	420	15	28	39
Usage domestique	0	0	0	126			25
Total	165		1 482				560

Tableau 39 : Bilan par usage des prélèvements selon la ressource sollicitée et des rejets, volumes annuels moyens en milliers de mètres cubes calculés sur la période 2003-2007- Haute Vallée de l'Eyrieux

Nb : Les « Prélèvements sans influence sur l'hydrologie de surface » n'impactent pas directement le régime des eaux de surface. Ils n'ont donc pas d'impact à court terme sur le débit minimum biologique.

Les « Prélèvements influençant l'hydrologie de surface » réalisent une prise d'eau directe sur les volumes ruisselants ou drainants qui participent au débit d'un cours d'eau. Ils ont un impact à court terme sur le débit minimum biologique.

4.1.2 Moyenne vallée de l'Eyrieux

Usage	Prélèvements sans influence sur l'hydrologie de surface		Prélèvements influençant l'hydrologie de surface				Rejets en rivière
	Forage	Import-export	retenues	Prélèvements directs en rivière	Source	Puits	
Irrigation	0		7	107	0	0	0
Distribution publique	0	551	0	91	353	87	468
Industrie	1	0	0	0	0	0	400
Usage domestique	0	0	0	77			15
Total	552		722				883

Tableau 40 : Bilan par usage des prélèvements selon la ressource sollicitée et des rejets, volumes annuels moyens en milliers de mètres cubes calculés sur la période 2003-2007- Moyenne Vallée de l'Eyrieux

4.1.3 Basse vallée de l'Eyrieux

Usage	Prélèvements sans influence sur l'hydrologie de surface		Prélèvements influençant l'hydrologie de surface				Rejets en rivière
	Forage	Import-export	retenues	Prélèvements directs en rivière	Source	Puits	
Irrigation	49	0	4	106	0	0	0
Distribution publique	13	544	0	0	94	129	390
Industrie	0	0	0	0	0	156	0
Usage domestique	0	0	0	0			0
Total	606		489				390

Tableau 41 : Bilan par usage des prélèvements selon la ressource sollicitée et des rejets, volumes annuels moyens en milliers de mètres cubes calculés sur la période 2003-2007- Basse Vallée de l'Eyrieux

4.1.4 Dunière

Usage	Prélèvements sans influence sur l'hydrologie de surface		Prélèvements influençant l'hydrologie de surface				Rejets en rivière
	Forage	Import-export	retenues	Prélèvements directs en rivière	Source	Puits	
Irrigation	0	0	558	71	0	0	0
Distribution publique	0	187	126	0	0	0	203
Industrie	0	0	0	0	0	0	0
Usage domestique	0	0	0	36			7
Total	187		791				211

Tableau 42 : Bilan par usage des prélèvements selon la ressource sollicitée et des rejets, volumes annuels moyens en milliers de mètres cubes calculés sur la période 2003-2007- Dunière

4.1.5 Mialan, Embroye, Turzon

Mialan

Usage	Prélèvements sans influence sur l'hydrologie de surface		Prélèvements influençant l'hydrologie de surface				Rejets en rivière
	Forage	Import-export	retenues	Prélèvements directs en rivière	Source	Puits	
Irrigation	0	10	187	0	0	0	0
Distribution publique	0	280	0	0	0	680	0
Industrie	0	0	0	0	0	0	0
Usage domestique	0	0	0	6			1
290	635		873				1

Tableau 43 : Bilan par usage des prélèvements selon la ressource sollicitée et des rejets, volumes annuels moyens en milliers de mètres cubes calculés sur la période 2003-2007- Mialan

Embroye

Usage	Prélèvements sans influence sur l'hydrologie de surface		Prélèvements influençant l'hydrologie de surface				Rejets en rivière
	Forage	Import-export	retenues	Prélèvements directs en rivière	Source	Puits	
Irrigation	0	15	118	0	0	0	0
Distribution publique	0	38	0	0	135	54	0
Industrie	0	0	0	0	0	0	0
Usage domestique	0	0	0	3			1
Total	53		310				1

Tableau 44 : Bilan par usage des prélèvements selon la ressource sollicitée et des rejets, volumes annuels moyens en milliers de mètres cubes calculés sur la période 2003-2007-Embroye

Turzon

Usage	Prélèvements sans influence sur l'hydrologie de surface		Prélèvements influençant l'hydrologie de surface				Rejets en rivière
	Forage	Import-export	retenues	Prélèvements directs en rivière	Source	Puits	
Irrigation	0	0	3	0	0	0	0
Distribution publique	0	22	0	0	0	0	0
Industrie	102	0	0	0	0	0	0
Usage domestique	0	0	0	3			1
Total	124		6				1

Tableau 45 : Bilan par usage des prélèvements selon la ressource sollicitée et des rejets, volumes annuels moyens en milliers de mètres cubes calculés sur la période 2003-2007-Turzon

4.2 Synthèse cartographique des prélèvements impactant l'hydrologie de surface et des rejets en rivière

Une synthèse sous forme de cartographie est présentée en annexe 5 :

- Prélèvements influençant l'hydrologie de surface selon la ressource et rejets par sous bassin,
- Prélèvements influençant l'hydrologie de surface par usage et rejets par sous bassin.

5 PROJECTION DES BESOINS

5.1 Contexte du changement climatique

Les études de référence consultées sur l'impact général du changement climatique sur la ressource et les besoins en eaux sont les suivantes :

- Quelles incidences des hypothèses de changement climatique à prendre en compte dans la révision du SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée, Cemagref, novembre 2007 [10],
- Changement global et cycle hydrologique : Une étude de régionalisation sur la France, Julien Boé, thèse de doctorat de l'Université Toulouse III - Paul Sabatier, novembre 2007 [11],
- Evaluation du coût des impacts du changement climatique et de l'adaptation en France, ONERC, septembre 2009 [12].

Les principaux résultats de ces études sont présentés dans ce paragraphe (contexte général) et dans les suivants (impacts prévisibles par secteurs).

5.1.1 Changements sur les températures

Observation sur le dernier siècle

A l'échelle du globe :

- l'élévation de la température de surface est de 0,74°C sur les 100 dernières années [10],
- 11 des 12 années de la période 1994-2005 sont situées parmi les douze années les plus chaudes enregistrées à ce jour [10]
- Le réchauffement est un phénomène global mais des disparités locales sont perceptibles selon les saisons. Le réchauffement est plus marqué au printemps en Europe [10].

Sur le bassin Rhône Méditerranée Corse, le réchauffement observé au cours du dernier siècle est compris entre 0,7°C (dans le nord du bassin de la Saône) et 1,1°C (dans les Pyrénées) sur les températures moyennes, avec une hausse plus forte sur les températures minimales (+0,9 à 1,3 °C) que sur les maximales (+0,5 à 1,1°C) [10].

Sur la période 1951-2000 est observé [10] :

- Des étés plus chauds, le réchauffement affectant les températures minimales et maximales de jour et de nuit,
- Des vagues de chaleur plus fréquente (et a contrario des vagues de froid à la baisse).

Projections

Les conclusions des projections climatiques sur les températures en France sont notamment que la situation de 2003 devrait s'inscrire dans la moyenne des situations de la fin du 21^{ème} siècle [10], les périodes de sécheresse débuteraient plus tôt et dureraient plus longtemps et le climat à Paris pourrait ressembler à celui observé actuellement à Madrid [10]. Dans le sud de la France, les températures maximales pourraient être en moyenne

supérieures de 6°C à celles observées entre 1960 et 1990 [10]. Une augmentation moyenne des températures est prévue sur l'ensemble du bassin du Rhône [10]. L'étude [12] mentionne, sur la France, un réchauffement prévu en toutes saisons pour la fin du 21^{ème} siècle compris entre +2,2 et +3,2 °C en moyenne annuelle, plus marqué l'été que l'hiver par rapport à 1980-1999. Ces projections sont comprises entre +1 et +1,4°C à l'horizon 2050.

[12] indique également des prévisions d'augmentation du nombre moyen de jours de période chaude sur l'année (température supérieure de 5°C à la normale saisonnière) avec un passage de 36 jours sur 1980-1999 à 54 à 74 jours en 2050 et 99 à 135 jours en 2090. La fréquence des canicules devrait également augmenter (Tableau 46). Les modélisations d'évolutions climatiques prévoient entre 18 et 25 canicules de type 2003 pour le 21^{ème} siècle dans le cadre du scénario B2 et entre 32 et 51 dans le cadre du scénario A2 [12].

Scénarios médians GIEC	2030	2050	2100
A2 – prédominance énergie fossile et augmentation des disparités régionales	4-29	12-51	106-176
B2 – prise en compte des enjeux environnementaux et d'équité sociale, priorité au local	3-11	8-19	39-77

Tableau 46 : probabilité annuelle (%) d'occurrence d'une canicule de type 2003 à différents horizons d'après [12], basée sur le nombre moyen de cas annuels

5.1.2 Changements sur les pluies

Observation sur le dernier siècle

Une augmentation de la pluviométrie annuelle et hivernale est observée en France sur le dernier siècle sur la majeure partie du territoire, à l'exception du pourtour méditerranéen avec une légère tendance à la baisse [10]. En revanche, une diminution généralisée de la pluviométrie est observée sur la période estivale [10], évalué à environ 12% sur le territoire français sur la période 1951-2000 [11].

Projections

Les précipitations estivales devraient chuter de 25 à 50% d'ici la fin du 21^{ème} siècle à l'échelle de la France [10]. Le cumul annuel devrait être plus faible sur le bassin méditerranéen mais avec des épisodes plus intenses en automne et hiver [10]. Sur le bassin du Rhône, une augmentation de la pluviométrie est prévue en hiver et une diminution de la pluviométrie estivale à l'horizon 2050 [10]. [12] mentionne à l'horizon 2050 des projections divergentes entre une augmentation de 33 mm et une diminution de 73 mm sur le cumul pluviométrique annuel français moyen et, à l'horizon 2100 des prévisions concordantes à la baisse entre -40 et -110 mm par an par rapport à 1980-1999.

L'étude [10] mentionne les projections suivantes à l'échelle nationale pour la période 2070-2099 par rapport à la période 1960-1989 :

- Diminution des précipitations annuelles de 0 à 5% pour le scénario B2 et de 0 à 10% pour le scénario A2,
- Augmentation des précipitations hivernales de 0 à 10% pour le scénario B2 et de 5 à 20% pour le scénario A2,
- Diminution des précipitations estivales de 5 à 25% pour le scénario B2 et de 20 à 35% pour le scénario A2.

L'augmentation prévue sur la pluviométrie hivernale serait de l'ordre de 10% sur l'Ardèche et la diminution sur l'été et l'automne de l'ordre de 10% également d'après [11] (Figure 22) à l'horizon 2050.

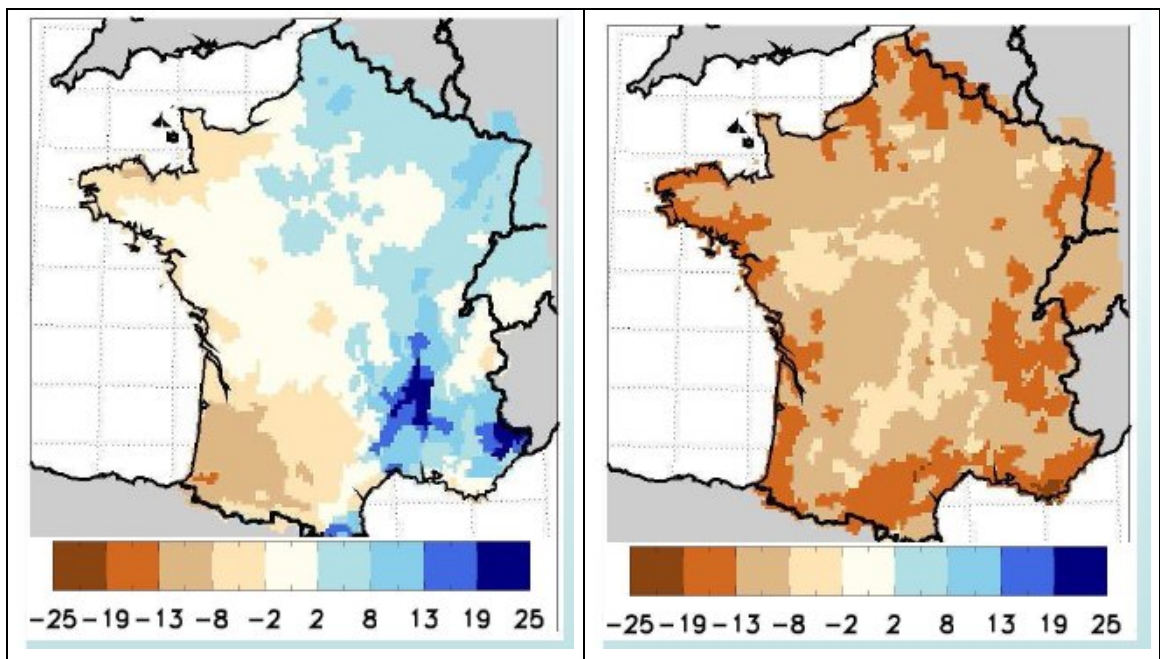


Figure 22 : Prédications multimodèles d'évolution (%) des températures hivernales (décembre, janvier, février, à gauche) et été-automne (juin-novembre, à droite) [11] pour la période 2045-2065 par rapport à 1970-2000

Les prédictions sur les cumuls de pluie ne sont pas toutes concordantes [10].

5.1.3 Changements sur l'hydrologie

Observation sur le dernier siècle

En Europe, une étude sur les étiages de 600 stations hydrométriques n'a pas permis de déceler de tendance généralisée [10]. Cette constatation est confirmée à l'échelle de la France dans le cadre d'une autre étude qui permet de montrer que ni les variables de crue ni celles d'étiage ne présentent d'évolution significative corrélée avec le changement climatique [10].

Sur le bassin Rhône Méditerranée Corse, une analyse de la saisonnalité des écoulements mensuels sur 140 stations a permis d'identifier une fréquence accrue des régimes de transition au détriment des régimes à forte composante nivale dans les dernières années [10].

Projections

Des modèles hydrologiques prévoiraient, à l'horizon 2050, une baisse jusqu'à 40% des débits annuels sur le bassin de l'Ardèche [10] ; le résultat devant être relativisé à cause de la faible capacité de ces modèles à reconstituer.

Les prédictions sur les régimes hydrologiques ne sont cependant pas toutes concordantes, du fait notamment des divergences sur les projections de pluie [10]. Elles s'accordent toutes sur une diminution des basses eaux, dans des ordres de grandeur différents.

Les prédictions multimodèles de débits pour la rivière Ardèche pour la période 2045-2065 sont présentées sur la Figure 23. Les prédictions pour la moyenne des modèles sont une diminution des débits entre avril et juillet et entre septembre et novembre et au contraire

une augmentation des débits sur la période janvier-février. On note cependant que les modèles conduisent à de fortes incertitudes sur les débits futurs, les seules tendances qui seraient concordantes sont la diminution des débits en septembre-octobre, de l'ordre de -35% en moyenne et pour le mois de mai (-25% en moyenne).

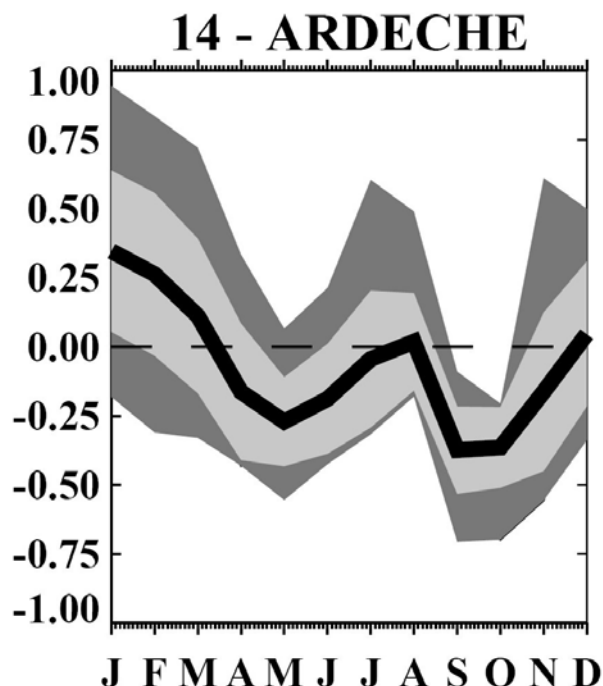


Figure 23 : Prévisions des changements relatifs des débits mensuels pour la rivière Ardèche entre les périodes 2046/2065 et 1970/1999. Les 14 modèles du GIEC sont considérés ; Le trait noir est la moyenne d'ensemble, la zone gris clair est délimitée par la moyenne d'ensemble plus ou moins un écart-type intermodèle, la zone gris foncé est délimitée par les valeurs maximums et minimums parmi les 14 modèles [11].

5.1.4 Synthèse sur le changement climatique

Les principaux résultats des projections aux horizons 2050 et 2100 sont les suivants pour la France et la région étudiée :

- Augmentation des températures annuelles, avec une augmentation plus marquée des températures estivales,
- Augmentation de la fréquence et avancement en saison des sécheresses,
- Baisse des précipitations annuelles et estivales et augmentation des précipitations hivernales,
- Concernant l'hydrologie, une diminution des débits d'étiage est prévue. En Ardèche, les prédictions seraient une diminution des débits entre avril et juillet et entre septembre et novembre et au contraire une augmentation des débits sur la période janvier-février.

Dans le futur proche (horizon 2020), l'évolution probable, basée sur l'observation des tendances récentes, est une persistance d'épisodes secs de type 2003 et 2005-2006 [10].

5.2 Irrigation

L'étude « Irrigation durable en Ardèche » réalisée par BR Conseil pour le Conseil Général de l'Ardèche en 2009 [2] a permis de réaliser un diagnostic et d'étudier les scénarios d'évolution de l'irrigation à l'échelle du département et des bassins versants.

5.2.1 Orientations agricoles régionales et départementales

Le plan régional pour l'agriculture et le développement rural du Conseil Général de 2005 comprend notamment les orientations suivantes [2] :

- Mesure 6 : Réviser les modalités d'intervention de la région en faveur des réseaux collectifs. Les aides de la Région seront réservées aux projets préservant quantitativement et qualitativement la ressource et respectant ses autres utilisateurs, économes en eau et en énergie, favorisant le stockage et la gestion des ressources existantes, générateurs de forte valeur ajoutée et d'emplois agricoles et ruraux, à travers des programmations pluriannuelles,
- Mesure 9 : Appliquer une politique d'aide à l'installation (création et reprise d'exploitations agricoles),
- Mesure 15 : développer l'agriculture biologique avec un objectif de doublement de la production entre 2005 et 2010,
- Mesure 16 : renforcer les actions de soutiens aux dynamiques collectives des PME agro-alimentaires qui s'approvisionnent prioritairement en Rhône-Alpes,
- Mesure 17 : faciliter la commercialisation des produits agricoles de qualité sur des marchés régionaux identifiés en soutenant l'organisation collective de circuits courts et en soutenant les formes innovantes d'organisation de l'offre sur ces circuits.

La politique agricole du département de l'Ardèche se décline en trois thèmes [2] :

- Thème 1 : attractivité du métier de l'agriculteur,
- Thème 2 : Qualification des produits et des territoires
- Thème 3 : Préservation et valorisation de l'environnement, comportant un axe de gestion des ressources naturelles.

Le plan stratégique de la Chambre d'Agriculture de l'Ardèche [2] constate que l'agriculture ardéchoise ne peut rechercher son développement durable dans la production de masse, ne pouvant pas être concurrentielle dans ce secteur avec les grandes régions agricoles de France ou d'Europe en raison de ses handicaps (faible taille des structures, faible superficie mécanisable, relief accidenté, zone de montagne sèche...) qui augmentent les coûts de production, de collecte et de transport. La Chambre d'Agriculture a donc décidé d'orienter son action vers les produits agricoles à forte valeur ajoutée en prenant en compte la diversité des productions et des terroirs du département.

5.2.2 Réforme de la PAC et impacts sur l'agriculture et l'irrigation

Une note de la DDT07 intitulée « Réforme de la politique agricole commune (PAC), première analyse pour l'agriculture ardéchoise » de novembre 2007 [9] met en évidence que l'impact de la réforme de la PAC de 2003 entrée en vigueur en 2006 est moins sensible en Ardèche que dans d'autres départements. L'impact est surtout un renforcement du lien entre les aides agricoles et le foncier : l'agriculture départementale est beaucoup moins concernée que la moyenne par les aides directes aux produits mais surtout accompagnée

par les soutiens publics en faveur du développement rural, qui représentent en Ardèche plus de la moitié des aides (au lieu d'environ 20% au niveau national).

D'après l'expertise « Sécheresse et agriculture, réduire la vulnérabilité de l'agriculture à un risque accru de manque d'eau » de l'INRA d'octobre 2006 [10], la réforme de la PAC aurait une incidence forte dans l'affectation des surfaces entre grandes cultures et fourrages pour les exploitations d'élevage bovins-viande et ovins, avec une augmentation des surfaces en prairie. D'après une étude réalisée en 2005, l'impact de la réforme de la PAC en Rhône Alpes sur l'agriculture irriguée serait une baisse des surfaces irriguées de l'ordre de 5% et des volumes d'irrigation entre 3 et 10% selon l'évolution du marché des céréales (maïs en particulier). Le découplage des aides de la PAC aurait contribué à la baisse d'environ 7% des surfaces de maïs irrigué observé en 2006 en France [10] : ce découplage devrait faire disparaître toute incitation à irriguer par l'intermédiaire des mécanismes de la PAC à court terme.

5.2.3 Impact du changement climatique sur l'agriculture et l'irrigation

D'après [6], il est probable que la demande en irrigation soit croissante alors que les étiages s'aggravent. Par ailleurs le raccourcissement du cycle de certaines cultures comme le maïs sous l'effet de l'augmentation de la température entraînerait un décalage vers le printemps des pratiques d'arrosage et une augmentation des volumes nécessaires.

D'après [10], les grandes cultures et les prairies devraient être plutôt favorisées par le changement climatique en France, sauf dans le sud où apparaît le risque de sécheresses accentuées, accompagnées de températures élevées. Pour les arbres fruitiers et la vigne, l'avancée généralisée de la phénologie (floraison, feuillaison, fructification) peut poser des problèmes de risque de gel au moment de la floraison et de qualité par avancée des stades sensibles.

Concernant l'alimentation hydrique des cultures, le principal risque est celui de l'accroissement du risque de sécheresse édaphique (insuffisance de l'eau dans le réservoir superficiel du sol pendant la saison de culture) lié à la baisse prévue de la pluviométrie estivale en France et en particulier dans la zone sud [10] :

Pour la demande en eau d'irrigation, l'augmentation de la température et du rayonnement solaire conduisant à une demande accentuée devrait être compensée dans une certaine mesure par le raccourcissement du cycle végétal [10].

5.2.4 Scénarios d'évolution de l'agriculture irriguée sur le bassin de l'Eyrieux

L'étude [2] met en évidence les tendances suivantes :

- La pression foncière, notamment dans la vallée de l'Eyrieux, s'exerce au détriment de l'agriculture,
- La récession actuelle de l'arboriculture devrait se poursuivre mais pourrait s'atténuer car le bassin est une zone de production de proximité intéressante,
- Le maraîchage devrait se développer, notamment sur les circuits courts,
- Une légère augmentation des surfaces liées à l'élevage (maïs, céréales, ...) est prévue,
- L'agriculture biologique peut se développer pour satisfaire la demande en fruits et légumes et en produits transformés de qualité,
- L'irrigation est indispensable pour la production fourragère et de fruit, qui apparaissent comme les seules filières capables de valoriser le territoire. Les prélèvements en eau devraient de stabiliser.

Les scénarios d'évolution de l'agriculture irriguée retenus dans le document de référence sont les suivants [2] :

Bassin	Scénario	Moyens à mettre en œuvre
Eyrieux soutenu	Maintien ou augmentation des volumes prélevés pour l'irrigation	Optimisation des lâchers pour l'irrigation Soutien aux filières en place et développement de nouvelles filières
Dunière	Réduction des volumes prélevés et recherche de substitution (ou maintien des volumes prélevés, selon les résultats de l'étude volumes prélevables)	Remplacement des derniers pompages en rivière par des retenues ¹² Incitation aux techniques économes et aux cultures sèches Sécurisation de l'alimentation fourragère par des voies économes d'eau
Eyrieux non soutenu et autres affluents	Maintien des volumes prélevés et recherche de ressource de substitution aux pompages en rivière	Création de nouvelles retenues collinaires ⁸ Incitation aux techniques économes et aux cultures sèches Respect des sources et des zones humides

Tableau 47 : Scénarios d'évolution [2]

5.3 Distribution publique - AEP

Les perspectives d'évolution de la demande en eau potable à l'horizon 2015 -2020, peuvent être envisagées à divers égards. Dans ce chapitre, seront envisagés trois scénarii :

- **Scénario 1 :** Evolution des prélèvements en eau potable en fonction des projections d'évolution de la population (Cf. annexe 9 - Population, Tourisme et Saisonnalité). La prise en compte d'une activité touristique rentre dans les hypothèses de calcul, mais reste constante.
- **Scénario 2 :** Evolution des prélèvements en eau potable en fonction de la tendance actuelle des prélèvements. L'évolution des prélèvements est parfois moins rapide, voire inversée par rapport à la tendance d'évolution des populations. C'est notamment le cas lorsque dans un secteur des efforts sont faits pour l'amélioration du réseau AEP. Il s'agira ici de considérer si la tendance est croissante ou décroissante. Contrairement aux taux annoncé dans le chapitre 0, le taux d'accroissement sera fixé à 1% par an.

¹² Cette proposition du scénario de l'étude du Conseil Général reste soumise à réserve. Voir paragraphe 6.1.1

- **Scénario 3** : Le troisième scénario est identique au scénario 1. Cependant, il est fixé une hypothèse de rendement de 70%. La valeur estimée à l'horizon 2020 prendra alors en compte les besoins en eau par prélèvement domestique.

Le calcul est effectué pour une estimation à l'horizon 2020. Les résultats sont présentés sous la forme de tableaux où sont exprimés :

- Le besoin actuel (prélèvements + importations)
- Le besoin à l'horizon 2020.
- Le pourcentage d'augmentation du besoin en eau potable.

Haute vallée de l'Eyrieux

	Haute vallée Eyrieux		
	Scénario 1 (Population, tourisme, rendement actuel)	Scénario 2 (Tendance positive ou négative, pente de 1% par an)	Scénario 3 (Population, tourisme et hypothèse de rendement de 70%)
Besoin total actuel (m ³ /an) (production + Importations)	1056000	1056000	1056000
Besoin total 2020 (m³/an)	1 093 000	1 182 720	1 224 000
Variation (%)	4%	12%	16%

Tableau 48 : Estimation des prélèvements AEP futurs – Haute vallée de l'Eyrieux

En haute vallée de l'Eyrieux, tous les scénarii testés prévoient une augmentation du besoin en eau potable :

- + 4% en considérant une simple augmentation de la population actuelle et une activité touristique maintenue.
- + 12% si la tendance actuelle des prélèvements se poursuit.
- + 16% en considérant une augmentation de la population et en prenant en compte de potentiels prélèvements domestiques.

Moyenne vallées de l'Eyrieux

	Moyenne vallée Eyrieux		
	Scénario 1 (Population, tourisme, rendement actuel)	Scénario 2 (Tendance positive ou négative, pente de 1% par an)	Scénario 3 (Population, tourisme et hypothèse de rendement de 70%)
Besoin total actuel (m ³ /an) (production + Importations)	551 000	550 000	550 000
Besoin total 2020 (m³/an)	573 500	484 000	653 400
Variation (%)	4%	-12%	19%

Tableau 49 : Estimation des prélèvements AEP futurs – Moyenne vallée de l'Eyrieux

En moyenne vallée de l'Eyrieux, les scénarios 1 et 3 prévoient tous deux une augmentation du besoin en eau. L'augmentation de la population entraînerait une augmentation de 4%. En considérant de potentiels prélèvements domestiques, les prélèvements seraient 19% plus importants que les prélèvements actuels déclarés.

La tendance actuelle des prélèvements est décroissante. Ainsi, à l'horizon 2020, si cette tendance se poursuit, le besoin en prélèvements d'eau potable sera 12% plus faible.

Ces trois scénarii donnent une fourchette de valeurs des besoins futurs. Les prélèvements actuels sont encadrés par ces prévisions.

Basse vallée de l'Eyrieux

	Basse vallée Eyrieux		
	Scénario 1 (Population, tourisme, rendement actuel)	Scénario 2 (Tendance positive ou négative, pente de 1% par an)	Scénario 3 (Population, tourisme et hypothèse de rendement de 70%)
Besoin total actuel (m ³ /an) (production + Importations)	780 000	780 000	780 000
Besoin total 2020 (m³/an)	964 700	686 400	582 200
Variation (%)	24%	-12%	-25%

Tableau 50 : Estimation des prélèvements AEP futurs – Basse vallée de l'Eyrieux

En basse vallée de l'Eyrieux, il a été montré que la population avait une tendance croissante. Le scénario 1 prend en compte cette tendance et prévoit une augmentation du besoin en eau potable de +24%.

Le scénario 2 prévoit une diminution de la demande de 12%, calquée sur la tendance actuelle des prélèvements et importations avec un régime de -1% par an. Une partie de cette baisse du besoin en production peut être liée à une amélioration du rendement des réseaux de distribution.

Le scénario 3 prend en compte la même augmentation de population que précédemment. Cependant, il simule une diminution des prélèvements de 25% par rapport à l'actuel. Les bases du calcul sur ce secteur ont été critiquées au chapitre 2.4.2. **Ce scénario est donc à considérer comme improbable.**

Les deux premiers scénarii donnent un intervalle des valeurs de prélèvements probables à l'horizon 2020.

Bassin de la Dunière

	La Dunière		
	Scénario 1 (Population, tourisme, rendement actuel)	Scénario 2 (Tendance positive ou négative, pente de 1% par an)	Scénario 3 (Population, tourisme et hypothèse de rendement de 70%)
Besoin total actuel (m ³ /an) (production + Importations)	313 000	313 000	313 000
Besoin total 2020 (m³/an)	330 350	350 560	367 900
Variation (%)	6%	12%	18%

Tableau 51 : Estimation des prélèvements AEP futurs – Bassin de la Dunière

Sur le bassin versant de la Dunière le besoin en eau potable est dépendant des apports d'eau du Rhône. Malgré ces importations (surtout estivale), il a été diagnostiqué une sous-production d'eau.

Actuellement, la population augmente légèrement. Si cette tendance se poursuit, le besoin en eau potable devrait augmenter de 6% à l'horizon 2020.

Pour pallier au probable manque d'eau dans ce secteur, les particuliers ont recours à l'utilisation de ressources privées. A l'horizon 2020, la prise en compte des prélèvements domestiques conduirait à une augmentation de 18% du besoin global annuel en eau

potable ou domestique. Les prélèvements domestiques eux-mêmes seraient de 37 500 m³/an.

Dans le bassin de la Dunière, la tendance générale des prélèvements déclarés ont une tendance à la hausse depuis 2003. Si cette tendance se poursuit, l'augmentation du besoin en eau potable serait de 12%, soit environ plus 37 000 m³/an par rapport à l'actuel.

Tous les scénarii prévoient une augmentation du besoin en eau potable dans ce secteur. L'augmentation de la population et la disponibilité d'une ressource forte avec les importations du Rhône supportent ces prévisions.

Bassins versants de l'Embroye, du Turzon et du Mialan

	Embroye, Mialan, Turzon		
	Scénario 1 <i>(Population, tourisme, rendement actuel)</i>	Scénario 2 <i>(Tendance positive ou négative, pente de 1% par an)</i>	Scénario 3 <i>(Population, tourisme et hypothèse de rendement de 70%)</i>
Besoin total actuel (m ³ /an) (production + Importations)	1 210 000	1 210 000	1 210 000
Besoin total 2020 (m³/an)	1 301 000	1 064 800	1 315 300
Variation (%)	8%	-12%	9%

Tableau 52 : Estimation des prélèvements AEP futurs – Bassins Embroye, Turzon, Mialan

Les bassins versants Embroye, Turzon et Mialan sont traités ensemble car, concernant l'eau potable, les communes du secteur sont adhérentes à des syndicats ou communauté de communes. Ainsi, les évolutions du secteur sont conjointes.

L'influence de la population entraînerait une augmentation du besoin en eau potable de 8%.

A l'inverse, la tendance actuelle aux prélèvements est fortement décroissante. Ramenée à un taux de 1% par an, cette tendance entraînerait une diminution du besoin en eau de 12%.

Le scénario 3 prend en compte les prélèvements domestiques. Sur ce secteur, ils sont faibles, mais représenteront à l'horizon 2020 environ 14 300 m³/an. Comparé à la demande déclaré, leur influence devrait rester très limitée.

5.4 Industriels

Le bassin versant de l'Eyrieux est occupée par quatre entreprises majeures, dont trois sont situées dans le secteur de la haute vallée de l'Eyrieux. Les besoins en eau d'une industrie sont dictés par de nombreux facteurs :

- Ralentissement ou augmentation de la production.
- Cessation d'activité.
- Ouverture d'une nouvelle unité de production.
- Politique d'économie d'eau mise en place sur la durée ou ponctuellement.

Dans ce contexte, les besoin fluctuent beaucoup d'une année sur l'autre. L'historique des prélèvements d'une entreprise prennent en compte les différents facteurs. Ainsi, il est proposé de réaliser une estimation selon les trois scénarii suivants :

- Continuité de la tendance actuelle.
- Valeurs hautes enregistrées ces 10 dernières années.
- Valeurs basses enregistrées ces 10 dernières années.

Les valeurs retenues sont critiquées et mise en cohérence avec les réalités de fonctionnement des entreprises.

		Pharmacie centrale de France (Orion Metalchem)	Société d'exploitation des sources d'Arcens	Teyssier Salaison	Chomarat et frères au Cheylard
Volume moyen actuel		250 000	28 000	15 000	420 000
Prélèvement à l'Horizon 2020	Poursuite de la tendance actuelle	500 000	34700	20 000	1 428 000
	Valeur haute historique	1 024 000	31000	24 500	525000
	Valeur basse historique	78 400	18000	13 200	315000
Variation	Poursuite de la tendance actuelle	100%	24%	33%	240%
	Valeur haute historique	310%	11%	63%	25%
	Valeur basse historique	-69%	-36%	-12%	-25%

Tableau 53 : Estimation des besoins Industriels à l'horizon 2020

La société Orion Metalchem vient de reprendre l'activité de chimie de Pharmacie Centrale de France. De ce fait, ces dernières années l'activité fonctionnait au ralenti et les prélèvements dans la nappe étaient faibles ce qui explique la moyenne de 250 000 m³/an. Il est peu probable que ces prélèvements diminuent plus encore. C'est pourquoi **l'estimation de -69% doit être écartée**. Par contre, la tendance est à la reprise de l'activité. Cette industrie est très consommatrice d'eau pour le refroidissement de ses réacteurs. Selon le type de fonctionnement, **un maximum de prélèvement peut atteindre 1 million de m³/an** (valeur haute historique). L'entreprise teste et a testé des moyens pour économiser de l'eau (recyclage au moyen d'une pompe à chaleur de 2003 à 2005). Ces efforts seraient compatibles avec la valeur de 500 000 m³/an déjà supérieure à celle de l'année 2003 où le recyclage fonctionnait. Il a été validé au cours d'un entretien avec la société que les prélèvements en fonctionnement ne descendraient jamais en dessous de l'actuel.

La Société des Sources d'Arcens utilise l'eau du puits pour des étapes de lavage. Même si cette valeur n'apparaît qu'une seule fois, le besoin en eau suit celui de la production d'eau embouteillée. La tendance actuelle de production est positive avec +2% par an en moyenne. Cette tendance implique un besoin supplémentaire de 24% en 2020. Le résultat inverse vient du scénario 3. Il prend en compte une valeur historique basse. La valeur indiquée (18 000 m³/an) peut être en accord avec la politique d'économie d'eau qui est mise en place par la société. En effet, l'eau prélevée était notamment utilisée pour une étape de rinçage des bouteilles, cette étape n'étant plus réalisée, des économies d'eau sont attendues.

Concernant la société Teyssier Salaison, les trois scénarii sont validés. La tendance actuelle montre une progression pouvant conduire à une augmentation des besoins de 33% en 2020. Cette perspective donne un scénario moyen comparé aux valeurs haute et basse définies dans les scénarii 2 et 3. Ces valeurs relatent des réalités de fonctionnement de l'entreprise.

La société Chomarat a centralisé ses activités sur les communes du Cheylard et de Mariac. Le volume moyen annuel prélevé est actuellement de 420 000 m³/an avec une tendance positive (Cf.2.3.1). La poursuite de cette tendance donne une valeur attendue en 2020 très forte et irréaliste. **Ce scénario doit être écarté des perspectives d'évolution des prélèvements.**

Les scénarii 2 et 3 ont été définis en collaboration avec l'entreprise. Ces dernières années, la centralisation des activités et l'évolution des installations de l'entreprise conduisent à des économies d'eau qui pourraient atteindre -25% en 2020 pour un fonctionnement moyen de l'entreprise. Un scénario majorant est à prendre en compte lorsque l'entreprise fonctionne à plein régime. Il semble que dans ce cas de figure, les prélèvements ne devraient pas dépasser 525 000 m³/an soit +25% par rapport à l'actuel.

6 MARGES DE MANŒUVRE ET MESURES DE REDUCTION DES BESOINS

6.1 Irrigation

6.1.1 Marges de manœuvre : première analyse de l'adéquation besoins futurs/ressource

Compte tenu des scénarios d'évolution évoqués et de la connaissance à ce stade de la ressource (devant être précisée dans les phases suivantes), on peut estimer en première analyse :

- Le scénario de maintien ou d'augmentation des prélèvements sur l'Eyrieux réalimenté semble compatible avec la ressource. En effet, la réserve agricole dans la retenue des Collanges est de 1,6 hm³, alors que l'estimation des prélèvements annuels pour l'irrigation sur l'Eyrieux réalimenté est comprise entre environ 140 000 et 280 000 m³ selon les années sur la période 1997-2007¹³,
- Concernant les scénarios prévus sur la Dunière (réduction ou maintien des volumes prélevés et recherche de ressources de substitution) et le bassin de l'Eyrieux hors axe réalimenté (maintien des volumes prélevés et recherche de ressources de substitution aux prélèvements en rivière), on peut affirmer qu'il ne présente a priori pas un impact trop défavorable en terme de gestion quantitative dans la mesure où d'une part la demande en eau n'est pas en augmentation dans ces scénarios et d'autre part que ces scénarios prévoient la substitution des prélèvements en rivière, impactant directement les débits d'étiage, par de nouvelles retenues collinaires.

Toutefois, la politique générale européenne et française et les documents de planification de gestion quantitative (SDAGE) prévoient en priorité d'adapter la demande à la ressource et en dernier recours de créer de nouveaux ouvrages de stockage permettant d'augmenter la ressource.

L'adaptation de la demande en irrigation à la ressource est déjà une réalité en Ardèche, où l'irrigation est sous-optimale : la demande en irrigation est limitée par la ressource et inférieure à la demande théorique pour assurer la croissance optimale des plantes.

La création de nouveaux ouvrages de stockage (barrage sur le réseau hydrographique et retenues collinaires) pose en effet un certain nombre de problématiques [10] : impact écologique local non nul, qualité des eaux du débit réservé, sécurité en cas de rupture, subventions publiques accordées pour un accès à l'eau pouvant être jugé inéquitable.

La création de nouvelles retenues devrait donc être subordonnée à la vérification que la demande ne peut être adaptée aux ressources existantes.

¹³ en considérant que les volumes prélevés sur l'Eyrieux réalimenté correspondent à 80% des prélèvements en rivière sur les bassins de la Moyenne et de la Basse vallée de l'Eyrieux, d'après le ratio obtenu sur les volumes connus (Agence et Chambre d'Agriculture) en 2004

6.1.2 Généralités sur les mesures de réduction des besoins en irrigation

L'irrigation en Ardèche est déjà sous-optimale et limitée par la ressource. Cependant, il convient d'étudier quels sont les moyens d'adaptation de la filière à un risque accru de manque d'eau dans un contexte de changement climatique.

Des mesures générales de réduction des besoins en eau pour l'agriculture et plus généralement de réduction de la vulnérabilité de l'agriculture à la sécheresse sont détaillées dans les documents suivants :

- « Sécheresse et agriculture, réduire la vulnérabilité de l'agriculture à un risque accru de manque d'eau » de l'INRA d'octobre 2006 [10],
- « Face à la sécheresse et à la pénurie d'eau, quelles mesures pour ajuster la demande agricole à l'offre des ressources en eau [11],
- « Perspectives agronomiques et génétiques pour limiter ou réguler la demande en eau d'irrigation », Debaeke et al, la houille blanche n°6-2008 [12],
- Evaluation du coût des impacts du changement climatique et de l'adaptation en France, ONERC, septembre 2009 [8],

Stratégie culturelle et choix des assolements

Les stratégies de réductions de la vulnérabilité au manque d'eau comprennent et visent en premier lieu les systèmes non irrigués mais également les systèmes irrigués dont on cherche à réduire la consommation [10] :

Type de stratégie	Objectif	Déclinaison
stratégie d'esquive	Modifier le positionnement ou la durée du cycle cultural pour l'ajuster à la ressource en eau (achever le cycle cultural avant une sécheresse, éviter la coïncidence entre périodes clés du cycle avec des périodes à faible pluviométrie et forte évaporation	<ul style="list-style-type: none"> • Privilégier des cultures semées à l'automne ou en fin d'hiver (colza, luzerne, blé, orge, pois d'hiver), • Avancer la date de semis, • Choisir des variétés plus précoces
Stratégie de tolérance	Choisir des espèces ou des variétés tolérantes à la contrainte hydrique ou peu consommatrices d'eau	<ul style="list-style-type: none"> • Choisir des espèces adaptées : Sorgho, Tournesol • Choisir des variétés tolérantes : pour l'instant les catalogues ne mentionnent pas cette tolérance
Stratégie d'évitement	Diminuer la demande en eau par rationnement en période végétative afin de conserver une partie de la ressource pour les phases ultérieures de forts besoins (floraison, remplissage du grain)	<ul style="list-style-type: none"> • Optimiser la densité de peuplement et la fertilisation azotée pour limiter le développement de la surface foliaire et donc la transpiration pour rechercher une fermeture rapide du couvert pour réduire l'évaporation du sol

Tableau 54 : principales stratégies de réduction de la vulnérabilité des cultures au manque d'eau [10]

L'INRA recommande, dans les zones où le rendement est régulièrement limité par l'eau, l'application d'une combinaison de ces stratégies pour réduire les impacts du stress hydrique et éviter de trop pénaliser le rendement des années les plus favorables [10] et classe les stratégies par ordre d'intérêt décroissant :

1. Esquive avec des cultures d'hiver,
2. Tolérance avec des cultures d'été,
3. Esquive avec des variétés de culture d'été précoces,
4. Evitement avec un rationnement de la culture.

L'INRA mentionne [11] une étude conduite en Poitou Charente en 2005 sur la stratégie 3 avec l'utilisation de variété demi-précoces au lieu de variétés demi-tardives ou tardives dans un contexte de restriction d'eau dès fin juillet qui montre que cette conduite est autant ou plus rentable que la conduite habituelle, qu'elle permet une avancée des dates de récolte, l'économie du dernier tour d'eau et une économie de frais de séchage compensant en partie la baisse de rendement due à la précocité. L'appropriation de cette stratégie d'esquive par les agriculteurs a été très rapide dans cette région.

Le choix des espèces est à adapter à la réserve utile du sol [12] :

- Dans les petites terres à cailloux, seules les cultures d'hiver (colza, blé ou orge) sont envisageables,
- En sols moyennement profonds, l'introduction de cultures d'été tolérantes à la sécheresse comme le tournesol ou le sorgho permet de diversifier la succession, de répartir les pointes de demande et les risques climatiques,
- En sols de vallées profonds, les possibilités de diversification sont maximales.

Conduite de l'irrigation et voies d'économies d'eau sur les systèmes irrigués

L'INRA recommande [10] [12] l'amélioration de la gestion de l'irrigation par :

1. Le choix de l'assolement adapté sur la sole irrigable (voir plus haut),
2. L'établissement d'une stratégie de conduite de l'irrigation annuelle (plan prévisionnel d'irrigation),
3. Le pilotage tactique de l'irrigation au cours de la campagne, basée sur le bilan hydrique à l'échelle de l'exploitation, les conseils de masse par avertissement irrigation (chambre d'agriculture) devant être considérés comme un cadre général d'aide à la décision des exploitants (contexte et prévision météorologique à court terme).¹⁴

Des outils d'aide à la décision existent pour accompagner les exploitants irrigants dans cette démarche [11] [12].

La limitation de l'évaporation permet également des économies d'eau. Elle peut être obtenue notamment :

- Par l'utilisation de la micro-irrigation, notamment pour l'arboriculture et le maraichage, grâce à un apport localisé. Les économies d'eau à attendre seraient de l'ordre de 15 à 20% [11],

¹⁴ Sur le bassin versant, l'irrigation étant sous optimale et limitée par la ressource, le pilotage tactique devra prendre en compte ce facteur limitant et conduire à des préconisations de dose en dessous du besoin théorique (par exemple : conduite à niveau de réserve facilement utilisable en dessous du niveau théorique voire avec un niveau d'eau dans le sol dans la réserve difficilement utilisable).

- Pour l'irrigation par aspersion, en évitant l'irrigation durant les heures chaudes et en particulier la plage horaire 11h-15h ou lorsque le vent est fort [11]. Le gain serait, en conditions normales inférieur à 5 ou 10% pour 30 à 40 mm d'irrigation [11].

Le choix du matériel d'irrigation et son utilisation doit également être optimisé afin d'améliorer l'efficacité de l'irrigation (uniformité d'arrosage, etc...) [11].

Préconisations agronomiques relatives aux systèmes fourragers pour l'élevage

Les adaptations des systèmes d'élevages à la sécheresse sont de deux types [10] :

- Les adaptations conjoncturelles permettant de répondre aux crises non prévues (par exemple de mise en place d'actions collectives de mobilisation de ressources fourragères complémentaires),
- Les adaptations structurelles qui permettent de maintenir l'adéquation offre-demande fourragère dans un contexte de risque de sécheresse accru. Elles concernent à la fois le système d'élevage et le système fourrager.

Le principe d'adaptation du système d'élevage est [10] d'éviter que la période de plus forts besoins alimentaires du troupeau ne coïncide avec celle du risque maximum de pénurie fourragère : choix du type d'animal et de sa race, de sa capacité à tolérer des périodes de sous-alimentation et à effectuer des croissances compensatrices ultérieures, choix des périodes de mises à bas, etc...

Les élevages de bovins laitiers ou à viande et d'ovins, dont l'alimentation dépend presque exclusivement de la production des prairies sont les plus vulnérables à la sécheresse car ils dépendent directement des fluctuations de la pousse de l'herbe [10]. L'INRA recommande [10] de diminuer le chargement animal global de l'exploitation afin de faire des stocks en quantité suffisante en effectuant des reports de stocks d'une année sur l'autre, correspondant environ à 6 mois. Ce sont en effet les systèmes les plus extensifs (prairie et animaux) qui s'avèrent les plus adaptés à la sécheresse [10].

On notera que ces recommandations ne sont pas en contradiction avec la politique agricole départementale qui promeut la qualité (label qualité, AOC, agriculture biologique, etc..) plutôt que les rendements.

Pour les systèmes d'élevage plus intensifs faisant appel au maïs ensilage, un moyen d'adaptation est la culture à double fin du maïs pour l'ensilage ou le grain, permettant d'assurer a priori chaque année le stock d'ensilage en modulant la surface valorisée en grain [10]. Cette mesure n'est a priori pas applicable au bassin où les surfaces sont quasiment déjà toutes en maïs ensilage d'après la Chambre d'Agriculture.

Le recours à l'irrigation du maïs permet de sécuriser le système lorsque les ressources le permettent ; en absence d'irrigation, le rendement du maïs ensilage peut perdre 50% en situation très sèche et le recours au sorgho est alors recommandé [10] puisque son rendement dépasse celui du maïs en absence d'irrigation [12]. En système irrigué, le sorgho est compétitif face au maïs lorsque le rendement du maïs ne dépasse pas 11 t/ha [12]. Une autre stratégie est la réalisation de stocks fourragers au printemps à partir de cultures à cycles d'hiver (céréales immatures, etc..) et de prairies temporaires ou permanentes (foins de luzerne, etc...) [10].

Préconisation agronomiques pour l'arboriculture fruitière

L'INRA recommande pour l'arboriculture fruitière une gestion plus efficace des systèmes irrigués [10] :

- Développement de l'irrigation localisée de type goutte à goutte (déjà bien répandue sur le bassin versant) ;

- Optimisation de la conduite de l'irrigation (pilotage de l'irrigation par des tensiomètres, planification de l'irrigation à partir de bilans hydriques [13]).

Mesures réglementaires, économiques et de planification

Les autres mesures permettant de réduire la demande en eau agricole sont [10] :

- Les mesures réglementaires. Actuellement, il s'agit de l'obligation de déclaration ou d'autorisation pour les prélèvements et de mesures de restrictions en cas de sécheresse, définies dans l'arrêté cadre départemental. La présente étude définira, par bassins, des volumes prélevables adaptés à la ressource permettant de respecter le milieu et de satisfaire les besoins en moyenne 4 années sur 5 ;
- Les mesures économiques. Le découplage des aides de la PAC depuis 2006 serait moins favorable à l'irrigation [10]. Par ailleurs, la tarification de l'eau (redevance Agence de l'eau notamment) est également un levier important de la régulation de la demande en eau pour l'agriculture [10]. Le tarif de redevance des Agence de l'eau est jugé insuffisant par l'INRA pour modifier les comportements, alors que le tarif de l'eau devrait jouer le rôle de signal par rapport à la rareté de la ressource et être modulable dans le temps et dans l'espace pour être un régulateur effectif des prélèvements [11].
- Les mesures de planification visant à ne pas développer l'irrigation dans les zones structurellement déficitaires et, a contrario, à développer les filières de produits de substitutions au maïs comme le sorgho [10].
- Les mesures de gestion équilibrée et concertée de la ressource, qui peuvent être des mesures à la fois de planification et réglementaires. La démarche des volumes prélevables s'inscrit dans ce type de mesures.

6.1.3 Mesures proposées par la Chambre d'Agriculture

Les voies d'amélioration identifiées dans la recherche de l'adéquation besoin/ressource de l'agriculture irriguée sur le bassin versant sont les suivantes :

Système	Mesures
Elevage	Deux mesures complémentaires proposées : <ul style="list-style-type: none"> • Valorisation optimale des surfaces en herbes par le pâturage et la production de foin • Développement de l'utilisation en ensilage des sorghos BMR et PPS, a priori plus résistants à la sécheresse et avec des qualités de fourrage et de digestibilité proches du maïs (sous réserve des essais en cours)
Arboriculture	Continuer à développer l'irrigation localisée, déjà bien répandue.

Tableau 55 : Mesures proposées par la Chambre d'Agriculture concernant l'optimisation de l'irrigation

6.2 Distribution publique - AEP

6.2.1 La problématique du bassin versant de l'Eyrieux.

Sur le bassin versant de l'Eyrieux, les communes sont majoritairement indépendantes pour leur alimentation en eau potable. On constate dans la partie aval du bassin des groupements de communes (Cf. Figure 8), ces dernières sont largement alimentées par les eaux du Rhône. Au cœur de la vallée, la communauté de communes du pays du Cheylard est la seule intercommunalité. Elle exploite un grand nombre de sources pour les besoins en eau potable. Ceci est une remarque générale sur la vallée de l'Eyrieux, on compte en moyenne 2 sources captées par communes. La multiplication des ressources et des réseaux d'adduction peuvent être génératrices de pertes d'eau.

Dans le chapitre 2.4 une approche théorique a permis de définir des volumes de prélèvements domestiques. L'approche a consisté à comparer la production déclarée d'un secteur avec un besoin théorique. Dans le cas où un secteur présente une production inférieure à la demande, il est fait l'hypothèse que les habitants du secteur pallient au manque d'eau par leurs propres ressources.

Au final, le besoin total en eau de consommation domestique d'un secteur est bien celui qui prend en compte les prélèvements domestiques. Ils peuvent être séparés selon trois origines : volume prélevé localement, volume importé, volume de prélèvements domestiques. Le tableau suivant présente la synthèse de ces volumes :

	Volume prélevé et consommé localement	Volume importé	Volume de prélèvements domestiques (Vpd)	Population	Besoin en production unitaire
	x 1000 m ³ /an	x 1000 m ³ /an	x 1000 m ³ /an	Habitants	l/j/hab
Haute vallée Eyrieux	894	162	126	10 540	307
Moyenne vallée Eyrieux	530	21	77	5 690	302
Basse vallée Eyrieux	235	544	0	5 567	383
La Dunière	126	187	36	3 750	254
Total bassin versant de l'Eyrieux	1 785	914	239	25 560	315
Embroye, Mialan, Turzon	844	365	12	12 310	272

Tableau 56 : Synthèse des besoins en eau domestique (distribution publique + prélèvements domestiques) – Analyse du besoin unitaire en production.

Les données de ce tableau sont à comparer avec celles du Tableau 26 qui présente des valeurs de production unitaire en ne considérant que les volumes produits et déclarés pour l'eau potable. Il avait été montré que tous les secteurs avaient une production unitaire comprise dans une tranche haute de l'intervalle de valeurs normales (de 220 à 280 l/j/habitant). Seul le secteur de la basse vallée de l'Eyrieux présente une surproduction importante. Certaines hypothèses prises pour ce calcul peuvent être mises en cause (Cf. 2.2.4).

La prise en compte des prélèvements domestiques a augmenté le ratio de la production unitaire. Il représente ici, le besoin total d'eau de consommation humaine sur chaque secteur. Globalement, l'impact des prélèvements domestiques est faible. Leur influence est importante en haute et moyenne vallée de l'Eyrieux, avec des ratios de production qui passent au-delà de 300 l/j/habitant. L'activité touristique et le vieillissement des réseaux d'eau potable dans ces secteurs peuvent jouer un rôle. Globalement, c'est dans ces secteurs que les efforts d'économie d'eau sont nécessaires en priorité.

Dans les autres secteurs, les ratios sont faiblement impactés par les prélèvements domestiques. Il y a une augmentation, mais la demande en eau reste dans une même classe de besoin (voir plus bas). Comme dans le Tableau 26, le ratio important observé dans le secteur de la basse vallée du Rhône n'est pas représentatif de la réalité.

L'analyse des tableaux précédents montre globalement qu'en vallée de l'Eyrieux, la demande en eau domestique est assez importante. Dans le Tableau 28 présenté au chapitre 2.4.1, les rendements des réseaux de chaque secteur ont été approchés, notamment par le biais d'un questionnaire. Mise à part dans le secteur de la basse vallée de l'Eyrieux, les rendements présentés sont moyens à faibles en allant de l'aval vers l'amont du bassin versant. Face à cela, les efforts d'économie d'eau doivent continuer d'être engagés au niveau de l'usage « distribution publique ».

Sur le bassin versant de l'Eyrieux, les objectifs du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE 2010-2015, [19]) définissent différentes problématiques (qualité, biologie, morphologie du cours d'eau). Concernant le **déséquilibre quantitatif**, les mesures prises ou à prendre sont les suivantes :

- Définir des objectifs de quantité (débits, niveaux piézométriques, volumes mobilisables) (*but de cette étude*)
- Définir des modalités de gestion en situation de crise
- Adapter les prélèvements dans la ressource aux objectifs de débit (*but de cette étude*)

Répondre à ces problématiques nécessite de prendre en compte à la fois les besoins et la disponibilité de la ressource. Sur le bassin versant de l'Eyrieux, la surproduction d'eau semble générale par rapport à la population. La carte présentée à la Figure 24 montre les ratios de production unitaire calculés pour chaque commune à partir des volumes de prélèvements déclarés (moyennes 2003-2008) et de la population des communes (recensement INSEE 2006). Elle permet de cibler les zones en forte surproduction et les zones où la production est au contraire limitée. Les ratios doivent être analysés selon la nomenclature suivante :

- Une production unitaire comprise entre **0 et 180 l/j/habitant** représenterait une **forte sous-production** :
 - prélèvements domestiques très probables dans ces zones pour palier au manque d'eau.
 - ou très bon rendement avec peu d'activités commerciales particulières (tourisme, agriculture, industries, bureaux ou hôpitaux)
- Une production unitaire comprise entre **180 et 220 l/j/habitant** représenterait une **légère sous-production** :
 - bon rendement de réseau AEP (de 75% à 100%).
 - pas ou peu d'activité touristique et/ou industrielle
 - prélèvements domestiques probables en faible et moyenne quantité.

- Les valeurs comprises entre **220 et 280 l/j/habitant** représenteraient la classe de communes ayant une **production et une consommation normales** :
 - rendement de réseau AEP moyen à bon (de 65 à 75%)
 - activité touristique et industrielle moyenne.
- Les valeurs comprises entre **280 et 330 l/j/habitant** représenteraient une classe de communes ayant une **surproduction légère** à forte :
 - rendement de réseau AEP < à 70%
 - possible activité touristique soutenue et présence de gros consommateurs.
- Les valeurs de production unitaire de **plus de 330 l/j/habitant** désignent des communes présentant une **forte surproduction** :
 - possible **exportation** non recensée ou **à mettre en place**
 - très mauvais rendement du réseau d'eau potable (<60%).
 - gestion non durable de l'eau.

Carte : Production unitaire Bassins versants Eyrieux, Turzon, Embroye, Mialan

Légende

- Cours d'eau
- Grands bassins versants
- Sous bassins versants
- Commune

Production unitaire par commune
Production totale / Nb Habitant (L//hab)

- 330 à 672 l
- 280 à 330 l
- 220 à 280 l
- 180 à 220 l
- 0 à 180 l

Echelle : 7 km

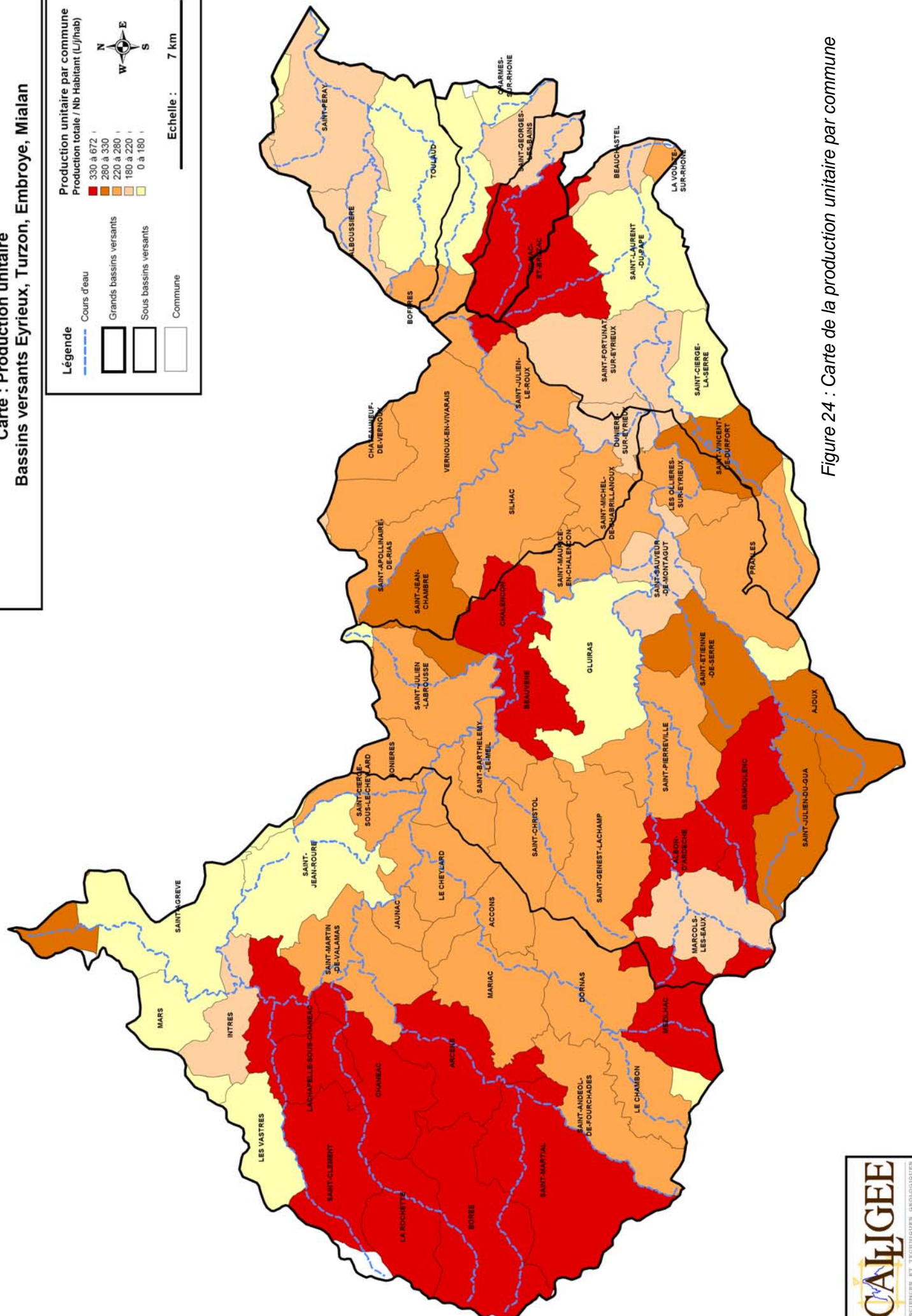


Figure 24 : Carte de la production unitaire par commune

Dans la vallée de l'Eyrieux, on dénombre le classement suivant :

- 9 communes en sous production.
- 9 communes en légère sous-production.
- 27 communes présentant une production normale.
- 5 communes présentant une légère surproduction.
- 13 communes présentant une forte surproduction.

La classe de communes présentant une production normale est majoritaire. Ces communes sont surtout présentes au centre de la vallée de l'Eyrieux. Le grand ensemble formé par la communauté de commune des pays du Cheylard entre dans cette classe de consommation.

Les communes en légère et forte sous-production sont plus largement présentes en basse vallée de l'Eyrieux, ainsi que sur les bassins versants de l'Embroye, du Mialan et du Turzon. Les volumes produits dans ce secteur semblent largement suffire à assurer la consommation des populations communales. **Ceci remet en cause les ratios présentés jusque là pour ce secteur.** La sous-production indiquerait de bons rendements des réseaux d'eau potable et une consommation modérée sur ces secteurs.

Tout à l'amont du bassin versant de l'Eyrieux, les communes présentent une sous-production. Il a été montré que ces communes étaient dépendantes d'importation d'eau en été. Cependant, il est probable que sur ces quelques communes, la production soit légèrement sous-estimée.

A l'inverse et toujours dans le secteur de la haute vallée de l'Eyrieux, les communes occupant les bassins de l'Eysse, la Saliouse et la Rimande (trois affluents de l'Eyrieux) semblent présenter une forte surproduction. La production d'eau dépasse largement les besoins de la population. Ce résultat induit les hypothèses suivantes :

- Production surestimé sur ce secteur.
- Rendements faibles des réseaux d'eau potable. Beaucoup de fuites et de pertes d'eau.
- Demande en eau importante sur le réseau public (arrosage, activités industrielles ou commerciales, eau d'abreuvement en agriculture...etc.)
- La disponibilité de la ressource est importante et la production non régulée. Ces secteurs offrent peut-être des possibilités de ressources pour des communes voisines moins bien fournies.

D'une manière générale, les prélèvements et la consommation d'eau potable est importante sur le bassin versant de l'Eyrieux. Dans ce domaine, des économies d'eau sont réalisables en agissant de manière technique sur le réseau de distribution. Ces actions doivent être accompagnées de solutions administratives incitant à la sensibilisation sur les problématiques de l'eau ou en proposant des subventions pour des aménagements publics ou privés permettant les économies d'eau, notamment en période d'étiage. Le chapitre suivant propose une liste d'actions réalisables en ce qui concerne les usages domestiques de l'eau.

6.2.2 Economies d'eau et actions préventives

Mesures d'ordre administratif

- **Les campagnes de sensibilisation**

Ces campagnes visent notamment à mettre en avant les bonnes pratiques liées à l'utilisation de l'eau :

- Méthode de lavage des voitures et périodes
- Moyens d'arrosage des jardins
- Piscine
- Utilisation de l'eau en cuisine et en salle de bain
- Prélèvements sur une ressource ou une rivière à l'étiage
- Législation liée à l'utilisation de ressources en eau.

A partir d'arguments environnementaux et économiques, ces campagnes informent les usagers, dans leur ensemble, au travers de différents supports : TV, presse, radio, internet, affiches, publicité dans les lieux publics, "téléphone de l'eau" ou "bus de l'eau" (services à l'attention de l'utilisateur demandeur d'informations).

Des actions plus spécifiques, visant plus particulièrement les ménages peuvent être menées : dépliants d'information concernant le prix de l'eau et les économies potentiellement réalisables, informations sur le matériel économiseur, notions techniques permettant de détecter une fuite et la réparer...

Les actions en milieu scolaire sont également envisageables. Les élèves représentent les usagers de demain qu'il faut sensibiliser à la nécessité d'économiser l'eau : expositions, clubs, concours, brochures, enseignement...

Enfin, les économies d'eau passent par une sensibilisation des industriels et des professionnels.

Ces campagnes peuvent être réalisées par les communes elles mêmes, au niveau départemental ou encore régional.

- **Les mesures incitatives**

Les mesures incitatives consistent à utiliser l'argument du prix de l'eau pour restreindre la consommation.

Par exemple, le système de l'eau potable peut être tarifaire : le prix du m³ d'eau varie en fonction de la tranche de volume de consommation d'eau. Ce système permet de limiter les besoins en pointe.

Mesures d'ordre technique

En plus des aspects comportementaux, les économies d'eau passent par la mise en œuvre de mesures techniques.

- **Le diagnostic des réseaux**

La réalisation de diagnostic et schéma directeur permet de mettre en évidence les anomalies de fonctionnement d'un réseau, de faire le bilan des besoins futurs, d'établir un programme de réhabilitation et de renouvellement pour améliorer les rendements et diminuer les pertes...

- **La sectorisation, un outil de surveillance et d'optimisation**

L'installation de débitmètres de sectorisation sur les syndicats intercommunaux et la mise en place de la télésurveillance permettrait un suivi permanent des débits en transit et la détection d'anomalies générées par les fuites, pour des interventions rapides.

A l'échelle des communes indépendantes, la mise en place de compteurs au niveau des sources, des réservoirs et en certains endroits du réseau pourrait permettre de localiser les zones fuyardes.

Toujours sur les communes, restreindre les droits d'eau et les volumes consommés sur les espaces publics devrait permettre de limiter les pertes et d'amener une gestion plus durable de la ressource.

- **Le renouvellement patrimonial des canalisations et installations**

Le renouvellement des canalisations joue un rôle important. Il permet le maintien du réseau en bon état et évite ainsi les fuites.

Ces actions parfois préventives, parfois réparatrices, passent par une bonne connaissance du réseau en place (âge, matériaux des canalisations, localisation des fuites...). Des méthodes technico-économiques permettent d'élaborer des programmes de renouvellement ciblés.

- **Les matériels économiseurs**

Divers types de matériels, utilisables chez les abonnés domestiques ou chez les industriels, permettent de réaliser des économies d'eau :

- Réducteur de pression et limiteur de débit
- Matériels économiseurs : "aérateurs", boutons-poussoirs, mitigeurs, "stop-douche", machines lave-linge économe,

- **Ressources alternatives :**

- Stockage d'eaux pluviales à l'échelle de l'habitat
- Stockages d'eaux brutes (retenues collinaires, réservoirs) alimentés durant l'hiver et restitués durant l'été.

Nb : attention, ces solutions nécessitent la mise en place d'un double réseau eau brute /eau potable à l'échelle des communes. Pour les usagers, l'utilisation d'eau pluviale ou d'eau provenant d'une ressource privée oblige une séparation étanche avec le réseau d'eau publique. Dans ce cadre, la mise en place d'un bac et d'une pompe permet l'alimentation de l'habitation.

Inciter à ces actions, c'est responsabiliser les collectivités sur le fonctionnement de leurs réseaux et les problématiques d'économie d'eau qui y sont liées. Favoriser des moyens d'alimentations alternatives ou la mise en place de matériels économiseurs peuvent être une décision prise à plus grande échelle. **Une campagne de communication et l'ouverture de subventions peuvent apporter de bons résultats.**

ANNEXE 1

Références bibliographiques

Références bibliographiques

- [1] Inventaire des prélèvements et des besoins en eau d'irrigation agricole sur le département de l'Ardèche, bassin versant de la Dunière, Chambre d'Agriculture de l'Ardèche, 2004.
- [2] Irrigation durable en Ardèche, BR Conseil pour le Conseil Général de l'Ardèche, 2009.
- [3] Etude pour l'amélioration de la connaissance des volumes d'eau prélevés destinés à l'irrigation sur les bassins Rhône-Méditerranée et Corse, Sogréah, septembre 2007.
- [4] CORINE Land Cover France, guide d'utilisation, MEEDAT, février 2009, <http://www.ifen.fr>
- [5] Atlas des équipements touristiques de l'Ardèche, édition 2008 - Observatoire départemental de l'économie et du Tourisme - <http://pro.ardeche-guide.com/pages/fr/434/observatoire-departemental-du-tourisme.html>
- [6] Quelles incidences des hypothèses de changement climatique à prendre en compte dans la révision du SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée, Cemagref, novembre 2007,
- [7] Changement global et cycle hydrologique : Une étude de régionalisation sur la France, Julien Boé, thèse de doctorat de l'Université Toulouse III - Paul Sabatier), novembre 2007,
- [8] Evaluation du coût des impacts du changement climatique et de l'adaptation en France, ONERC, septembre 2009.
- [9] « Réforme de la politique agricole commune (PAC), première analyse pour l'agriculture ardéchoise », DDT07, novembre 2007
- [10] Sécheresse et agriculture, réduire la vulnérabilité de l'agriculture à un risque accru de manque d'eau, INRA, octobre 2006,
- [11] Face à la sécheresse et à la pénurie d'eau, quelles mesures pour ajuster la demande agricole à l'offre des ressources en eau, Debaeke et al (INRA), la houille blanche n°3-2008,
- [12] « Perspectives agronomiques et génétiques pour limiter ou réguler la demande en eau d'irrigation », Debaeke et al (INRA), la houille blanche n°6-2008.
- [13] L'irrigation des arbres fruitiers, CTIFL, 1990
- [14] « Enquête Eau et Assainissement 2004 », Agreste Rhône-Alpes, n°105 – septembre 2008
- [15] SDAGE 2010-2015, Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse, <http://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/gestion/dce/sdage2010-2015.php> (le 22/04/2010)

ANNEXE 2

Questionnaires à destination des communes, des
gestionnaires de réseau AEP et des ASA



QUESTIONNAIRE PRELEVEMENTS ET REJETS

Etude globale de gestion de la ressource en Eau Détermination des volumes prélevables

L'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse a mandaté le groupement de bureaux d'études **ISL-Calligée-Aquascop** pour réaliser une étude globale de la gestion de la ressource en eau à l'échelle des bassins versants du Doux, de l'Eyrieux, du Turzon, de l'Embroye et du Mialan visant notamment à déterminer des débits d'objectifs d'étiage (DOE) et des volumes prélevables maximum permettant de respecter le milieu aquatique tout en satisfaisant les besoins huit années sur dix en moyenne. La mise en adéquation, si nécessaire, des autorisations et des déclarations au titre de la « loi sur l'eau » de prélèvements avec les capacités du milieu devra avoir lieu au plus tard fin 2014.

Ce questionnaire de 18 pages est envoyé à toutes les mairies des communes dont une partie ou la totalité du territoire est situé sur les bassins versants du Doux, de l'Eyrieux, du Turzon, de l'Embroye et du Mialan et vise à améliorer la connaissance de la ressource et des usages de l'eau (prélèvements, rejets, etc...) sur ces bassins. L'implication de tous les acteurs du territoire s'inscrit dans une optique de **concertation** dans laquelle ce questionnaire s'inscrit.

Le questionnaire est organisé en sept parties :

- **La collectivité** : Nous cherchons à collecter les chiffres clefs et des **informations sur les activités industrielles et commerciales de la commune.**
- **Alimentation en Eau Potable** : Nous cherchons à comprendre comment la commune est alimentée en Eau potable. Quels volumes sont prélevés et quelles sont les ressources exploitées à des fins d'alimentation en eau potable.
- **Assainissement** : Dans cette partie, il nous faut localiser les points de rejet et les volumes rejetés.
- **Prélèvements industriels ou artisanaux** : Nous cherchons principalement à identifier les industries effectuant des prélèvements sur votre commune.
- **Prélèvements domestiques** : La prise en compte des volumes d'eau prélevés au milieu naturel à titre privé est un des enjeux de cette étude. En effet, ces prélèvements de faible volume sont mal connus, mais leur volume cumulé peut s'avérer important.
- **Irrigation** : Ce volet vise à recenser et à localiser les prélèvements de faible volume pour l'agriculture.
- **Autres questions relatives à la gestion de la ressource et des besoins en eau**

Nous vous sommes reconnaissants du temps que vous accorderez à ce questionnaire.

Des réponses aussi exhaustives que possible seront à formuler selon les informations dont vous disposez (sources de données fiables). En cas d'absence de données chiffrées, la connaissance de vos administrés et des usages de l'eau vous permettront certainement d'effectuer des estimations proches de la réalité. **Nous vous remercions de préciser dans le questionnaire le degré de fiabilité des données indiquées : données fiables (mesurées) ou estimation.**

Les informations que vous fournirez constituent des bases essentielles et nécessaires à la réalisation de l'étude technique qui vise à assurer une gestion durable de la ressource en eau sur les bassins versants.

Compte tenu des délais de réalisation de l'étude, nous vous remercions de nous retourner vos réponses avant le 31 décembre 2009 à l'adresse qui suit. Pour toutes questions ou interrogations, votre contact à Calligée est :

Stéphane BALAYRE
CALLIGEE SO - Le Prologue 2 - Labège Innopole
BP 2714 - 31312 LABEGE Cedex
Tél : 05-62-24-36-97 Fax : 05-61-39-07-28 Portable : 06-48-36-67-80
Email : s.balayre@calligee.fr

Vos coordonnées (au cas où nous ayons des questions complémentaires) :

Prénom :

Nom :

Fonction :

Téléphone :



1 – LA COLLECTIVITE

a) Nom de la commune :

b) Population au dernier recensement :habitants

Date du recensement :

c) Estimation de la population estivale :habitants saisonniers

d) Activités actuelles sur la commune :

	Hôtellerie Restaurants	Camping	Ecole / Collège / Lycée	Industrie / Atelier de transformation (fromageries, laiteries ou autre)
Nombre Total				
Noms				

Avez-vous des projets de développement économique et/ou démographique pouvant engendrer des modifications des volumes prélevés et/ou rejetés à l'horizon 2015 et 2021 ?

Oui

Non

Si oui lesquels, avec quels impacts sur les besoins en eau et à quelles échéances ? (accroissement de la population, augmentation des surfaces irriguées, installation industrielle sur la commune.....)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Vous est-il possible de quantifier l'évolution des besoins futurs pour les besoins Eau Potable, Irrigation et industrie ?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

2 – ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Si le service AEP est délégué à une société de service ou que vous faites partie d'un groupement de communes pour ce service, répondez uniquement aux trois premières questions de cette partie. Un autre questionnaire est envoyé par ailleurs aux syndicats ou communautés de communes en charge de l'alimentation en eau potable.

a) La commune appartient-elle à un groupement de communes pour ce service ?

Oui Non

Si oui, lequel :

b) Type de gestion (entourez la réponse) :

Régie

Délégation

c) Coordonnées du responsable :

Nom :

Raison sociale :

Numéro de téléphone :

Adresse mail :

d) Nombre d'abonnés eau potable : abonnés

e) Réseau :

Rendement (Volume prélevé/Volume distribué) : %

Linéaire de réseau (km) : km

- f) Suivi des volumes prélevés selon les ressources (indiquer dans les 2^{ème} et 3^{ème} ligne les ressources utilisées et leur identification : nom de rivière, de source, nappe d'accompagnement, nappe du Rhône, eaux souterraines profondes, etc...)

Volumes annuels prélevés en m ³ /an					
Type de ressource					
Nom ressource					
1987					
1988					
1989					
1990					
1991					
1992					
1993					
1994					
1995					
1996					
1997					
1998					
1999					
2000					
2001					
2002					
2003					
2004					
2005					
2006					
2007					
2008					

Nous vous invitons, dans la mesure du possible, à localiser les points de prélèvement sur des extraits de plans cadastraux.

Effectuez-vous un relevé mensuel des prélèvements ?

Oui

Non

Si oui, pouvez-vous les mettre à notre disposition ? (documents papier ou informatique à joindre)

g) Interconnexions :

Une interconnexion existe lorsque l'eau distribuée sur la commune provient d'une commune ou d'une collectivité voisine.

Années	ACHAT		VENTE	
	Volume annuel acheté en m ³ /an	Nom de la ou des collectivités	Volume annuel vendu en m ³ /an	Nom de la collectivité
1987
1988				
1989				
1990				
1991				
1992				
1993				
1994				
1995				
1996				

1997				
1998				
1999				
2000				
2001				
2002				
2003				
2004				
2005				
2006				
2007				
2008				

3 – ASSAINISSEMENT

Si le service Assainissement est délégué à une société de service ou que vous faites partie d'un groupement de commune pour ce service, répondez uniquement aux trois premières questions de cette partie. Un autre questionnaire est envoyé par ailleurs aux syndicats ou communautés de communes en charge de l'assainissement.

- a) La commune appartient-elle à un groupement de communes pour ce service ? Si oui, lequel ?

Oui

Non

.....

- b) Type de gestion (entourez la réponse) :

Régie

Délégation

- c) Coordonnées du responsable :

Nom :

Raison sociale :

Numéro de téléphone :

Adresse mail :

- d) Type de collecte des eaux (entourez la (les) réponse(s)) :

Réseau Séparatif

Réseau unitaire

Si les deux types de réseaux sont présents sur la commune, merci de préciser la proportion de chaque type de réseau

e) Nombre d'abonnés assainissement collectif : abonnés

f) Taux de collecte (*Nombre abonnés Assainissement / Nombre abonnés Eau potable*) : ...
 %

g) Les Eaux Usées sont-elles dirigées vers une autre commune ? Si oui Laquelle ?

.....

h) Actuellement, quel type de station de traitement est mis en place au bout du réseau d'assainissement ? (entourez la réponse)

Station à boue activé	Lagunage	Filtre planté de roseaux	Epandage / Infiltration	Rejet non traité
--------------------------	----------	-----------------------------	----------------------------	------------------

i) Actuellement, où se situe la station ?

Commune :

N° cadastral de parcelle :

j) Actuellement, quel est le type de milieu récepteur ? (entourez la réponse) :

Rivière

Infiltration dans le sol

k) Actuellement, dans quelle rivière ou à proximité de quelle rivière se fait le rejet ? (distinguer chaque rejet si plusieurs)

.....

Nous vous invitons, dans la mesure du possible, à localiser les points de rejets sur des extraits de plans cadastraux.

l) Evolution annuelle des rejets (eaux usées) :

Années	Volume annuel rejeté (m ³ /an)	Nature du rejet : Rejet de STEP Ou Rejet sans traitement	Localisation du rejet (<i>No parcelle cadastrale, joindre un plan si possible</i>)	Faites vous un relevé mensuel des volumes d'eau rejetés : Oui / Non	Si oui, pouvez-vous nous joindre ces données : Tableau Excel ou Format papier
1987					
1988					
1989					
1990					
1991					
1992					
1993					
1994					
1995					
1996					
1997					
1998					
1999					
2000					
2001					
2002					

2003					
2004					
2005					
2006					
2007					
2008					

m) Evolution mensuelle des volumes rejetés (eaux usées) sur les dernières années :

	2004	2005	2006	2007	2008
janvier					
Février					
mars					
avril					
mai					
juin					
juillet					
août					
septembre					
octobre					
novembre					
décembre					

L'évolution saisonnière et interannuelle des rejets est une composante importante de la présente étude.

4 – PRELEVEMENTS INDUSTRIELS ET ARTISANAUX

a) La commune recense-t-elle des industries ou artisans sollicitant la ressource autrement que via le réseau AEP ?

Oui

Non

Si oui, coordonnées de l'industriel (*si plusieurs, merci de joindre les coordonnées sur papier libre*) :

Nom :

Raison sociale :

Adresse :

Numéro de téléphone :

Adresse mail :

b) Y a-t-il des industries prélevant sur la période 1987-2007 ayant cessé leur activité ou leur prélèvements ?

Oui

Non

Si oui, lesquels et à quelle date ?

.....

.....

.....

5 – PRELEVEMENTS DOMESTIQUES

Nous concevons que cette partie du questionnaire est délicate à remplir car vous ne possédez peut-être pas les données nécessaires ou même un droit de regard sur l'activité de vos administrés.

Cependant, nous vous proposons d'y répondre à titre informel. Vos réponses sont précieuses et constituent une source d'informations que nous pourrions recroiser avec d'autres paramètres au moment de la synthèse des données.

Vous connaissez votre collectivité et les modes de consommation historique de la population de votre commune. Vous êtes la personne la mieux placée pour estimer et répondre aux questions suivantes :

a) Estimez le type de ressource utilisé préférentiellement pour les prélèvements domestiques :

Source Puits cours d'eau lac/retenue collinaire

b) Identification des prélèvements et des volumes d'eau utilisés à des fins privées sur la commune par type de ressource

Source

Nombre de sources utilisées :

Pour chaque usage, nous vous remercions de remplir une ligne du tableau suivant :

Usage	Nombre de sources utilisées	Estimation du volume prélevé en m ³ /an
Eau Potable		
Arrosage (potager, jardins, etc)		
Piscine		
.....		
.....		

□ **Puits**

Nombre d'ouvrages :

Pour chaque usage, nous vous remercions de remplir une ligne du tableau suivant :

Usage	Nombre de puits utilisés	Estimation du volume prélevé en m ³ /an
Eau Potable		
Arrosage (potager, jardins, etc)		
Piscine		
.....		
.....		

□ **Prélèvements en rivière**

Nombre d'ouvrages :

Pour chaque ouvrage, nous vous remercions de remplir une ligne du tableau suivant :

Usage	Nombre de points de prélèvements en rivière utilisés	Estimation du volume prélevé en m ³ /an
Eau Potable		
Arrosage (potager, jardins, etc)		
Piscine		
.....		
.....		

□ **Lac ou retenue collinaire**

Nombre de prélèvements pour **usages domestiques** (*l'usage irrigation est traité dans le chapitre suivant*) :

Pour chaque usage, nous vous remercions de remplir une ligne du tableau suivant :

Usage	Nombre de points de prélèvements en retenue utilisés	Estimation du volume prélevé en m ³ /an
Eau Potable		
Arrosage (potager, jardins, etc)		
Piscine		
.....		
.....		

d) autres commentaires sur les prélèvements domestiques :

.....

7 – AUTRES QUESTIONS RELATIVES A LA GESTION DE LA RESSOURCE ET DES BESOINS EN EAU

a) La commune a elle des problèmes de ressource en eau ? Si oui, pouvez vous préciser quand (années, mois) et pour quels usages ?

.....
.....
.....
.....
.....

b) Quels sont les dispositions de gestion de la ressource en période de crise (par exemple mesures de limitation ou d'interdiction d'usage) ? Comment ces mesures sont elles perçues par la commune et les usagers ?

.....
.....
.....
.....
.....

c) Avez vous d'autres commentaires sur la gestion quantitative de l'eau sur votre commune ? (autres problématiques ? améliorations apportées grâce à des actions locales, etc....)

.....
.....
.....
.....
.....



QUESTIONNAIRE PRELEVEMENTS ET REJETS

Etude globale de gestion de la ressource en Eau

Détermination des volumes prélevables

Ce questionnaire est un complément à la base de données de l'Agence de l'Eau qui répertorie les prélèvements soumis à redevance (au-delà d'un certain volume seuil prélevé).

Il vise à cerner les modalités de la gestion des prélèvements effectués en rivière et sert de base de discussion lors des visites de terrain.

I. Renseignements généraux

Nom de l'industrie :

Adresse :

.....

Numéro SIRET :

Orientation de la production :

II. Aspects réglementaires

Prélèvements soumis à : déclaration / autorisation

N° de l'arrêté :

Date de l'arrêté :

Volume annuel autorisé :

Service instructeur :

Volumes soumis à la redevance de l'Agence de l'Eau : oui / non

III. Usage de l'eau

Période de prélèvements :

Répartition des volumes annuels prélevés et des rejets sur les 20 dernières années :

	Nature de la ressource	Volumes prélevés	% retour au milieu naturel ou volumes rejetés
1987			
1988			

1989			
1990			
1991			
1992			
1993			
1994			
1995			
1996			
1997			
1998			
1999			
2000			
2001			
2002			
2003			
2004			
2005			
2006			
2007			
2008			

Modalité de suivi des prélèvements :

- Compteur : oui / non
- Type de compteur : horaire / volumétrique / débitmétrique/ autre
- Localisation : au niveau du prélèvement / au niveau de la parcelle
- Débit d'équipement :
- Nombre d'heures de fonctionnement :
- Rendement de l'installation / pertes :

Modalité de suivi des rejets :

- Compteur : oui / non
- Si oui, type de compteur :
- Localisation :
- Si non, technique d'évaluation :

Répartition temporelle du volume annuel prélevé sur la période de prélèvement :

.....

.....

.....

.....

Modalités d'adaptation lors des périodes de restriction :

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

IV. Perspectives d'avenir

Evolution dans les techniques de production pouvant avoir un impact sur les prélèvements :

- Echéance :.....
- Type d'impact :.....
- Surface concernée :.....

Réchauffements climatiques :

- Impacts visibles :.....
- Adaptation :.....

V. Remarques

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



QUESTIONNAIRE PRELEVEMENTS ET REJETS

Etude globale de gestion de la ressource en Eau

Détermination des volumes prélevables

Ce questionnaire est un complément à la base de données de l'Agence de l'Eau qui répertorie les prélèvements soumis à redevance (au-delà d'un certain volume seuil prélevé) et au recensement de la DDEA sur les déclarations et autorisations de prélèvements.

Il vise à cerner les modalités de la gestion des prélèvements effectués à des fins d'irrigation et sert de base de discussion lors des visites de terrain.

I. Renseignements généraux

Nom de l'ASA ou de l'exploitant :

Adresse du siège ou de l'exploitation :

.....

Numéro SIRET :

Orientation de la production :

- Production laitière
- Production animale
- Production végétale
- Arboriculture
- Autres :

Nombre de membres de l'ASA ou d'agriculteurs sur l'exploitation :

Surface agricole utile :

Surface irrigable¹ :

Surface irriguée :

Cultures irriguées :

¹ Surface agricole desservie par des installations d'irrigation facilement mobilisables. Surface agricole équipée en matériel d'irrigation.

Ressource en eau :

- Pompage direct en rivière
 Nom du cours d'eau :
 Localisation précise :
- Retenue collinaire
 Nom de la retenue :
 Localisation précise :
 Volume de la retenue :
 Surface :
 Hauteur d'eau :
- Forage
 Localisation précise :
- Prise via béalière
 Localisation précise :

II. Aspects réglementaires

Prélèvements soumis à : déclaration / autorisation

N° de l'arrêté :

Date de l'arrêté :

Volume annuel autorisé :

Service instructeur :

Débit réservé :

Moyen de mise en œuvre de ce débit :

III. Usage de l'eau

1. Période d'irrigation

Période d'irrigation :

Type d'irrigation :

Type d'irrigation	Cultures	Surfaces en ha
Irrigation localisée type goutte-à-goutte ou micro-jet		
Aspersion		
Enrouleur		
Irrigation gravitaire		

Répartition des volumes annuels prélevés selon la nature de la ressource sur les 20 dernières années :

	Prélèvements dans retenue collinaire volumes / surfaces	Prélèvements dans rivière via pompage volumes / surfaces	Prélèvements dans forage ou puits volumes / surfaces	Irrigation gravitaire volumes / surfaces
1987				
1988				
1989				
1990				
1991				
1992				
1993				
1994				
1995				
1996				
1997				
1998				
1999				
2000				
2001				
2002				
2003				
2004				
2005				
2006				
2007				
2008				

Modalité de suivi des prélèvements :

- Compteur : oui / non
- Type de compteur : horaire / volumétrique / débitmétrique/ autre
- Localisation : au niveau du prélèvement / au niveau de la parcelle
- Débit d'équipement :
- Nombre d'heures de fonctionnement :
- Rendement de l'installation / pertes :

Répartition temporelle du volume annuel prélevé sur la période d'irrigation :

Année	Période	Indication sur le compteur	Volume en m3

Modalités d'adaptation lors des périodes de restriction :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Hors période d'irrigation

Usages hors période d'irrigation : oui / non

Si oui lequel :

Période de prélèvements :

Volumes prélevés avec répartition temporelle :

.....

.....

.....

3. Usages non agricoles

L'ASA distribue-t-elle de l'eau à des fins domestiques (riverains) ? oui / non

Nombre d'usagers non agricoles :

Si oui, quels sont les volumes distribués ? (avec répartition temporelle si possible)

Année	Période	Indication sur le compteur	Volume en m3

IV. Perspectives d'avenir

Evolution dans les cultures dans les années à venir : oui / non

- Echéance :.....
- Type de culture :.....
- Surface concernée :.....
- Impact sur les prélèvements :

Modification des techniques d'irrigation : oui / non

- Echéance :.....
- Motivations :.....
- Techniques :.....

Réchauffements climatiques :

- Impacts visibles :.....
- Adaptation :.....

V. Remarques

.....

.....

.....

.....

.....

.....



QUESTIONNAIRE

Etude globale de gestion de la ressource en eau Détermination des volumes prélevables

L'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse a mandaté le groupement de bureaux d'études **ISL-Calligée-Aquascop** pour réaliser une étude globale de la gestion de la ressource en eau à l'échelle des bassins versants du Doux, de l'Eyrieux, du Turzon, de l'Embroye et du Mialan visant notamment à déterminer des débits d'objectifs d'étiage (DOE) et des volumes prélevables maximum permettant de respecter le milieu aquatique tout en satisfaisant les besoins huit années sur dix en moyenne. La mise en adéquation des autorisations et des prélèvements avec les capacités du milieu devra avoir lieu au plus tard fin 2014.

Ce questionnaire est envoyé à toutes les collectivités (Syndicats, Communautés de Communes) en charge de l'AEP et/ou de l'assainissement sur les bassins versants du Doux, de l'Eyrieux, du Turzon, de l'Embroye et du Mialan et vise à améliorer la connaissance des prélèvements et des rejets sur ces bassins. Le questionnaire est organisé en trois parties :

- **La collectivité (Syndicat, Communauté de Communes) :**
Nous cherchons à collecter les informations clefs sur la Collectivité.
- **Alimentation en Eau Potable :**
Nous cherchons à comprendre comment les communes sont alimentées en eau potable, quels sont les volumes prélevés et les ressources exploitées.
- **Assainissement :**
Dans cette partie, il nous faut localiser les points de rejet et les volumes rejetés.
En tant que Syndicat Assainissement vous devriez pouvoir répondre à la grande majorité des questions.

Nous vous sommes reconnaissants du temps que vous accorderez à ce questionnaire.

Les informations que vous fournirez constituent une base essentielle et nécessaire à la réalisation de l'étude technique qui vise à assurer une gestion concertée et optimale de la ressource en eau sur les bassins versants.

Compte tenu des délais de réalisation de l'étude, **nous vous remercions de nous retourner vos réponses avant le 31 décembre 2009 à l'adresse qui suit.** Pour toutes questions ou interrogations, votre contact à Calligée est :

Stéphane BALAYRE
CALLIGEE SO - Le Prologue 2 - Labège Innopole
BP 2714 - 31312 LABEGE Cedex
Tél : 05-62-24-36-97 Fax : 05-61-39-07-28 Portable : 06-48-36-67-80
Email : s.balayre@calligee.fr

1 – LE SYNDICAT

a) Nom du Syndicat :

b) Type de syndicat (entourez la (les) réponse(s)) :

Eau Potable

Assainissement

c) Type de gestion :

Compétence technique directe

Gestion délégué

d) Coordonnées du délégataire :

AEP

Assainissement

Nom :

Nom :

Raison sociale :

Raison sociale :

Numéro de téléphone :

Numéro de téléphone :

Adresse mail :

Adresse mail :

e) Nombre de communes desservies :

f) Population desservie :

e) Liste des communes desservies AEP

e) Liste des communes desservies Assainissement

2 – ALIMENTATION EN EAU POTABLE

a) Nombre d'abonnés eau potable :

abonnés

b) Réseau :

Rendement (Volume prélevé/Volume distribué) :

%

Linéaire de réseau (km) :

km

La suite du questionnaire cherche à récolter des données quantifiées. Il s'agit d'indiquer des volumes annuels.

Pour les besoins de l'étude, des données à un pas de temps plus fin seraient précieuses (mensuel, hebdomadaire ou journalier).

Pouvez-vous les mettre à notre disposition :

- hebdomadaires si possible, mensuelles sinon de 1987 à 2008

Et

- Journalières pour les cinq dernières années (2004 à 2008)

d) Interconnexions :

Dans le cadre d'un syndicat, une interconnexion existe si celui-ci achète ou vend de l'eau potable à un syndicat voisin.

Origine des eaux vendues en terme de ressource exploitée ?

Pourquoi ne demande-t-on pas les données antérieures comme dans l'autre questionnaire ?

<u>ACHAT</u>	Volume 2008	Volume 2007	Volume 2006	Volume 2005	Volume 2004	Volume 2003	Volume 2002	Volume 2001	Volume 2000
Collectivité									

<u>VENTE</u>	Volume 2008	Volume 2007	Volume 2006	Volume 2005	Volume 2004	Volume 2003	Volume 2002	Volume 2001	Volume 2000
Collectivité									

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

- f) Gros consommateurs : Avez-vous des gros consommateurs sur le syndicat ? Si oui, pouvez-vous remplir le tableau suivant ?

Même remarque que précédemment

<u>Société</u>	Volume 2008	Volume 2007	Volume 2006	Volume 2005	Volume 2004

Pour les volumes rejetés, pourquoi ne demande-t-on pas de relevés de données plus précises (pas de temps mensuel, hebdomadaire) ?

Vos coordonnées (au cas où nous ayons des questions complémentaires) :

Prénom :

Nom :

Fonction :

Téléphone :

ANNEXE 3
**Comptes rendus d'enquêtes auprès des ASA et d'irrigants
individuels**

DETERMINATION DES VOLUMES PRELEVABLES SUR LE BASSIN DE L'ÉYRIEUX

COMPTE RENDU DE VISITE DE TERRAIN
**M. THIERRY CHASTAGNARET, PRÉSIDENT DE L'ASSOCIATION
SYNDICALE AUTORISÉE DU RANTOINE A VERNOUX EN VIVARAIS**

20 JANVIER 2010

1 Participants

Organismes	Représentants
Association Syndicale Autorisée du Rantoine	M. Thierry CHASTAGNARET Président de l'Association Syndicale Autorisée du Rantoine Tél. : 06.89.34.53.08
ISL (Bureau d'études)	Mlle Emilie REMY Chargée d'études Tél. : 04 27.11.85.00 emilie.remy@isl.fr

2 Objectifs

Dans le cadre de la phase 2 de détermination des volumes prélevables sur le bassin de l'Éyrieux, des préleveurs ont été rencontrés et les installations correspondantes visitées. Cette démarche vise à appréhender les modalités de gestion des volumes prélevés et les éventuelles marges de manœuvre.

M. Chastagnaret est Président de l'Association Syndicale Autorisée (ASA) du Rantoine, quatrième préleveur en terme de volume soumis à la redevance en eau superficielle sur le bassin de l'Éyrieux en 2007, mais également agriculteur effectuant des prélèvements par pompage dans des retenues collinaires privées. Il effectue ainsi des prélèvements :

- en retenue collinaire par le biais d'une ASA,
- en retenue collinaire privée.

Il est donc interrogé sur le fonctionnement de l'ASA et sur son usage individuel.

3 Points abordés

Les thèmes suivants ont été abordés, pour l'ASA et pour son exploitation personnelle :

- renseignements généraux sur l'ASA et son exploitation : orientation de la production, surface agricole utile, cultures irriguées,
- les aspects réglementaires : arrêté d'autorisation, volume annuel autorisé,
- les usages de l'eau en distinguant la période d'irrigation des pratiques hivernales (anti-gel). Il s'agit d'apprécier quantitativement les volumes en jeu et leur répartition temporelle au sein d'une année, avec prise en compte des adaptations lors des périodes de restriction.

- les perspectives d'avenir dans un contexte de récurrence des arrêtés préfectoraux dit de sécheresse et de changement climatique,
- les éventuelles remarques ou suggestions d'axes d'amélioration.

4 Prélèvements dans le cadre de l'Association Syndicale Autorisée du Rantoine à Vernoux en Vivarais

4.1 Renseignements généraux

Nom de l'ASA ou de l'exploitant : Association Syndicale Autorisée du Rantoine à Vernoux en Vivarais

Adresse du siège ou de l'exploitation : La Mairie, 07338 Vernoux en Vivarais

Président de l'ASA : M. Thierry Chastagnaret depuis 2003

Tel. : 06.89.34.53.08

Création : première campagne d'irrigation en 1964

Numéro SIRET : 2907016630 0012

Orientation de la production :

- Arboriculture : à la création de la retenue, le volume servait essentiellement à l'irrigation d'arbres fruitiers ; aujourd'hui, cette destination est résiduelle.
- Production laitière : la quasi totalité du volume sert à cette production.

Nombre de membres de l'ASA : 22 compteurs pour 11 irrigants

Surface irriguée déclarée à l'ASA : 72,14 ha

Surface réellement irriguée : 60 ha

Cultures irriguées : maïs d'ensilage, prairies temporaires (luzerne), éventuellement céréales lorsque le printemps est sec

Volume de la retenue : 140 000 m³

Surface de la retenue : 3 ha

Hauteur : 11 m

Ressource en eau : Retenue collinaire

Nom de la retenue : retenue du Rantoine

Localisation précise : Vernoux en Vivarais, sur le ruisseau du Rantoine entre Lioux, La Grange et Colin.

Volume : 120 000 m³

Surface : 2,2 ha

Bassin versant capté : 10 km²

Hauteur de la digue : 9,4 m

Hauteur d'eau : 6,9 m

Débit réservé : il n'y a pas de dispositif permettant la restitution d'un débit réservé (construction avant la loi pêche de 1984). Toutefois, les drains de l'ouvrage coule de façon abondante (144 m³/jour) et l'ASA admet qu'ils suffisent à la restitution. De plus, la vanne de vidange (conduite de diamètre 400 mm) est partiellement ouverte en permanence.

4.2 Aspects réglementaires

Prélèvements soumis à : autorisation

N° de l'arrêté : ?

Date de l'arrêté : 9 mai 1960, définition des premiers statuts

Volume annuel autorisé : 120 000 m³

Service instructeur : DDEA

Prélèvements soumis à la redevance Agence de l'Eau : oui

Débit réservé : un dixième du module obtenu via un déversoir latéral et une vanne de sécurité

4.3 Usage de l'eau

4.3.1 Période d'irrigation

Période d'irrigation : Les adhérents ont la possibilité d'effectuer des prélèvements du 1^{er} mai au 30 octobre, mais l'irrigation s'effectue principalement du 15 juin au 30 août.

Fonctionnement : La digue constituant la retenue est un ouvrage en terre avec un seuil latéral. Jusqu'au 1^{er} juillet, le volume entrant est supérieur à la capacité de la retenue et le seuil est déversant. Les adhérents n'ont pas de limite quantitative dans les volumes qu'ils souhaitent prélever. Dès que l'ouvrage est sur sa réserve (le seuil n'est alors plus déversant), chaque adhérent dispose de 1 500 m³ par hectare cultivé déclaré à l'ASA. La surface irriguée est de 72,14 ha, ce qui correspond à un volume total alloué de 108 210 m³/an. Trois relevés de compteurs sont effectués pour suivre les consommations : un au début de la campagne d'irrigation, un lorsque le seuil n'est plus déversant et le dernier en fin de campagne d'irrigation.

Type d'irrigation :

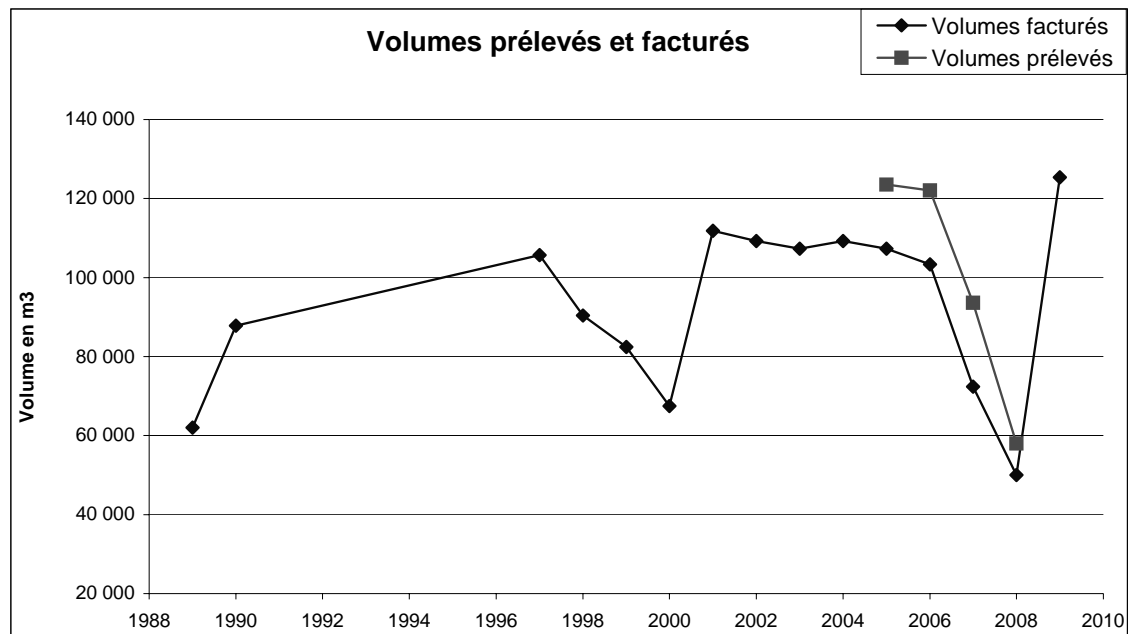
Cultures	Type d'irrigation	Surfaces en ha
Arboriculture	Irrigation localisée ou aspersion	9 ha
Maïs	Aspersion	5 ha
Prairie	Enrouleur, aspersion	38 ha
Total		52 ha irrigués contre 72 déclarés

Répartition des volumes annuels prélevés selon la nature de la ressource sur les 20 dernières années :

	Volumes prélevés (compteur sur la retenue)	Volumes facturés (compteurs des adhérents)	Rendement
1989	61 967 m ³		
1990	87 827 m ³		
1997	105 647 m ³		
1998	90 415 m ³		
1999	82 379 m ³		
2000	67 502 m ³		
2001	111 844 m ³		
2002	109 284 m ³		
2003	107 267 m ³		
2004	109 284 m ³		

2005	107 267 m ³	123 567 m ³	87%
2006	103 378 m ³	122 079 m ³	85%
2007	72 423 m ³	93 634 m ³	77% mais rupture de canalisation en cours de campagne d'irrigation
2008	50 000 m ³	57 992 m ³	86%
2009	125 377 m ³		

L'année 2003 est connue comme une année sèche. Or, le volume prélevé s'inscrit dans la moyenne des 10 dernières années. Ce constat s'explique par la gestion de la retenue : la surverse sur le seuil latéral est intervenue tôt dans la saison d'irrigation (11 mai) soumettant rapidement les irriguants aux quotas de 1500 m³/ha. Ceci a eu pour effet de limiter les volumes prélevés en début de campagne d'irrigation. D'autre part, le maïs a été moissonné plus tôt dans la saison (dernière moisson le 18 août), ce qui a raccourci la période d'irrigation.



Modalité de suivi des prélèvements :

- Deux réseaux distincts : le réseau dit « 1 » refoule l'eau dans un réservoir puis l'eau est ensuite distribuée aux différents adhérents, le réseau « 2 » distribue directement l'eau chez les adhérents.
- Compteur : oui sur chaque réseau (et chez chaque adhérent)
- Type de compteur : 2 compteurs horaires sur le réseau « 1 » et 1 compteur volumétrique sur le réseau « 2 »
- Localisation : au niveau du prélèvement mais aussi chez chaque adhérent au niveau de la parcelle
- Débit d'équipement : sur le réseau « 1 », 2 pompes de 131 m³/h et sur le réseau « 2 », une pompe de 57 m³/h
- Nombre d'heures de fonctionnement : sur le réseau « 1 », 561 h avec une seule pompe et 17 h avec les deux pompes, sur le réseau « 2 », 3662 h
- Rendement de l'installation / pertes : 86% (voir ci-dessus)

Répartition temporelle du volume annuel prélevé en 2009 sur la période d'irrigation après arrêt de la surverse :

Date	Volume prélevé entre deux relevés en m ³	Volume total prélevé en m ³
1/07	25 865	0
15/07	49 112	74 977
18/08	31 549	106 526
28/09	13 474	120 000

Volumes prélevés avant limitation : 125 377-120 000 = 5 377 m³

M. Chastagnaret indique que les prélèvements s'effectuent essentiellement entre le 1^{er} juillet et le 15 août.

Modalités d'adaptation lors des périodes de restriction :

La gestion de la retenue n'est pas concernée par les arrêtés préfectoraux de sécheresse. Toutefois, l'ASA recommande de ne pas irriguer en journée.

4.3.2 Hors période d'irrigation

Il n'y a pas d'usages hors période d'irrigation.

4.4 Perspectives d'avenir

Evolution dans les cultures dans les années à venir : non

Modification des techniques d'irrigation : non car l'augmentation de la capacité du réservoir n'apparaît pas rentable par rapport au gain sur la production agricole

4.5 Remarques

Dans le milieu des années 1980, de nombreuses retenues collinaires ont été créées. Une déprise agricole a ensuite eu lieu, l'arboriculture étant en crise. Les volumes disponibles auraient alors pu s'avérer excédentaires. Mais, des exploitants se sont tournés vers d'autres productions, comme la production laitière, consommatrices d'eau. Ainsi, la demande en eau a augmenté. Le contexte d'aides financières favorables à la création de retenue a conduit les exploitants à s'équiper en propre et à investir dans du matériel d'irrigation. Aujourd'hui, M. Chastagnaret estime que les capacités sont suffisantes au regard des surfaces cultivées, notamment grâce à de bons équipements.

Lorsque les prélèvements s'effectuent sur la réserve de la retenue, chaque adhérent dispose d'un certain volume proportionnel aux surfaces irriguées déclarées. Chaque année, l'ensemble du volume est utilisé (avec transfert de volumes entre exploitant). De ce fait, l'ASA n'accepte pas de nouveaux adhérents.

5 Exploitation de M. CHASTAGNARET, GAEC de LIOUX

5.1 Renseignements généraux

Nom de l'exploitation : GAEC de Lioux

Adresse du siège ou de l'exploitation : Lioux 07 240 VERNOUX EN VIVARAIS

Tél. : 06.89.34.53.08

Numéro SIRET : 3430291120 0012

Orientation de la production : Production laitière

Nombre d'agriculteurs sur l'exploitation : 2

Surface agricole utile : 73 ha

Surface irriguée : 17,5 ha

Cultures irriguées : maïs et prairies temporaires

Ressource en eau : 3 retenues collinaires privées et adhérents à l'ASA du Rantoine

□ Pompage en retenue collinaire à Vernoux en Vivarais

Nom du cours d'eau : néant

Localisation précise : Saint Tranoux

Volume de la retenue : 4 500 m³

Surface de la retenue : 1 500 m²

Surface irriguée : 3 ha

Période d'irrigation : juin à septembre

□ Pompage en retenue collinaire à Vernoux en Vivarais, lac du Gagier

Nom du cours d'eau : néant

Localisation précise : Châteauneuf

Volume de la retenue : 10 000 m³

Surface de la retenue : 2 000 m²

Hauteur de la digue : 6 m

Hauteur d'eau : 5 m

Période d'irrigation : juin à septembre

Remplissage gravitaire mais aussi par pompage dans la Dunière par une pompe de débit d'équipement 9 m³/h

□ Pompage en retenue collinaire à Saint Julien Le Roux

Nom du cours d'eau : néant

Localisation précise : Riaille

Volume de la retenue : 11 900 m³

Surface de la retenue : 3 659 m²

5.2 Aspects réglementaires

	Retenue de St Tranoux	Retenue du Gagier	Retenue de Riaille
Arrêté	Déclaration	Déclaration	Déclaration
N° de l'arrêté	95R0160	95R0158 95R0159 (pompage)	N°1795
Date de l'arrêté	4/01/95	4/01/95	30/04/04
Volume annuel autorisé	4 500 m ³	10 000 m ³	11 900 m ³
Service instructeur	DDEA	DDEA	DDEA

Ces prélèvements n'ont jamais été soumis à la redevance Agence de l'Eau.

5.3 Usage de l'eau

5.3.1 Période d'irrigation

Période d'irrigation : 15 juin au 20 août (moisson du maïs)

Type d'irrigation :

Cultures	Type d'irrigation	Surfaces en ha
Petits fruits (cassis, groseilles) Arboriculture	Irrigation localisée ou aspersion	1,5 ha
Maïs	Aspersion et enrouleur	11 ha
Prairie temporaire (luzerne, trèfles)	Enrouleur	6 ha
Total		17,5 ha

Répartition des volumes annuels prélevés selon la nature de la ressource sur les 20 dernières années : non connue

Volumes prélevés en 2009

- Volume annuel prélevé dans la retenue de St Tranoux : 4 000 m³
- Volume annuel prélevé dans la retenue du Gagier : 15 000 m³
- Volume annuel prélevé dans la retenue de Riaille : 11 980 m³
- Volume annuel prélevé dans la retenue du Rantoine (via l'ASA du Rantoine) : 26 843 m³

Modalité de suivi des prélèvements :

- Compteur : oui, au niveau de chaque retenue
- Type de compteur : volumétrique
- Localisation : au niveau du prélèvement
- Débit d'équipement : 30 m³/h pour les pompes de St Tranoux et du Gagier et 35 m³/h pour la pompe sur la retenue collinaire de Riaille
- Rendement de l'installation : 100%

Répartition temporelle du volume annuel prélevé en m³ sur la période d'irrigation : inconnue, effectuée selon les besoins des cultures

Modalités d'adaptation lors des périodes de restriction : Les retenues collinaires ne sont pas soumis aux arrêtés sécheresse.

5.3.2 Hors période d'irrigation

Il n'y a pas d'usage de l'eau hors période d'irrigation.

5.4 Perspectives d'avenir

Evolution dans les cultures dans les années à venir : non

Modification des techniques d'irrigation : non

Réchauffements climatiques : de légers manques d'eau apparaissent chaque année et M. Chastagnaret envisage l'éventuelle exhaussement des crêtes des digues et la

mise en œuvre d'un maillage des réseaux pour faciliter la gestion de la ressource par rapport aux besoins au niveau des différentes cultures.

5.5 Remarques

L'exploitation dispose d'un suréquipement en matériel d'irrigation et a des capacités de stockage d'eau suffisantes par rapport aux surfaces et aux cultures irriguées, ce qui permet d'assurer une production laitière optimale. L'exploitation n'a jamais été affectée par les sécheresses.

DETERMINATION DES VOLUMES PRELEVABLES SUR LE BASSIN DE L'EYRIEUX

**COMPTE RENDU DE VISITE DE TERRAIN
M. OLIVIER JARJAT, AGRICULTEUR A SAINT JULIEN LE ROUX**

21 JANVIER 2010

1 Participants

Organismes	Représentants
Exploitation agricole de M. JARJAT	M. et Mme Olivier JARJAT Exploitant agricole Tél. : 04.75.58.08.76
ISL (Bureau d'études)	Mlle Emilie REMY Chargée d'études Tél. : 04 27.11.85.00 emilie.remy@isl.fr

2 Objectifs

Dans le cadre de la phase 2 de détermination des volumes prélevables sur le bassin de l'Eyrieux, des préleveurs ont été rencontrés et les installations correspondantes visitées. Cette démarche vise à appréhender les modalités de gestion des volumes prélevés et les éventuelles marges de manœuvre.

Les prélèvements effectués par M. Jarjat sont singuliers puisqu'il possède une retenue collinaire qui se remplit gravitairement en période hivernale mais dont la capacité est insuffisante pour satisfaire les besoins estivaux et qui est donc réalimenté en période d'irrigation par pompage d'eau directement en rivière.

3 Points abordés

Les thèmes suivants ont été abordés :

- renseignements généraux sur l'exploitation : orientation de la production, surface agricole utile, cultures irriguées,
- les aspects réglementaires : arrêté d'autorisation, volume annuel autorisé,
- les usages de l'eau en distinguant la période d'irrigation des pratiques hivernales (anti-gel). Il s'agit d'apprécier quantitativement les volumes en jeu et leur répartition temporelle au sein d'une année, avec prise en compte des adaptations lors des périodes de restriction.
- les perspectives d'avenir dans un contexte de récurrence des arrêtés préfectoraux dit de sécheresse et de changement climatique,
- les éventuelles remarques ou suggestions d'axes d'amélioration.

3.1 Renseignements généraux

Nom de l'exploitant : M. Jarjat Olivier

Adresse du siège ou de l'exploitation : 4 quartier Roumezoux, 07240 Saint Julien Le Roux

Tel. : 04.75.58.08.76

Numéro SIRET : 3927336480 0019

Orientation de la production : Arboriculture

Nombre d'agriculteurs sur l'exploitation : 2

Surface agricole utile : 10 ha

Surface irriguée : 8 ha

Cultures irriguées : pêchers, cerisiers, pommiers

Ressource en eau : 2 retenues collinaires mais une seule déclarée à la Police de l'Eau

Nom de la retenue : retenue du Vernet (hors cours d'eau)

Localisation précise : Saint Laurent du Pape

Volume : 924 m³

Hauteur de la digue : 9,4 m

Remplissage : gravitairement et par pompage dans la Dunière

3.2 Aspects réglementaires

Prélèvements soumis à : autorisation

N° de l'arrêté : ?

Date de l'arrêté : ? construction vers 1960

Volume annuel autorisé : ?

Service instructeur : DDEA

Prélèvements soumis à la redevance Agence de l'Eau : oui

3.3 Usage de l'eau

3.3.1 Période d'irrigation

Période d'irrigation : fin juin à fin août

Type d'irrigation :

Cultures	Type d'irrigation	Surfaces en ha
Arbres fruitiers	Aspersion	8 ha

Répartition des volumes annuels prélevés selon la nature de la ressource :

	Volumes en sortie de retenue collinaire	Commentaires
2008	0	Aucune irrigation en 2008 ni pompage dans la Dunière
2009	3 215 m ³	Prélèvements essentiellement réalisés en juillet

Modalité de suivi des prélèvements :

- ❑ Compteur : oui mais uniquement en sortie de la retenue donc pas d'estimation du débit pompé dans la Dunière
- ❑ Type de compteur : volumétrique
- ❑ Localisation : en sortie de la retenue
- ❑ Débit d'équipement : 30 m³/h
- ❑ Nombre d'heures de fonctionnement : 4 h/jour maximum
- ❑ Rendement de l'installation / pertes : difficile à estimer en l'absence de mesures des volumes prélevés en rivière

Répartition temporelle du volume annuel prélevé sur la période d'irrigation : inconnue

Modalités d'adaptation lors des périodes de restriction :

Le remplissage de la retenue s'effectue tant qu'aucun arrêté sécheresse n'est pris puis ensuite l'exploitation irrigue à l'aide du volume stocké dans la retenue collinaire.

3.3.2 Hors période d'irrigation

Il n'y a pas d'usages hors période d'irrigation, les parcelles étant trop dispersées pour pouvoir pratiquer convenablement une lutte anti-gel. Ainsi, en 2008, l'ensemble de la production a gelé (expliquant qu'il n'y ait pas eu d'irrigation en 2008, la récolte ayant été entièrement perdue).

3.4 Perspectives d'avenir

Evolution dans les cultures dans les années à venir : non

Modification des techniques d'irrigation : non

Impacts du réchauffements climatiques : non visibles

3.5 Remarques

Aucun compteur n'équipe le prélèvement effectué dans la Dunière pour remplir la retenue collinaire : il n'y a donc pas de suivis de ces prélèvements et les déclarations réalisées à la Police de l'Eau mélangent les volumes hivernaux ruisselés aux volumes estivaux soustraits à la Dunière.

La difficulté d'accès à la ressource en eau (accès géographique, coûts, arrêté sécheresse) est un facteur limitant le développement de l'exploitation :

- l'irrigation n'est pratiquée que sur les arbres porteurs de fruits et est arrêtée dès la récolte effectuée,
- si l'irrigation n'était pas pratiquée, il n'y aurait pas de production possible.

S'il en avait les moyens financiers, M. Jarjat aimerait construire une nouvelle retenue. Mais il doit supporter seul la charge financière de ce projet et paierait ensuite une redevance sur l'eau stockée, ce qui n'est pas compatible avec le bilan financier actuel de l'exploitation. La retenue a été curée en 2008 afin de rétablir sa capacité initiale et de diminuer les prélèvements dans la Dunière.

M. Jarjat indique qu'il est aujourd'hui le seul exploitant à pomper directement dans la Dunière au niveau de Saint Julien le Roux, ses deux exploitants voisins ne prélevant plus dans la rivière. Par contre, des riverains pomperaient illégalement dans la Dunière à des fins domestiques.

DETERMINATION DES VOLUMES PRELEVABLES SUR LE BASSIN DE L'EYRIEUX

**COMPTE RENDU DE VISITE DE TERRAIN
M. JEAN-PAUL LAPRAT, ARBORICULTEUR A SAINT LAURENT DU PAPE**

21 JANVIER 2010

1 Participants

Organismes	Représentants
Exploitation agricole de M. LAPRAT	M. Jean-Paul LAPRAT Exploitant agricole Tél. : 06.80.00.91.81
ISL (Bureau d'études)	Mlle Emilie REMY Chargée d'études Tél. : 04 27.11.85.00 emilie.remy@isl.fr

2 Objectifs

Dans le cadre de la phase 2 de détermination des volumes prélevables sur le bassin de l'Eyrieux, des préleveurs ont été rencontrés et les installations correspondantes visitées. Cette démarche vise à appréhender les modalités de gestion des volumes prélevés et les éventuelles marges de manœuvre.

M. Laprat est membre du Comité de Pilotage. De part son investissement dans l'étude et la représentativité de son exploitation (arboriculture en basse vallée de l'Eyrieux), il semblait adéquat de le rencontrer.

3 Points abordés

Les thèmes suivants ont été abordés :

- renseignements généraux sur l'exploitation : orientation de la production, surface agricole utile, cultures irriguées,
- les aspects réglementaires : arrêté d'autorisation, volume annuel autorisé,
- les usages de l'eau en distinguant la période d'irrigation des pratiques hivernales (anti-gel). Il s'agit d'apprécier quantitativement les volumes en jeu et leur répartition temporelle au sein d'une année, avec prise en compte des adaptations lors des périodes de restriction.
- les perspectives d'avenir dans un contexte de récurrence des arrêtés préfectoraux dit de sécheresse et de changement climatique,
- les éventuelles remarques ou suggestions d'axes d'amélioration.

3.1 Renseignements généraux

Nom de l'exploitant : M. Jean-Paul LAPRAT

Adresse du siège ou de l'exploitation : Royas, 07 800 St Laurent du Pape

Numéro SIRET : 3939785310 0019

Orientation de la production : Arboriculture

Nombre d'agriculteurs sur l'exploitation : 2 permanents

Surface agricole utile : 35 ha

Surface irriguée : 35 ha

Cultures irriguées : pêchers, pommiers, actinidiens (kiwis), abricotiers, cerisiers, pruniers

Ressource en eau : 1 forage dans la nappe d'accompagnement de l'Eyrieux et adhérent à l'ASA de Beauchastel (eau du Rhône)

Localisation précise du forage : Royas à St Laurent du Pape

Profondeur : 6 m

3.2 Aspects réglementaires

Prélèvements soumis à : déclaration

N° de l'arrêté : ?

Date de l'arrêté : ?

Volume annuel autorisé : ?

Service instructeur : DDEA

Prélèvements soumis à la redevance Agence de l'Eau : non

3.3 Usage de l'eau

3.3.1 Période d'irrigation

Période d'irrigation : 15 mai au 15 septembre

Type d'irrigation :

Cultures	Type d'irrigation	Surfaces en ha
Arbres fruitiers	Micro-jets et micro-asperseurs	35 ha

Volumes annuels prélevés :

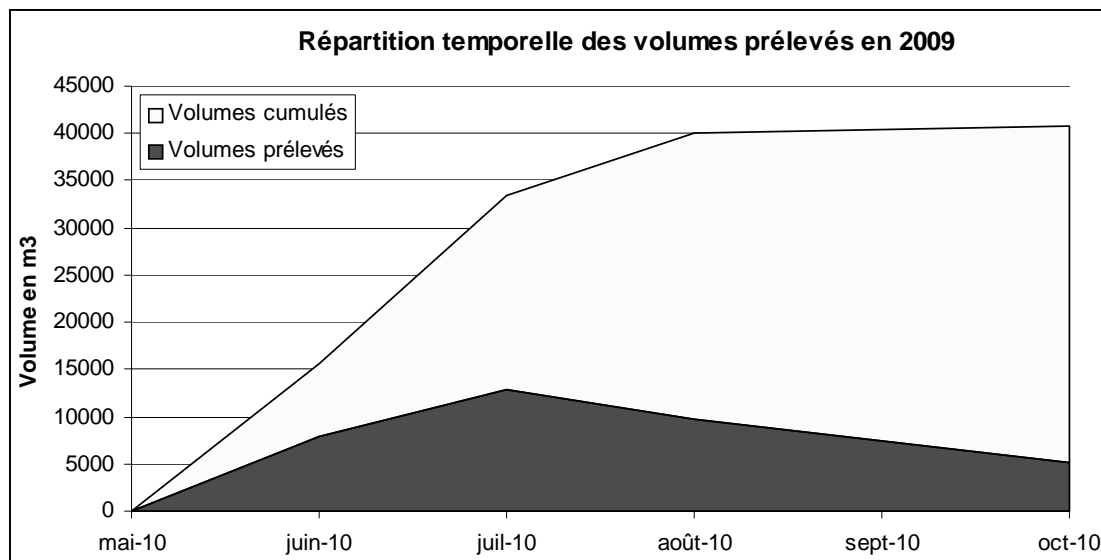
	Volumes prélevés	Commentaires
2008	≈ 18 000 m ³	-
2009	35 580 m ³	Année sèche, volumes prélevés doublés par rapport aux années moyennes

Modalité de suivi des prélèvements :

- Compteur : oui
- Type de compteur : volumétrique
- Localisation : au niveau du prélèvement
- Débit d'équipement : 30 m³/h
- Rendement de l'installation : 90% (1 km de réseaux)

Répartition temporelle du volume annuel prélevé en 2009 sur la période d'irrigation :

Date	Indication du compteur	Volume prélevé entre deux relevés en m ³
1 ^{er} mai	157 650	0
30 juin	165 500	7 850
31 juillet	178 300	12 800
31 août	188 000	9 700
30 octobre	193 230	5 230
Total		35 580 m ³



Modalités d'adaptation lors des périodes de restriction :

Il privilégie les productions les plus proches de la récolte et les plus fragiles par rapport aux manques d'eau. Il est important qu'il puisse arroser en juin car l'ensemble de la surface agricole utile est irrigué à cette période de l'année.

3.3.2 Hors période d'irrigation

Des prélèvements sont effectués en mars et avril pour l'irrigation des kiwis. Cette pratique n'est pas récurrente chaque année et dépend des conditions météorologiques. Les volumes concernés sont de l'ordre de 1000 m³.

3.4 Perspectives d'avenir

Evolution dans les cultures dans les années à venir : M. Laprat s'approche de la retraite et son exploitation n'a pour l'instant pas de repreneur. Dans ce contexte, il ne procède pas à la plantation de nouveaux arbres ni au renouvellement des espèces.

Modification des techniques d'irrigation : pour limiter les volumes prélevés, les techniques d'irrigation sont passées de 100% des surfaces irriguées par aspersion à 50% des surfaces irriguées par micro-jet et 50% par aspersion.

Impacts du réchauffements climatiques : non visibles

3.5 Remarques

D'après M. Laprat, l'arboriculture est un secteur agricole en crise en raison :

- des fortes contraintes pesant sur la production. Ces contraintes sont d'ordre phytosanitaire et irrigation. M. Laprat indique qu'il n'est pas envisageable d'exploiter en l'absence d'irrigation. D'autant plus que les sols en place sont des sables, de nature filtrante, impliquant une réserve utile faible. Il faut ainsi apporter de l'eau de façon continue en petite quantité.
- le prix de vente des fruits est bas,
- la perte de main d'œuvre accroît les difficultés.

M. Laprat explique qu'environ 8 exploitants de moins de 40 ans ont quitté la profession agricole ces dernières années sur Saint Laurent du Pape en raison de la difficulté du métier.

La gestion du barrage des Collanges est ensuite abordée. M. Laprat déplore les lâchers effectués hors période d'irrigation à des fins de loisirs récréatifs alors que la vocation du barrage est le soutien d'étiage pour l'irrigation agricole. (Le règlement de l'eau autorise des lâchers au printemps pour une compétition de canoë-kayak sous condition que la réserve agricole de 1,6 hm³ soit constituée au début de la période d'irrigation.) Il parle alors de conflits entre les différents usages et s'interroge sur l'augmentation des contraintes et la diminution des volumes prélevables alors que la surface agricole utile à l'aval du barrage des Collanges a diminué.

DETERMINATION DES VOLUMES PRELEVABLES SUR LE BASSIN DE L'EYRIEUX

COMPTE RENDU DE VISITE DE TERRAIN Mlle VALERIE ROURE, EXPLOITANTE AGRICOLE A MARIAC

20 JANVIER 2010

1 Participants

Organismes	Représentants
Exploitation agricole de Mlle Valérie ROURE	Mlle Valérie ROURE Exploitante agricole Tél. : 04.75.29.10.57
ISL (Bureau d'études)	Mlle Emilie REMY Chargée d'études Tél. : 04 27.11.85.00 emilie.remy@isl.fr

2 Objectifs

Dans le cadre de la phase 2 de détermination des volumes prélevables sur le bassin de l'Eyrieux, des préleveurs ont été rencontrés et les installations correspondantes visitées. Cette démarche vise à appréhender les modalités de gestion des volumes prélevés et les éventuelles marges de manœuvre.

Mlle Roure dirige une exploitation sur le bassin de la Dorne, en haute vallée de l'Eyrieux. Elle effectue des petits prélèvements directement en rivière. Son témoignage apporte un éclairage sur ces petits prélèvements effectués directement dans le cours d'eau et sur l'absence de solutions pour les substituer par d'autres moyens de prélèvements, dans une zone où les exploitations sont peu nombreuses et de faibles tailles.

3 Points abordés

Les thèmes suivants ont été abordés :

- renseignements généraux sur l'exploitation : orientation de la production, surface agricole utile, cultures irriguées,
- les aspects réglementaires : arrêté d'autorisation, volume annuel autorisé,
- les usages de l'eau en distinguant la période d'irrigation des pratiques hivernales (anti-gel). Il s'agit d'apprécier quantitativement les volumes en jeu et leur répartition temporelle au sein d'une année, avec prise en compte des adaptations lors des périodes de restriction.
- les perspectives d'avenir dans un contexte de récurrence des arrêtés préfectoraux dit de sécheresse et de changement climatique,
- les éventuelles remarques ou suggestions d'axes d'amélioration.

3.1 Renseignements généraux

Nom de l'exploitant : Mlle Valérie ROURE

Adresse du siège ou de l'exploitation : Route de Trapayrac, 07160 MARIAC

Numéro SIRET : 4437230120 0012

Orientation de la production : Maraîchage, horticulture et arboriculture

Nombre d'agriculteurs sur l'exploitation : 1 (mais aide de ses parents lui ayant cédé l'exploitation)

Surface agricole utile : 4,82 ha

Surface irriguée : 0,8 ha

Cultures irriguées : légumes et petits fruits

Ressource en eau : pompage direct en rivière

Nom du cours d'eau : la Dorne

Localisation précise du forage : Les Leches à Mariac

3.2 Aspects réglementaires

Prélèvements soumis à : déclaration

N° de l'arrêté : ?

Date de l'arrêté : 20/01/2009

Volume annuel autorisé : ?

Service instructeur : DDEA

Prélèvements soumis à la redevance Agence de l'Eau : non

3.3 Usage de l'eau

3.3.1 Période d'irrigation

Période d'irrigation : 1^{er} mai à fin octobre pour les légumes sous serres

Type d'irrigation :

Cultures	Type d'irrigation	Surfaces en ha
Fraises	Irrigation localisée	0,15 ha
Fleurs	Irrigation localisée	0,04 ha
Légumes	Irrigation localisée	0,10 ha
Maraîchage	Irrigation localisée	0,10 ha
Petits fruits	Irrigation localisée	0,40 ha
Total		0,79 ha

Volumes annuels prélevés :

	Volumes prélevés	Commentaires
Avant 2009	Pas de suivi	-
2009	3 837 m ³ grâce à deux prélèvements de 1 650 et 2 187 m ³	Volumes répartis de façon constante entre le 1 ^{er} juin et le 1 ^{er} septembre

Modalité de suivi des prélèvements :

- ❑ Compteur : oui
- ❑ Type de compteur : volumétrique
- ❑ Localisation : au niveau du prélèvement
- ❑ Débit d'équipement : inconnu
- ❑ Nombre d'heures de prélèvement : 2h par jour environ
- ❑ Rendement de l'installation : prélèvements situés à côté des serres

Modalités d'adaptation lors des périodes de restriction :

L'heure de début d'autorisation de pompage est 22 h, ce qui implique de devoir rester obligatoirement éveillé jusqu'à cette heure tardive et pendant les deux heures qui suivent afin de surveiller la pompe (problème de désamorçage). Les arrêts sécheresse sont donc très contraignants.

3.3.2 Hors période d'irrigation

Il n'y a pas de pompage hors période d'irrigation.

3.4 Perspectives d'avenir

Mlle Roure constate une diminution des débits de la Dorne en été et une récurrence des arrêts sécheresse l'ayant conduite à restructurer sa production en diminuant la part des petits fruits et en augmentant celle des fleurs.

3.5 Remarques

Les arrêts sécheresse constituent une contrainte pesante, notamment en terme d'organisation par rapport aux heures d'autorisation de prélèvements. Mlle. Roure déplore que la Police d'Eau n'effectue pas plus de contrôles et évoque les nombreux prélèvements domestiques sauvages présents tout le long de la Dorne et prélevant à n'importe quelle heure de la journée. Elle explique que ces riverains ne sont ni conscients ni sensibilisés aux problématiques de gestion et de partage de la ressource.

ANNEXE 4

Synthèse usage AEP

Usage "Distribution publique" Haute vallée de l'Eyrieux

Somme de VOL_PRELEVE		Année												
Ouvrage	Ss-BV	Nom_Commune	Code_Point_Prelèvement	Nom_ouvrage_prelèvement	Nom_Maitre_Ouvrage	libelle_Type_usage	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Total_général	Moyenne
Forage	Haute vallée Eyrieux	SAINT-CIERGE-SOUS-LE-CHEYLARD	107222002	FORAGE LIEU-DIT LA TRANCHEE	COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS DU CHEYLARD	Distribution publique				4.7	5.5	5.9	16.1	5.4
Total Forage									4.7	5.5	5.9		16.1	5.4
Puits	Haute vallée Eyrieux	ARCENS	107012001	LES CAPTAGES DE ARCENS	MONSIEUR LE MAIRE DE ARCENS	Distribution publique	76.4	65.5	82.8	91	77.2	71.3	462.2	77.0
Total Puits							76.4	65.5	82.8	91	77.2	71.3	462.2	77.0
Rivière	Haute vallée Eyrieux	SAINT-MARTIN-DE-VALAMAS	107269010	PRISE DANS SALLOUSE	Monsieur Le Maire De St Martin De Valamas	Distribution publique	53.2	47.7	90	54	75.6		320.5	64.1
					MONSIEUR LE MAIRE DE ST MARTIN DE VALAMAS	Distribution publique						97.5	97.5	97.5
Total Rivière							53.2	47.7	90	54	75.6	97.5	418	69.7
Source	Haute vallée Eyrieux	ACCONS	107001004	SOURCE CHAUSSINAND	COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS DU CHEYLARD	Distribution publique	1.5	1.3	1.2	1.1	1.1	1.9	8.1	1.4
			107001005	SOURCE VILLEBRION	COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS DU CHEYLARD	Distribution publique	7	2.7	2	2.3	1.9	2.2	18.1	3.0
			107001016	SOURCES ACCONS CHEF LIEU	COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS DU CHEYLARD	Distribution publique	54	49.8	62.5	51.9	84.6	61.9	364.7	60.8
		BOREE	107037009	LES SOURCES DE LA BOREE	MONSIEUR LE MAIRE DE BOREE	Distribution publique	38.1	38.1	25.1	25.1		37.8	164.2	32.8
		CHANEAC	107054001	LES CAPTAGES DE CHANEAC	MONSIEUR LE MAIRE DE CHANEAC	Distribution publique	38.7	38.7	38.7	38.7	53.8	30.6	238.2	39.7
		DORNAS	107082001	SOURCE DORNAS	COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS DU CHEYLARD	Distribution publique	0.3	0.6	3.9	0.3	0.4	1.8	7.3	1.2
			107082003	SOURCE VERNAY DE MOLINES	COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS DU CHEYLARD	Distribution publique	63.8	79.2	56.8	73.7	54.9	147.4	475.8	79.3
			107082006	SOURCE NOIROL LIEU-DIT LES COMBES	COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS DU CHEYLARD	Distribution publique	6.3	7	6.3	4.9	4	7.5	36	6.0
			107082009	SOURCES DES CUMINAILLES	COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS DU CHEYLARD	Distribution publique	6.6	3.2	3.1	1.4	6.3	1	21.6	3.6
		INTRES	107103003	SOURCE DE LA MOLE	MONSIEUR LE MAIRE DE INTRES	Distribution publique					10.3	2.3	12.6	6.3
			107103004	SOURCE LES SAGNIES	MONSIEUR LE MAIRE DE INTRES	Distribution publique					3.2	1	4.2	2.1
		JAUNAC	107108003	SOURCE SARMEO	SYND INTERCOMMUNAL DES EAUX DE LA DORNE	Distribution publique	7.5	7.2	7.3	6.7	6.5	5.9	41.1	6.9
		LA ROCLETTE	107108004	SOURCE GUIGNEBERT	COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS DU CHEYLARD	Distribution publique	1	0.9	0.7	1.9	0.7	0.6	5.8	1.0
		LACHAPPELLE-SOUS-CHANEAC	107123011	LES SOURCES DE LA CHAPPELLE SOUS CHANEAC	MONSIEUR LE MAIRE DE LACHAPPELLE SOUS CHANEAC	Distribution publique	22.6	26.7	30.8	30.8	30.9	20.1	161.9	27.0
		LE CHAMISON	107049001	SOURCE RAILLE A SUC DE BURLE	MONSIEUR LE MAIRE DE LACHAMP-RAPHAEL	Distribution publique					12.1	13.5	25.6	12.8
		MARIAC	107150003	SOURCE LACOMBE DE GIROND	COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS DU CHEYLARD	Distribution publique	1.1	1	1	1	0.8	0.7	5.6	0.9
			107150006	SOURCE PEROUSE DE CHADENAC	COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS DU CHEYLARD	Distribution publique	0.6	0.5	0.4	0.5	0.3	0.4	2.7	0.5
			107150007	SOURCE TRAPAYAC	COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS DU CHEYLARD	Distribution publique	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.8	0.1

Usage "Industriel" Haute vallée de l'Eyreux

Somme de VOL PRELEVE		Année											Total général	Moyenne				
		2003	2004	2005	2006	2007	2008											
Forage	Haute vallée Eyreux	ARCENS	Code_Point_Prélèvement	Nom_ouvrage_prélèvement	Nom_Maitre_Ouvrage	libelle_Type_usage	24.1	26	32.9	33.418	31.6		148.018	29.6				
							107012004	FORAGE PATRICIA OU S4	SOCIETE ANONYME D'EXPLOITATION DES SOURCES	Embouteillage d'eau autres usages	0.682	0	0.682	0.3				
							107012005	FORAGE PERLINE OU F6	SOCIETE ANONYME D'EXPLOITATION DES SOURCES	Embouteillage d'eau	13.7	15.3	14.5	12.642	10.7	30.6	66.842	13.4
							107012006	FORAGE LYDIE OU F7	SOCIETE ANONYME D'EXPLOITATION DES SOURCES	Industrie (restitutions directes ou autres usages)	36.2	38.8	35.5	36.162	34.3	0	0.258	0.1
Total Forage							74	80.1	82.9	83.9	76.6	73.1	470.6	78.4				
Puits	Haute vallée Eyreux	ARCENS	Code_Point_Prélèvement	Nom_ouvrage_prélèvement	Nom_Maitre_Ouvrage	libelle_Type_usage	174.2		91.4				28.0	28.0				
							107269100	STATION POMPAGE EN RIVIERE (L'EYREUX ETS CHOMARAT)	MONSIEUR LE MAIRE DE ARCEMS	Industrie (restitutions directes ou autres usages)	265.6			132.8				
							107064100	PRISE DANS LA DORNE	ETS CHOMARAT FRERES	Industrie (restitutions directes ou autres usages)	174.2	296	285.9	0	406.3	28.0	293.597	97.9
Rivière	Haute vallée Eyreux	LE CHEYLARD	Code_Point_Prélèvement	Nom_ouvrage_prélèvement	Nom_Maitre_Ouvrage	libelle_Type_usage	389.1						414.9	414.9				
							107064103	PRISE DANS LA DORNE	Etablissements Chomarat Freres	Autres usages économiques	1377.3			275.5				
							107150009	PRISE DANS LA DORNE	Bijoux GI	Refrondissement (circuit ouvert - restitution superficielle)	414.9			414.9				
Total Rivière							389.1	296	383.4	203.94	142.74		730.1	243.4				
Source	Haute vallée Eyreux	SAINT-AGREVE	Code_Point_Prélèvement	Nom_ouvrage_prélèvement	Nom_Maitre_Ouvrage	libelle_Type_usage	16.9	14.6	16.2	16.2	10.4		74.3	14.9				
							107204101	SOURCE LIEU-DIT LA RECHE	TEYSSIER SALAISONS	Industrie (restitutions directes ou autres usages)	16.9	14.6	16.2	16.2	10.4	13.5	13.5	
										Refrondissement (circuit fermé - restitution superficielle)	2.8			2.8		2.8	2.8	
Total Source							16.9	14.6	16.2	16.2	13.2	13.5	90.6	15.1				
Total général							654.2	390.7	859.8	304.04	667.4	501.5	3377.7	562.9				

Usage "Distribution publique" - Moyenne vallée de l'Eyrieux

Somme de VOL PRELEVE		Année												Moyenne		
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	Total général								
Ouvrage	S-s-BV	Moyenne vallée Eyrieux	Nom Commune	Code Point Prélèvement	Nom ouvrage -prélèvement	Nom Maître Ouvrage	libelle_Type_usage	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Total général	Moyenne	
			DUNIERE-SUR-EYRIEUX	107083003	PUITS DES AVALONS	MONSIEUR LE MAIRE DE DUNIERE SUR EYRIEUX	Distribution publique	22.3	22.3	22.3	24.5	26.9	26.9	145.2	24.2	
			ISSAMOULENC	107104005	Puits Pailles bas	Monsieur Le Maire De Issamourenc	Distribution publique	76.6	51.3	42.8	74.6	65.5	64.7	0	0.0	
Total Puits	Moyenne vallée Eyrieux	LES OLLIERES-SUR-EYRIEUX	107167004	PUITS DE CHAUVERT N 1 ET N 2 -	MONSIEUR LE MAIRE DE LES OLLIERES SUR EYRIEUX	Distribution publique	98.9	73.6	65.1	99.1	92.4	91.6	520.7	86.8		
		SAINT-SAUVEUR-DE-MONTAGUT	107295001	PRISE DANS LA GLUYERE STATION DE FONTUGNE	Monsieur Le Maire De St Sauveur De Montagut	Distribution publique	62	70.4	47.4	39.9	42.2	30.1	261.9	52.4		
Rivière	Moyenne vallée Eyrieux	107295002	PRISE DANS LA GLUYERE STATION DE CHABRILLANGE	Monsieur Le Maire De St Sauveur De Montagut	Distribution publique	56.1	35.3	32.5	42.8	39.7	44.6	206.4	41.3			
		107104008	Source Foulx	Monsieur Le Maire De Issamourenc	Distribution publique	118.1	105.7	79.9	82.7	81.9	74.7	543	90.5			
Total Rivière	Moyenne vallée Eyrieux	107004001	SOURCE PRE CHEVALIER	MADAME LE MAIRE DE AIOUX	Distribution publique					0	12.5	12.5	6.3			
		107004002	SOURCE BEAUMER OU MEAUVES	MADAME LE MAIRE DE AIOUX	Distribution publique					0	0	0	0	0.0		
Source	Moyenne vallée Eyrieux	107004005	SOURCE BOUCHET	MADAME LE MAIRE DE AIOUX	Distribution publique					0	0	0	0	0.0		
		107004006	SOURCE SAGNES	MADAME LE MAIRE DE AIOUX	Distribution publique					0	0	0	0	0.0		
		107004007	SOURCE LAVASTRET	MADAME LE MAIRE DE AIOUX	Distribution publique					0	0	0	0	0.0		
		107004008	SOURCE DE BLAZAC	MADAME LE MAIRE DE AIOUX	Distribution publique					7.5	0	7.5	0	3.8		
		107004009	SOURCE FAVET	MADAME LE MAIRE DE AIOUX	Distribution publique					0	0	0	0	0.0		
		107004010	SOURCE LE ROCHER	MADAME LE MAIRE DE AIOUX	Distribution publique					0	0	0	0	0.0		
		107006001	LES SOURCES DE ALBON	MONSIEUR LE MAIRE DE ALBON	Distribution publique					25.7	30.4	35	35.1	21	182.2	30.4
		107030007	SOURCES	MONSIEUR LE MAIRE DE BEAUVENE	Distribution publique					21.5	25.4	29.3	36.6	26.6	179	29.8
		107048001	LES SOURCES DE CHALENCON	MONSIEUR LE MAIRE DE CHALENCON	Distribution publique					50.6	59.8	75.9	57.1	35.9	396.4	56.1
		107074005	SOURCE LYROLES	SYND DES EAUX BASSIN DE PRIVAS SEB PRIVAS	Distribution publique							0.8	1.2	1.3	3.3	1.1
		107096049	LES SOURCES A GLURAS	MADAME LE MAIRE DE GLURAS	Distribution publique					18.6	20.2	20.2	26.3	25.3	130.8	21.8
		107104001	Source Mere Fontaine Ou Chef Lieu	Monsieur Le Maire De Issamourenc	Distribution publique								16.6	16.6	16.6	16.6
		107104002	Source Cevelas Haute	Monsieur Le Maire De Issamourenc	Distribution publique							0	0	0	0	0.0
		107104003	Source Cevelas Basse	Monsieur Le Maire De Issamourenc	Distribution publique							0	0	0	0	0.0
		107104004	Source Pailles	Monsieur Le Maire De Issamourenc	Distribution publique							0	0	0	0	0.0
		107104006	Source Proux	Monsieur Le Maire De Issamourenc	Distribution publique							0	0	0	0	0.0
107104007	Source Goutailouse	Monsieur Le Maire De Issamourenc	Distribution publique							0	0	0	0	0.0		
107104008	Source Foulx	Monsieur Le Maire De Issamourenc	Distribution publique							0	0	0	0	0.0		

Source	Moyenne vallée Eyrieux	ISSAMOULENC	107104009	Source Le Serret	Monsieur Le Maire De Issamoulenc	Distribution publique	0	0	0	0.0				
			107104010	Source La Riviere Ou Ferrieres	Monsieur Le Maire De Issamoulenc	Distribution publique	0	0	0	0.0				
			107104011	Source Le Cros	Monsieur Le Maire De Issamoulenc	Distribution publique	0	0	0	0.0				
			107104012	Source Abellouise	Monsieur Le Maire De Issamoulenc	Distribution publique	0	0	0	0.0				
			107104013	Source Terrasse Ou Ecole	Monsieur Le Maire De Issamoulenc	Distribution publique	0	0	0	0.0				
			107104014	Source Auche Haute	Monsieur Le Maire De Issamoulenc	Distribution publique	0	0	0	0.0				
			107104015	Source Auche Basse	Monsieur Le Maire De Issamoulenc	Distribution publique	0	0	0	0.0				
		LES OLLIERES-SUR EYRIEUX	107167052	SOURCE BAVAS	MONSIEUR LE MAIRE DE LES OLLIERES SUR EYRIEUX	Distribution publique	23.4	35.2	53.2	9.2	4.9	1.2	127.1	21.2
			107167054	SOURCE LA FARE	MONSIEUR LE MAIRE DE LES OLLIERES SUR EYRIEUX	Distribution publique	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	21.6	3.6
		PRANLES	107184006	SOURCE MONTEILLAT	MONSIEUR LE MAIRE DE LES OLLIERES SUR EYRIEUX	Distribution publique	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	10.8	1.8
		SAINT-BARTHELEMY-LE-MEIL	107215009	SOURCE DES TROIS NOYERS	COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS DU CHEYLARD	Distribution publique	8.1	6.8	5	3.7	1.7	0.5	25.8	4.3
			107215012	SOURCES DE LA GARDOUILLERE	COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS DU CHEYLARD	Distribution publique	17.1	18.8	10.5	13.5	14.1	20.6	94.6	15.8
		SAINT-CHRISTOL	107220002	SOURCE DE LA CRIQUE	COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS DU CHEYLARD	Distribution publique	10.5	11.6	6.5	8	4.5	3.8	44.9	7.5
			107220005	SOURCE LA DRECHOU	COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS DU CHEYLARD	Distribution publique	21.7	33.2	20.8	14.3	6.9	17.2	114.1	19.0
			107220006	SOURCE LE ROURE	SYND INTERCOMMUNAL DES EAUX DE LA DORNE	Distribution publique	1.7	2.1	2.1	1.5	1.3	1.8	10.5	1.8
			107220007	SOURCE ST CHRISTOL CHEF LIEU	SYND INTERCOMMUNAL DES EAUX DE LA DORNE	Distribution publique	6.5	7.9	6.9	5.9	5.2	4.9	37.3	6.2
		SAINT-ETIENNE-DE-SERRE	107233010	SOURCE DE L'HUBAS DU CHIER	MONSIEUR LE MAIRE DE ST ETIENNE DE SERRE	Distribution publique				0.4	0.5	0.9	0.9	0.5
			107233012	LES SOURCES À ST ETIENNE DE SERRE	MONSIEUR LE MAIRE DE ST ETIENNE DE SERRE	Distribution publique	39.4	15.6	17.4	17.4			89.8	22.5
			107233050	LES SOURCES PEYROUS ET VERNÉES	MONSIEUR LE MAIRE DE ST ETIENNE DE SERRE	Distribution publique				6.9	5.8	12.7	12.7	6.4
			107233051	SOURCES DE GRAND BOIS ET COMBE	MONSIEUR LE MAIRE DE ST ETIENNE DE SERRE	Distribution publique				12.4	12.5	24.9	24.9	12.5
		SAINT-GENEST-LACHAMP	107239003	SOURCE ST GENEST CHEF LIEU OU PIED DE LA CROIX	SYND INTERCOMMUNAL DES EAUX DE LA DORNE	Distribution publique	0.3	0.3	0.1	0.1	0.3	0.3	1.4	0.2
			107239004	SOURCE SERRE EN DON OU MONTALLET	COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS DU CHEYLARD	Distribution publique	1.9	3	2.5	1.7	1.8	3.3	14.2	2.4
			107239005	SOURCE RIOMENOU OU LE BOIS SOUBEYRAND	COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS DU CHEYLARD	Distribution publique	1.3	1.2	1.2	0.3	0.3	0.3	4.6	0.8
			107239006	SOURCE LA ROUYEVE	COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS DU CHEYLARD	Distribution publique	0.4	0.5	0.4	0.6	0.4	0.5	2.8	0.5
			107239008	SOURCE CURINS	COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS DU CHEYLARD	Distribution publique	1.2	1.6	1.7	2	1.4	1.4	9.3	1.6
		SAINT-JEAN-CHAMBRE	107244002	SOURCE CROIX DU LOUP	MONSIEUR LE MAIRE DE SAINT-JEAN-CHAMBRE	Distribution publique	0	0	0	0	0	0	0	0.0
		SAINT-JULIEN-DU-GUA	107253004	SOURCE INTRE	MONSIEUR LE MAIRE DE SAINT-JULIEN-DU-GUA	Distribution publique	3.2	3.2	3.2	5.7	6.3	0	21.6	3.6

Source	Moyenne vallée Eyrieux	SAINT-JULIEN-DU-GUA	107253005	SOURCE LES FONTETTES	MONSIEUR LE MAIRE DE SAINT-JULIEN-DU-GUA	Distribution publique	0	0	0	0	0.1	4	4.1	0.7
			107253006	SOURCE NICOULE	MONSIEUR LE MAIRE DE SAINT-JULIEN-DU-GUA	Distribution publique	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	2.3	0.4
			107253007	SOURCES DE THERON	MONSIEUR LE MAIRE DE SAINT-JULIEN-DU-GUA	Distribution publique	1.3	1.3	1.3	0.8	0.8	1	6.5	1.1
			107253008	SOURCE LE CLOT	MONSIEUR LE MAIRE DE SAINT-JULIEN-DU-GUA	Distribution publique				0	0	0	0	0.0
			107253011	SOURCES LA PERVENCHE	MONSIEUR LE MAIRE DE SAINT-JULIEN-DU-GUA	Distribution publique	5.4	5.4	5.4	2.6	1.5	1.6	21.9	3.7
			107253012	SOURCE LA GREZIERE	MONSIEUR LE MAIRE DE SAINT-JULIEN-DU-GUA	Distribution publique	1.6	1.6	1.6	2	1.7	1.6	10.1	1.7
			107253013	SOURCE LE GUA	MONSIEUR LE MAIRE DE SAINT-JULIEN-DU-GUA	Distribution publique	8.1	8.1	8.1	8	10.8	10.7	53.8	9.0
		SAINT-JULIEN-LABROUSSE	107256001	SOURCE DES 2 CROS	COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS DU CHEYLARD	Distribution publique	5.2	6.7	5.7	4	3.9	2.8	28.3	4.7
			107256005	SOURCE L ENFER	COMMUNES DU PAYS DU CHEYLARD	Distribution publique	0.8	1.1	0.9	0.9	0.3	0.3	4.3	0.7
			107256007	SOURCE LES VERNETS	SYND INTERCOMMUNAL DES EAUX DE LA DORNE	Distribution publique	0.4	0.3	0.3	0.4	0.3	0.2	1.9	0.3
			107256008	SOURCES DU GRAND BOUYEYRON	COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS DU CHEYLARD	Distribution publique	28.9	0	1.3	35	20.6	30.8	116.6	19.4
		SAINT-PIERREVILLE	107286001	LES SOURCES A ST PIERREVILLE, ST GENEST LACAMP	MONSIEUR LE MAIRE DE ST PIERREVILLE	Distribution publique	39.7	34.1	34.1	34.1	60.9	51.1	254	42.3
		SAINT-VINCENT-DE-DURFORT	107303001	LES SOURCES DE ST VINCENT DE DURFORT	MONSIEUR LE MAIRE DE ST VINCENT DE DURFORT	Distribution publique	13.8	13.8	13.8	13.8	10.1	9.3	74.6	12.4
Total Source							364.1	355	370.2	341	369	316.3	2115.6	352.6
Total général							581.1	534.3	515.2	522.8	543.3	482.6	3179.3	529.9

Usage "Distribution publique" - Moyenne vallée de l'Eyrieux														
Somme de VOL PRELEVE Ouvrage	Ss-BV	Moyenne vallée Eyrieux	Code Point Prélèvement	Nom Ouvrage Prélèvement	Nom Maître Ouvrage	libelle_Type usage Industriel (restitution directe ou autres usages) Mode de vie communautaire	Année				Total général	Moyenne		
							2003	2004	2005	2006			2007	2008
Forage			107295104	FORAGE (S.A.R.L SOURCE DUPRE)	S.A.R.L SOURCE DUPRE		0	0.5	0.5	0	0	0	1	0.3
Total Forage							0	0.5	0.5	0	0	0	1	0.3
Source			107253008	SOURCE LE CLOT	MONSIEUR LE MAIRE DE SAINT-JULIEN-DU-GUA	Mode de vie communautaire	0	0	0	0	0	0	0	0.0
Total Source							0	0	0	0	0	0	0	0.0
Total général							0	0.5	0.5	0	0	0	1	0.2

Usage "Distribution publique" - BV Dunière

Somme de VOL_PRELEVE		Année											Moyenne	
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	Total général						
Source	La Dunière	Saint-Jean-Chambre	107244001	SOURCE LADREYT OU FOND REAL	MONSIEUR LE MAIRE DE SAINT-JEAN-CHAMBRE	Distribution publique	21.8	25.7	29.6	29.6	12.8	28.9	106.7	26.7
			107244007	LES SOURCES DE ST JEAN CHAMBRE	MONSIEUR LE MAIRE DE SAINT-JEAN-CHAMBRE	Distribution publique	64.9	72	83.8	81.4	66.9	90.5	41.7	20.9
			107338007	SOURCES DE FAURIEL ET FANGES (RESERVOIR DE MIFABEL)	SIVOM DES SERVICES DU CANTON DE VERNOUX	Distribution publique	15.8	35.4	25.7	21.2	18.5	30.5	147.1	24.5
			107338051	SOURCE CHANAL	SIVOM DES SERVICES DU CANTON DE VERNOUX	Distribution publique	102.5	133.1	139.1	132.2	98.2	148.9	755	125.8
Total Source							102.5	133.1	139.1	132.2	98.2	148.9	755	125.8
Total général							102.5	133.1	139.1	132.2	98.2	148.9	755	125.8

Usage "Distribution publique" - Basse vallée de l'Eyrieux														
Somme de VOL_PRELEVE		Année												
Ouvrage	Ss-BV	Nom_Commune	Code_Point_Prelèvement	Nom_ouvrage_prelèvement	Nom_Maitre_Ouvrage	libelle_Type_usage	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Total_général	Moyenne
Forage	Basse vallée Eyrieux	PRANLES	107184010	FORAGELA SAGNOLE	SYND DES EAUX BASSIN DE PRIVAS SEB PRIVAS	Distribution publique	9.6	7.6	12.1	18.1	9.9	18.4	75.7	12.6
Total Forage													75.7	12.6
Puits	Basse vallée Eyrieux	BEAUCHASTEL	107027001	PUITS LIEU-DIT L'EYRIEUX	MONSIEUR LE MAIRE DE BEAUCHASTEL	Distribution publique	147	130.2	136.1	139	125.8	96.9	775	129.2
		SAINT-FORTUNAT-SUR-EYRIEUX	107237002	PUITS D'AVEZAC DANS	MONSIEUR LE MAIRE DE SAINT FORTUNAT SUR	Distribution publique	0						0	0.0
		SAINT-LAURENT-DU-PAPE	107261002	PUITS DES PLANTAS DANS	MONSIEUR LE MAIRE DE ST LAURENT DU PAPE	Distribution publique	0						0	0.0
Total Puits													775	129.2
Source	Basse vallée Eyrieux	LYAS	107146002	LES SOURCES DU FAY ET DE PRAUNIE	MONSIEUR LE MAIRE DE LYAS	Distribution publique	23.6	23.6	18.7	11.4	22.6	29.2	129.1	21.5
			107146003	SOURCE LE MOULIN A VENT (COMMUNE DE COUX)	MONSIEUR LE MAIRE DE COUX	Distribution publique	31.4	26.2	26.1	5.3			89	22.3
		MARCOIS-LES-EAUX	107149001	LES SOURCES DE MARCOIS LES EAUX	MONSIEUR LE MAIRE DE MARCOIS LES EAUX	Distribution publique	27.1	27.1	27.1	27.1	24.8	21.5	154.7	25.8
		PRANLES	107184002	LES SOURCES DE PRANLES	MONSIEUR LE MAIRE DE PRANLES	Distribution publique	20.7	20.7	20.7	20.7	16.8	44.1	143.7	24.0
		SAINT-CIERGE-LA-SERRE	107221009	SOURCE DE LEXTRAIT	MONSIEUR LE MAIRE DE SAINT CIERGE LA SERRE	Distribution publique	0	0	0	0	0		0	0.0
		SAINT-FORTUNAT-SUR-EYRIEUX	107221054	SOURCE LES CHELINES	MONSIEUR LE MAIRE DE SAINT CIERGE LA SERRE	Distribution publique	8.9	8.9	8.9	8.9	9.7		45.3	9.1
			107237001	SOURCE REYNIER	MONSIEUR LE MAIRE DE SAINT FORTUNAT SUR	Distribution publique	0						0	0.0
Total Source													561.8	93.6
Total général							2683	244.3	249.7	230.5	209.6	210.1	1412.5	235.4

Usage "Industries" - Basse vallée de l'Eyrieux														
Somme de VOL_PRELEVE		Année												
Ouvrage	Ss-BV	Nom_Commune	Code_Point_Prelèvement	Nom_ouvrage_prelèvement	Nom_Maitre_Ouvrage	libelle_Type_usage	2003	2004	2005	2006	2008	Total_général	Moyenne	
Puits	Basse vallée Eyrieux	LA VOULTE-SUR-RHONE	107349109	POMPAGE EN NAPPE PHARMACIE CENTRALE	PHARMACIE CENTRALE DE FRANCE	Industriel (restitutions directes ou autres usages)	260.5	78.4	152.9	161.9		653.7	163.4	
						Mode de vie communautaire				123.8		123.8	123.8	
Total Puits													777.5	155.5
Total général							260.5	78.4	152.9	161.9	123.8	777.5	155.5	

Usage "Distribution publique" - BV Embroye

Somme de VOL_PRELEVE		Année												
Ouvrage	Ss-BV	Nom_Commune	Code_Point_Prélèvement	Nom_ouvrage_prélèvement	Nom_Maitre_Ouvrage	libelle_Type_usage	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Total général	Moyenne
Puits	Embroye	CHARMES-SUR-RHONE	107055003	PUITS LIEU-DIT LES RANCS	COMMUNAUTE DE COMMUNES LES DEUX CHENES	Distribution publique	61.1	63.8	79.2	61.2	40.5	17.3	323.1	53.9
Total Puits							61.1	63.8	79.2	61.2	40.5	17.3	323.1	53.9
Source	Embroye	SAINT-GEORGES-LES-BAINS	107240002	SOURCE DE PRELES CHARMES SUR RHONE	COMMUNAUTE DE COMMUNES LES DEUX CHENES	Distribution publique	151	148	150	150	127.4	85.6	812	135.3
Total Source							151	148	150	150	127.4	85.6	812	135.3
Total général							212.1	211.8	229.2	211.2	167.9	102.9	1135.1	189.2

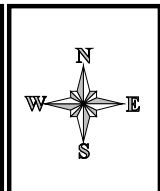
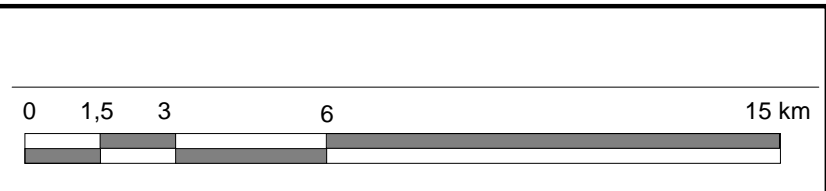
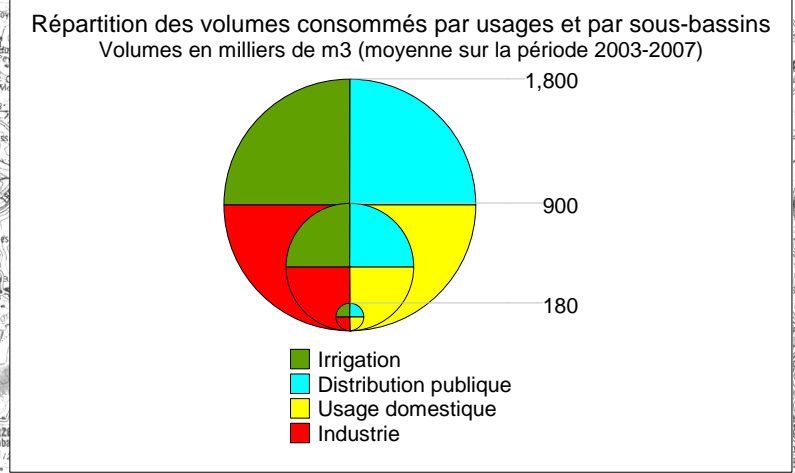
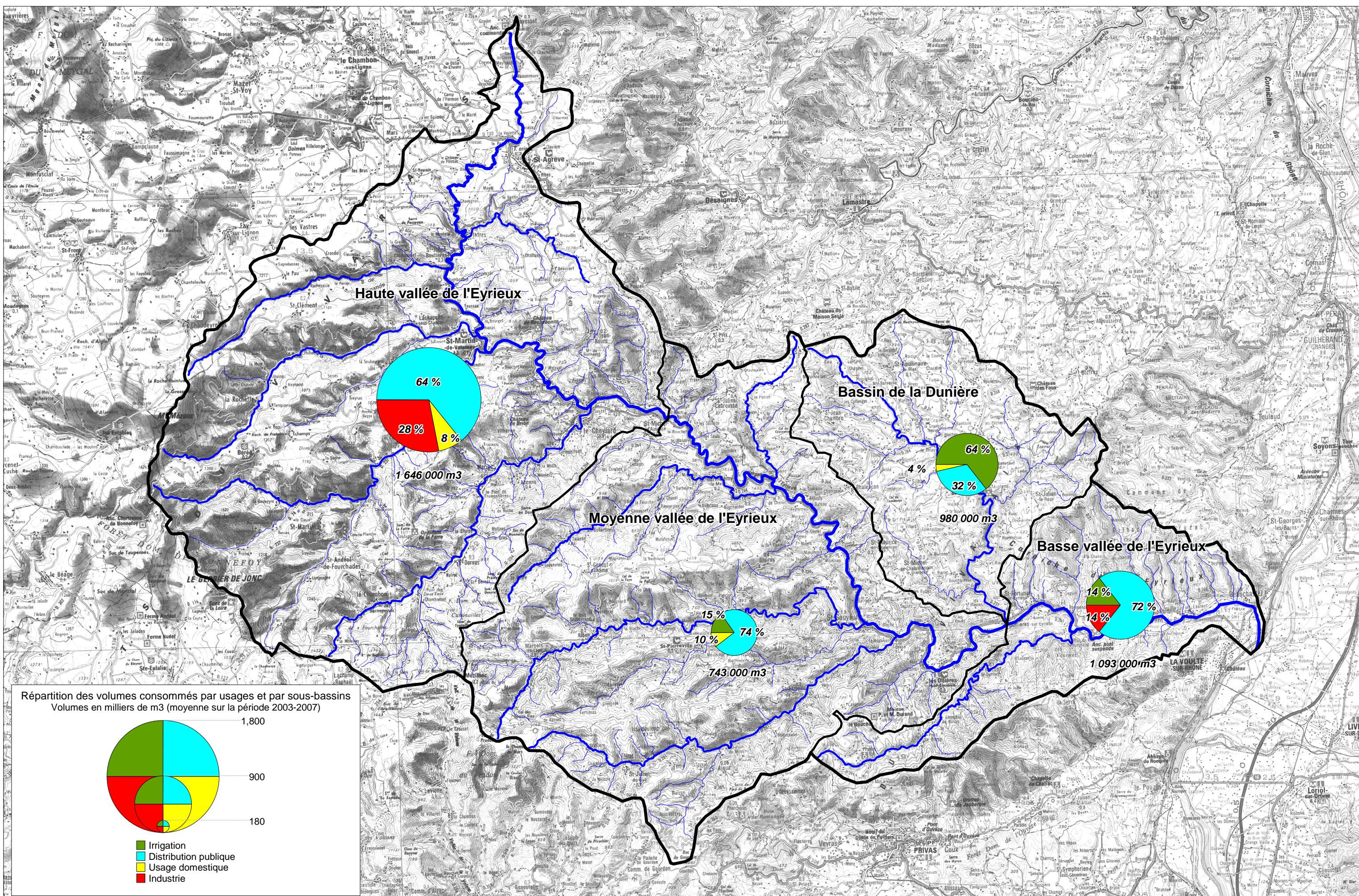
Usage "Distribution publique" - BV Mialan

Somme de VOL_PRELEVE		Année											
Ouvrage	Ss-BV	Nom_Commune	Code_Point_Prélèvement	Nom_ouvrage_prélèvement	Nom_Maitre_Ouvrage	libelle_Type_usage	2004	2005	2006	2007	2008	Total général	Moyenne
Puits	Mialan	SAINT-PERAY	107281003	PUITS LIEU-DIT LA GRANDE TRAVERSE	SYNDICAT MIXTE DU CANTON DE ST PERAY	Distribution publique	394	1183	1038.3	818.6	646.9	4080.8	816.2
Total Puits							394	1183	1038.3	818.6	646.9	4080.8	816.2
Total général							394	1183	1038.3	818.6	646.9	4080.8	816.2

Usage "Industries" - BV Turzon

Somme de VOL_PRELEVE		Année												
Ouvrage	Ss-BV	Nom_Commune	Code_Point_Prélèvement	Nom_ouvrage_prélèvement	Nom_Maitre_Ouvrage	libelle_Type_usage	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Total général	Moyenne
Forage	Turzon	SAINT-GEORGES-LES-BAINS	107240101	"FORAGE SA PERRIER AGRO INDUSTRIE ""FRUITS TRANCHES""	PERRIER AGRO INDUSTRIE SAINT GEORGES LES BAINS	Industriel (restitution directe ou autres usages)	100	135.4	70.5	70.5	305.9	102.0	305.9	102.0
Total Forage							100	135.4	70.5	70.5	305.9	102.0	305.9	102.0
Total général							100	135.4	70.5	70.5	305.9	102.0	305.9	102.0

ANNEXE 5 Cartographie

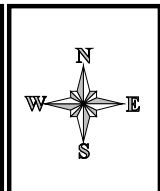
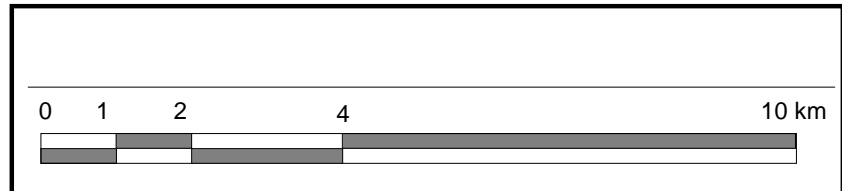
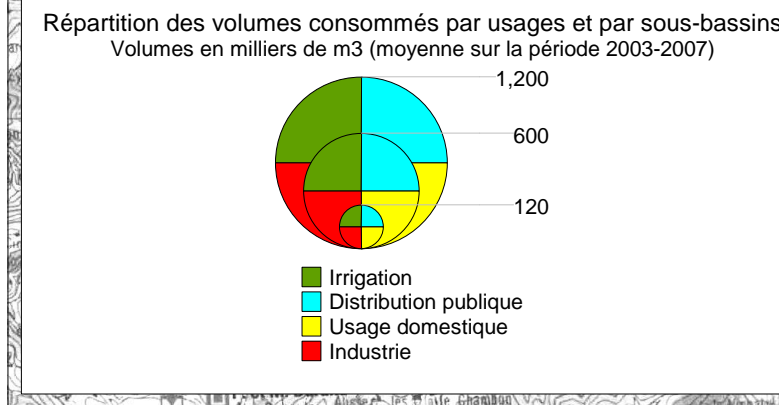
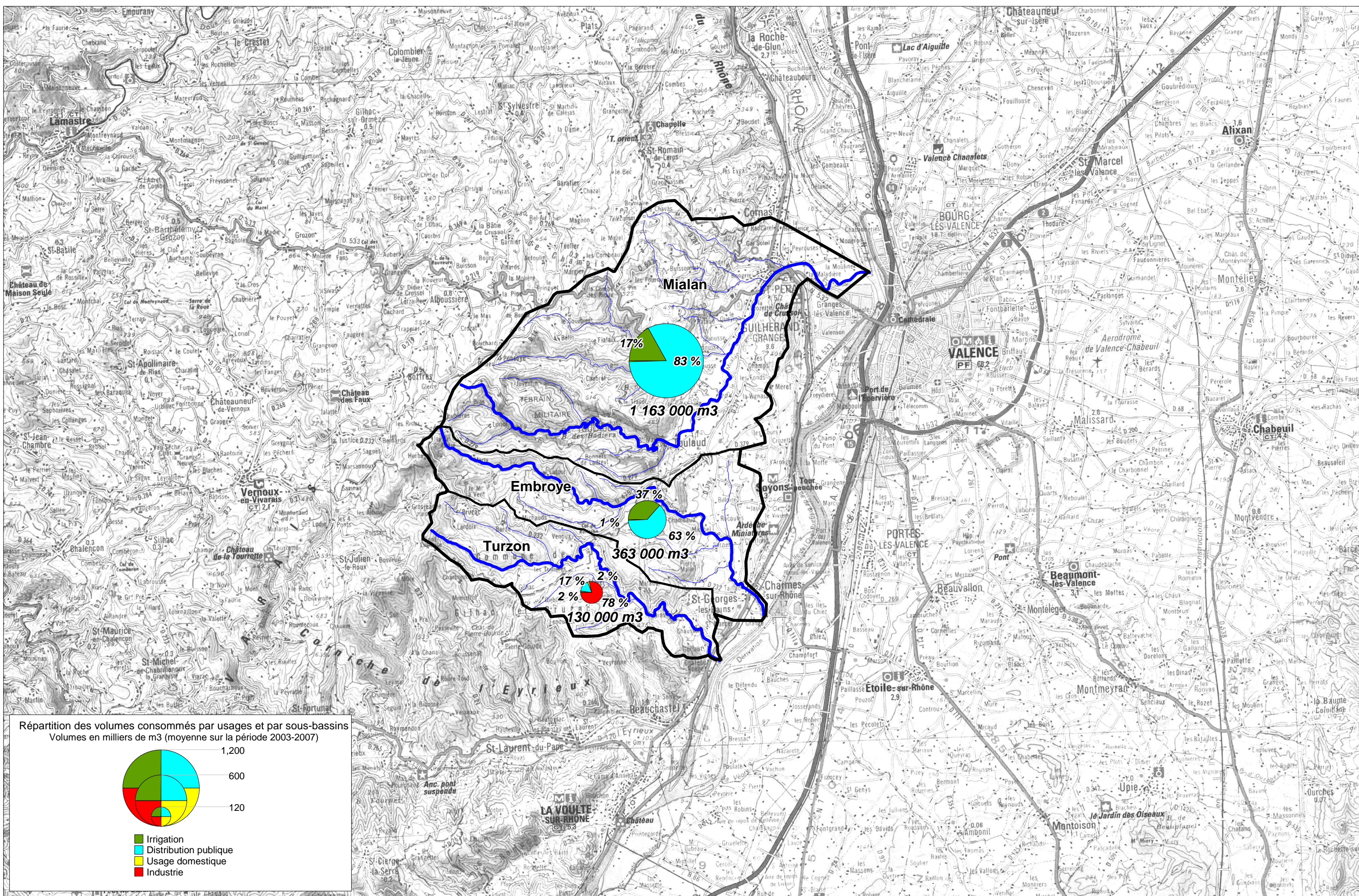


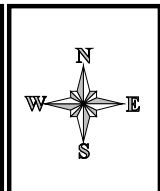
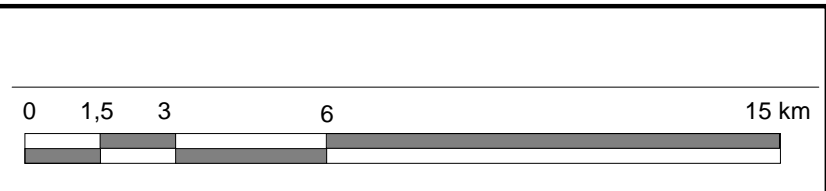
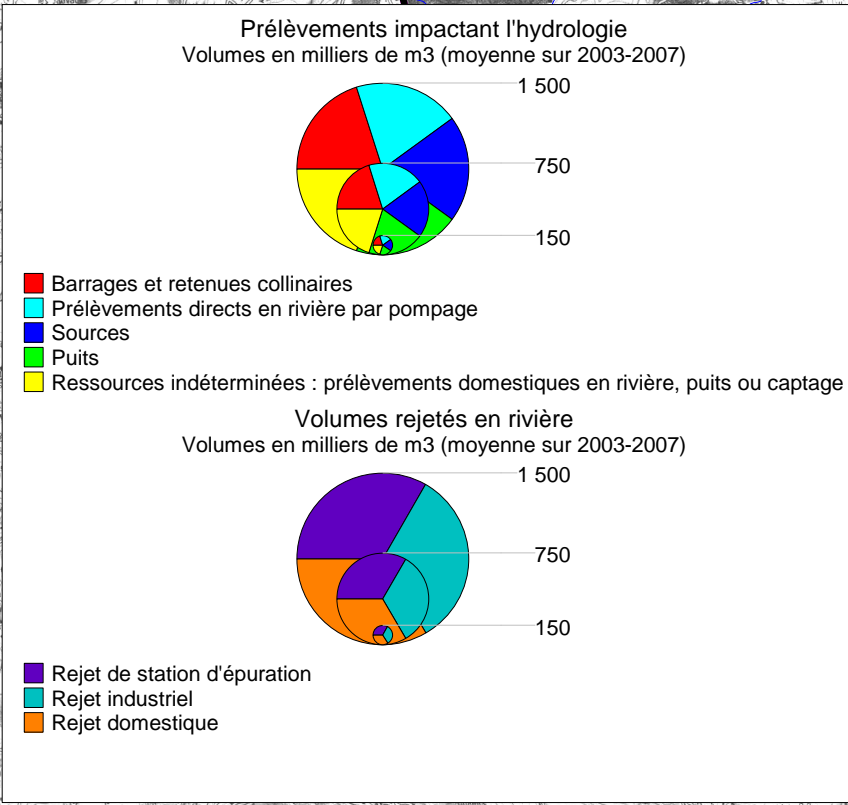
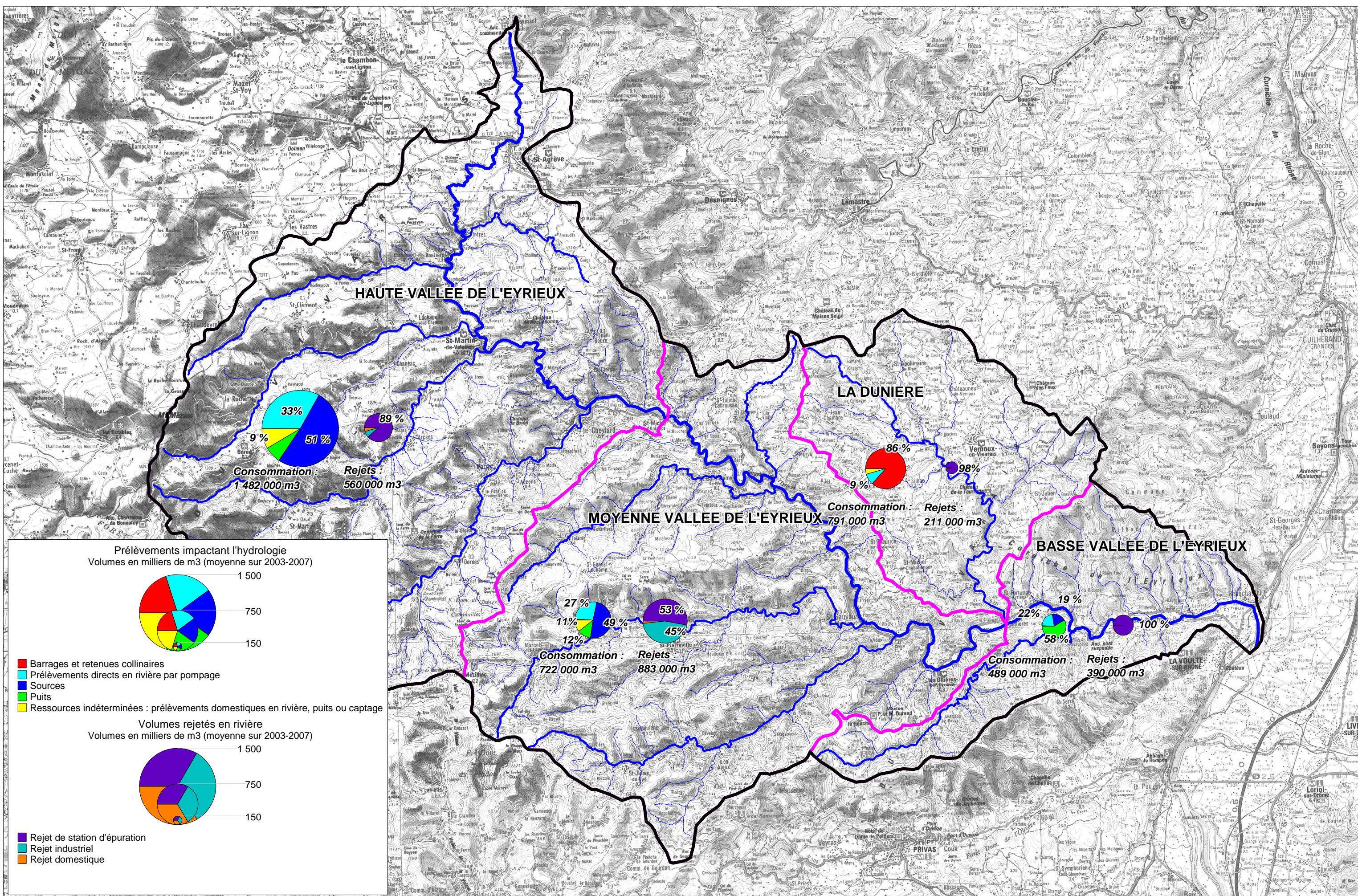
DETERMINATION DES VOLUMES PRELEVABLES - BASSIN VERSANT DE L'EYRIEUX

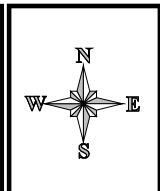
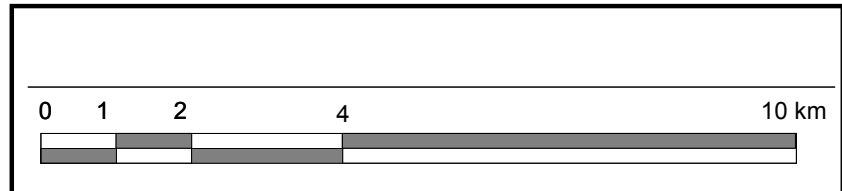
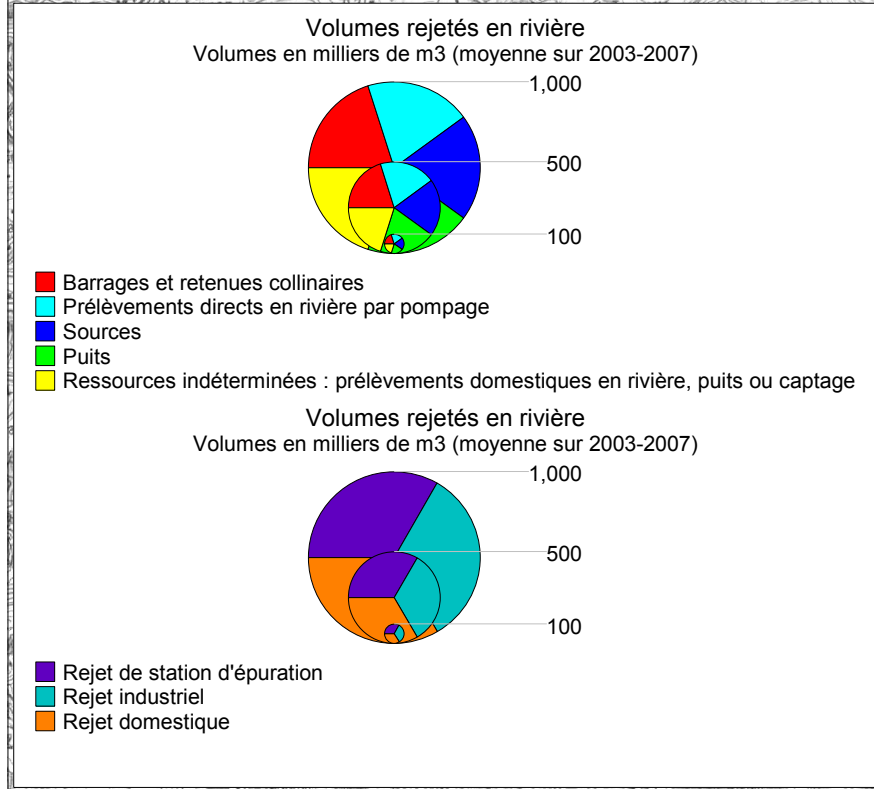
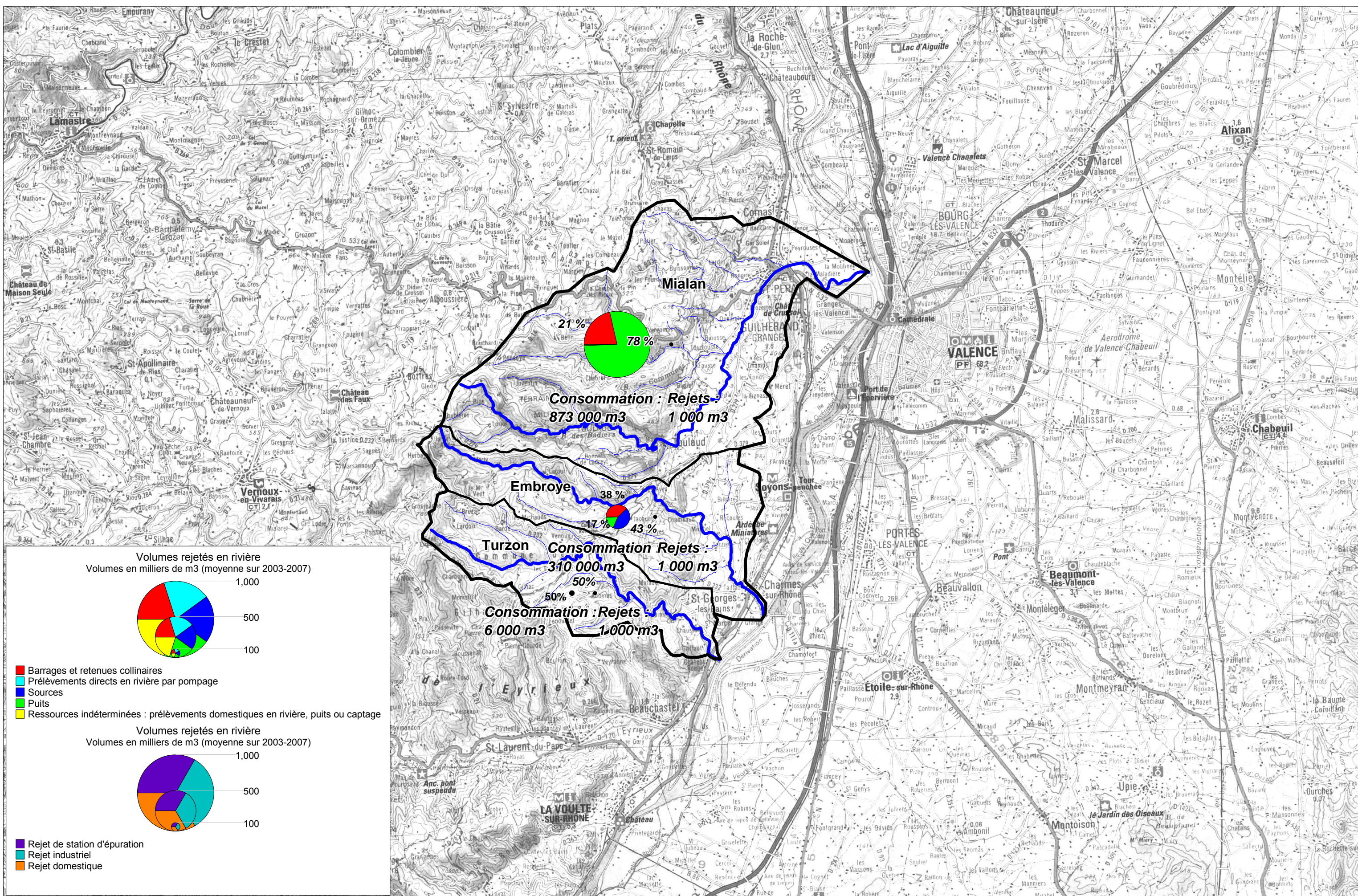
Bilan des volumes consommés par usages et par sous-bassins



17/05/2010
Phase n°2
Planche 1





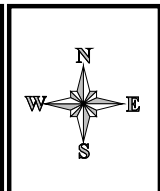
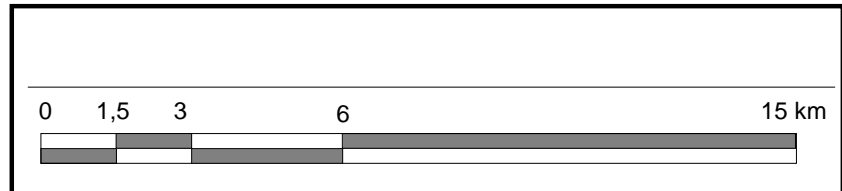
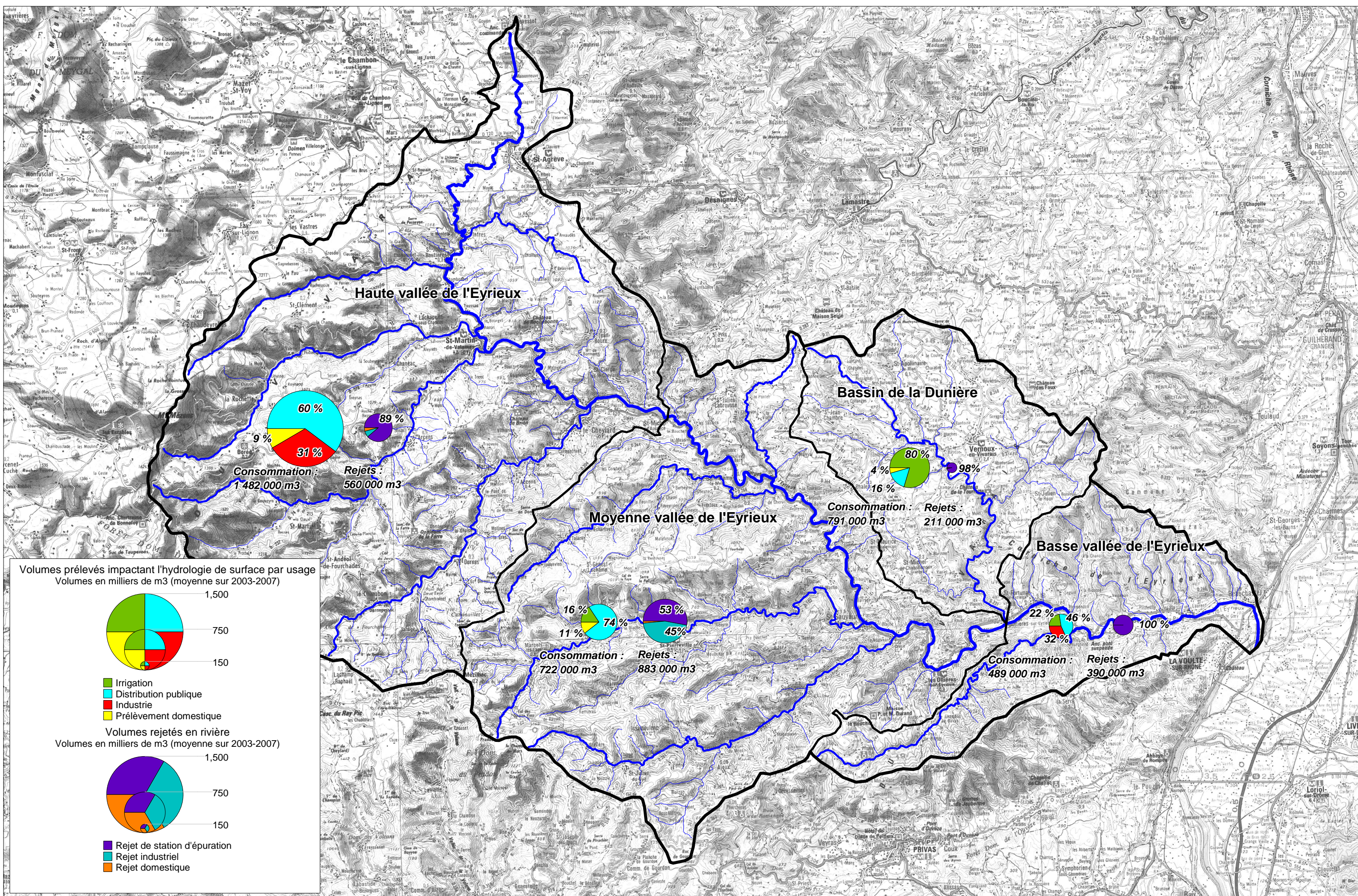


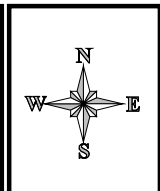
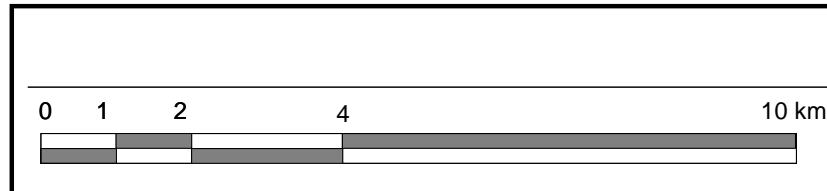
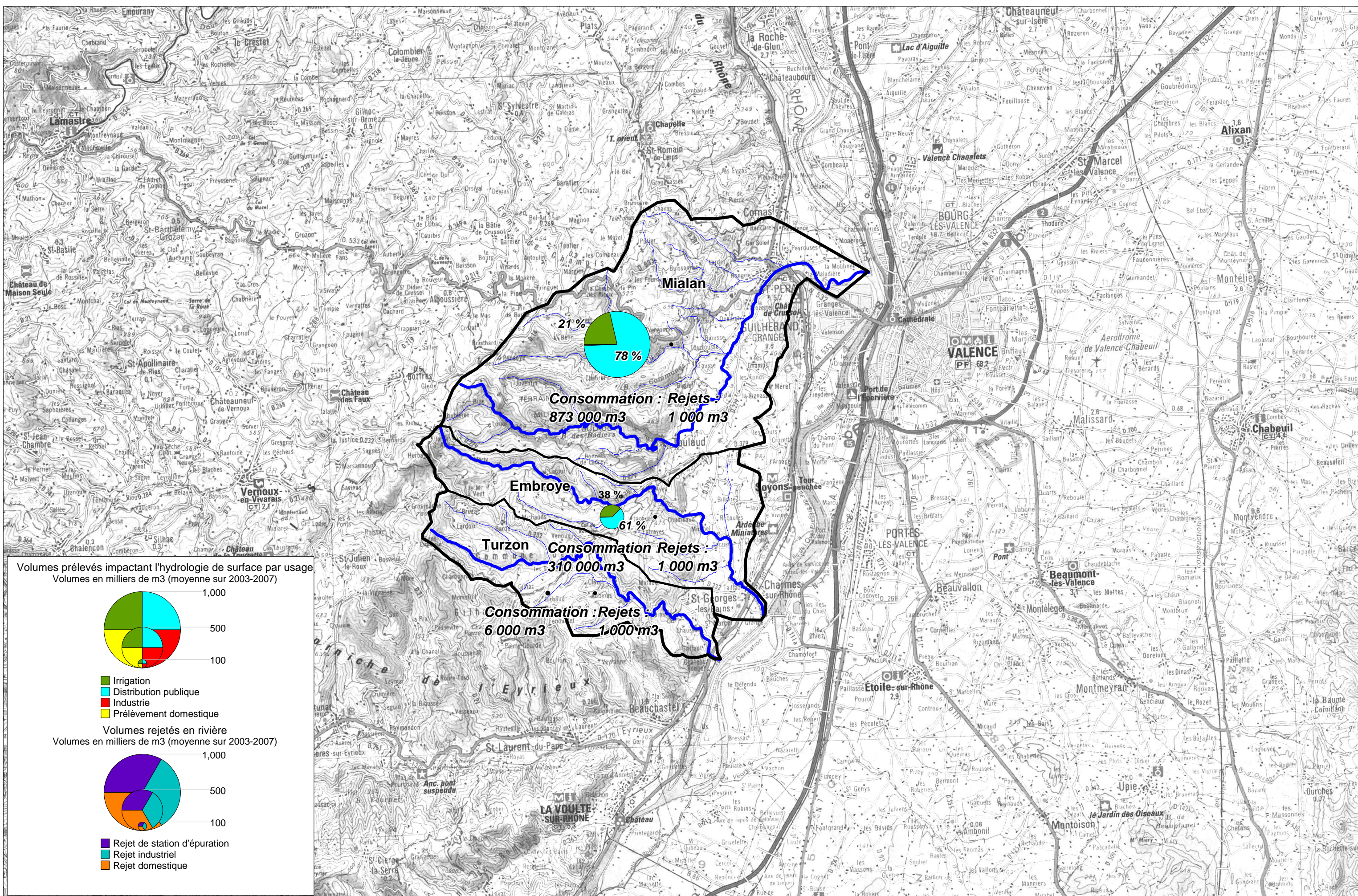
DETERMINATION DES VOLUMES PRELEVABLES
BASSINS VERSANTS DU MIALAN, DE L'EMBROYE ET DU TURZON

Bilan des volumes consommés par ressources et des rejets



17/05/2010
 Phase n°2
 Planche 4





DETERMINATION DES VOLUMES PRELEVABLES
BASSINS VERSANTS DU MIALAN, DE L'EMBROYE ET DU TURZON
Bilan des volumes consommés par ressources et des rejets



17/05/2010
 Phase n°2
 Planche 6

ANNEXE 6

Volumes prélevés annuels pour l'irrigation et surfaces irriguées
issus de la base de redevances de l'Agence de l'Eau

Volumes prélevés pour l'irrigation d'après la base redevance de l'Agence de l'Eau

Année	Grand sous ensemble	Volume mesuré (en milliers de m ³)				Volume estimé (en milliers de m ³)			Volume au forfait (en milliers de m ³)		
		RC	Rivière	Canal	Nappe	RC	Rivière	Nappe	RC	Rivière	Nappe
1997	Haute vallée										
	Moyenne vallée						21				
	Basse vallée		81	351	34					180	
	La Dunière	116				8	33	2	9		
1998	Haute vallée										
	Moyenne vallée						23				
	Basse vallée		66	386				37		144	
	La Dunière					136	37	2	9		
1999	Haute vallée										
	Moyenne vallée						27				
	Basse vallée		67	425				41		144	
	La Dunière					149	40	2	9		
2000	Haute vallée										
	Moyenne vallée						30				
	Basse vallée		61	301						180	
	La Dunière					8		2	100	44	
2001	Haute vallée										
	Moyenne vallée						33				
	Basse vallée		36	331						101	
	La Dunière	96				8		2	9	49	
2002	Haute vallée										
	Moyenne vallée						36				
	Basse vallée		36	364						60	
	La Dunière	75				8		2	9	79	
2003	Haute vallée										
	Moyenne vallée						36				
	Basse vallée		36	286						174	
	La Dunière	123				8		2	42	54	
2004	Haute vallée										
	Moyenne vallée		35				36				
	Basse vallée		150	268							
	La Dunière	126				8		2	44	57	
2005	Haute vallée										
	Moyenne vallée		27								
	Basse vallée		150	184							
	La Dunière	124				8		2	44	59	
2006	Haute vallée										
	Moyenne vallée		27								
	Basse vallée		150	288							
	La Dunière	134				8		2	29	26	
2007	Haute vallée								30		
	Moyenne vallée		18								
	Basse vallée		38	268	18		11				
	La Dunière	42				139			79	29	
2008	Haute vallée								30		
	Moyenne vallée		7						2		
	Basse vallée		42	259	10						
	La Dunière	114				5			48		

Surfaces irriguées d'après la base redevance de l'Agence de l'Eau

Année	Grand sous ensemble	Surface irriguée (volume mesuré) (ha)				Surface irriguée (volume estimé) (ha)			Surface irriguée (volume au forfait) (ha)		
		RC	Rivière	Canal	Nappe	RC	Rivière	Nappe	RC	Rivière	Nappe
1997	Haute vallée										
	Moyenne vallée						11				
	Basse vallée		49	187	19					25	
	La Dunière	70				3	14	1	3		
1998	Haute vallée										
	Moyenne vallée						11				
	Basse vallée		49	187				19		20	
	La Dunière					73	14	1	3		
1999	Haute vallée										
	Moyenne vallée						11				
	Basse vallée		49	187				19		20	
	La Dunière					73	14	1	3		
2000	Haute vallée										
	Moyenne vallée						11				
	Basse vallée		49	239				19		25	
	La Dunière					3		1	62	14	
2001	Haute vallée										
	Moyenne vallée						12				
	Basse vallée		25	263				19		22	
	La Dunière	65				3		1	3	21	
2002	Haute vallée										
	Moyenne vallée						18				
	Basse vallée		25	263				19		15	
	La Dunière	55				3		1	3	27	
2003	Haute vallée										
	Moyenne vallée						18				
	Basse vallée		25	263				19		20	
	La Dunière	72				3		1	14	21	
2004	Haute vallée										
	Moyenne vallée		18				18				
	Basse vallée		24	250				19			
	La Dunière	72				3		1	14	21	
2005	Haute vallée										
	Moyenne vallée		18								
	Basse vallée		35	239				19			
	La Dunière	72				3		1	14	21	
2006	Haute vallée										
	Moyenne vallée		12								
	Basse vallée		35	239	19						
	La Dunière	77				3		1	9	11	
2007	Haute vallée								3		
	Moyenne vallée		12								
	Basse vallée		16	239			12				
	La Dunière	26				80			22	11	

ANNEXE 7
Volumes prélevés annuels corrigés pour l'irrigation

Volumes prélevés annuels corrigés pour l'irrigation

Année	Grand sous ensemble	Volume prélevé total (milliers de m ³)		
		RC	Rivière	Nappe
1997	Haute vallée	1	0	0
	Moyenne vallée	8	124	0
	Basse vallée	4	123	57
	La Dunière	648	83	3
1998	Haute vallée	1	0	0
	Moyenne vallée	8	126	0
	Basse vallée	4	125	57
	La Dunière	657	84	3
1999	Haute vallée	1	0	0
	Moyenne vallée	9	136	0
	Basse vallée	5	134	62
	La Dunière	709	91	3
2000	Haute vallée	1	0	0
	Moyenne vallée	5	84	0
	Basse vallée	3	83	38
	La Dunière	437	56	2
2001	Haute vallée	1	0	0
	Moyenne vallée	6	99	0
	Basse vallée	3	98	45
	La Dunière	515	66	2
2002	Haute vallée	1	0	0
	Moyenne vallée	6	93	0
	Basse vallée	3	92	42
	La Dunière	484	62	2
2003	Haute vallée	1	0	0
	Moyenne vallée	7	109	0
	Basse vallée	4	107	49
	La Dunière	565	72	2
2004	Haute vallée	1	0	0
	Moyenne vallée	8	123	0
	Basse vallée	4	121	56
	La Dunière	640	82	2
2005	Haute vallée	1	0	0
	Moyenne vallée	7	107	0
	Basse vallée	4	106	49
	La Dunière	558	71	2
2006	Haute vallée	1	0	0
	Moyenne vallée	6	97	0
	Basse vallée	3	96	44
	La Dunière	507	65	2
2007	Haute vallée	1	0	0
	Moyenne vallée	6	100	0
	Basse vallée	4	98	45
	La Dunière	519	66	2

Année	Grand sous ensemble	Volume prélevé total (milliers de m ³)		
		RC	Rivière	Nappe
1997	Mialan	229	0	0
	Embroye	155	0	0
	Turzon	4	0	0
1998	Mialan	232	0	0
	Embroye	157	0	0
	Turzon	4	0	0
1999	Mialan	250	0	0
	Embroye	170	0	0
	Turzon	4	0	0
2000	Mialan	154	0	0
	Embroye	105	0	0
	Turzon	3	0	0
2001	Mialan	182	0	0
	Embroye	123	0	0
	Turzon	3	0	0
2002	Mialan	171	0	0
	Embroye	116	0	0
	Turzon	3	0	0
2003	Mialan	199	0	0
	Embroye	135	0	0
	Turzon	3	0	0
2004	Mialan	226	0	0
	Embroye	153	0	0
	Turzon	4	0	0
2005	Mialan	197	0	0
	Embroye	134	0	0
	Turzon	3	0	0
2006	Mialan	179	0	0
	Embroye	121	0	0
	Turzon	3	0	0
2007	Mialan	183	0	0
	Embroye	124	0	0
	Turzon	3	0	0

ANNEXE 8
Nomenclature de la base de données prélèvements livrée

Intitulé	Type de donnée	Descriptif	Champ renseigné dans le système de redevance de l'agence (pour les ouvrages répertoriés)
NumOuv	C12i	Code d'identification du point de prélèvement. Si l'ouvrage est référencé dans les bases Agences, l'ouvrage reprend le code existant. Sinon création d'un code temporaire à 5 chiffres incrémenté à chaque création d'ouvrage sur l'étude. <i>Exemple : 00001</i>	oui
NumOuvSPE	C	Si une codification des ouvrages existe au sein du service police de l'eau : code de l'ouvrage au sens de la police. (facultatif)	non
NomOuv	C60	Nom du point de prélèvement. Si l'ouvrage est référencé dans les bases Agences, l'ouvrage reprend le nom existant. Sinon reprendre les règles de nominations (Cf Annexe 1)	oui
LieuDitOuv	C	Autres précisions sur la localisation de l'ouvrage (facultatif)	non
CodeBSS	C20	Code de la banque du Sous-Sol complet (avec extension). Pour les ouvrages eau potable, se reporter à la table « liste_captages_siseaux », qui propose un recouplement NumOuv / code BSS. La qualité de ce recouplement est à vérifier.	non
Xlamb2ET	N	Coordonnée en abscisse (projection Lambert 2 étendu) du point de localisation géographique du point de prélèvement et exprimée en mètre (facultatif)	oui
Ylamb2ET	N	Coordonnée en ordonnée (projection Lambert 2 étendu) du point de localisation géographique du point de prélèvement et exprimée en mètre (facultatif)	oui
Xlamb93	N	Coordonnée en abscisse (projection Lambert93) du point de localisation géographique du point de prélèvement et exprimée en mètre	Non
Ylamb93	N	Coordonnée en ordonnée (projection Lambert 93) du point de localisation géographique du point de prélèvement et exprimée en mètre	non
Profondeur	N	Profondeur du puits ou forage (facultatif)	non
Qualoc	C	Précision de la localisation de l'ouvrage fournie par l'Agence	oui
Mode_correction	C	Mode d'acquisition des coordonnées géographiques corrigées si correction de la géolocalisation	non
NumDep	C2i	Code INSEE du département d'appartenance de la commune sur laquelle le point de prélèvement est implanté	oui
NomDep	C30i	Nom du département d'appartenance de la commune sur laquelle le point de prélèvement est implanté	non
NumCom	C5i	Code INSEE de la commune sur laquelle le point de prélèvement est implanté	oui
NomCom	C60	Nom de la commune sur laquelle le point de prélèvement est implanté	non
VolAnAut	N10,2	Volume annuel autorisé en milliers de m ³	non
NumArrete	N	Numéro de l'arrêté d'autorisation	non
DateArrete	N	Date de l'arrêté d'autorisation	non
Service_instructeur	C	DDEA ou DDASS	non
Src_VolAnPrel	C	Mode de détermination du volume annuel prélevé. Evaluation : volume déterminé selon des méthodes de mesure indirectes (durée d'utilisation de la pompe, énergie consommée....). Forfait : dans le cas de l'absence physique de dispositif de comptage, calcul réalisé sur la base d'une données caractéristique de la consommation (ex : surface irriguée, population), multipliée par un coefficient. Mesure : volume déterminé par un dispositif de comptage de volume.	oui, mais avec une classification plus précise
VolAnPrel	N10,2	Volume annuel prélevé en milliers de m ³	Oui
Surface_irriguee	N10,2	Surfaces irriguées en hectare	Oui
Src_base_VolAnPrel	C	Source de la donnée	Non
Q_Autorise	N10,2	Débit autorisé en m ³ /s	non

Q_Equipement	N10,2	Débit d'équipement en m ³ /h	non
Q_controle	N10,2	Débit vérifié par le contrôle, le cas échéant (facultatif)	non
Src_Q_Equi	C	Source de la donnée	non
SirenMdOuv	Ci	Code SIREN du maître d'ouvrage (SIREN et NIC).	non
NomMdOuv	C	Nom du maître d'ouvrage	oui
NumUsage	C2	Code du grand type d'usage des eaux captées au point de prélèvement	oui
NomUsage	C50	Libellé du grand type d'usage des eaux captées au point de prélèvement	oui
TypeMilieuPrel	C50	Type du milieu naturel sur lequel est effectué le prélèvement	oui
CodeDomHydroV1	C4	Code du domaine hydrogéologique dans lequel le point de prélèvement capte l'eau. Source : BDRHF V1	oui
DomHydroV1	C4	Nom du domaine hydrogéologique dans lequel le point de prélèvement capte l'eau. Source : BDRHF V1	oui
CodeDomHydroV2	C4	Code du domaine hydrogéologique dans lequel le point de prélèvement capte l'eau. Source : BDRHF V2 (Synthèses hydrogéologiques régionales), existante pour les régions : Languedoc Roussillon, Rhône Alpes, Bourgogne et Franche Comté. Les couches SIG correspondantes devraient être livrées fin 2010.	non
DomHydroV2	C4	Nom du domaine hydrogéologique dans lequel le point de prélèvement capte l'eau. Source : BDRHF V2 (Synthèses hydrogéologiques régionales), existante pour les régions : Languedoc Roussillon, Rhône Alpes, Bourgogne et Franche Comté. Les couches SIG correspondantes devraient être livrées fin 2010.	non
NumMdeau	C	Code européen de la masse d'eau sur laquelle le point de prélèvement est implanté	non
NomMdeau	C	Nom de la masse d'eau sur laquelle le point de prélèvement est implanté	non
NumSecteur	C	Code du secteur de masse d'eau souterraine sur lequel le point de prélèvement est implanté	non
NomSecteur	C	Nom du secteur de masse d'eau souterraine sur lequel le point de prélèvement est implanté	non
Commentaire	C	Remarques (facultatif)	

Type de données :

- C désigne un champ de type caractère (ou texte), N Numérique, ou B Booléen (Valeurs : Oui/non)
- La longueur est déterminée par un chiffre juxtaposé à l'initiale du type.
- Une longueur de taille obligatoire est indiquée par le caractère "i" (pour impératif).
- Un champ numérique peut être à virgule flottante. Dans ce cas, la longueur suit le modèle "X,X" où chaque X est un chiffre. Le premier X représente le nombre total de chiffre dans le champ. Il est séparé du second par une virgule. Ce second chiffre détermine le nombre de chiffre possible après la virgule. Ainsi, le code N5,2 veut dire que le champ est de type numérique et qu'il peut compter jusqu'à 5 chiffres dont 2 après la virgule (exemple : 100,00)

ANNEXE 9

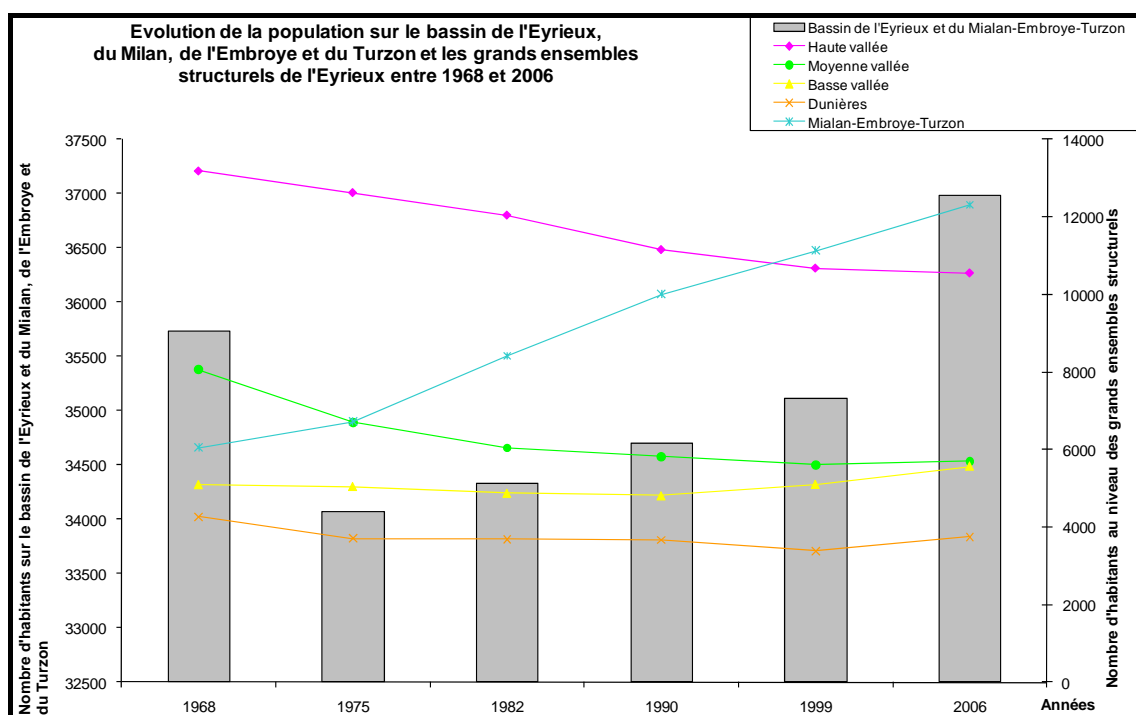
Populations, Tourisme et Saisonnalité

Evolution de la population par grand sous bassins

La figure suivante a été présentée lors du rapport de phase 1. Un travail a été réalisé pour répartir, le plus justement possible, les informations de populations communales issues des recensements de l'INSEE depuis 1968 sur les bassins versants.

Ce diagramme permet d'apprécier à la fois l'évolution de la population dans chaque sous-bassin, ainsi que l'évolution de la population totale du secteur.

La population totale du secteur (bâtonnets gris) montre une population forte en 1968 (35 550 habitants). Celle-ci a connu une décroissance (-5%) entre 1968 et 1975 (34 000 habitants). Depuis, la population a augmenté légèrement (+1%) entre 1975 et 1999 et connaît entre 2000 et 2006 une croissance forte (+5%) en atteignant 37 000 habitants sur le secteur.



Evolution de la population dans les grands sous ensembles de la vallée de l'Eyrieux aux bassins versants Embroye, Turzon, Mialan

Au niveau des grands sous-ensembles, on constate une évolution différente entre les zones amont et aval du bassin de l'Eyrieux. Globalement, les zones amont se dépeuplent alors que les zones aval connaissent une croissance de leur population.

La haute vallée de l'Eyrieux a connu depuis 1968 une baisse de population importante. Cette baisse semble s'affaiblir entre 1999 et 2006 avec seulement -1%. La haute vallée de l'Eyrieux reste en 2006 la zone la plus peuplée du bassin. Sa population atteint 10 544 habitants.

Moyenne et basse vallée de l'Eyrieux connaissent une évolution conjointe. La moyenne vallée de l'Eyrieux a connu la plus forte baisse du secteur entre 1968 et 1975. Depuis son évolution se stabilise et connaît même une croissance de la population de +2% entre 1999 et 2006.

La basse vallée de l'Eyrieux ne rassemble que cinq communes mais possède une population similaire à la moyenne vallée. Dans ce secteur, la population évolue peu jusqu'en 1990, puis augmente fortement depuis 20 ans.

Au final, la population de ces deux secteurs se situe en 2006 aux alentours de

6 000 habitants dans chaque zone. Si la population de la moyenne vallée de l'Eyrieux possède une tendance à la stagnation, en basse vallée une continuité de la croissance pourrait porter la population à 7 000 habitants à l'horizon 2020.

Le bassin de la Dunière rassemble les communes appartenant au secteur de Vernoux-en-Vivarais. Les variations de population sont faibles et oscillantes. Entre diminution et augmentation, d'un recensement sur l'autre la population est établie autour de 4 000 habitants dans ce secteur.

Le secteur Turzon, Embroye, Mialan représente une dizaine de communes. S'agissant de l'alimentation en eau potable, ces communes sont quasiment toutes regroupées en syndicats. Le secteur connaît une croissance importante. En 50 ans, la population a doublé et cette tendance ne semble pas s'affaiblir. En 2006 la population est de 12 000 habitants. Ces dernières années, l'augmentation de la population était de 11% sur 7 ans. Si ce taux se maintient, la population en 2020 attendrait près de 15 000 habitants dans ce secteur bordant la vallée du Rhône bénéficiant du dynamisme de l'agglomération de Valence.

La population d'un secteur et les tendances d'évolution sont à relier à la problématique de la demande en eau potable. En France, la consommation unitaire moyenne peut être estimée à 150 l/j/habitant. Le tableau suivant propose des estimations de la demande en eau potable actuelle et future sur chaque grand ensemble du bassin versant de l'Eyrieux :

	Population en 2006 (habitants)	Consommation estimée actuelle (m ³ /an)	Population estimée en 2020 (habitants)	Consommation estimée en 2020 (m ³ /an)
Haute vallée de l'Eyrieux	10 544	577 300	11 000	602 300
Moyenne Vallée de l'Eyrieux	5 695	311 800	6 000	328 500
Bassin de la Dunière	3 753	205 500	4 000	219 000
Basse vallée de l'Eyrieux	5 567	304 800	7 000	383 300
Turzon, Embroye, Mialan	12 310	674 000	14 800	810 300

Perspective d'évolution de la population et estimation des besoins en consommation d'eau potable

Les estimations de besoins représentent des consommations. Leur équivalent en prélèvement sera dépendant du rendement des réseaux de distribution.

Activité touristique et variabilité saisonnière de la population

Fréquentation touristique du secteur

Le comité départemental du tourisme d'Ardèche publie régulièrement un « Atlas des équipements touristiques d'Ardèche ». Le bassin de l'Eyrieux se situe dans le secteur « Ardèche plein cœur ». Dans ce secteur, le département estime le nombre de lits touristiques à 37 650 lits en résidences secondaires et à 10 219 lits en campings, hôtels et locations) [5].

Dans ce secteur du département, le tourisme de résidence secondaire est trois fois plus important que le tourisme des gens de passage. La fréquentation touristique doit alors s'installer de façon durable durant la période estivale.

Nb : Saint-Agrève est la troisième commune d'Ardèche au regard du nombre de résidences secondaires (2090 lits touristiques)

Une carte de la densité de lits touristiques est proposée dans l'atlas 2008 du comité départemental du tourisme en Ardèche [5] et permet d'estimer les valeurs suivantes :

	Densité estimée de lits touristiques (lits/km ²)	Surface (km ³)	Nombre de lits touristiques (touristes)	Augmentation de la population en période estivale
Haute Vallée de l'Eyrieux	40	367	14 680	139%
Moyenne vallée de l'Eyrieux	37	289	10 690	188%
Bassin de la Dunière	40	107	4 280	114%
Basse vallée de l'Eyrieux	30	90	2 700	48%
Turzon, Embroye, Mialan	20	102	2 040	17%

Densité de lits touristiques et estimation du nombre de la population estivale

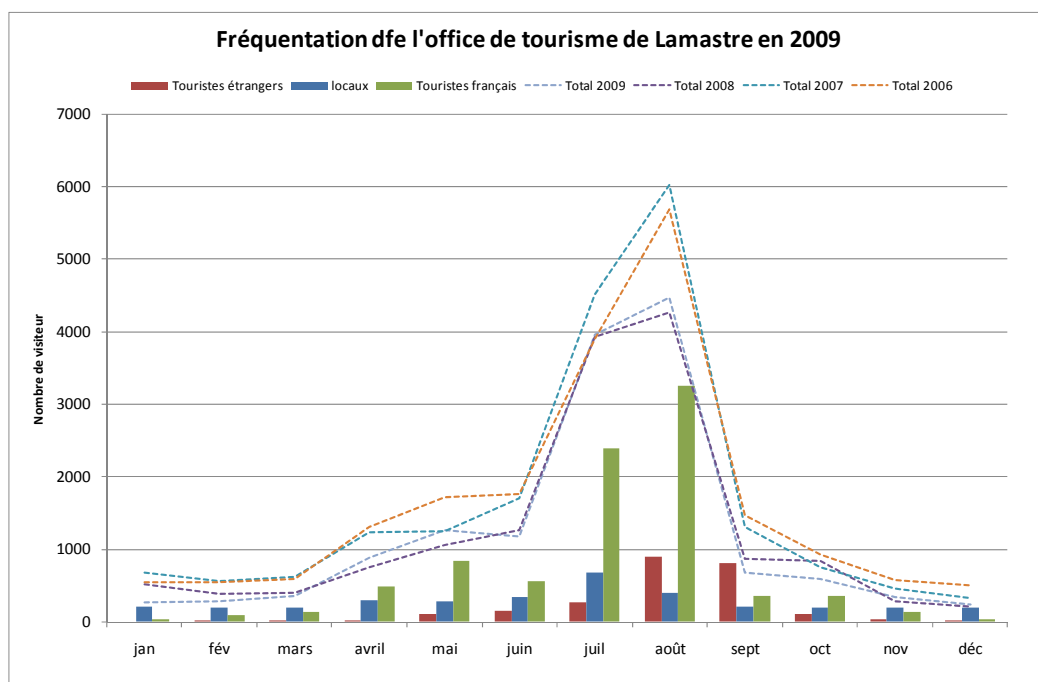
Ces valeurs montrent une fréquentation touristique inégale entre les parties amont et aval du bassin de l'Eyrieux. Les parties les plus touristiques se situent à l'amont, alors que les zones proches de la vallée du Rhône connaissent une faible fréquentation. L'impact sur la demande en eau potable pourra être estimé vis-à-vis de l'augmentation de la population.

Variabilité saisonnière

L'Ardèche est un département riche en termes d'activité touristique et assez central pour accueillir une diversité de visiteurs. Il attire à la fois une population française venant en majorité des départements limitrophes et une population étrangère. La saison de tourisme français commence dès le mois d'avril et se termine en septembre. Les populations étrangères séjournent entre le mois de mai et celui d'octobre. Enfin, un tourisme local fonctionne tout au long de l'année avec une pointe au mois de juillet.

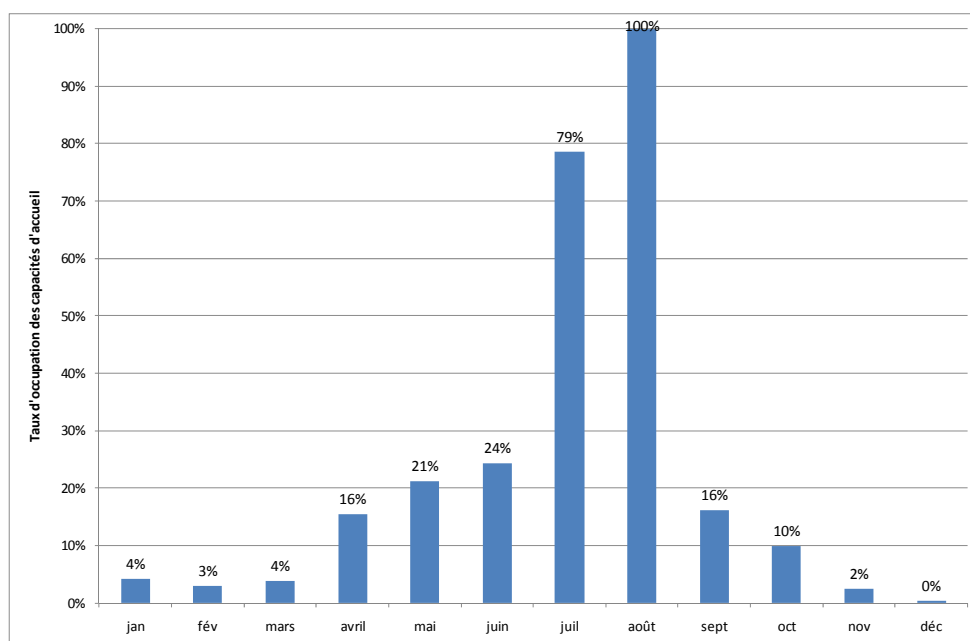
La figure suivante présente les données de fréquentation de l'office de tourisme de Lamastre.

Les courbes en pointillés montrent la fréquentation totale mois par mois. Globalement les fréquentations en 2008 et 2009 sont plus faibles que celles des années précédentes. Le pic de fréquentation se situe toujours en juillet et août et on observe une saison moyenne au printemps. Les professionnels du tourisme de la vallée expliquent cette saison de printemps par la présence de maisons secondaires et la mise en place d'événements festifs de plus en plus fréquents à ces périodes de beaux jours.



Fréquentation de l'office du tourisme de Lamastre

Depuis les données de la figure précédente, nous pouvons proposer une répartition de l'activité touristique au cours de l'année. Ainsi, en considérant une occupation des capacités d'accueils de 100% au mois d'août et de 0% au mois de décembre. La figure suivante présente l'évolution de l'occupation touristique en pourcentage des capacités d'accueil.



Profil de l'occupation touristique dans le secteur « Ardèche plein cœur »

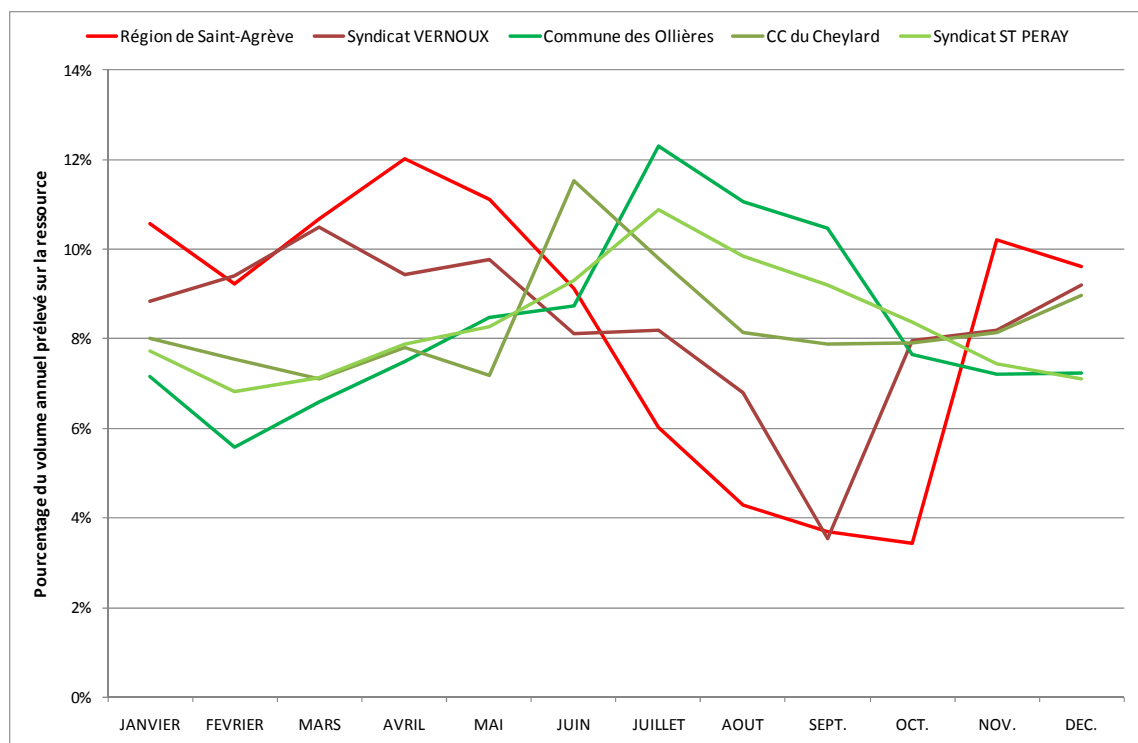
Saisonnalité de la demande en eau potable

La demande en eau potable suit généralement l'évolution de la population. Nous avons vu précédemment que sur la zone d'étude, l'activité touristique était moyenne au printemps et intense en été. La régionalisation de cette activité est aussi variable entre l'amont et l'aval du bassin de l'Eyrieux.

Les sociétés d'affermage VEOLIA et SAUR présentes sur la zone ont communiqué leurs données de prélèvements en eau potable. Ces sociétés exploitent des ressources en plusieurs endroits du bassin versant :

- Basse vallée de l'Eyrieux et Turzon, Embroye, Mialan : VEOLIA pour le compte des syndicats de Saint-Péray, communauté de communes des deux chênes et Syndicat de production Rhône Eyrieux.
- Moyenne vallée de l'Eyrieux et bassin versant de la Dunière : VEOLIA pour le compte de la communauté de communes du pays de Vernoux et la commune des Ollières-sur-Eyrieux.
- Haute vallée de l'Eyrieux : société SAUR de la communauté de communes du pays du Cheylard, ainsi que les communes de Saint-Agrève, Mars, Devesset et d'autres situées sur le bassin versant du Doux

La figure suivante propose d'observer l'évolution des prélèvements au cours d'une année. Le diagramme représente pour chaque mois un pourcentage du volume annuel prélevé sur les ressources du secteur. Ceci représente un profil de prélèvement applicable à un volume prélevé sur une année.



Profils de prélèvements pour différentes régions du bassin versant de l'Eyrieux

Il faut constater les faits suivants :

- Le syndicat de Saint-Péray et la commune des Ollières-sur-Eyrieux exploitent des puits en nappe alluviale. Dans les deux cas, la demande est minimale en février et maximale au mois d'août. L'influence de l'activité touristique ou simplement celle des fortes chaleurs et des arrosages estivaux peuvent être la cause de cette forme de profil.

Nb : remarquons que la courbe concernant la commune des Ollières-sur-Eyrieux ressemble fortement à celle des fréquentations touristiques. Elle montre un plateau au printemps et une pointe en été.

- La pointe de prélèvement diffère. Elle est plus prononcée dans le cas des prélèvements effectués sur le puits en nappe de l'Eyrieux de la commune des Ollières alors qu'elle est plus émoussée quand il s'agit des puits en nappe du Rhône ou de la partie très en aval de l'Eyrieux. En effet, le calcul d'une distribution par rapport à une valeur fixe est plus faible lorsque cette valeur est importante. Il pourra être envisagé d'appliquer des profils différents sur une ressource très productive et sur une ressource qui l'est moins.
- Concernant les courbes de la région de Saint-Agrève et celle du Syndicat de Vernoux, les taux de prélèvements ont tendance à être maximum en hivers et faibles en été et à l'automne. Dans ces secteurs, ce sont des sources qui sont captées pour l'alimentation en eau potable. Ces sources sont sujettes aux variations de leur fonctionnement naturel. Ici, les prélèvements comptabilisés au niveau des sources diminuent, car le débit de la source diminue.
- Dans le cas de ces deux groupements de communes, l'étiage que connaissent leurs ressources les oblige à se tourner vers des collectivités voisines pour leurs besoins en eau potable. Ce manque d'eau intervient en été en pleine période touristique. Les achats effectués par ces collectivités doivent être concentrés durant cette période.
- La communauté de communes du pays du Cheylard se situe en plein centre du bassin versant de l'Eyrieux. Elle capte un grand nombre de sources, ce qui lui permet d'être indépendante compte tenu de la demande estivale. Le profil de prélèvement montre une pointe en été.