



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

Rapport de phase 1 :  
Caractérisation des sous-bassins et recueil de  
données complémentaires  
RSO-0104  
Version 3

mars 2010







# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>CONTEXTE, OBJECTIF ET CONTENU DU RAPPORT .....</b>	<b>8</b>
1.1	CONTEXTE.....	8
1.2	OBJECTIF ET PHASAGE GENERAL DE L'ETUDE .....	8
1.3	CONTENU DU RAPPORT .....	8
<b>2</b>	<b>CARACTERISATION GENERALE DU BASSIN VERSANT ET EAUX DE SURFACES.....</b>	<b>9</b>
2.1	RECUEIL DE DONNEES ET CONSULTATION DES ACTEURS .....	9
2.2	MORPHOLOGIE, HYDROGRAPHIE ET SOUS BASSINS VERSANTS .....	9
2.2.1	<i>Eyrieux</i> .....	9
2.2.2	<i>Embroye, Turzon et Mialan</i> .....	11
2.3	CARACTERISATION CLIMATIQUE ET HYDROLOGIQUE .....	12
2.3.1	<i>Contexte climatique</i> .....	12
2.3.2	<i>Contexte hydrologique</i> .....	15
2.4	OCCUPATION DES SOLS .....	17
2.4.1	<i>Occupation des sols sur le bassin de l'Eyrieux et évolution</i> .....	17
2.4.2	<i>Différences d'occupation des sols au niveau des grands sous bassins de l'Eyrieux</i> .....	19
2.4.3	<i>Occupation des sol sur le bassin du Mialan</i> .....	21
2.4.4	<i>Occupation des sol sur le bassin de l'Embroye</i> .....	22
2.4.5	<i>Occupation des sol sur le bassin du Turzon</i> .....	23
2.4.6	<i>Synthèse sur l'occupation des sols</i> .....	24
2.5	USAGES DE L'EAU SUR LE BASSIN VERSANT .....	25
2.5.1	<i>Eau Potable (AEP)</i> .....	25
2.5.2	<i>Agriculture</i> .....	27
2.5.3	<i>Industrie</i> .....	32
2.5.4	<i>Hydroélectricité</i> .....	32
2.6	STRUCTURES DE GESTION DE L'EAU ET STRUCTURATION DES PRELEVEURS .....	32
2.6.1	<i>Syndicat Mixte Eyrieux Clair</i> .....	32
2.6.2	<i>Communautés de communes</i> .....	34
2.6.3	<i>Syndicat Départemental d'Equipement de l'Ardèche (SDEA), Electricité de France (EDF) et Compagnie Nationale du Rhône (CNR)</i> .....	35
2.6.4	<i>Structuration de préleveurs</i> .....	35
2.7	OUVRAGES MODIFIANT L'HYDROLOGIE.....	36
2.7.1	<i>Retenue des Collanges</i> .....	36
2.7.2	<i>Retenues collinaires</i> .....	37
2.7.3	<i>Rejets</i> .....	37
2.8	HISTORIQUE DES PHENOMENES DE SECHERESSE, CONFLITS D'USAGES ET DESEQUILIBRES.....	38
2.8.1	<i>Cadre réglementaire général et arrêtés sécheresses</i> .....	38
2.8.2	<i>Déséquilibres constatés</i> .....	41
<b>3</b>	<b>CARACTERISATION GENERALE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE .....</b>	<b>43</b>
3.1	GEOLOGIE GENERALE .....	43
3.2	GEOLOGIE DU BASSIN VERSANT.....	43
3.3	HYDROGEOLOGIE.....	44
3.3.1	<i>Les alluvions de la nappe Rhône/Eyrieux</i> .....	44
3.3.2	<i>Les zones à colluvions et hautes terrasses du Rhône</i> .....	45
3.3.3	<i>Les alluvions de l'Eyrieux</i> .....	46
3.3.4	<i>Les massifs de roches cristallines et cristallophylliennes</i> .....	47
3.4	PRELEVEMENTS 2007 SUR LES EAUX SOUTERRAINES .....	49
<b>4</b>	<b>CARACTERISATION GENERALE ENVIRONNEMENTALE .....</b>	<b>53</b>
4.1	PREAMBULE .....	53
4.2	CARACTERISATION PHYSIQUE DES COURS D'EAU – DECOUPAGE EN TRONÇONS HOMOGENES .....	54
4.2.1	<i>Critères de découpage</i> .....	54
4.2.2	<i>Découpage résultant</i> .....	57
4.3	ELEMENTS D'APPRECIATION DES PERTURBATIONS D'ORDRE HYDRAULIQUE SUBIES PAR LES MILIEUX AQUATIQUES .....	60

4.3.1	Ouvrages hydrauliques.....	60
4.3.2	Prélèvements.....	61
4.4	ELEMENTS D'APPRECIATION DE L'ETAT DU PEUPEMENT PISCICOLE .....	64
4.4.1	Aperçu général .....	64
4.4.2	Zonation et évolution du peuplement piscicole.....	66
4.4.3	Espèces communautaires présentes .....	66
4.4.4	Contraintes s'exerçant sur les populations piscicoles .....	67
4.5	ÉLÉMENTS D'APPRECIATION DE LA QUALITE PHYSICO-CHIMIQUE ET HYDROBIOLOGIQUE DES COURS D'EAU .....	71
4.5.1	Physico-chimie des eaux – Aptitude à la biologie .....	71
4.5.2	Physico-chimie des eaux – Micropolluants .....	72
4.5.3	Hydrobiologie – Invertébrés benthiques.....	73
4.5.4	De l'incidence des débits sur la qualité de l'eau.....	74
4.6	IMPLANTATION DES STATIONS DE MESURE DU DEBIT MINIMUM BIOLOGIQUE – STATIONS ESTIMHAB .....	77

## FIGURES

FIGURE 1 : DEBITS MENSUELS MOYENS ET MODULES AUX STATIONS DE LA GLUEYRE A GLUIRAS ET DE L'EYRIEUX A BEAUVENE ET A SAINT FORTUNAT (SOURCE : BANQUE HYDRO) .....	15
FIGURE 2 : DEBITS MENSUELS MOYENS ET MODULE DE L'EMBROYE A TOULAUD (SOURCE : BANQUE HYDRO) ..	16
FIGURE 3 : ÉVOLUTION DE LA POPULATION DU BASSIN DE L'EYRIEUX, DU MIALAN, DE L'EMBROYE ET DU TURZON ET DES PRINCIPAUX SOUS-BASSINS VERSANTS (SOURCE INSEE [14]) .....	26
FIGURE 4 : LIT DU MIALAN EN AOUT 2009.....	42
FIGURE 5 : EXEMPLES DE NAPPES D'ACCOMPAGNEMENT – A) RIVE DROITE ENTRE LES OLLIERES ET ST-SAUVEUR-DE-MONTAGUT, B) EMLACEMENT DU CAPTAGE DES OLLIERES SUR EYRIEUX .....	46
FIGURE 6 : PHOTOGRAPHIE DU CAPTAGE DE SAINT-MARTIN-VALAMAS.....	47
FIGURE 7 : SUIVI DU DEBIT DE 4 SOURCES A VERNOUX-EN-VIVARAIS .....	48
FIGURE 8 : USAGE DES PRELEVEMENTS EFFECTUES EN 2007, PAR SECTEUR GEOGRAPHIQUE : A) BASSIN VERSANT DE L'EYRIEUX ; B) BASSIN VERSANT DU MIALAN ; C) BASSIN VERSANT DE L'EMBROYE.....	50

## TABLEAUX

TABLEAU 1 : PRINCIPAUX AFFLUENTS DE L'EYRIEUX, SITUATION ET SURFACE DES BASSINS VERSANTS [1] .....	10
TABLEAU 2 : PLUVIOMETRIE MENSUELLE ET ANNUELLE SUR LE BASSIN VERSANT DE L'EYRIEUX (MOYENNE [1 <sup>ER</sup> QUARTILE, 3 <sup>IE</sup> ME QUARTILE]), SOURCE METEOFRANCE. POUR CHAQUE STATION SONT REPRESENTES EN VERT LES TROIS MOIS LES MOINS PLUVIEUX ET EN ROSE LES TROIS MOIS LES PLUS PLUVIEUX.....	13
TABLEAU 3 : ETP REPRESENTATIVE DU BASSIN VERSANT DE L'EYRIEUX, SUR LA PERIODE 1987-2007, CALCULEE PAR INTERPOLATION A PARTIR DE DONNEES EXISTANTES A UN POINT DE GRILLE AU CENTRE DU BASSIN VERSANT, SOURCE METEO FRANCE .....	14
TABLEAU 4 : STATIONS HYDROMETRIQUES SUR LE BASSIN DE L'EYRIEUX ET DEBITS CARACTERISTIQUES D'ETIAGE (SOURCE BANQUE HYDRO) .....	15
TABLEAU 5 : OCCUPATION DES SOLS DU BASSIN VERSANT DE L'EYRIEUX EN 2006 [13] .....	18
TABLEAU 6 : ÉVOLUTION DE L'OCCUPATION DES SOLS DU BASSIN DE L'EYRIEUX SUR LA PERIODE 1990-2006 [13] .....	18
TABLEAU 7 : VARIATIONS SPATIALES DE L'OCCUPATION DES SOLS [12] (EN VERT OCCUPATION DES SOLS SENSIBLEMENT INFERIEURE A LA MOYENNE DU BASSIN VERSANT, EN ROSE SENSIBLEMENT SUPERIEURE) .	19
TABLEAU 8 : ZONES HUMIDES SUR LE BASSIN DE L'EYRIEUX (RECENSEMENT DU CREN, 2008) .....	20
TABLEAU 9 : MUTATIONS DE L'OCCUPATION DES SOLS ENTRE 1990 ET 2006 PAR GRANDS SOUS BASSINS [13]...	20
TABLEAU 10 : OCCUPATION DES SOLS DU BASSIN VERSANT DU MIALAN EN 2006 [13] .....	21
TABLEAU 11 : ÉVOLUTION DE L'OCCUPATION DES SOLS DU BASSIN VERSANT DU MIALAN SUR LA PERIODE 1990-2006 [13].....	21
TABLEAU 12 : OCCUPATION DES SOLS DU BASSIN VERSANT DE L'EMBROYE EN 2006 [13].....	22
TABLEAU 13 : ÉVOLUTION DE L'OCCUPATION DES SOLS DU BASSIN VERSANT DE L'EMBROYE SUR LA PERIODE 1990-2006 [13] .....	23
TABLEAU 14 : OCCUPATION DES SOLS DU BASSIN VERSANT DU TURZON EN 2006 [13] .....	23

TABLEAU 15 : EVOLUTION DE L'OCCUPATION DES SOLS DU BASSIN VERSANT DU TURZON SUR LA PERIODE 1990-2006 [13].....	24
TABLEAU 16 : EVOLUTION DU NOMBRE D'HABITANTS ENTRE 1968 ET 2006 SUR LE BASSIN DE L'EYRIEUX ET AU NIVEAU DE CHAQUE SOUS ENSEMBLE STRUCTUREL - SOURCE : INSEE [14].....	26
TABLEAU 17 : EVOLUTION DU NOMBRE D'EXPLOITATIONS ET DE LA SAU ENTRE 1979 ET 2000 SUR LA BASSE VALLEE DE L'EYRIEUX ([6] D'APRES LE RGA).....	27
TABLEAU 18 : REPARTITION DES PRELEVEMENTS DE LA BASE DE LA CHAMBRE D'AGRICULTURE DE 2004 [2] PAR BASSIN VERSANT ET PAR RESSOURCE.....	29
TABLEAU 19 : REPARTITION DES VOLUMES PRELEVES PAR BASSIN ET PAR RESSOURCE D'APRES LA BASE DE LA CHAMBRE D'AGRICULTURE [2] POUR LES 71 PRELEVEMENTS IDENTIFIES DONT LE VOLUME EST CONNU ET INFERIEUR A 30 000 M <sup>3</sup> /AN.....	30
TABLEAU 20 : BILAN VOLUMETRIQUE DES PRELEVEMENTS AGRICOLES EN 2004.....	31
TABLEAU 21 : REPARTITION DES PRELEVEMENTS DE LA BASE DE LA CHAMBRE D'AGRICULTURE DE 2004 [2] PAR RESSOURCE.....	31
TABLEAU 22 : REPARTITION DES VOLUMES PRELEVES PAR RESSOURCE D'APRES LA BASE DE LA CHAMBRE D'AGRICULTURE [2] POUR LES 6 PRELEVEMENTS IDENTIFIES DONT LE VOLUME EST CONNU ET INFERIEUR A 30 000 M <sup>3</sup> /AN.....	31
TABLEAU 23 : PRINCIPALES INDUSTRIES AYANT DES BESOINS EN EAU DE SURFACE ET SUR LES RESEAUX SUR LES BASSINS D'ETUDE D'APRES [1] (SITUATION AVANT 1995).....	32
TABLEAU 24 : COMMUNAUTES DE COMMUNES [1].....	34
TABLEAU 25 : ASA DES BASSINS ETUDIES, RESSOURCES EXPLOITEES ET SITUATION [1].....	36
TABLEAU 26 : RETENUES COLLINAIRES EN 2008 (DONNEES DDEA).....	37
TABLEAU 27 : REGLEMENTATION GENERALE ET ARRETES SECHERESSES CONCERNANT LA GESTION DE LA RESSOURCE EN EAU DANS LES BASSINS VERSANTS DE L'EYRIEUX, DE L'EMBROYE, DU TURZON ET DU MIALAN (SOURCE : AGENCE DE L'EAU ET DDEA).....	38
TABLEAU 28 : PRINCIPALES MESURES DE L'ARRETE CADRE DE 2006.....	40
TABLEAU 29 : SUIVI DU RESEAU D'OBSERVATIONS DES CRISES D'ASSECS ENTRE 2005 ET 2007.....	41
TABLEAU 30 : TABLE DE SYNTHESE DES PRELEVEMENTS EFFECTUES EN 2007 SUR LES BASSINS VERSANTS DE L'EYRIEUX, DU MIALAN ET DE L'EMBROYE (VALEURS EN MILLIERS DE M <sup>3</sup> /AN).....	52
TABLEAU 31 : ZONATION ETUDE CINCLE [10].....	56
TABLEAU 32 : DECOUPAGE DU RESEAU HYDROGRAPHIQUE EN TRONÇONS HOMOGENES DE PAR LEURS CARACTERISTIQUES PHYSIQUES NATURELLES.....	58
TABLEAU 33 : ELEMENTS D'APPRECIATION DES PERTURBATIONS D'ORDRE HYDRAULIQUE SUBIES PAR LES MILIEUX AQUATIQUES.....	62
TABLEAU 34 : ELEMENTS D'APPRECIATION DE L'ETAT DES PEUPELEMENTS PISCICOLES.....	69
TABLEAU 35 : ELEMENTS D'APPRECIATION DES PERTURBATIONS D'ORDRE PHYSICO-CHIMIQUE SUBIES PAR LES MILIEUX AQUATIQUES.....	75
TABLEAU 36 : CHOIX DES STATIONS ESTIMHAB SUR LES BASSINS DE L'EYRIEUX, DU TURZON, DE L'EMBROYE ET DU MIALAN.....	78

## ANNEXES

ANNEXE 1 : REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ANNEXE 2 : CARTOGRAPHIE

ANNEXE 3 : COMPTES RENDUS D'ENTRETIENS

## ABREVIATIONS ET ACRONYMES

AEP	Adduction d'Eau Potable
AFNOR	Agence Française de NORmalisation
AOC	Appellation d'Origine Contrôlée
ASA	Association Syndicale Autorisée
ASL	Association Syndicale Libre
BD	Base de données
BRGM	Bureau de Recherche Géologique et Minière
BSS	Base de données du Sous Sol
CEMAGREF	Centre d'Etude sur le Machinisme Agricole, le Génie Rural, les Eaux et Forêts
CORINE	COordination de l'INformation sur l'Environnement
DCE	Directive Cadre Européenne sur L'Eau
DCO	Demande Chimique en Oxygène
DDEA	Direction Départementale de l'Equipement et de l'Agriculture
DDASS	Direction Départementale des Actions Sanitaires et Sociales
DOE	Débit Objectif d'Etiage
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
ESTIMHAB	Estimation de l'impact sur l'habitat aquatique de la gestion des cours d'eau (outil de modélisation)
ETM	EvapoTranspiration Maximale
ETP	EvapoTranspiration Potentielle
EVHA	Evaluation de l'HAbitat physique des poissons en rivière (outil de modélisation)
GFI	Groupe Faunistique Indicateur
H	Hauteur d'eau
HAP	Hydrocarbure Aromatique Polycyclique
IBGN	Indice Biologique Global Normalisé
INSEE	Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
m	mètre
MISE	Mission InterServices de l'Eau
NGF	Nivellement Général de la France
ONEMA	Office national de l'eau et des milieux aquatiques
PDPG	Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles
RGA	Recensement Général Agricole

RHP	Réseau Hydrobiologique et Piscicole
SAU	Surface Agricole Utile
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDVP	Schéma Départemental de Vocation Piscicole
SEQ-Eau	Système d'Evaluation de la Qualité des Eau
SIVOM	Syndicat Intercommunal à Vocations Multiples
SIVU	Syndicat Intercommunal à Vocation Unique
SPU	Surface Pondérée Utile
STEP	Station d'Épuration
U.I.C.N	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
V	vitesse
VHA	Valeur d'HABitat

# 1 CONTEXTE, OBJECTIF ET CONTENU DU RAPPORT

## 1.1 Contexte

Ces dix dernières années sont appliquées fréquemment 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 km<sup>2</sup>), l'Embroye (25 km<sup>2</sup>), le Turzon (19 km<sup>2</sup>) et le Mialan (58 km<sup>2</sup>) 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 1 de caractérisation générale du bassin et de recueil de données. Le rapport comprend les parties suivantes :

- La caractérisation générale du bassin versant et des eaux de surface (chapitre 2),
- La caractérisation générale géologique et hydrogéologique (chapitre 3),
- La caractérisation générale environnementale (chapitre 4).

## 2 CARACTERISATION GENERALE DU BASSIN VERSANT ET EAUX DE SURFACES

Ce chapitre vise à réaliser une première caractérisation générale du bassin versant et de la gestion de la ressource en eau :

- Synthèse des données recueillies ou demandées,
- Présentation morphologique générale du bassin versant, de son hydrographie et de ses principaux sous bassins versants,
- Caractérisation climatique et hydrologique,
- Présentation de l'occupation des sols, des principaux usages de l'eau, des structures de gestion et des ouvrages modifiant l'hydrologie naturelle,
- Historique des phénomènes de sécheresse, conflits d'usages identifiés et première analyse des déséquilibres.

Les données recherchées concernent la situation actuelle, mais également la période 1987-2007 et les projections à court et moyen terme.

### 2.1 Recueil de données et consultation des acteurs

Un recueil des études et données générales disponibles auprès des acteurs a été réalisé.

Les études utilisées dans le cadre de la phase 1 sont listées en annexe 1. Le rapport fait référence aux études listées en annexe 1 par des numéros X entre crochet [X].

Les comptes-rendus d'entretiens et de consultation des acteurs réalisés en phase 1 pour compléter les études et données existantes sont présentés en annexe 3.

En début de phase 2 seront définies les données complémentaires à recueillir sur le thème des prélèvements et des rejets par questionnaires, entretiens et visites de terrain.

### 2.2 Morphologie, hydrographie et sous bassins versants

#### 2.2.1 Eyrieux

L'Eyrieux est un affluent du Rhône en rive droite au niveau de La Voulte sur Rhône. Son bassin versant, dont la surface est de 853 km<sup>2</sup>, est situé dans la région des Monts du Vivarais en bordure orientale du Massif Central entre les bassins versants du Doux au nord, de la Loire au nord-ouest et de l'Ardèche et de l'Ouvèze au sud.

Le bassin versant de l'Eyrieux présente un fort étalement altimétrique : il s'étage entre 1 721 m NGF au Mont Mézenc à 98 m NGF au niveau de la confluence avec le Rhône. L'altitude moyenne est de 720 m NGF. Le relief du bassin de l'Eyrieux est présenté sur la planche 1a en annexe 2.

Le bassin se distingue par un caractère montagneux marqué. Les cours d'eau serpentent dans des vallées plutôt étroites, voire des gorges notamment à l'amont et à l'aval immédiat de la commune du Cheylard.

Les principaux affluents de l'Eyrieux, principalement situés en rive droite, sont présentés dans le Tableau 1 page suivante (source : 'Deuxième contrat de rivière Eyrieux-Emboye-Turzon, dossier sommaire de candidature', Syndicat Mixte Eyrieux Clair [1]).

Affluent	Situation (rive gauche/rive droite)	Surface bassin versant (km <sup>2</sup> )
L'Aygueneyre	Rive gauche	20 km <sup>2</sup>
La Rimande	Rive droite	30 km <sup>2</sup>
La Saliouse	Rive droite	61 km <sup>2</sup>
L'Eysse	Rive droite	88 km <sup>2</sup>
La Dorne	Rive droite	78 km <sup>2</sup>
<i>Barrage de soutien d'étiage des Collanges</i>		
Le Glo	Rive gauche	17 km <sup>2</sup>
Le Talaron	Rive droite	44 km <sup>2</sup>
La Glueyre	Rive droite	94 km <sup>2</sup>
L'Auzène	Rive droite	60 km <sup>2</sup>
La Dunière	Rive gauche	107 km <sup>2</sup>
Le Boyon	Rive droite	30 km <sup>2</sup>

*Tableau 1 : Principaux affluents de l'Eyrieux, situation et surface des bassins versants [1]*

Il convient de noter la présence sur le bassin versant de l'Eyrieux du barrage de soutien d'étiage des Collanges sur l'Eyrieux (voir paragraphe 2.7 page 36) en aval de la confluence de la Dorne et en amont de celles du Glo et du Talaron.

L'analyse morphologique, le découpage de l'Eyrieux en masses d'eau de la DCE et du SDAGE et la présence du barrage de soutien d'étiage des Collanges permettent de proposer le découpage du bassin versant en quatre grands ensembles :

- Le bassin de la haute vallée de l'Eyrieux en amont du barrage des Collanges (surface de 367 km<sup>2</sup>). La haute vallée de l'Eyrieux se caractérise par une entaille profonde du plateau vivarais : elle s'étagé entre 1 721 et 397 m NGF. L'Eyrieux prend sa source en contrebas des monts, à 1 089 m NGF, au lac de Devesset. Le linéaire de l'Eyrieux sur la Haute Vallée est d'environ 35 km pour une pente moyenne de 1,7 % [15].
- Le bassin de la moyenne vallée l'Eyrieux entre le barrage des Collanges et la confluence avec la Dunière (surface de 289 km<sup>2</sup>). La vallée est étroite et encaissée sur ce linéaire de 31 km et de pente moyenne 0,6%, avec un lit mineur souvent au niveau du substratum. L'altimétrie du bassin est comprise entre 1 324 m NGF et 151 m NGF
- Le bassin de la Dunière (surface 107 km<sup>2</sup>), dont l'altimétrie est comprise entre 922 et 155 m NGF où elle conflue avec l'Eyrieux. Le linéaire de la Dunière est d'environ 24 km pour une pente de 0,8%.
- Le bassin de basse vallée de l'Eyrieux en aval de la confluence avec la Dunière (surface de 90 km<sup>2</sup>). Le fond de vallée s'élargit et le cours d'eau présente de nombreuses divagations (linéaire 16 km, pente 0,4%). L'altitude s'échelonne entre 808 et 98 m NGF au niveau de la confluence de l'Eyrieux avec le Rhône.

La planche 2 en annexe 2 présente la cartographie du réseau hydrographique et les sous bassins versants.



## 2.2.2 Embroye, Turzon et Mialan

L' Embroye (surface de 25 km<sup>2</sup>) et le Turzon (surface de 19 km<sup>2</sup>) sont dans le périmètre du contrat de rivière porté par le Syndicat Eyrieux Clair (voir paragraphe 2.6 page 32).

En revanche le Mialan (surface 58 km<sup>2</sup>) ne fait pas parti de ce périmètre et peu de données sont disponibles sur ce bassin.

Les bassins versants du Mialan, de l'Embroye et du Turzon présentent une topographie similaire :

- le bassin du Mialan s'étage entre 721 et 110 m NGF, le linéaire est de 20 km pour une pente moyenne de 3%,
- le bassin de l'Embroye voit son altitude varier entre 820 et 110 m NGF, le linéaire est de 15 km pour une pente moyenne de 4%,
- le bassin du Turzon s'étend entre 781 et 110 m NGF, le linéaire est de 13 km pour une pente moyenne de 4%,

Ils s'appuient sur le plateau vivarois et sont situés en bordure de la plaine alluviale du Rhône.

Le relief des bassins est présenté sur la planche 1b et la planche 2 présente la cartographie du réseau hydrographique.

## 2.3 Caractérisation climatique et hydrologique

L'objectif de ce paragraphe, illustré sur la planche 3 en annexe 2, est de dresser une première caractérisation du contexte climatique et hydrologique du bassin, qui sera détaillé par la suite en phase 3.

### 2.3.1 Contexte climatique

#### *Pluviométrie*

Les cumuls moyen et les 1<sup>er</sup> et 3<sup>ième</sup> quartiles<sup>1</sup> annuels et mensuels sur la période 1987-2007<sup>2</sup> pour différentes stations du bassin versant ou à proximité sont présentés dans le Tableau 2 page suivante.

Le bassin versant est soumis à un climat méditerranéen avec une influence continentale montagnarde sur les reliefs du plateau des Cévennes et du Vivarais [1], avec une pluviométrie annuelle comprise entre 950 mm à l'est du bassin (Saint Georges les bains), 1150 mm environ sur la majeure partie du bassin et 1200 à 1400 mm voire plus sur les reliefs situés au sud ouest du bassin (stations en bordure de bassin : Estables, Escrinet, Pereyres).

Les mois où la pluviométrie est la plus abondante sont les mois de septembre à novembre, suivis des mois d'avril et mai.

Les mois où la pluviométrie est la moins abondante sont les mois de février-mars, suivis des mois de juin et surtout juillet.

Les mois d'août et de décembre-janvier semblent être des mois de transition.

La variabilité interannuelle de la répartition mensuelle des précipitations est importante d'après les valeurs des quartiles.

---

<sup>1</sup> En statistique descriptive, un quartile est chacune des 3 valeurs qui divisent les données triées en 4 parts égales, de sorte que chaque partie représente 1/4 de l'échantillon de population. Le 1<sup>er</sup> quartile sépare les 25 % inférieurs et le 3<sup>ième</sup> sépare les 75 % supérieurs des données.

<sup>2</sup> Sauf mention du contraire

	Saint Agrève	Estables	Pereyres	Arcens	Le Cheylard	Escrinet (1993-2007)	Saint Pierreville	Vernoux-en- vivarais	Saint Fortunat (1996-2006)	Saint Georges les bains
Jan	84 [37,114]	85 [36,110]	166 [74,224]	91 [41,127]	92 [36,133]	119 [55,187]	110 [52,150]	77 [31,100]	90 [51,126]	63 [26,81]
Fév	60 [35,75]	71 [34,82]	85 [38,100]	54 [23,67]	50 [17,65]	49 [12,70]	61 [24,70]	50 [23,70]	37 [13,65]	41 [23,53]
Mars	54 [29,85]	61 [38,76]	81 [19,109]	47 [14,72]	46 [12,60]	51 [16,78]	57 [13,72]	52 [13,70]	56 [13,69]	44 [13,52]
Avril	97 [53,120]	115 [68,165]	168 [79,206]	99 [47,136]	98 [45,150]	106 [53,157]	108 [52,160]	98 [41,148]	83 [40,103]	88 [47,134]
Mai	112 [81,129]	127 [78,157]	143 [76,202]	95 [57,133]	95 [56,120]	102 [62,130]	96 [55,127]	89 [52,97]	92 [67,110]	82 [54,95]
Juin	81 [51,101]	94 [39,119]	98 [58,108]	65 [29,76]	66 [41,82]	64 [30,82]	73 [33,79]	73 [47,88]	61 [32,86]	59 [36,79]
Juil	63 [27,90]	75 [44,93]	70 [48,91]	59 [41,66]	60 [35,75]	71 [32,94]	65 [38,97]	69 [51,94]	65 [34,99]	58 [40,82]
Août	92 [59,115]	93 [60,112]	93 [54,94]	78 [35,98]	85 [38,118]	101 [55,135]	97 [37,129]	91 [36,127]	99 [73,126]	75 [38,94]
Sept	120 [42,177]	138 [53,185]	201 [59,307]	134 [30,218]	128 [35,187]	187 [86,269]	150 [48,217]	143 [57,223]	124 [67,171]	124 [51,141]
Oct	170 [93,233]	151 [112,186]	309 [143,442]	189 [87,244]	190 [84,272]	208 [130,277]	216 [121,304]	184 [129,275]	182 [81,267]	147 [82,220]
Nov	135 [83,156]	134 [77,155]	273 [120,413]	156 [70,208]	166 [69,229]	203 [108,249]	180 [95,216]	150 [75,198]	179 [98,228]	110 [55,123]
Déc	77 [52,75]	81 [43,86]	179 [57,284]	94 [39,116]	92 [28,104]	124 [39,191]	111 [41,143]	73 [31,91]	102 [42,139]	62 [27,79]
Année	1145 [986,1284]	1224 [1026,1306]	1865 [1664,2049]	1162 [1004,1380]	1168 [950,1408]	1386 [1319,1548]	1323 [1135,1478]	1149 [964,1280]	1168 [1094,1284]	953 [861,1034]

Tableau 2 : Pluviométrie mensuelle et annuelle sur le bassin versant de l'Eyrieux (Moyenne [1<sup>er</sup> quartile, 3<sup>ème</sup> quartile]), source MétéoFrance. Pour chaque station sont représentés en vert les trois mois les moins pluvieux et en rose les trois mois les plus pluvieux.

### Evaporation

L'évaporation est un paramètre important, qui, avec la pluviométrie, permet de réaliser un bilan hydrique sur les cultures. Ce bilan hydrique permettra d'évaluer les besoins théoriques en irrigation et la répartition temporelle des volumes annuels d'irrigation dans les phases suivantes.

L'évaporation potentielle (ETP) représentative du bassin versant de l'Eyrieux est présentée dans le tableau suivant :

	Moyenne	Minimum	Maximum
Jan	27	14	52
Fév	37	24	47
Mars	67	47	91
Avril	82	46	110
Mai	110	68	134
Juin	135	90	187
Juil	162	125	193
Août	140	109	172
Sept	86	58	107
Oct	47	16	61
Nov	28	16	43
Déc	26	15	38
Année	948	707	1108

*Tableau 3 : ETP représentative du bassin versant de l'Eyrieux, sur la période 1987-2007, calculée par interpolation à partir de données existantes à un point de grille au centre du bassin versant, source Météo France*

L'ETP est maximale sur les mois de juin, juillet et août. La planche 3 présente à titre de comparaison les cumuls pluviométriques moyens sur ces trois mois (compris entre 190 mm et 260 mm) et ETP (de l'ordre de 440 mm), mettant en évidence a priori<sup>3</sup> un déficit hydrique.

Le bilan hydrique sur les cultures d'été sera a priori le plus critique au mois de juillet (mois de faible précipitation et dont les coefficients culturaux<sup>3</sup> sont les plus élevés avec le mois d'août).

La désagrégation temporelle des volumes consommés pour l'irrigation en fonction des besoins théoriques des plantes et des mesures de restriction en vigueur sera détaillée en phase 3.

<sup>3</sup> au coefficient cultural près, reliant l'ETM (Evapotranspiration Maximale) de la culture à partir de l'ETP

## 2.3.2 Contexte hydrologique

### Bassin de l'Eyrieux

Le tableau suivant présente les stations hydrométriques sur le bassin de l'Eyrieux (853 km<sup>2</sup>) et les débits caractéristiques d'étiage :

Station	Bassin versant (km <sup>2</sup> )	Chronique	Module (m <sup>3</sup> /s)	Débit moyen août (m <sup>3</sup> /s)	QMNA2 (l/s)	QMNA5 (l/s)	VNC3 5ans (l/s)
Eyrieux au Cheylard	300	1999-2006 (chronique incomplète et valeurs provisoires)	ND	ND	ND	ND	ND
Glueyre à Gluiras	72	1953-2009	2,1	0,38	160	80	45
Eyrieux à Beauvène	392	1953-2006	8,9	1,4	710	410	200
Eyrieux à Saint Fortunat	764	1965-1991	15,6	1,4	1 100	570	69

Tableau 4 : Stations hydrométriques sur le bassin de l'Eyrieux et débits caractéristiques d'étiage (source Banque Hydro)

L'hydrologie du bassin de l'Eyrieux, de régime pluvial méditerranéen, est marqué par :

- un étiage de juin à septembre, particulièrement marqué en juillet-août,
- des débits moyens mensuels supérieurs au module entre octobre et avril avec un maximum en novembre.

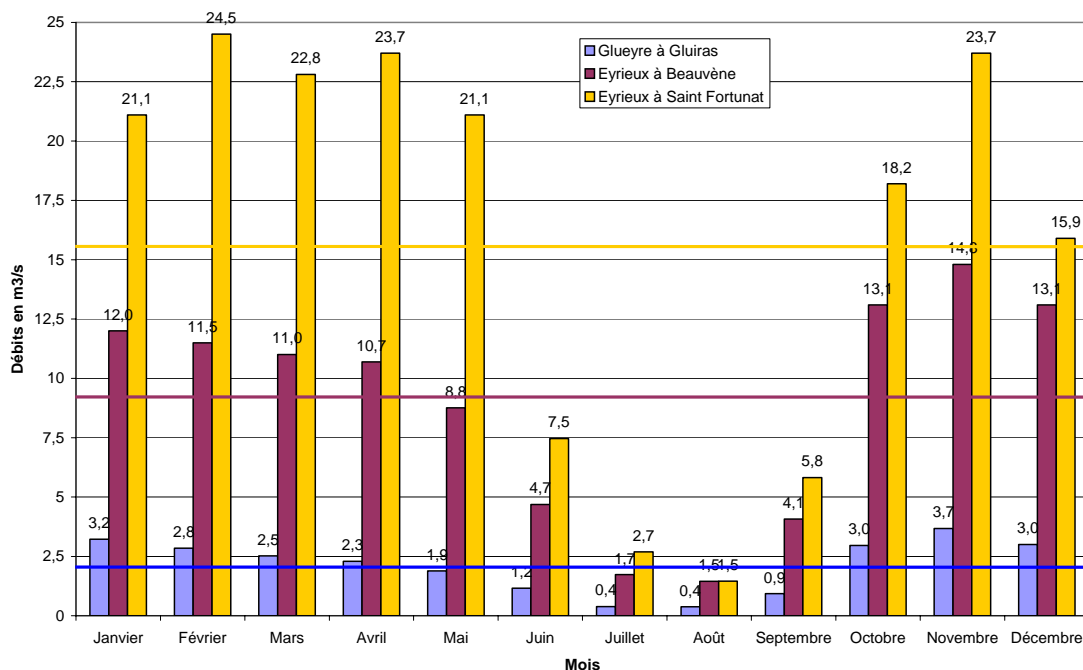


Figure 1 : Débits mensuels moyens et modules aux stations de la Glueyre à Gluiras et de l'Eyrieux à Beauvène et à Saint Fortunat (source : Banque Hydro)

### *Bassins du Turzon, de l'Embroye et du Mialan*

Concernant le Turzon (19 km<sup>2</sup>), l'Embroye (25 km<sup>2</sup>) et le Mialan (58 km<sup>2</sup>), seul l'Embroye dispose d'une station hydrométrique à Toulaud (7,4 km<sup>2</sup>).

Le régime hydrologique de l'Embroye est comparable à celui de l'Eyrieux (Figure 2).

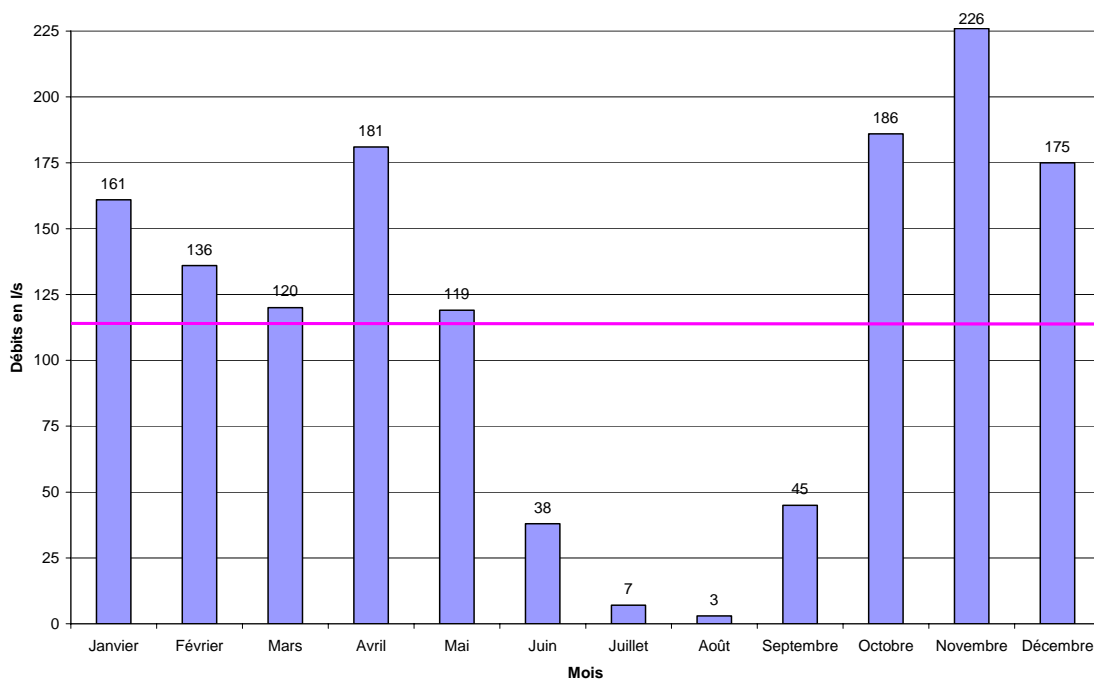


Figure 2 : Débits mensuels moyens et module de l'Embroye à Toulaud (source : Banque Hydro)

Les débits caractéristiques à cette station sont, sur la chronique 1981-2009 :

- Module : 116 l/s
- Débit moyen en août : 3 l/s
- QMNA2 < 1 l/s

## 2.4 Occupation des sols

L'objectif de l'analyse de l'occupation des sols est double :

- localiser les grands secteurs des usages potentiels de l'eau (agglomération, espaces agricoles, périmètres irrigués), en préparation de la phase 2,
- constituer un support à la caractérisation des propriétés hydrologiques des bassins versants : propriétés d'évaporations, d'infiltration et de ruissellement liés au couvert végétal ou à l'occupation des sols, en préparation de la phase 3.

L'analyse de l'occupation des sols est effectuée en se basant sur l'inventaire géographique CORINE Land Cover. Il s'agit d'une base de données européenne recensant la nature biophysique des terres à partir d'images satellitaires [13].

Les bases de données d'occupation des sols CORINE Land Cover sont disponibles pour les années 1990, 2000 et 2006 et permettent d'appréhender l'évolution de l'occupation des sols (des bases de changements sont disponibles).

Les données sont disponibles à 3 niveaux : le premier niveau comprend 5 postes correspondants aux grandes catégories d'occupation des sols repérables à l'échelle de la planète, le second niveau (15 postes) utilisable aux échelles de 1/500 000 à 1/1 000 000 et le troisième niveau (44 postes) est utilisable au 1/100 000.

La résolution spatiale est de 25 ha pour les bases complètes et de 5 ha pour les bases de changements.

L'occupation des sols du bassin versant de l'Eyrieux dans son ensemble est présentée au niveau 2, puis chaque grand ensemble est ensuite cartographié au niveau 3. De la même façon, les bassins du Mialan, de l'Embroye et du Turzon sont cartographiés au niveau 2 avec le bassin de l'Eyrieux puis au niveau 3.

### 2.4.1 Occupation des sols sur le bassin de l'Eyrieux et évolution

#### *Occupation des sols en 2006*

L'occupation des sols de niveau 2 du bassin versant de l'Eyrieux est présentée dans le Tableau 5 page suivante et sur la planche 4 en annexe 2. Le bassin versant comprend principalement des forêts et milieux à végétation arbustive ou herbacée (75%) et des territoires agricoles (24%) composés de zones agricoles hétérogènes (9%) et de prairies (15%).

#### Remarque sur les zones humides :

La base Corine Land Cover ne fait pas ressortir les zones humides. En effet, ces secteurs occupent en général des superficies inférieures à la résolution minimale des bases Corine Land Cover (25 ha).

La cartographie des zones humides réalisée lors du recensement effectué par le Conservatoire Rhône-Alpes des Espaces Naturels (CREN) en 2008 est ajoutée à titre informatif par superposition aux cartes Land Corine Cover. Ce recensement distingue les zones humides en fonction de leur superficie par rapport au seuil de 1 hectare, sans distinguer les marais et étangs naturels des retenues collinaires.

Nomenclature niveau 1	Nomenclature niveau 2	Surface (ha)	Surface (% surface bassin)
Territoires artificialisés	Zones urbanisées	838 ha	1%
	Zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication	23 ha	<0,1 %
Territoires agricoles	Cultures permanentes	415 ha	0,5 %
	Prairies	12 721 ha	15%
	Zones agricoles hétérogènes	7 560 ha	9%
Forêts et milieux semi-naturels	Forêts	49 216 ha	58%
	Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée	14 220 ha	17%
	Espaces ouverts, sans ou avec peu de végétation	197 ha	0,2%
Zones humides	Zones humides intérieures	0 ha <sup>4</sup>	0 % <sup>4</sup>
Surfaces en eau	Eaux continentales	107 ha	0,1 %

Tableau 5 : Occupation des sols du bassin versant de l'Eyrieux en 2006 [13]

#### Evolution de l'occupation entre 1990 et 2006

L'occupation des sols a peu évolué entre 1990 et 2006 : les zones urbanisées, les zones industrielles et commerciales, les cultures permanentes, les zones agricoles hétérogènes s'étendent sur des superficies identiques sur la période d'observation. Toutefois, un transfert de surface a eu lieu entre les milieux à végétation arbustive et herbacée, dont la surface a diminué, au profit des forêts principalement et des prairies.

Le tableau suivant recense les modifications de l'occupation des sols entre 1990 et 2006.

Occupation des sols	Evolution de la surface entre 2000 et 2006		Evolution de la surface entre 1990 et 2000	
	en ha	en %	en ha	en %
Zones urbanisées	0	-	0	-
Zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication	0	-	0	-
Cultures permanentes	0	-	0	-
Prairies	0	-	+20	0,1%
Zones agricoles hétérogènes	0	-	0	-
Forêts	0	-	+780	2%
Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée	0	-	-800	5%
Eaux continentales	0	-	0	-

Tableau 6 : Evolution de l'occupation des sols du bassin de l'Eyrieux sur la période 1990-2006 [13]

<sup>4</sup> le recensement du CREN de 2008 indique que 1 817 ha sont occupés par des zones humides, soit 2% de la surface du bassin



## 2.4.2 Différences d'occupation des sols au niveau des grands sous bassins de l'Eyrieux

### Occupation des sols en 2006

L'occupation des sols de niveau 3 est présentée par grands sous-bassins sur les planches 5 à 9 en annexe 2 et la synthèse de niveau 2 présentée dans le Tableau 7.

On note de nombreuses similitudes d'un grand ensemble structurel à un autre :

- prédominance des forêts occupant plus de la moitié de la surface des sous bassins,
- somme des surfaces de prairies, de milieux à végétation arbustive et/ou herbacée et de territoires agricoles identiques sur l'ensemble des bassins, les différences d'occupation des sols se faisant entre ces deux systèmes.

Les différences s'établissent donc au niveau des répartitions en terme de proportion de surfaces occupées par les prairies, les milieux à végétation arbustive et/ou herbacée et les terres agricoles, et il est possible de distinguer en 2006 (Tableau 7) :

- sur la Haute Vallée de l'Eyrieux, les prairies sont plus développées que la moyenne<sup>5</sup> au détriment des zones agricoles (5%),
- sur la Moyenne Vallée et la Basse Vallée de l'Eyrieux, les prairies sont moins développées que la moyenne du bassin versant. Sur la basse vallée, les zones urbanisées, les cultures permanentes mais également les forêts occupent une surface proportionnellement plus importante que sur l'ensemble du bassin versant,
- sur le bassin de la Dunière, les zones agricoles occupent des surfaces fortement supérieures à la moyenne<sup>5</sup>, au détriment des milieux à végétation arbustive et/ou herbacée.

Nomenc. niveau 1	Nomenclature niveau 2	Haute Vallée	Moyenne vallée	Basse vallée	Dunière	Bassin global
Territoires artificialisés	Zones urbanisées	1 %	1%	2%	1 %	1%
	Zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication	0%	0%	0,2%	0%	0%
Territoires agricoles	Cultures permanentes	0%	0,1%	4%	0%	0,5%
	Prairies	22%	8%	8%	16%	15%
	Zones agricoles hétérogènes	5%	8%	6%	28%	9%
Forêts et milieux semi-naturels	Forêts	55%	60%	67%	54%	58%
	Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée	17%	23%	13%	1%	17%
Zones humides	Zones humides intérieures	0%*	0%*	0%*	0%*	0%*
Surfaces en eau	Eaux continentales	0%	0%	0,1%	0%	0,1%

Tableau 7 : Variations spatiales de l'occupation des sols [12] (en vert occupation des sols sensiblement inférieure à la moyenne du bassin versant, en rose sensiblement supérieure)

<sup>5</sup> par rapport à la répartition moyenne sur l'ensemble du bassin versant

(\*) Le tableau suivant présente les surfaces des zones humides d'après l'étude menée par le CREN :

	Surface occupée par des zones humides	Pourcentage d'occupation au niveau du sous-bassin
Haute vallée de l'Eyrieux	1 005 ha	2,7%
Moyenne vallée de l'Eyrieux	423 ha	1,5%
Basse vallée de l'Eyrieux	198 ha	2,2%
Dunière	191 ha	1,7%

Tableau 8 : Zones humides sur le bassin de l'Eyrieux (Recensement du CREN, 2008)

### *Evolution de l'occupation des sols entre 1990 et 2006*

Les mutations de l'occupation des sols entre 1990 et 2000 et entre 2000 et 2006 sont présentées au niveau 3 sur les planches 10 et 11 en annexe 2.

Les mutations observées sont généralement :

- de niveau 2 ou 3, c'est à dire qu'elles concernent des modifications au sein des ensembles de niveau 1 (territoires artificialisés, territoires agricoles, forêts et milieux semi-naturels),
- concernent surtout des mutations au sein de l'ensemble 'forêts et milieux semi-naturels'.

Les évolutions sont présentées au niveau 2 dans le tableau ci-après :

Nomenclature niveau 1	Nomenclature niveau 2	Haute Vallée de l'Eyrieux	Moyenne vallée de l'Eyrieux	Basse vallée de l'Eyrieux	Dunière	Bassin global de l'Eyrieux
Territoires agricoles	Prairies	0	+20 ha (90-00)	0	0	+20 ha (90-00)
Forêts et milieux semi-naturels	Forêts	+ 351 ha (90-00) + 5 ha (00-06)	+ 163 ha (90-00) - 22 ha (00-06)	+198 ha (90-00)	+36 ha (90-00)	+731 ha (90-00)
	Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée	- 351 ha (90-00) - 5 ha (00-06)	-183 ha (90-00) + 22 ha (00-06)	-198 ha (90-00)	-36 ha (90-00)	-751 ha (90-00)

Tableau 9 : Mutations de l'occupation des sols entre 1990 et 2006 par grands sous bassins [13]

### 2.4.3 Occupation des sol sur le bassin du Mialan

#### *Occupation des sols en 2006*

L'occupation des sols de niveau 2 du bassin versant du Mialan est présentée dans le tableau suivant et sur la planche 4 en annexe 2. Le bassin versant comprend principalement des forêts et des milieux semi naturels (61%) et des territoires agricoles (31%) composés essentiellement de zones agricoles hétérogènes (27%). La part de zone urbanisée se concentre sur l'aval du bassin et représente 7% de la surface du bassin.

Nomenclature niveau 1	Nomenclature niveau 2	Surface (ha)	Surface (%bassin)
Territoires artificialisés	Zones urbanisées	419 ha	7%
	Zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication	19 ha	0%
Territoires agricoles	Terres arables	0 ha	0%
	Cultures permanentes	0 ha	0%
	Prairies	260 ha	4%
	Zones agricoles hétérogènes	1 563 ha	27%
Forêts et milieux semi-naturels	Forêts	3 201 ha	55%
	Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée	349 ha	6%
	Espaces ouverts, sans ou avec peu de végétation	0 ha	0%
Zones humides	Zones humides intérieures	0 ha	0%
Surfaces en eau	Eaux continentales	2 ha	0%

Tableau 10 : Occupation des sols du bassin versant du Mialan en 2006 [13]

#### *Evolution de l'occupation entre 1990 et 2006*

L'occupation des sol a subi des modifications profondes entre 1990 et 2006 : les zones urbanisées se sont développées tandis que les zones agricoles et les forêts ont reculé :

Occupation des sols	Evolution de la surface entre 2000 et 2006		Evolution de la surface entre 1990 et 2000	
	en ha	en %	en ha	en %
Zones urbanisées	+49,6 ha	+13%	+14,9 ha	+4%
Zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication	-	-	-	-
Cultures permanentes	-	-	-	-
Prairies	-	-	-	-
Zones agricoles hétérogènes	-43,2 ha	-3%	-14,9 ha	-1%
Forêts	-6,4 ha	<0,1%	+41,6 ha	+1%
Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée	-	-	-41,6 ha	-12%
Eaux continentales	-	-	-	-

Tableau 11 : Evolution de l'occupation des sols du bassin versant du Mialan sur la période 1990-2006 [13]

## 2.4.4 Occupation des sol sur le bassin de l'Embroye

### *Occupation des sols en 2006*

L'occupation des sols de niveau 2 du bassin versant de l'Embroye est présentée dans le tableau suivant et sur la planche 4 en annexe 2. Le bassin versant comprend principalement des forêts et des milieux semi naturels (64%) et des territoires agricoles (32%) composés essentiellement de zones agricoles hétérogènes (27%). La part de zone urbanisée se concentre sur l'aval du bassin et représente 4% de la surface du bassin.

L'occupation des sols est similaire à celle du bassin du Mialan avec néanmoins une plus grande diversification au sein des terres agricoles : l'ensemble des classes de niveau 3 sont représentées sur le bassin de l'Embroye.

<b>Nomenclature niveau 1</b>	<b>Nomenclature niveau 2</b>	<b>Surface (ha)</b>	<b>Surface (% surface bassin)</b>
Territoires artificialisés	Zones urbanisées	102 ha	4%
	Zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication	0 ha	0%
Territoires agricoles	Terres arables	79 ha	3%
	Cultures permanentes	13 ha	1%
	Prairies	36 ha	1%
	Zones agricoles hétérogènes	662 ha	27%
Forêts et milieux semi-naturels	Forêts	1 367 ha	55%
	Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée	216 ha	9%
	Espaces ouverts, sans ou avec peu de végétation	0 ha	0%
Zones humides	Zones humides intérieures	0 ha	0%
Surfaces en eau	Eaux continentales	0 ha	0%

Tableau 12 : Occupation des sols du bassin versant de l'Embroye en 2006 [13]

### *Evolution de l'occupation entre 1990 et 2006*

L'occupation des sol a subi des modifications notoires entre 1990 et 2000 : les zones urbanisées se sont développées tandis que les zones agricoles reculaient. Par contre, entre 2000 et 2006, peu de changements ont eu lieu. Seul un transfert de surface s'est opéré entre les milieux à végétation arbustive et/ou herbacée et les forêts, la tendance s'inversant entre 1990 et 2000 puis 2000 et 2006. Il y a donc un équilibrage s'effectuant entre les forêts et les milieux à végétation arbustive.

Le tableau suivant recense les modifications de l'occupation des sols entre 1990 et 2006.

Occupation des sols	Evolution de la surface entre 2000 et 2006		Evolution de la surface entre 1990 et 2000	
	en ha	en %	en ha	en %
Zones urbanisées	-	-	+20 ha	+20%
Zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication	-	-	-	-
Cultures permanentes	-	-	-	-
Prairies	-	-	-	-
Zones agricoles hétérogènes	-	-	-13 ha	-2%
Forêts	-17,4 ha	-1%	+62 ha	+5%
Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée	+17,4 ha	+9%	-62 ha	-28%
Eaux continentales	-	-	-	-

Tableau 13 : Evolution de l'occupation des sols du bassin versant de l'Embroye sur la période 1990-2006 [13]

#### 2.4.5 Occupation des sol sur le bassin du Turzon

##### *Occupation des sols en 2006*

L'occupation des sols de niveau 2 du bassin versant du Turzon est présentée dans le tableau suivant et sur la planche 4 en annexe 2. Le bassin versant est recouvert en quasi totalité par des forêts et des milieux semi naturels (89%). Le reste du territoire est occupé par des terres agricoles (zones agricoles hétérogènes, 10%) . L'urbanisation est très faible avec une surface occupée par l'habitat de l'ordre de 1%.

Nomenclature niveau 1	Nomenclature niveau 2	Surface (ha)	Surface (% surface bassin)
Territoires artificialisés	Zones urbanisées	22 ha	1%
	Zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication	0 ha	0%
Territoires agricoles	Terres arables	1 ha	0%
	Cultures permanentes	2 ha	0%
	Prairies	3 ha	0%
	Zones agricoles hétérogènes	193 ha	10%
Forêts et milieux semi-naturels	Forêts	1 291 ha	67%
	Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée	423 ha	22%
	Espaces ouverts, sans ou avec peu de végétation	0 ha	0%
Zones humides	Zones humides intérieures	0 ha	0%
Surfaces en eau	Eaux continentales	0 ha	0%

Tableau 14 : Occupation des sols du bassin versant du Turzon en 2006 [13]

### ***Evolution de l'occupation entre 1990 et 2006***

L'occupation des sols a très peu évolué entre 1990 et 2006. Un transfert de surface s'est effectué entre les forêts et les milieux à végétation arbustive, engendrant la diminution de moitié de ce dernier type d'occupation du sol. Ce changement reste toutefois a priori sans impact notable sur le comportement hydrologique du bassin.

Occupation des sols	Evolution de la surface entre 2000 et 2006		Evolution de la surface entre 1990 et 2000	
	en ha	en %	en ha	en %
Zones urbanisées	-	-	-	-
Zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication	-	-	-	-
Cultures permanentes	-	-	-	-
Prairies	-	-	-	-
Zones agricoles hétérogènes	-	-	-	-
Forêts	-	-	+202 ha	+15%
Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée	-	-	-202 ha	-48%
Eaux continentales	-	-	-	-

*Tableau 15 : Evolution de l'occupation des sols du bassin versant du Turzon sur la période 1990-2006 [13]*

#### **2.4.6 Synthèse sur l'occupation des sols**

Les principaux apports de cette analyse de l'occupation des sols sont les suivants :

- L'identification de la répartition de l'occupation des sols par grand sous-bassin entre les zones urbanisées, les territoires agricoles (prairie et zones agricoles hétérogènes) et les forêts et milieux semi-naturels. Ces répartitions permettront de moduler les paramètres des modèles hydrologiques pluie-débit en phase 3,
- Les grands bassins identifiés comme les plus agricoles sont la Dunière, le Mialan et l'Embroye, avec potentiellement de plus grands besoins en eau. A contrario la basse vallée de l'Eyrieux et le Turzon sont caractérisés par une plus forte présence de forêt et une part de surfaces agricoles plus faible que la moyenne du bassin versant. Sur la basse vallée de l'Eyrieux, ce constat est principalement dû à la présence du sous-bassin versant du Boyon, particulièrement boisé, la partie aval de la vallée de l'Eyrieux étant à dominante agricole.
- L'évolution de l'occupation des sols entre 1990 et 2006 est peu marquée à l'échelle d'analyse de la base CORINE Land Cover. Cette constatation ne signifie pas qu'il ne puisse pas y avoir de mutations au cours de la période au sein d'une même classification, comme dans la classe de niveau 3 « Surfaces essentiellement agricoles interrompues par des espaces naturels importants » des « zones agricoles hétérogènes », qui correspond à des zones où aucun sous-ensemble homogène de 25 ha ou plus ne peut être isolé en territoire agricole ou en espace naturel. Les terres agricoles de cette classe occupent entre 25% et 75% de la surface totale de l'unité.

## 2.5 Usages de l'eau sur le bassin versant

L'objectif de ce paragraphe est de dresser une première caractérisation des usages de l'eau sur le bassin, qui sera détaillée par la suite en phase 2.

### 2.5.1 Eau Potable (AEP)

#### *Ressources utilisées*

L'usage eau potable représentait 61% de la consommation d'eau sur le bassin versant en 2004 (2,4 hm<sup>3</sup>, [1]) avec 71% prélevés sur les eaux souterraines et 29% dans les eaux de surface (dont le Rhône).

Un premier état des lieux des prélèvements en eaux souterraines est présenté à la section 3.4 page 49 et sur les planche 19 et 20 en annexe 2

#### *Population des bassins versants et évolution*

Les besoins AEP dépendent de l'évolution saisonnière et interannuelle de la population et de la consommation par habitant (pouvant évoluer dans l'espace et le temps) .

La population au niveau du bassin de l'Eyrieux (et respectivement des bassins du Mialan, de l'Embroye et du Turzon) et son évolution interannuelle est estimée à partir des recensements INSEE [14] sur les communes du bassin de l'Eyrieux et respectivement des bassins du Mialan, de l'Embroye et du Turzon). On distingue :

- les communes entièrement inscrites dans les bassins dont la population est comptabilisée en intégralité dans l'évaluation de la population sur les bassins,
- les communes limitrophes, pour lesquelles la population est comptabilisée :
  - en intégralité si les zones habitées sur la commune se situent essentiellement sur les bassins (appréciation effectuée à partir des orthophotographies et de la localisation des bourgs). Les communes de Nonières, Pranles et Saint Georges les Bains sont, par exemple, dans cette configuration,
  - proportionnellement à la surface de la commune incluse dans les bassins si la commune présente une urbanisation jugée uniforme. Il s'agit par exemple des communes de Beauchastel, Charmes sur Rhône, Devesset et Saint Agrève,
  - comme nulle si la part de la commune inscrite dans les bassins présente une occupation des sols non urbanisée (forêts, prairies, surfaces agricoles). Les habitants des communes de Boffres, Champis et Alboussière ne sont ainsi pas pris en compte dans l'évaluation de la population sur les bassins.

La population permanente installée sur le bassin de l'Eyrieux est de l'ordre de 25 000 habitants en 2006. Elle a diminué de 20 % entre 1968 et 1999 avant d'augmenter à nouveau.

La population permanente installée sur les bassins du Mialan, de l'Embroye et du Turzon est d'environ 12 000 habitants. La population sur ces bassins a augmenté de façon constante entre 1968 et 2006 et a doublé sur cette période de 38 ans, sous l'influence du développement de l'agglomération valentinoise.

Année	1968	1975	1982	1990	1999	2006
Haute vallée	13 182	12 624	12 040	11 148	10 669	10 544
Moyenne vallée	8 058	6 701	6 036	5 819	5 609	5 695
Basse vallée	5 097	5 050	4 877	4 814	5 103	5 567
Dunière	4 262	3 705	3 684	3 670	3 381	3 753
<b>Total bassin de l'Eyrieux</b>	<b>29 676</b>	<b>27 350</b>	<b>25 925</b>	<b>24 689</b>	<b>23 986</b>	<b>24 673</b>
<b>Mialan, Embroye et Turzon</b>	<b>6 055</b>	<b>6 719</b>	<b>8 410</b>	<b>10 010</b>	<b>11 130</b>	<b>12 310</b>
<b>Total bassin de l'Eyrieux et Mialan, Embroye et Turzon</b>	<b>35 730</b>	<b>34 068</b>	<b>34 335</b>	<b>34 699</b>	<b>35 116</b>	<b>36 983</b>

Tableau 16 : Evolution du nombre d'habitants entre 1968 et 2006 sur le bassin de l'Eyrieux et au niveau de chaque sous ensemble structurel - Source : INSEE [14]

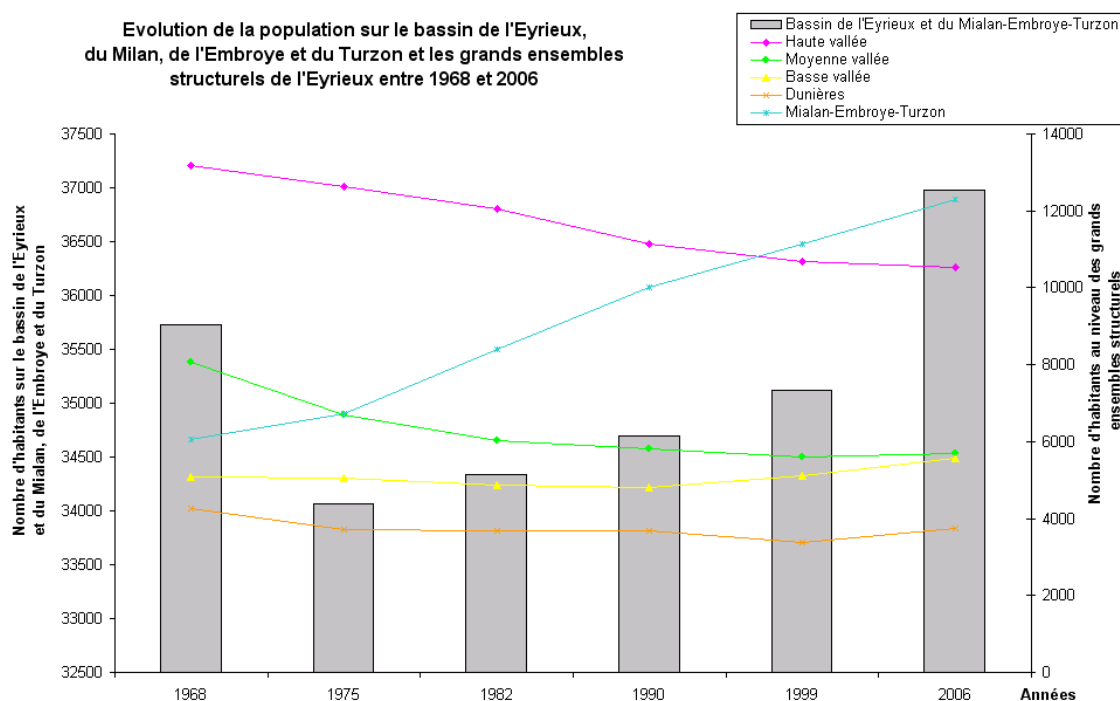


Figure 3 : Evolution de la population du bassin de l'Eyrieux, du Mialan, de l'Embroye et du Turzon et des principaux sous-bassins versants (source INSEE [14])

L'évolution saisonnière de la population liée au tourisme n'a pas pu être évaluée à ce stade. Elle sera estimée dans les phases 2 et 3 soit de manière directe par consultation de l'office du tourisme et/ou du Conseil Général (si l'information est disponible), soit de manière indirecte par analyse des variations saisonnières de la consommation en eau.



## 2.5.2 Agriculture

### *Présentation générale de l'activité agricole sur les bassins versants*

L'agriculture sur le territoire étudié se caractérise par la qualité et la diversité de ses productions [1] :

- La production fruitière, l'arboriculture intense (pêchers, kiwis, pommiers) en basse vallée de l'Eyrieux et sur la Dunière,
- En amont, un système traditionnel combinant élevage extensif (ovins-bovins, avec l'AOC fin gras du Mézenc) et polyproductions (petits fruits rouges, maraîchage) sur de petites surfaces en terrasse, ainsi que la production de châtaignes à Saint Pierreville.

La déprise agricole est constatée [1] avec par exemple, sur la basse vallée de l'Eyrieux, le passage de 235 exploitations pour une surface agricole utile (SAU) de 2 240 ha en 1988 à 90 exploitations en 1998 et une SAU de 1 300 ha (a priori hors surface toujours en herbe).

L'étude « agriculture dans la basse vallée de l'Eyrieux de 1979 à 2000 » [6] analyse l'évolution du nombre d'exploitation de la SAU à partir des RGA de 1979, 1988 et 2000 sur les exploitations des 9 communes de la basse vallée de l'Eyrieux (Tableau 17). Les résultats diffèrent quantitativement de ceux de l'étude [1] mais confirment qualitativement la diminution du nombre d'exploitations et de la SAU.

	1979	1988	2000
Nombre exploitations	447	277	159
SAU	2 439 ha	2 042 ha	1 907 ha
Céréales	135 ha	90 ha	55 ha
Vergers	875 ha	640 ha	401 ha

*Tableau 17 : Evolution du nombre d'exploitations et de la SAU entre 1979 et 2000 sur la basse vallée de l'Eyrieux ([6] d'après le RGA)*

L'étude de « Suivi de la qualité des cours d'eau des bassins de l'Eyrieux, du Turzon et de l'Embroye » de 2006 [3] mentionne que l'agriculture intensive (arboriculture principalement) est surtout développée sur la basse vallée de l'Eyrieux et le plateau de Vernoux (Dunière).

Le bassin de la Dunière a fait l'objet d'un recensement de l'usage de l'eau pour l'irrigation en 2005 par la chambre d'agriculture [2]. Ce bassin comptait en 2000 (RGA) 4 070 ha de SAU dont 67% de surface toujours en herbe, 10% de céréales et 10% d'autres fourrages (dont maïs ensilage) pour l'alimentation de l'élevage, activité dominante sur ce secteur.

### *Irrigation*

Le nombre d'exploitation irrigant et les surfaces irriguées sur les bassins semblent mal connus d'après les études existantes, à l'exception du bassin de la Dunière.

Le schéma départemental hydraulique [7] dénombrait en 1990 sur le bassin versant de l'Eyrieux 238 ha irrigués dont 117 ha depuis des retenues collinaires et 19 ha par pompes en rivière.

Sur le bassin de la Dunière [2], 45 exploitations irrigantes (55% polyculture-élevage, 27% production végétale, 18% production animale) ont été recensées en 2004-2005, avec une surface totale irriguée de 290 ha pour une SAU cumulée de 1 871 ha sur les 45 exploitations (soit environ 15% de surfaces irriguées pour ces exploitations).

L'irrigation est utilisée notamment pour l'arboriculture et les cultures fourragères. Sur le bassin de la Dunière [2], la répartition des surfaces irriguées est la suivante en 2004-2005 :

- 166 ha de fourrages destinés à l'alimentation des troupeaux, dont le maïs 117 ha, les prairies temporaires 49 ha,
- 105 ha d'arboriculture dont les vergers 56 ha (pommes et poiriers), et les petits fruits 49 ha (framboises et mûres).

Les ressources sollicitées par l'irrigation sont principalement :

- Le barrage de réalimentation des Collanges (volume pour l'irrigation : 1,6 hm<sup>3</sup>) et les retenues collinaires (prélèvements indirects, voir le paragraphe 2.7),
- Les cours d'eau par prélèvements directs en rivière ou en nappe d'accompagnement (pompages), ou plus marginalement par irrigation gravitaire [1],
- Dans une moindre mesure, les ressources souterraines (source ou nappes).

Par exemple, sur le bassin versant de la Dunière, 78 prélèvements ont été identifiés en 2004-2005, dont 1 géré par une ASA [2] :

- 71 prélèvements en retenues collinaires,
- 5 pompages en rivières (3 sur la Dunière, 1 sur le Sérouant et 1 sur le Rantoine, pour une capacité de pompage cumulée de 112 m<sup>3</sup>/h), 2 servant à l'alimentation de retenues collinaires et 3 à irriguer environ 8 ha (capacité 63 m<sup>3</sup>/h),
- 1 exploitant une source par irrigation gravitaire.

Les modes d'irrigation sur le bassin de la Dunière sont [2], en proportion de surfaces irriguées :

- 64% aspersion,
- 19% enrouleurs,
- 15% irrigation localisée,
- 2% gravitaire.

#### *Prélèvements agricoles, bassin de l'Eyrieux*

Une analyse préliminaire des prélèvements agricoles est proposée à partir des bases de données :

- de la Chambre de l'Agriculture. Cette base a été établie lors de l'étude d'inventaire des prélèvements et des besoins en eau d'irrigation agricole sur le département de l'Ardèche de 2004-2005 [2] L'inventaire des prélèvements et des besoins en eau d'irrigation agricole sur le département de l'Ardèche. Les prélèvements de l'année 2004 sont analysés selon la ressource (pompage en rivières, retenues (collinaires ou barrages), irrigation gravitaire et prélèvements en eaux souterraines par forage),
- de l'Agence de l'Eau. La base redevance concerne l'ensemble des prélèvements par usage (industriel, agricole, AEP...) et par type de ressources pour des volumes prélevés supérieurs à 30 000 m<sup>3</sup>/an avant 2008 et 10 000 m<sup>3</sup>/an depuis 2008.

L'analyse est réalisée pour l'année 2004 pour laquelle la base de la Chambre de l'Agriculture permet de compléter l'information de la base Agence pour les prélèvements

sous le seuil de redevance<sup>6</sup>. Il convient néanmoins de signaler que l'étude de la Chambre de l'Agriculture [2], conduite par enquêtes auprès des exploitants, a un taux de réponses de l'ordre de 30% et n'est donc pas exhaustive.

Cette analyse sera complétée en phase 2 par l'analyse des données de la base Agence pour les autres années.

### Analyse de la base de la Chambre d'Agriculture

114 prélèvements ont été recensés et classés selon leur sous-bassin et la ressource sollicitée (Tableau 18) :

	Nombre de prélèvements identifiés	Nombre de prélèvements dont le volume est connu	Nombre de prélèvements en rivières	Nombre de prélèvements en retenue collinaire	Nombre de prélèvements en nappe	Nombres de béalières
Haute vallée de l'Eyrieux	9	1	3 + 1 dans source	1	0	4
Moyenne vallée de l'Eyrieux	32	10	23	6	0	3
Basse vallée de l'Eyrieux	14	9	7	2	5	0
Bassin de la Dunière	59	51	6	51	0	2
Total (unité)	114	71	39 soit 35% des prélèvements	60 soit 53% des prélèvements	5 soit 4% des prélèvements	9 soit 8% des prélèvements

Tableau 18 : Répartition des prélèvements de la base de la Chambre d'Agriculture de 2004 [2] par bassin versant et par ressource

Les points de prélèvements sont plus nombreux sur le bassin de la Dunière (la moitié des prélèvements ont lieu sur ce sous-bassin) et en moyenne vallée de l'Eyrieux (28% des prélèvements).

Les prélèvements sont effectués majoritairement en retenue collinaire (53% du nombre de prélèvements) puis par pompage en rivière (35%) sauf en moyenne et en basse vallée de l'Eyrieux où le prélèvement direct en rivière semble privilégié.

L'irrigation gravitaire (béalières) et les prélèvements agricoles en eaux souterraines sont peu nombreux (12%).

Les volumes prélevés sont connus pour 71 prélèvements sur les 114 identifiés (Tableau 18). Le volume prélevé médian est d'environ 3 800 m<sup>3</sup>/an. 58 prélèvements (82%) ont un volume inférieur à 10 000 m<sup>3</sup>/an et représentent un volume cumulé de 207 760 m<sup>3</sup>/an tandis que les 13 prélèvements au dessus entre 10 000 et 30 000 m<sup>3</sup>/an ont un volume cumulé de 222 070 m<sup>3</sup>/an environ.

Le tableau suivant indique la répartition des volumes prélevés par ressource au niveau de chaque sous bassin pour ces prélèvements.

<sup>6</sup> Les prélèvements pris en compte dans ce paragraphe sont les prélèvements issus de la base de la Chambre d'Agriculture en dessous de 30 000 m<sup>3</sup>/an et de la base Agence au dessus de ce seuil.

	Volumes totaux prélevés	Volumes prélevés en rivières	Volumes prélevés dans des retenues collinaires	Volumes prélevés en nappe	Volumes prélevés gravitairement
Haute vallée de l'Eyrieux	500	0	500	0	0
Moyenne vallée de l'Eyrieux	27 400	16 200	11 200	0	0
Basse vallée de l'Eyrieux	84 200	45 400	2 800	36 000	0
Bassin de la Dunière	317 730	15 400	301 330	0	1 000
Total en m <sup>3</sup> /an	429 830	77 000 (18%)	315 830 (74%)	36 000 (8%)	1 000 (0,2%)

*Tableau 19 : Répartition des volumes prélevés par bassin et par ressource d'après la base de la Chambre d'Agriculture [2] pour les 71 prélèvements identifiés dont le volume est connu et inférieur à 30 000 m<sup>3</sup>/an*

Les volumes cumulés des prélèvements agricoles sous le seuil de 30 000 m<sup>3</sup>/an sont principalement issus des retenues collinaires (74% des volumes prélevés connus contre 18% par pompage en rivière). Les prélèvements se concentrent en basse vallée de l'Eyrieux (20% des volumes prélevés) et sur le bassin de la Dunière (74%).

### **Analyse de la base de l'Agence de l'Eau**

La base redevance de l'Agence de l'Eau compte, en 2004, 3 prélèvements agricoles au dessus de 30 000 m<sup>3</sup> (hors prélèvements dans le Rhône) sur le bassin de l'Eyrieux qui se répartissent comme suit :

- 2 sur le bassin de la Dunière, pour un volume total de 144 000 m<sup>3</sup> dont 33 000 m<sup>3</sup> prélevés en rivière par l'ASA de Boucharnoux et 111 000 m<sup>3</sup> en retenue collinaire par l'ASA du Rantoine,
- 1 en rivière sur la basse vallée de l'Eyrieux, pour un volume de 129 000 m<sup>3</sup> (ASA d'Autussac).

soit un total de 273 000 m<sup>3</sup>.

### **Synthèse**

Les deux bases (Chambre de l'Agriculture et Agence de l'Eau) soulignent l'importance de l'irrigation sur le bassin de la Dunière, essentiellement assurée depuis les retenues collinaires.

Les prélèvements en rivière sont importants sur l'Eyrieux réalimenté (basse vallée de l'Eyrieux), mais également sur la moyenne vallée de l'Eyrieux et la Dunière. Ils concernent 66% de volumes supérieurs à 30 000 m<sup>3</sup>/an, 23% de volumes inférieurs à 10 000 m<sup>3</sup> et 11% de volumes compris entre 10 000 et 30 000 m<sup>3</sup>/an<sup>7</sup>.

<sup>7</sup> Les données sous 30 000 m<sup>3</sup> étant non exhaustives

Classes de prélèvements	Toutes ressources du bassin de l'Eyrieux (hors Rhône) m <sup>3</sup>	Rivière (m <sup>3</sup> )
Prélèvements inférieurs à 10 000 m <sup>3</sup>	207 760	50 600
Prélèvements compris entre 10 000 m <sup>3</sup> et 30 000 m <sup>3</sup>	222 070	26 400
Prélèvements supérieurs à 30 000 m <sup>3</sup>	273 000	162 000
TOTAL	702 830	239 000

Tableau 20 : Bilan volumétrique des prélèvements agricoles en 2004

### Prélèvements agricoles, bassin du Mialan

La même méthodologie est appliquée sur le bassin du Milan<sup>8</sup>.

### Analyse de la base de la Chambre d'Agriculture

6 prélèvements ont été recensés et classés selon la ressource sollicitée :

	Nombre de prélèvements identifiés	Nombre de prélèvements dont le volume est connu	Nombre de prélèvements en rivières	Nombre de prélèvements en retenue collinaire	Nombre de prélèvements en nappe	Nombres de béalières
Bassin du Mialan	6	6	0	5	1	0
Pourcentage des prélèvements		100 %	0%	83%	17%	0%

Tableau 21 : Répartition des prélèvements de la base de la Chambre d'Agriculture de 2004 [2] par ressource

Les prélèvements sont effectués majoritairement en retenue collinaire (83% du nombre de prélèvements).

Le volume prélevé médian est d'environ 5 000 m<sup>3</sup>/an. 3 prélèvements ont un volume inférieur à 10 000 m<sup>3</sup>/an et représentent un volume cumulé de 13 500 m<sup>3</sup>/an tandis que les 3 prélèvements au dessus entre 10 000 et 30 000 m<sup>3</sup>/an ont un volume cumulé de 54 000 m<sup>3</sup>/an environ.

Le tableau suivant indique la répartition des volumes prélevés par ressource au niveau de chaque sous bassin pour ces prélèvements.

	Volumes totaux prélevés	Volumes prélevés en rivières	Volumes prélevés dans des retenues collinaires	Volumes prélevés en nappe	Volumes prélevés gravitairement
Volume en m <sup>3</sup> /an	67500	0	64000	3500	0
Pourcentage	-	0%	95%	5%	0%

Tableau 22 : Répartition des volumes prélevés par ressource d'après la base de la Chambre d'Agriculture [2] pour les 6 prélèvements identifiés dont le volume est connu et inférieur à 30 000 m<sup>3</sup>/an

<sup>8</sup> L'inventaire réalisé par la Chambre de l'Agriculture ne recense aucun prélèvement sur les bassins de l'Embroye et du Turzon.

Les volumes cumulés des prélèvements agricoles sous le seuil de 30 000 m<sup>3</sup>/an sont principalement issus des retenues collinaires (95% des volumes prélevés contre 5% prélevés en nappe).

### Analyse de la base de l'Agence de l'Eau

La base redevance de l'Agence de l'Eau ne compte aucun prélèvement sur le bassin du Mialan.

### Synthèse

Les prélèvements sont principalement effectués via des retenues collinaires. Ils se répartissent de façon à ce que 20% des volumes soient inférieurs à 10 000 m<sup>3</sup> et 80% des volumes soient compris entre 10 000 et 30 000 m<sup>3</sup>/an.

### 2.5.3 Industrie

Les principales industries réalisant des prélèvements en eaux superficielles et réseaux identifiées à ce stade sur le bassin sont :

Identification	Situation	Activité	Prélèvement en eaux de surface	Prélèvement en réseau
Chomarat Frères Impression	Saint Martin de Valamas	Textile	180 000 m <sup>3</sup> (Eyrieux)	
Chomarat Frères et compagnie	Le Cheylard	Textile	230 000 m <sup>3</sup> (Dorne)	8 200 m <sup>3</sup>

*Tableau 23 : Principales industries ayant des besoins en eau de surface et sur les réseaux sur les bassins d'étude d'après [1] (situation avant 1995)*

L'entreprise Chomarat était historiquement implantée sur deux sites distincts à Saint Martin de Valamas et au Cheylard. Suite à la mise en œuvre d'un plan industriel, une restructuration de la production a eu lieu en 1995 et l'ensemble des installations ont été rapatriées au Cheylard. Les prélèvements sur les dernières années sont de l'ordre de 400 000 m<sup>3</sup>/an sur la Dorne.

La section 3.4 page 49 identifie également les prélèvements industriels en eaux souterraines (72 000 m<sup>3</sup> en 2007 sur le bassin de l'Eyrieux).

### 2.5.4 Hydroélectricité

28 microcentrales sont implantées sur le bassin de l'Eyrieux [1]. Elles fonctionnent toutes au fil de l'eau et n'ont donc pas d'impact hydrologique notable dans le cadre de la présente étude, hormis localement sur les linéaires de cours d'eau court-circuités (3,6 km sur l'Eyrieux, 3,5 km sur la Glueyre, 1,1 km sur l'Auzène, 1,1 km sur l'Eysse et 0,5 km sur la Dorne) [1].

## 2.6 Structures de gestion de l'eau et structuration des préleveurs

### 2.6.1 Syndicat Mixte Eyrieux Clair

Le Syndicat Mixte Eyrieux Clair a été créé en 1997. Il regroupe aujourd'hui 50 communes (sur 66 communes pour les bassins Eyrieux, Embroye et Turzon [1]) et 3 communautés de communes (sur 12 pour les bassins Eyrieux, Embroye et Turzon [1]). Ce syndicat a été animateur d'un premier contrat de rivière de 1998 à 2006, la définition d'un second contrat de rivière étant en cours [1].

Le premier contrat de rivière n'a pas permis d'améliorer significativement la connaissance des ressources et des besoins pour la gestion quantitative [1]

## 2.6.2 Communautés de communes

Les communautés de communes identifiées sur le territoire d'étude sont [1] :

<b>Communauté de communes</b>	<b>Compétences</b>
Châtaigniers	Aménagement des vallées dont amélioration de la qualité des eaux (réseaux et schémas d'assainissement) Contrôle installations d'assainissement non collectif Protection et amélioration de l'environnement : lutte contre la pollution des eaux
Pays du Cheylard	Protection et mise en valeur de l'environnement : réseaux eaux et assainissement (collectif et non collectif), STEP Nonières, Dornas, Cheylard Politique du logement et cadre de vie
Deux chênes	Aménagement de l'espace Protection et mise en valeur de l'environnement (notamment réseau de transfert assainissement et STEP) Alimentation en eau potable
Confluences Drôme Ardèche	Aménagement de l'espace Protection de l'environnement, notamment valorisation rivière Véore et Eyrieux Assainissement non collectif
Eyrieux aux Serres	Aménagement de l'espace Protection et mise en valeur de l'environnement Assainissement non collectif
Boutières	Aménagement de l'espace Protection et mise en valeur de l'environnement Assainissement non collectif
Haut Vivarais	Aménagement de l'espace et développement économique Protection et mise en valeur de l'environnement Assainissement non collectif
Pays de Crussol	Protection et mise en valeur de l'environnement
Rhône Crussol	Protection et mise en valeur de l'environnement, notamment travaux d'assainissement
Privas, Rhône et Vallée	Protection et mise en valeur de l'environnement Assainissement non collectif
Pays de Vernoux (depuis le 1 <sup>er</sup> janvier 2010) <sup>9</sup>	Développement et aménagement de l'espace Développement économique Compétences internes ou déléguées : accès à la culture, infrastructures sportives, protection de l'environnement (dont AEP et Assainissement collectif et non collectif), développement du tourisme

Tableau 24 : Communautés de communes [1]

<sup>9</sup> rassemblant les 7 communes suivantes Vernoux, Chateauneuf-de-Vernoux, Silhac, Saint-Julien-le-Roux, Saint-Jean-Chambre, Saint-Apollinaire-de-Rias et Gilhac et Bruzac et reprenant notamment les compétences du SIVOM du canton de Vernoux



### 2.6.3 Syndicat Départemental d'Équipement de l'Ardèche (SDEA), Electricité de France (EDF) et Compagnie Nationale du Rhône (CNR)

Le SDEA est propriétaire des barrages de Devesset (amont du bassin versant), des Collanges et de Saint Martial (sur l'Escoutay, affluent de l'Eysse).

Les barrages de Devesset et de Saint Martial n'ont qu'une vocation touristique et ne font pas l'objet de marnage dans le cadre de leur gestion normale. On pourra donc considérer qu'ils n'ont pas d'impact hydrologique dans le cadre de la présente étude ou du moins que celui-ci est négligeable (débit de sortie  $\approx$  débit d'entrée).

En revanche le barrage de soutien d'étiage des Collanges a un impact hydrologique (voir paragraphe 2.7. Ce barrage était géré par EDF jusqu'en 2009 et est géré par la CNR depuis 2010.

### 2.6.4 Structuration de préleveurs

#### *Eau Potable*

Les structures et gestionnaires identifiés sont, outre les régies communales, la communauté de communes du Pays de Cheylard, la SAUR, la communauté de communes du Pays de Vernoux (remplaçant le SIVOM du canton de Vernoux en Vivarais depuis début 2010), le Syndicat Mixte du canton de Saint Péray, le Syndicat des eaux Ouvèze Payre, le Syndicat de production d'eau Rhône Eyrieux et le Syndicat des eaux de Privas. Leurs périmètres de compétence et les échanges de volumes entre ces structures sont présentés sur la planche 21 en annexe 2.

#### *Irrigation*

Sur les bassins d'étude, des réseaux collectifs d'irrigation sont gérés depuis des retenues collinaires par les ASA suivantes [1] :

Association Syndicale Autorisée (ASA)	Situation (commune, sous bassin)
Du Rantoine	ruisseau du Rantoine, bassin de la Dunière <sup>10</sup> , Eyrieux réalimenté
Aurives	Le Cheylard
Autussac	Dunière sur Eyrieux Eyrieux réalimenté
Bellevue les Plaines	Dunière sur Eyrieux Eyrieux réalimenté
Des Mas	Saint Fortunat sur Eyrieux Basse vallée de l'Eyrieux, Eyrieux réalimenté
La Fraysse	La Rochette Sous-bassin de La Saliouse, Haute Vallée de l'Eyrieux, Eyrieux non réalimenté

<sup>10</sup> Réseau créé en 1964, surface irriguée de 72 ha en 2004 pour une dizaine d'agriculteurs, volume de retenue 120 000 m<sup>3</sup> [2].

Orsanne	St Etienne de Serre Sous-bassin de la Glueyre, Moyenne Vallée de l'Eyrieux, Eyrieux réalimenté
Terra a laga	Saint Laurent du Pape Basse vallée de l'Eyrieux, Eyrieux réalimenté

Tableau 25 : ASA des bassins étudiés, ressources exploitées et situation [1]

Les ASA de La Viale, Lachapelle et Praneuf, mentionnées dans l'étude [1], ont été dissoutes en 2008.

## 2.7 Ouvrages modifiant l'hydrologie

### 2.7.1 Retenue des Collanges

Le Barrage du Cheylard « les Collanges » a été construit entre 1978 et 1981 et sa première mise en eau a eu lieu en 1983 [4]. Ses usages prioritaires sont le soutien d'étiage, la réalimentation pour l'irrigation et l'hydroélectricité et ses usages secondaires sont les loisirs et la lutte contre l'incendie [4].

Le règlement d'eau du barrage du Cheylard est fixé par l'arrêté préfectoral N°2005-19-11 du 19 janvier 2005.

La cote de retenue normale est fixée à 407,5 m NGF et correspond à un volume de retenue d'environ 3,15 hm<sup>3</sup>.

La réserve agricole est comprise entre les cotes 407,5 m et 403,5 m et correspond à un volume de 1,6 hm<sup>3</sup>. La répartition temporelle des lâchures agricoles est précisée dans le décret par décade entre le 11 juin et le 20 septembre. Cette répartition a été approuvée par la chambre d'agriculture. Il convient de noter que l'arrêté de 2005 abroge l'arrêté préfectoral n°91.548 du 4 juillet 1991 réglementant l'utilisation de la réserve agricole qui prévoyait une répartition temporelle différente, issue de l'étude [5]. Avant 1991, l'arrêté du 13 juillet 1977 portant règlement d'eau et autorisant la construction du barrage ne fixait pas la répartition temporelle de l'utilisation de la réserve agricole (1,6 hm<sup>3</sup>) entre le 15 mai et le 30 septembre. Cette répartition devait alors être proposée par le gestionnaire de l'ouvrage à la DDAF qui l'approuvait.

Le gestionnaire des installations hydroélectriques (EDF) peut procéder à des éclusées jusqu'à la cote 403,5 m sous réserve de respecter l'objectif de constitution de la réserve agricole au 11 juin (cote 407,5 m).

Le débit réservé est fixé à 300 l/s, sauf si le débit naturel entrant est inférieur, auquel cas le débit à assurer à l'aval est le débit entrant.

Une lâchure d'un volume maximum de 915 000 m<sup>3</sup> est réalisée entre le 1<sup>er</sup> et le 20 mai pour la compétition de canoë kayak, selon des modalités de gradient hydrologique précisées dans l'arrêté.

Des soutirages post-estivaux sont par ailleurs prévus sur la période 1<sup>er</sup>-20 septembre pour l'amélioration de la qualité des eaux de la retenue, en fonction de la disponibilité de réserves agricoles surabondantes au 1<sup>er</sup> septembre, par l'utilisation d'une vanne à jet creux (de capacité 800 l/s).

### 2.7.2 Retenues collinaires

D'après le recensement effectué par la DDEA, le bassin versant de l'Eyrieux compte actuellement 151 retenues collinaires et 24 barrages . Ils se répartissent comme suit :

	Nombre de retenues collinaires/barrages	Volume stocké	Surface de la retenue
Haute Vallée de l'Eyrieux	22	6 368 410 m <sup>3</sup>	54 435 m <sup>2</sup>
Moyenne Vallée de l'Eyrieux	28	30 486 m <sup>3</sup>	10 942 m <sup>2</sup>
Basse Vallée de l'Eyrieux	8	19 200 m <sup>3</sup>	6 005 m <sup>2</sup>
Bassin de la Dunière	117	646 182 m <sup>3</sup>	208 663 m <sup>2</sup>
Bassin du Mialan, de l'Embroye et du Turzon	0	0	0
<b>Total</b>	<b>175 dont 24 barrages</b>	<b>7,06 hm<sup>3</sup></b>	<b>280 045 m<sup>2</sup></b>

Tableau 26 : Retenues collinaires en 2008 (données DDEA)

La cartographie de ces retenues collinaires est présentée sur la planche 12 en annexe 2.

On notera que le recensement de la Chambre de l'Agriculture sur le bassin de la Dunière en 2004-2005 [2] conduit à un volume inférieur (545 000 m<sup>3</sup>) à celui de la base de la DDEA en 2008, 646 000 m<sup>3</sup> environ mais la base de la DDEA est à la fois plus récente et probablement plus exhaustive.

### 2.7.3 Rejets

Les rejets dans le milieu naturel sont essentiellement issus des usages AEP (STEP) et Industrie. En effet, les volumes utilisés pour l'irrigation sont, sur le bassin versant de l'Eyrieux, en dessous des besoins théoriques des cultures d'après les différentes études.

Les rejets seront identifiés au cours de la phase 2. Ils peuvent modifier l'hydrologie naturelle, notamment lorsqu'il s'agit de rejets de ressources prélevées dans les eaux souterraines ou dans le Rhône.

## 2.8 Historique des phénomènes de sécheresse, conflits d'usages et déséquilibres

### 2.8.1 Cadre réglementaire général et arrêtés sécheresses

#### *Historique*

L'historique des arrêtés sécheresse depuis 1989 est présenté dans le Tableau 27 :

Année	Réglementation générale et arrêtés préfectoraux
1989	Sécheresse importante mais pas d'arrêté pris
1990	Arrêtés préfectoraux du 28 juillet et du 18 août s'appliquant à l'ensemble du département
1991	Arrêtés préfectoraux du 18 juillet, du 1 <sup>er</sup> août et du 20 août s'appliquant à l'ensemble du département
1995	Arrêté préfectoral du 4 août s'appliquant à une partie du département dont les bassins d'étude (hors Eyrieux en aval du barrage des Collanges)
1999	Arrêté préfectoral du 23 juillet s'appliquant à une partie du département dont les bassins d'étude (hors Eyrieux en aval du barrage des Collanges)
2000	Arrêté préfectoral du 11 juillet s'appliquant à une partie du département dont les bassins d'étude (hors Eyrieux en aval du barrage des Collanges) Arrêté préfectoral du 24 août s'appliquant à la Dunière
2001	Arrêté préfectoral du 9 août s'appliquant à une partie du département dont les bassins d'étude (hors Eyrieux en aval du barrage des Collanges)
2002	Arrêtés préfectoraux du 3 juillet et du 19 août s'appliquant à une partie du département dont les bassins d'étude (hors Eyrieux en aval du barrage des Collanges)
2003	Arrêtés préfectoraux du 19 juin et du 12 août s'appliquant au département hors Rhône Arrêté préfectoral du 30 juin 2003 s'appliquant notamment à la Dunière Arrêté préfectoral du 11 juillet s'appliquant notamment à l'Auzène, Boyon, Dorne, la Glueyre, Talaron, Veyruègne
2004	Arrêtés préfectoraux du 1 <sup>er</sup> juillet 2004 s'appliquant notamment aux bassins Dunière, Glueyre et du 23 juillet s'appliquant à l'ensemble du Département hors Rhône
2005	Arrêtés préfectoraux du 27 juin 2005 s'appliquant notamment à la Dunière et la Glueyre puis du 22 juillet 2005 et du 5 août renfonçant les mesures respectivement sur la Dunière notamment et sur la Glueyre notamment (application jusqu'au 30 septembre) Arrêté préfectoral du 13 juillet visant à mettre en œuvre la gestion quantitative sur la Dunière (application jusqu'au 30 septembre)
2006	<b>Arrêté cadre</b> du 19 juin modifié par l'arrêté du 19 juillet Arrêté préfectoral du 19 juillet de pénurie sévère sur l'Eyrieux non soutenu notamment (application jusqu'au 30 septembre)
2007	Arrêté préfectoral du 20 juillet de pénurie sur l'Eyrieux non soutenu notamment Arrêtés préfectoraux du 8 août et du 25 septembre de pénurie sévère sur le l'Eyrieux non soutenu notamment (levée des mesures : 15 octobre)
2008	Arrêté préfectoral du 1 <sup>er</sup> août de pénurie sur l'Eyrieux notamment Arrêté préfectoral du 26 septembre de vigilance sur l'Eyrieux notamment (levée des mesures : 15 octobre)
2009	Arrêté préfectoral du 2 juillet de pénurie sur l'Eyrieux notamment Arrêté préfectoral du 30 juillet de pénurie sévère sur l'Eyrieux non soutenu notamment Arrêté préfectoral du 2 octobre de pénurie sévère sur l'Eyrieux (soutenu et non soutenu) notamment

Tableau 27 : Réglementation générale et arrêtés sécheresses concernant la gestion de la ressource en eau dans les bassins versants de l'Eyrieux, de l'Embroye, du Turzon et du Mialan (source : Agence de l'Eau et DDEA)

L'historique des arrêtés sécheresses montre que la problématique de la gestion quantitative de la ressource est récurrente sur le bassin de l'Eyrieux (hors linéaire soutenu par le barrage des Collanges), avec des arrêtés de restriction ou d'interdiction d'usage pris quasiment tous les ans depuis 20 ans.

***Arrêté cadre du 19 juin 2006 fixant des mesures de préservation de la ressource en eau en période d'étiage pour les cours d'eau du département de l'Ardèche (modifié par l'arrêté du 19 juillet 2006)***

L'arrêté cadre a pour objet (article 1) :

- La délimitation des zones hydrographiques susceptibles d'être concernées par des mesures de vigilance, de restriction ou d'interdiction provisoire des usages de l'eau,
- La définition sur ces zones de stations hydrométriques de référence,
- La définition de valeurs guides à ces stations permettant le déclenchement des mesures de vigilance, de restriction ou d'interdiction,
- La définition des mesures de restriction ou d'interdiction par usage.

Parmi les 8 zones hydrographiques de l'arrêté figurent (article 3) :

- L'Eyrieux, pour lequel la station de référence est situé sur la Glueyre à Gluiras,
- L'Eyrieux soutenu (absence de station de référence).

Les situations hydrologiques et valeurs guides de références sont (article 4) :

- Niveau 1 : situation de vigilance, définie globalement à l'échelle du département lorsqu'entre le 31 mars et le 31 octobre au moins la moitié des stations de référence présentent des débits inférieurs aux débits sur trois jours de période de retour 5 ans (VCN3 quinquennaux) pendant 7 jours consécutifs,
- Niveau 2 : situation de pénurie, définie par le franchissement 7 jours consécutifs du seuil de 1/5 du module à la station de référence, soit 426 l/s à Gluiras,
- Niveau 3 : situation de pénurie sévère, définie par le franchissement 7 jours consécutifs du seuil de 1/10 du module, soit 213 l/s à Gluiras,
- Niveau 4 : situation de crise : définie par le franchissement 7 jours consécutifs du seuil de 1/40 du module, soit 53 l/s à Gluiras.

Pour l'Eyrieux à l'aval du barrage des Collanges, les niveaux 2, 3 et 4 sont déterminés en fonction du rapport entre la valeur de soutien d'étiage à une date donnée et la valeur qu'elle atteindrait si le soutien d'étiage était réalisé dans des conditions normales.

Les principales mesures pouvant s'appliquer au bassin sont les suivantes pour les situations de pénurie, de pénurie sévère et de crise (article 6) :

Usage	Situation de pénurie	Situation de pénurie sévère	Situation de crise
domestique	Arrosage interdit en journée  Lavage voitures interdit hors stations professionnelles  Alimentation piscines et plans d'eau interdits  Lavage voirie interdit  Fontaines publiques arrêtées	Arrosage interdit des espaces verts, restreint à 3 soirs par semaines pour les potagers et espaces sportifs  Lavage voitures interdit hors stations professionnelles  Alimentation piscines et plans d'eau interdits  Lavage voirie interdit  Fontaines publiques arrêtées	Interdiction de tout prélèvement dans les cours d'eau et nappe d'accompagnement à l'exception des eaux destinées à la consommation humaines et pour les opérations de secours (sécurité incendie notamment).
Usages industriels (hors ICPE)	Information sur les besoins prioritaires et indispensables	Limitation des prélèvements aux besoins indispensables	Limitation des prélèvements aux besoins absolument indispensables
STEP	Signalement préalable des interventions pouvant générer un rejet dépassant les normes	Interdiction des opérations de maintenance non indispensables. Signalement préalable des interventions	Interdiction des opérations de maintenance non indispensables. Signalement préalable des interventions
Micro-centrales et ouvrages hydrauliques	Strict respect de la réglementation et notamment du débit réservé	Strict respect de la réglementation et notamment du débit réservé	Strict respect de la réglementation et notamment du débit réservé
Agriculture	Irrigation par aspersion limitée à 4 nuits de 10h par semaine <sup>11</sup>  Micro-aspersion interdite de 10h à 18h  Goutte à goutte interdit de 18h à 10h  Organisations d'irrigation collective : réduction de 30% des volumes prélevés  Les retenues collinaires constituées avant le niveau de vigilance ne sont pas concernées (recommandation : ne pas arroser aux heures les plus chaudes 11h-15h)	Irrigation par aspersion limitée à 3 nuits de 8h par semaine <sup>2</sup>  Micro-aspersion interdite de 6h à 20h  Goutte à goutte interdit de 18h à 10h  Organisations d'irrigation collective : réduction de 50% des volumes prélevés  Les retenues collinaires constituées avant le niveau de vigilance ne sont pas concernées (recommandation : ne pas arroser aux heures les plus chaudes 11h-15h)	Irrigation interdite (aspersion, micro-aspersion et goutte à goutte)  Les retenues collinaires constituées avant le niveau de vigilance ne sont pas concernées (recommandation : ne pas arroser aux heures les plus chaudes 11h-15h)

Tableau 28 : Principales mesures de l'arrêté cadre de 2006

<sup>11</sup> Les jours applicables sont définis par commune dans l'arrêté selon 3 secteurs

## 2.8.2 Déséquilibres constatés

### *Bassin de l'Eyrieux*

Dans le cadre du plan d'action sécheresse établi par le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, un réseau d'observation de crise des assecs (ROCA) a été mis en place par l'ONEMA. Il consiste en un relevé qualitatif des débits des cours d'eau présentant de fortes pressions de prélèvements. Ces cours d'eau suivis ont été choisis en accord avec les MISE.

Sur le bassin de l'Eyrieux, les cours d'eau jugés sensibles et faisant l'objet d'un suivi ROCA sont :

- l'Orsanne,
- la partie amont de la Dunière.

Le tableau suivant présente, pour les années où le dispositif ROCA a été mis en œuvre, le nombre de semaines où le débit des cours d'eau suivis était :

- supérieur à 10% du module de la rivière concernée,
- compris entre 2,5 et 10% du module,
- inférieur à 2,5% du module,

par rapport au nombre de semaines de suivi.

Nom du cours d'eau	2005 7 semaines de suivi			2006 11 semaines de suivi			2007 6 semaines de suivi		
	> 10% du module	Entre 2,5% et 10% du module	< 2,5% du module	> 10% du module	Entre 2,5% et 10% du module	< 2,5% du module	> 10% du module	Entre 2,5% et 10% du module	< 2,5% du module
Orsanne	0	0	<b>7/7</b>	0	<b>8/11</b>	3/11	0	<b>5/6</b>	1/6
Dunière	0	1/7	<b>6/7</b>	0	<b>8/11</b>	3/11	2/6	<b>4/6</b>	0

Tableau 29 : Suivi du réseau d'observations des crises d'assecs entre 2005 et 2007

L'Orsanne et la Dunière dans sa partie amont présentent ainsi des débits faibles (inférieurs à 10% du module) en période d'étiage.

D'autre part, lors des jaugeages effectués fin août 2009, il a pu être constaté que le Glo et le Boyon présentaient des faibles débits d'écoulement.

Enfin, l'étude de suivi de la qualité des cours d'eau des bassins de l'Eyrieux, du Turzon et de l'Embroye de 2006 [3] mentionne des situations critiques dus aux faibles débits d'étiage sur :

- l'Eyrieux à l'aval immédiat de la retenue de Devesset,
- les cours amont du Talaron et du Glo,
- le Rioufol,

- l'Orsanne,
- le Doulet,
- la Dunière,
- le Boyon

La partie environnementale (chapitre 4) caractérise également certains de ces secteurs en déséquilibre.

La planche 15 en annexe 2 présente les secteurs de déséquilibre.

#### *Bassins du Mialan, de l'Embroye et du Turzon*

D'après le Syndicat Mixte Eyrieux Clair, le Mialan présente des assecs récurrents et prolongés en été. Cette situation serait due à des apports insuffisants et non à une surexploitation de la ressource via des prélèvements.

Lors des jaugeages réalisés fin août 2009, le Mialan était à sec.



*Figure 4 : Lit du Mialan en août 2009*

A l'inverse, le Turzon présente des faibles débits d'écoulement en étiage et serait soumis à de fortes pressions de prélèvements. Lors des jaugeages réalisés fin août 2009, le Turzon présentait un très faible débit d'écoulement (quelques litres par seconde).

Ainsi, le Turzon constitue un cours d'eau en déséquilibre, également mentionné comme tel dans l'étude [3].

La planche 16 en annexe 2 présente les secteurs en déficit hydrologique et de déséquilibre (pression de prélèvements sur secteurs en déficit hydrologique) identifiés à ce stade.



## 3 CARACTERISATION GENERALE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

### 3.1 Géologie générale

La région fait partie du Vivarais et forme une unité morphologique qui correspond à la partie orientale du Massif Central. Elle se compose principalement des éléments cristallins et granitiques issus de l'activité hercynienne.

Les reliefs formés par le plateau suivent une orientation nord est – sud ouest, le long des accidents cassants et décrochants à l'ouest de la commune de Tournon. Ces accidents survenus au moment de la formation du Massif Central, ont permis de guider une bonne part du réseau hydrographique. Pour finir, les décrochements et la remontée du socle cristallin ont été accentués lors de l'orogénèse alpine.

Une carte géologique du secteur est présentée sur la planche 17 en annexe 2.

### 3.2 Géologie du bassin versant

La géologie du bassin versant de l'Eyrieux est complexe et appartient à plusieurs époques géologiques. La zone a connu la mise en place des premiers reliefs, du socle cristallin durant le secondaire avec l'orogénèse Hercynienne. Ces roches sont remontées lentement du manteau sous la forme de plutons granitiques. Beaucoup plus tard durant l'ère tertiaire, la formation des alpes a entraîné des mouvements tectoniques. Des failles et des accidents ont été générés. Dans le même temps, le volcanisme du Massif Central est intense et répand des coulées de basaltes et des roches éruptives. Ces deux phénomènes combinés entraînent la fonte et la recristallisation des matériaux en place qui donnent un ensemble de roches dites cristallophylliennes métamorphiques. Entre ces deux époques, le niveau de la mer était haut et arrivait au pied des reliefs précités. C'est au jurassique, durant l'ère secondaire que se sont formés les niveaux calcaires qui occupent actuellement le sud de l'Ardèche et l'extrême sud-est de la carte géologique présentée sur la planche 17. Au cœur de tous ces remaniements et avec la baisse du niveau de la mer, les cours d'eau ont incisé plus profondément leurs roches encaissantes, arrachant des matériaux à la montagne et les redéposant dans les zones de faible énergie.

Ainsi, la géologie peut être séparée en trois types de roches cristallines que nous citerons dans l'ordre d'apparition :

- Ensemble des roches cristallines : Cet ensemble correspond sur la planche 17 aux plages de couleur rouge et rose. Ce sont des granites présentant des gros cristaux. Plutôt clairs, ils sont riches en feldspath et quartz, formés à l'occasion de filons le long des zones accidentées.
- Ensemble des roches cristallophylliennes : Ici, il s'agit de roches ayant subi un métamorphisme de haute température et basse pression au contact des laves volcaniques et des intrusions plutoniques. On retrouve majoritairement des anatexies (transition entre granite et roches métamorphiques) cartographiées orange foncé, des gneiss (roche métamorphiques grenus) cartographiés en orange clair et des roches schisteuses (roches métamorphiques à feuillets de micas) cartographiées dans les verts sur la planche 17.
- Roches volcaniques : Ces roches sont majoritairement des basaltes (coulées de laves volcaniques) et apparaissent sous la forme de plages disséminées sur la planche 17. Elles sont cartographiées en noir.

D'un point de vue hydrogéologique, ces ensembles de roches présentent des caractéristiques semblables. Imperméables, les phénomènes de décompressions dus au relief créent des fissures et des fractures en surface, qui ont tendance à se refermer en profondeur. En milieu humide et sous couvert végétal, les roches se désagrègent et se délitent plus facilement, donnant lieux à des formations poreuses appelées gores puis arènes granitiques.

Nous avons deux types de roches sédimentaires l'une chimique, donnant des niveaux calcaires qui affleurent au sud-est de notre zone, l'autre détritique plus répandue dans la vallée du Rhône et composée d'éléments rocaillieux arrachés aux reliefs environnants.

- **Calcaires jurassiques** : Ils ne représentent ici qu'une fine écaille. Les roches calcaires sont considérées comme de très bons réservoirs hydrogéologiques, mais de porosité extrêmement variable : très faible par endroit, les roches filtreront les eaux et la restitueront lentement, très perméable ailleurs, l'eau s'écoulera comme dans un tuyau et n'aura pas eu le temps d'être filtrée.
- **Dépôts de colluvions et d'alluvions du quaternaire** : Les alluvions récentes sont peu étendues au cœur de la vallée. Elles jalonnent par endroit le cours de l'Eyrieux. Elles sont formées de blocs, de galets, de graviers et de sables, de tous produits de déjection torrentiels.

Dans la partie est de la carte, les dépôts détritiques sont plus importants. Les reliefs sont abrupts et drainés par de multiples petits ruisseaux qui cherchent à rejoindre le Rhône. On trouve alors des épaisseurs substantielles de colluvions qui viennent se déposer sur les épaisseurs d'alluvions du Rhône (au nord) et de l'Eyrieux (au sud).

Les alluvions forment des zones perméables poreuses, offrant un stockage d'eau accompagnant les cours d'eau principaux.

### 3.3 Hydrogéologie

Sur les quatre bassins versants, les ressources en eaux souterraines se distinguent en quatre types ayant des potentialités quantitatives et qualitatives différentes. On négligera ici les calcaires situés à l'extrême sud-est qui peuvent cependant être une ressource utilisable depuis la vallée mitoyenne de la région de Privas. Sur la zone, on trouvera les éléments suivants (voir planche 18 en annexe 2) :

- Nappe alluviale Rhône/Eyrieux (bleu).
- Zone à colluvions et hautes terrasses du Rhône (orange).
- Nappe d'accompagnement de l'Eyrieux (vert).
- Ensemble des roches cristallines et cristallophylliennes.

La planche 18 présente la répartition des masses d'eau sur le bassin versant de l'Eyrieux et les points d'eau recensés à la banque de données du Sous Sols du BRGM. Il s'agit d'un recensement exhaustif, mais il n'est pas précis en ce qui concerne l'état d'activité ou l'utilisation de la ressource. Cet aspect sera développé dans le rapport de phase 2 de la présente étude.

#### 3.3.1 Les alluvions de la nappe Rhône/Eyrieux

Il s'agit des terrasses d'alluvions, situées dans les zones de confluence avec le Rhône.

Cette nappe est exploitée par au moins trois puits référencés à la DDASS (Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales) et servant à l'alimentation en eau potable. Un puits est situé sur la commune de Charmes-sur-Rhône, un autre sur la commune de Saint-Georges-les-Bains et un troisième sur la commune de Beauchastel.

Chacun de ces captages a fait l'objet d'un rapport hydrogéologique consultable à la DDASS de l'Ardèche. Les volumes captés au droit de ces puits sont généralement importants, et par le jeu des groupements de communes et des interconnexions, l'eau peut être distribuée à de nombreuses communes situées beaucoup plus en amont dans la vallée de l'Eyrieux et même du Doux (exemple de la commune de Lamastre).

La nappe captée se compose des alluvions du Rhône et des alluvions généralement plus récentes et de nature plus cristalline provenant des ruisseaux confluent (Eyrieux, Turzon, Embroye ou Mialan).

L'analyse des rapports hydrogéologiques montre une certaine variabilité de cette nappe. Suivant les endroits, on trouvera une épaisseur importante de graves sableuses bien lavées (12 m d'épaisseur au droit du puits « Les Rancs » sur la commune de Charmes sur Rhône) et des épaisseurs beaucoup plus faibles comme au niveau du puits de « l'île d'Eyrieux » sur la commune de Beauchastel, où on rencontre un niveau de 2,2 m de formations de sables et limons, puis une épaisseur de 2,2 m de graves aquifères avant de rencontrer le mur de la nappe à une profondeur de 5,4 m.

Au niveau des capacités hydrodynamiques, les résultats sont assez constants. Une **perméabilité de l'ordre  $10^{-3}$  m/s** signifie une exploitation facile et un bon renouvellement par les eaux du Rhône et des cours d'eau confluent.

Dans le secteur, c'est la ressource qui offre les plus grandes potentialités tant qualitative que quantitative. **Un puits bien positionné peut fournir un débit d'exploitation important de l'ordre de 100 à 200 m<sup>3</sup>/h avec un impact majoritaire sur le Rhône.**

### 3.3.2 Les zones à colluvions et hautes terrasses du Rhône

En rive droite du Rhône, au Sud de Saint-Peray, on trouve une formation composée par les très hautes terrasses rhodaniennes et des colluvions provenant des coteaux environnants. Cet amas alluvionnaire est polygénique, à galets bien roulés hétérométriques (4 à 30 cm) et matrice sableuse, emballant des blocs et boules de granite pouvant atteindre une longueur de 2,5 m. L'épaisseur est variable et atteint au maximum 40 m. Cette formation est consolidée au sommet en poudingue épais (3 à 6 m), très dur, principalement sur le versant occidental de Crussol.

D'un point de vue hydrogéologique, ces formations doivent receler une nappe phréatique. La nappe, assez profonde est alimentée par les eaux météoriques qu'elle stocke. Bien incisée par les ruisseaux qui la parcourent, elle doit restituer une partie de cette eau, notamment via le ruisseau du Mialan qui traverse la zone au sud de Saint Peray.

A notre connaissance, aucun puits ou forage n'est référencé à la DDASS et utilisé pour l'alimentation en eau potable. Par contre la BSS (Banque de Données du Sous Sols – BRGM) recense au minimum trois forages dans cette zone : deux sont situés sur la commune de Charmes-sur-Rhône et un est situé sur la commune de Saint-Peray. Ces forages atteignent des profondeurs comprises entre 13 et 20 m. Généralement bien placés, ils traversent une couche quasi ininterrompue de graviers sableux bien roulés et qui semblent assez homogènes. Ces forages sont tous référencés en tant que points d'eau mais ne semblent pas être utilisés pour l'alimentation en eau potable.

Il est difficile d'évaluer les caractéristiques hydrodynamiques de cette ressource. Les captages en place semblent puiser dans les nappes d'accompagnement de l'Ozon et du Mialan avec certainement une bonne perméabilité.

**Les alluvions plus anciennes et donc plus profondes de -20 à -40 m doivent receler un aquifère poreux, composé de galets et de sables cristallins.** Cette nappe ne semble pas être exploitée. **Son alimentation est probable par infiltration depuis les reliefs environnants, ou tout simplement par infiltration des cours d'eaux subjacentes.**

### 3.3.3 Les alluvions de l'Eyrieux

L'Eyrieux a creusé une vallée étroite et profonde au sein de l'ensemble de roches cristallines qui composent son encaissant. Il a partiellement remblayé certaines parties de la vallée qui forment maintenant les terrasses servant aux plantations arboricoles.

Ces zones sont indiquées en « vert » sur la planche 17 (annexe 2). Elles **fournissent une ressource potentielle de type aquifère poreux** et sont particulièrement présentes au niveau des communes de Dunière-sur-eyrieux, Les-Ollières-sur-Eyrieux, le Cheylard, ou encore Arcens et Saint-Martin-de-Valamas.

Il existe au moins quatre puits exploitant la nappe d'accompagnement de l'Eyrieux pour l'alimentation en eau potable et qui sont référencés à la DDASS. Lors d'une visite sur le terrain au mois d'octobre 2009, nous avons pu visiter ces ouvrages accompagnés de l'exploitant. Il ressort de cette visite l'utilisation de deux types de captages ayant un principe différent :

- Des puits drainant la nappe

Ces puits sont installés au niveau des communes de Dunière-sur-Eyrieux et les Ollières-sur-Eyrieux.

Dans la partie basse de l'Eyrieux, la vallée est élargie. La rivière a déposé des épaisseurs de galets sur les rives convexes du cours d'eau. Ces zones fournissent des potentialités aquifères locales et discontinues. Généralement peu étendues, leur épaisseur est inférieure à 10 mètres. La Figure 5 montre une photographie de deux plages situées entre Dunière et les Ollières.

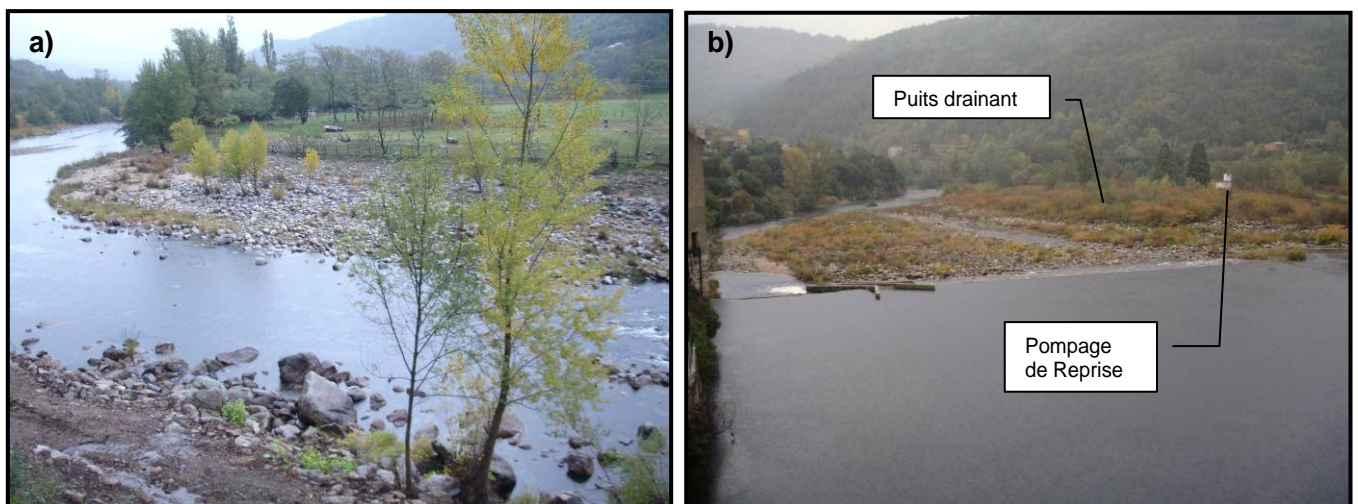


Figure 5 : Exemples de nappes d'accompagnement – a) Rive droite entre Les Ollières et St-Sauveur-de-Montagut, b) Emplacement du captage des Ollières sur Eyrieux

Les deux captages précités exploitent donc des nappes d'accompagnement de l'Eyrieux. Chacune d'elles aura des conditions d'alimentation spécifiques dépendant de la géomorphologie locale (courbure de la rivière, étendue de la zone...etc). **En première approximation, on peut estimer qu'elles possèdent une bonne perméabilité de l'ordre de  $10^{-3}$  m/s. L'origine de l'eau prélevée doit être de 50% provenant du stockage en nappe et 50% provenant de l'alimentation de la rivière.**

- Des puits drainant la rivière

Dans les zones amont de la vallée, au dessus de la commune du Cheylard, la rivière est plus étroite. Les dépôts d'alluvions sont concentrés dans son lit et pour capter les eaux avec un minimum de filtration, il a été aménagé des puits drainant la rivière. Deux exemples

ont pu être visités sur les communes de Saint-Martin-Valamas et Arcens. La Figure 6 présente un de ces captages.



Figure 6 : Photographie du captage de Saint-Martin-Valamas

Ici, les niveaux d'alluvions sont trop fins. **En mettant en place ce système, 100% de l'eau captée provient du cours d'eau lui-même.**

### 3.3.4 Les massifs de roches cristallines et cristallophylliennes

L'hydrogéologie des formations de roches cristallines et cristallophylliennes est conditionnée par la tectonique et l'altération. Globalement ces formations sont imperméables. Cependant les ressources en eaux vont pouvoir se développer de deux manières :

- **Porosité de fissure :** La décompression des roches causée par le relief a généré des fractures et des fissures en surface. La densité de fissures et l'organisation de ces dernières est très aléatoire et peut dépendre de la nature de la roche réservoir. L'eau va pouvoir circuler et parfois ressurgir sous la forme d'une source généralement de faible débit. **Ce type de source existe particulièrement en contrebas des niveaux basaltiques. Elles sont généralement peu pérennes et l'eau a circulé dans un milieu perméable en grand avec une capacité filtrante quasi-nulle.**
- **Porosité interstitielle :** Au contact avec l'atmosphère et sous couvert végétal, l'altération chimique des roches est importante et intéressante. Les fissures précédemment citées seront sollicitées et la roche va se désagréger (roches cristallines) ou se déliter (roches cristallophylliennes) pour former un « gore » (ensemble hétérogène de matériaux cristallins assez grossiers), puis une « arène granitique ». Ces arènes seront entraînées dans les pentes et vont s'accumuler sur les principaux replats et les points bas. Ces formations forment alors de nombreuses petites nappes aquifères, discontinues et dont la surface et la profondeur dépendent des conditions locales du relief, de l'humidité ou de la végétation.

Ainsi on retrouvera de **nombreuses émergences dont les débits exploitables, leur variation saisonnière et le temps de séjour de l'eau seront très variables d'une source à l'autre.**

Sur le bassin de l'Eyrieux, la banque de donnée du Sous Sols du BRGM recense 289 sources ayant l'une, l'autre ou les deux caractéristiques combinées.

Les aménagements au droit des sources captées comprennent généralement un ouvrage bétonné recueillant des drains de plusieurs dizaines de mètres de longueur et positionnés



en profondeur à l'amont de l'ouvrage. Le suivi du débit des sources n'est généralement pas réalisé et les données disponibles sont rares. La société Veolia-Eau à Valence réalise un suivi hebdomadaire de certaines des sources qu'elle a en gérance. La Figure 7 met en relation les précipitations journalières des mois de janvier et février 2009 avec les débits observés au niveau de 4 sources de la commune de Vernoux-en-Vivarais.

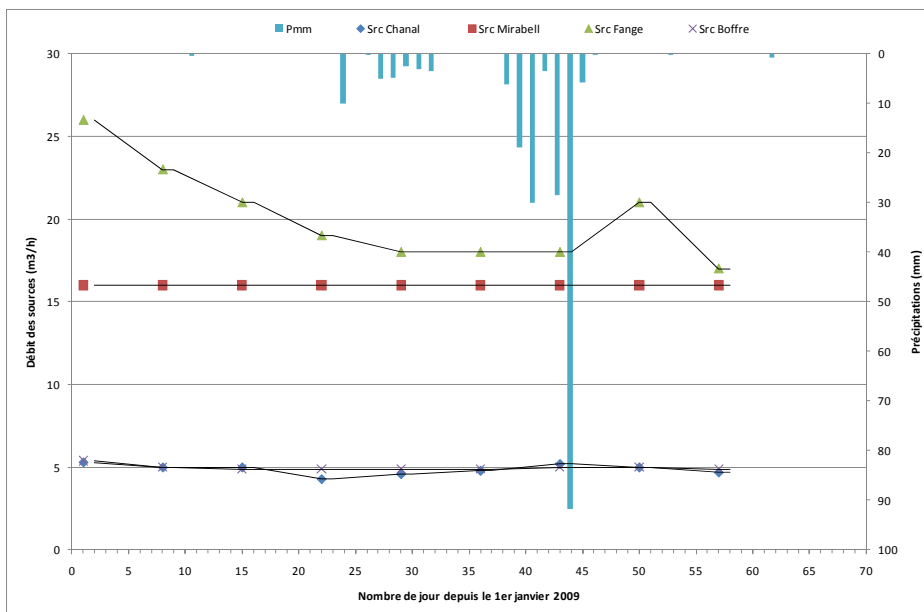


Figure 7 : Suivi du débit de 4 sources à Vernoux-en-Vivarais

Il en ressort que sur les quatre sources, trois ont un fonctionnement indépendant des épisodes pluvieux récents et seule la « source de la Fange » réagit à l'épisode pluvieux avec un laps de temps de 5 jours. La partie gauche de la courbe semble indiquer une décrue à effet réservoir. Cette source qui est captée dans une arène granitique semble solliciter des écoulements de fissures perméables en grand et réagissant rapidement aux épisodes pluvieux.

**Outre les résurgences et les captages de sources superficielles, on recense sur le bassin versant de l'Eyrieux une trentaine de forages profonds en milieu cristallin.** La zone étudiée a connu des épisodes tectoniques intenses, en conséquence de quoi on dénombre un grand nombre de failles et d'accidents décrochant. C'est au niveau de ces structures que la porosité de fissure est la plus grande. En effet, au niveau des accidents, les eaux météoriques vont pouvoir s'infiltrer très profondément dans les couches géologiques. Les réserves d'eaux profondes peuvent être importantes mais difficilement mobilisables. Les eaux sont généralement très minéralisées et suivant le contexte local, elles peuvent être de deux sortes :

- **Eaux gazeuse :** exploitées notamment à « Arcens » pour faire de l'eau minérale gazeuse embouteillée. Ils exploitent deux forages profonds de 80 m. Les eaux transitent lentement au travers des fissures profondes de la roche.
- **Eaux plates :** exemple, le forage de Tazuc sur la commune de Saint Pierreville est utilisé pour l'alimentation en eau potable. Ce forage atteint 187 m. Il exploite des venues d'eau comprises entre 55 et 179 m de profondeur. Lors de l'équipement du puits, toutes les venues d'eau supérieures à 30 m de profondeur ont été intentionnellement colmatées. Sur ce forage, le débit d'exploitation a été défini par essai de pompage à 2,5 m<sup>3</sup>/h pendant 98 h. Des sources situées en amont ont été suivies et aucune influence n'a été notée sur leur débit.

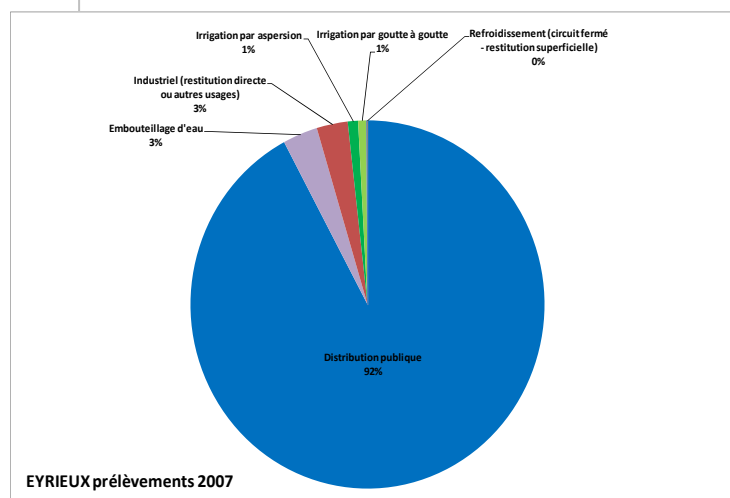
En conclusion, la trentaine de forages profonds cherche à exploiter l'une ou l'autre de ces eaux. Il faut comprendre que **ces sources profondes sont en effet alimentées par les eaux de pluies actuelles, mais celles-ci ne seront captées en profondeur qu'après une infiltration lente de plusieurs dizaines voire centaines d'années.**

### 3.4 Prélèvements 2007 sur les eaux souterraines

L'agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse recueille les déclarations de prélèvements par type d'usage et pour chaque point de prélèvement au-delà de 10 000 m<sup>3</sup>/an. Les déclarants sont alors soumis à la redevance sur le prélèvement d'eau dans le milieu naturel.

Les figures suivantes présentent la répartition des prélèvements effectués en 2007 selon les usages et pour chaque bassin versant.

a)



Sur le **bassin versant de l'Eyrieux**, le volume annuel prélevé en 2007 s'élève à 2 406 000 m<sup>3</sup>.

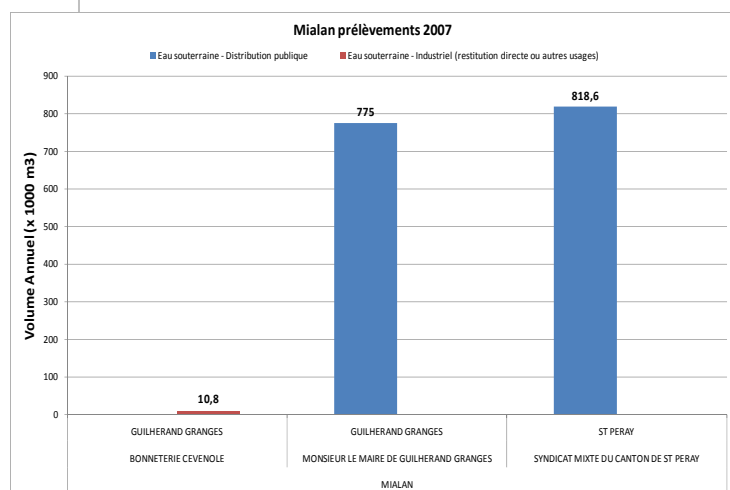
L'utilisation de l'eau souterraine est essentiellement tournée vers **l'alimentation publique en eau potable (92%)**.

L'activité d'embouteillage représente 3% du volume annuel. Les prélèvements sont concentrés sur la commune d'Arcens.

Diverses activités industrielles représentent 72 180 m<sup>3</sup>/an (3%).

Dans la vallée de l'Eyrieux, différents types de ressources souterraines sont utilisables en fonction de leur position sur le bassin versant. **L'analyse de la planche 19<sup>12</sup> permet d'appréhender la répartition des prélèvements.**

b)



Sur le **bassin versant du Mialan**, les prélèvements 2007 s'élèvent à 1 604 000 m<sup>3</sup>.

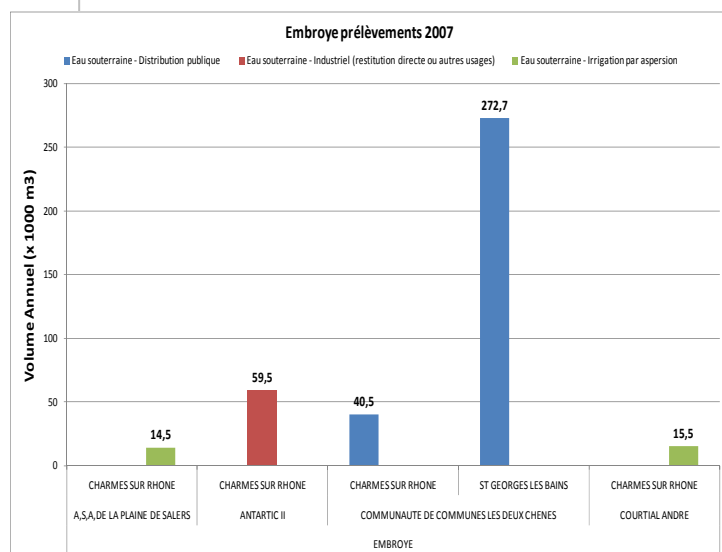
La quasi-totalité de ce volume sert à **l'alimentation en eau potable (99,3%)**. Un captage sur la commune de Guilheran Grange sert à l'AEP de la commune et un autre sur la commune de Saint-Peray est géré par le syndicat mixte du canton de Saint-Peray.

Une activité industrielle est recensée sur la commune de Guilheran-Granges et a prélevé 10 800 m<sup>3</sup> en 2007.

Concernant le secteur du Mialan, les communes qui effectuent des prélèvements souterrains redevables, sont toutes situées en bordure du

<sup>12</sup> les communes apparaissant en blanc sur la planche 19 ne possèdent aucun point de prélèvement recensé au niveau de la banque de données redevance de l'Agence de l'eau. Concernant l'alimentation en eau potable, ces communes font généralement partie d'un regroupement de communes pour ce service et sont alimentées par les collectivités voisines.

c)



### Rhône. La ressource exploitée dans ce secteur est la nappe du Rhône.

Sur le bassin versant de l'Embroye, les prélèvements en eau souterraine avoisinent 402 000 m<sup>3</sup>/an.

L'usage majoritaire est tourné vers **l'alimentation en eau potable (78%)**. C'est la communauté de communes les-deux-Chênes qui exploite ces ressources. Il s'agit de puits exploitants la nappe du Rhône et situés sur les communes de Charmes-sur-Rhône et Saint-Georges-les-bains.

Une industrie située à Charmes-sur-Rhône représente 15% des prélèvements sur le secteur.

Enfin, environ 30 000 m<sup>3</sup>/an sont prélevés à des fins d'irrigation.

Concernant le secteur de l'Embroye, les communes qui effectuent des prélèvements souterrains redevables, sont toutes situées en bordure du Rhône. **La ressource exploitée dans ce secteur est la nappe du Rhône.**

Figure 8 : Usage des prélèvements effectués en 2007, par secteur géographique : a) Bassin versant de l'Eyrieux ; b) Bassin versant du Mialan ; c) Bassin versant de l'Embroye.

Globalement, les eaux souterraines sont surtout captées pour l'alimentation en eau potable. Sur les bassins versants du Mialan et de l'Embroye, les communes prélèvent dans la nappe du Rhône, qui est la ressource la plus facile à exploiter dans le secteur. La planche 20 propose une vue régionalisée de ces prélèvements. Aucun prélèvement n'est recensé sur le bassin versant du Turzon.

Concernant le bassin versant de l'Eyrieux, 92% du volume annuel prélevé est utilisé pour l'alimentation en eau potable. Les prélèvements sont répartis sur l'ensemble du bassin versant et sollicitent différents types de ressources souterraines (source, puits...etc). La planche 19 propose une vue régionalisée de ces prélèvements.

On peut déduire que 30% des prélèvements sont réalisés au niveau des communes de Beauchastel et la-Voulte-sur-Rhône. L'usage principal est l'alimentation en eau potable. A Beauchastel, c'est 100% du volume annuel qui y est destiné. Le prélèvement est effectué dans un puits situé au creux du méandre final de l'Eyrieux, avant qu'il ne rejoigne le Rhône. On considèrera l'ensemble du volume capté provenant de la nappe de l'Eyrieux. Sur la commune de la-Voulte-sur-Rhône, deux industriels effectuent des prélèvements dans la nappe du Rhône. Toutes ces informations sont présentées dans le Tableau 30 pages suivantes.

Concernant le reste du bassin, deux communes sont remarquables.

La commune d'Arcens partage les eaux prélevées sur trois activités. La société des sources d'Arcens utilise environ 76 000 m<sup>3</sup> par an. Un prélèvement de 27 990 m<sup>3</sup> annuel est recensé au titre de prélèvement industriel et environ 77 000 m<sup>3</sup> annuel sont prélevés pour l'alimentation en eau potable. Sur cette commune, les ressources utilisées sont un puits drainant la rivière l'Eysse.

Sur la commune de Saint-Andéol-de-Fouchade, la communauté de communes des pays du Cheylard a prélevé 322 000 m<sup>3</sup> en 2007 pour ses besoins en eau potable. Les questionnaires et les analyses de la phase 2 nous renseigneront sur la nature des prélèvements effectués.



Somme de Volume capté				type_milieu_pré libelle_Type_usa levé <input checked="" type="checkbox"/> ge <input type="checkbox"/>					Total général				
Nom	Nom_Maitre_Ouvrage	Nom_Commune	Nom_ouvrage_prélèvement	Distribution publique	Embouteillage d'eau	Industriel (restitution directe ou autres usages)	Irrigation par aspersion	Irrigation par goutte à goutte		Refroidissement (circuit fermé - restitution superficielle)			
EMBROYE	A,S,A,DE LA PLAINE DE SALERS	CHARMES SUR RHONE	FORAGE				14,5			14,5			
	ANTARTIC II	CHARMES SUR RHONE	FORAGE LIEU-DIT TRENTENIER			59,5				59,5			
	COMMUNAUTE DE COMMUNES LES DEUX CHENES	CHARMES SUR RHONE	PUITS LIEU-DIT LES RANCS	40,5							40,5		
			ST GEORGES LES BAINS	PUITS LIEU-DIT GRAND GARAY	145,3						145,3		
			SOURCE DE PRELES CHARMES SUR RHONE	127,4							127,4		
COURTIAL ANDRE	CHARMES SUR RHONE	FORAGE LIEU-DIT TRENTENIER				15,5			15,5				
Total EMBROYE				313,2		59,5	30			402,7			
EYRIEUX	ASA D'IRRIGATION	BEAUCHASTEL	FORAGE LIEU-DIT L'EYRIEUX				0			0			
	COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS DU CHEYLARD	ACCONS	SOURCE CHAUSSINAND	1,1							1,1		
			SOURCE VILLEBRION	1,9							1,9		
			SOURCES ACCONS CHEF LIEU	84,6								84,6	
			SOURCE DORNAS	0,4								0,4	
			SOURCE NOIROL LIEU-DIT LES COMBES	4								4	
			SOURCE VERNAY DE MOUNES	54,9								54,9	
			SOURCES DES CUMINAILLES	6,3								6,3	
			JAUNAC	SOURCE GUIGNEBERT	0,7								0,7
				SOURCE SARMEO	6,5								6,5
			MARIAC	SOURCE LA FAYE	1,6								1,6
				SOURCE LACOMBE DE GIROND	0,8								0,8
				SOURCE PEROUSE DE CHADENAC	0,3								0,3
			ST ANDEOL DE FOURCHADES	MARIAC	SOURCE TRAPAYAC	0,1							0,1
					SOURCES DE MOULIN VILLE ET DU PONT	322							
			ST BARTHELEMY LE MEIL	MARIAC	SOURCE DES TROIS NOYERS	1,7							1,7
	SOURCES DE LA GARDOUILLE	14,1										14,1	
	ST CHRISTOL	MARIAC	SOURCE DE LA CRIQUE	4,5							4,5		
			SOURCE LA DRECHOU	6,9							6,9		
			SOURCE LE ROURE	1,3								1,3	
	ST CIERGE SOUS LE CHEYLARD	MARIAC	SOURCE ST CHRISTOL CHEF LIEU	5,2							5,2		
			FORAGE LIEU-DIT LA TRANCHEE	5,5								5,5	
	ST GENEST LACHAMP	MARIAC	SOURCE CURINS	1,4							1,4		
			SOURCE LA ROUYEYRE	0,4							0,4		
			SOURCE RIOUMENOU OU LE BOIS	0,3								0,3	
			SOURCE SERRE EN DON OU MONTIALLET	1,8								1,8	
			SOURCE ST GENEST CHEF LIEU OU PIED DE	0,3								0,3	
	ST JULIEN LABROUSSE	MARIAC	SOURCE L ENFER	0,3							0,3		
			SOURCE DES 2 CROS	3,9							3,9		
			SOURCE LES VERNETS	0,3								0,3	
			SOURCES DU GRAND BOUVEYRON	20,6								20,6	
	EARL DE REVIRE	ST CIERGE LA SERRE	FORAGE REDON					6,8			6,8		
			FORAGE SERVOUANT					10,9			10,9		
KOMORI CHAMBON SA	LA VOULTE SUR RHONE	PUITS			10				10				
MADAME LE MAIRE DE AJOUX	AJOUX	SOURCE BEAUMER OU MEAUVES	0							0			
		SOURCE BOUCHET	0							0			
		SOURCE DE BLAIZAC	7,5								7,5		
		SOURCE FAVET	0								0		
		SOURCE LAVASTRET	0								0		
		SOURCE LE ROCHER	0								0		
		SOURCE PRE CHEVALIER	0								0		
		SOURCE SAGNES	0								0		
MADAME LE MAIRE DE	GLUIRAS	LES SOURCES A GLUIRAS	26,3							26,3			
MONSIEUR FRANCOIS BOUIX	ST APOLLINAIRE DE RIAS	PRISE DANS RETENUE COLLINAIRE LIEU-				12,6				12,6			
MONSIEUR LE MAIRE DE	ALBON	LES SOURCES DE ALBON	35,1							35,1			
MONSIEUR LE MAIRE DE	ARCENS	LES CAPTAGES DE ARCENS	77,2063		27,9937					105,2			
MONSIEUR LE MAIRE DE	BEAUCHASTEL	PUITS LIEU-DIT L'EYRIEUX	125,8							125,8			
MONSIEUR LE MAIRE DE	BEAUVENE	SOURCES	39,6							39,6			
MONSIEUR LE MAIRE DE	CHALENCON	LES SOURCES DE CHALENCON	57,1							57,1			
MONSIEUR LE MAIRE DE	CHANEAC	LES CAPTAGES DE CHANEAC	52,8							52,8			
MONSIEUR LE MAIRE DE	DUNIERES SUR EYRIEUX	PUITS DES AVALLONS	26,9							26,9			
MONSIEUR LE MAIRE DE	INTRES	SOURCE DE LA MÔLE	10,3							10,3			
		SOURCE LES SAGNES	3,2							3,2			
MONSIEUR LE MAIRE DE	ST AGREVE	SOURCE AUCHADOUX CHAVAGNAC	0							0			
MONSIEUR LE MAIRE DE	ISSAMOULENC	PUITS PAILHES BAS	0							0			
		SOURCE ABEILLOUSE	0							0			
		SOURCE AUCHE BASSE	0								0		
		SOURCE AUCHE HAUTE	0								0		
		SOURCE CEVELAS BASSE	0								0		
		SOURCE CEVELAS HAUTE	0								0		
		SOURCE FOULIX	0								0		
		SOURCE GOUTAILLOUSE	0								0		
		SOURCE LA RIVIERE OU FERRIERES	0								0		
		SOURCE LE CROS	0								0		
		SOURCE LE SERRET	0								0		
		SOURCE MERE FONTAINE OU CHEF LIEU	16,6								16,6		
		SOURCE PAILHES	0								0		
SOURCE PRAUX	0								0				
SOURCE TERRASSE OU ECOLE	0									0			

☒ MONSIEUR LE MAIRE DE LACHAMP-RAPHAEL	☒ LE CHAMBON	SOURCE RIAILLE A SUC DE BURLE	12,1						12,1
☒ MONSIEUR LE MAIRE DE LACHAPELLE SOUS CHANEAC	☒ LACHAPELLE SOUS CHANEAC	LES SOURCES DE LA CHAPELLE SOUS CHANEAC	30,9						30,9
☒ MONSIEUR LE MAIRE DE LES OLLIERES SUR EYRIEUX	☒ LES OLLIERES SUR EYRIEUX	SOURCE BAVAS	4,9						4,9
		SOURCE CHAUVERT	65,5						65,5
		SOURCE LA FARE	3,6						3,6
☒ MONSIEUR LE MAIRE DE MARCOLS LES EAUX	☒ PRANLES	SOURCE MONTEILLAT	1,8						1,8
☒ MONSIEUR LE MAIRE DE MARCOLS LES EAUX	☒ MARCOLS LES EAUX	LES SOURCES DE MARCOLS LES EAUX	24,8						24,8
☒ MONSIEUR LE MAIRE DE MEZILHAC	☒ MEZILHAC	LES SOURCES DE MEZILHAC	18,3						18,3
☒ MONSIEUR LE MAIRE DE PRANLES	☒ PRANLES	LES SOURCES DE PRANLES	16,8						16,8
☒ MONSIEUR LE MAIRE DE ROCHETTE	☒ LA ROCHETTE	SOURCE TREMPOYRAC	21,8						21,8
☒ MONSIEUR LE MAIRE DE SAINT AGREVE	☒ ST AGREVE	SOURCE RECHE STATION EYRIEUX	7,4						7,4
☒ MONSIEUR LE MAIRE DE SAINT CIERGE LA SERRE	☒ ST CIERGE LA SERRE	SOURCE DE LEXTRAIT	0						0
		SOURCE LES CHELINES	9,7						9,7
		SOURCE SERRE COUGNIOL	2,9						2,9
☒ MONSIEUR LE MAIRE DE SAINT JULIEN BOUTIERES	☒ ST JULIEN BOUTIERES	LES SOURCES L'UBAC ET RIOU-FROID	35,8						35,8
☒ MONSIEUR LE MAIRE DE SAINT MARTIAL	☒ ST MARTIAL	LES SOURCES DE ST MARTIAL	58,3						58,3
☒ MONSIEUR LE MAIRE DE SAINT-CLEMENT	☒ ST CLEMENT	SOURCE LA VALETTE BASSE	0						0
		SOURCE LA VALETTE HAUTE	0						0
		SOURCE VAHYLLES	17,6						17,6
☒ MONSIEUR LE MAIRE DE SAINT-JEAN-CHAMBRE	☒ ST JEAN CHAMBRE	LES SOURCES DE ST JEAN CHAMBRE	12,8						12,8
☒ MONSIEUR LE MAIRE DE SAINT-JEAN-ROURE	☒ ST JEAN ROURE	LES SOURCES DE ST JEAN ROURE	9,9						9,9
☒ MONSIEUR LE MAIRE DE SAINT-JULIEN-DU-GUA	☒ ST JULIEN DU GUA	SOURCE INTRE	6,3						6,3
		SOURCE LA GREZIERE	1,7						1,7
		SOURCE LE CLOT	0						0
		SOURCE LE GUA	10,8						10,8
		SOURCE LES FONTETTES	0,1						0,1
		SOURCE NICOLE	0,4						0,4
		SOURCES DE THERON	0,8						0,8
		SOURCES LA PERVENCHE	1,5						1,5
☒ MONSIEUR LE MAIRE DE ST ETIENNE DE SERRE	☒ ST ETIENNE DE SERRE	LES SOURCES PEYROUS ET VERNÉES	6,9						6,9
		SOURCE DE L'HUBAS DU CHIER	0,4						0,4
		SOURCES DE GRAND BOIS ET COMBE	12,4						12,4
☒ MONSIEUR LE MAIRE DE ST MARTIN DE VALAMAS	☒ ST MARTIN DE VALAMAS	SOUCE DE MARLHINET	21,1						21,1
		SOURCE DE DARNEPESAC	1,7						1,7
		SOURCE DU CREZENOUX	13						13
☒ MONSIEUR LE MAIRE DE ST PIERREVILLE	☒ ST PIERREVILLE	LES SOURCES À ST PIERREVILLE, ST GENEST LACAMP	60,9						60,9
☒ MONSIEUR LE MAIRE DE ST VINCENT DE DURFORT	☒ ST VINCENT DE DURFORT	LES SOURCES DE ST VINCENT DE DURFORT	10,1						10,1
☒ MONSIEUR MARIUS DURAND	☒ VERNOUX EN VIVARAIS	SOURCE VIVIER				9,9			9,9
☒ MONSIEUR ROGER TERRAS	☒ SILHAC	FORAGE				0			0
☒ S.A.R.L SOURCE DUPRE	☒ ST SAUVEUR DE MONTAGUT	FORAGE				0			0
☒ SIVOM DES SERVICES DU CANTON DE VERNOUX	☒ VERNOUX EN VIVARAIS	SOURCE CHANAL	18,5						18,5
		SOURCES DE FAURIEL ET FANGES	66,9						66,9
☒ SOC VOULT TRANSFORMES INDUSTRI SOVOUTRI	☒ LA VOULTE SUR RHONE	FORAGE				20,1			20,1
☒ SOCIETE ANONYME D'EXPLOITATION DES	☒ ARCENS	FORAGE LYDIE OU F7			34,3	0			34,3
		FORAGE PATRICIA OU S4			31,6	0			31,6
		FORAGE PERLINE OU F6			10,7	0			10,7
☒ SYND DES EAUX BASSIN DE PRIVAS SEB PRIVAS	☒ CREYSSEILLES	SOURCE LYROLES	1,2						1,2
	☒ LYAS	LES SOURCES DU FAY ET DE PREAUME	22,6						22,6
	☒ PRANLES	FORAGE LA SAGNOLE	9,9						9,9
☒ SYND INTERCOM PRODUCT EAU RHONE EYRIEUX	☒ LA VOULTE SUR RHONE	PUITS LIEU-DIT ILE D'EYRIEUX	564						564
☒ TEYSSIER SALAISONS	☒ ST AGREVE	SOURCE LIEU-DIT LA RECHE				10,3514			2,84856
<b>Total EYRIEUX</b>			<b>2218,2063</b>	<b>76,6</b>	<b>68,4451</b>	<b>22,5</b>	<b>17,7</b>	<b>2,84856</b>	<b>13,19996</b>
☒ MIALAN	☒ BONNETERIE CEVENOLE	☒ GUILHERAND GRANGES	PUITS			10,8			10,8
	☒ MONSIEUR LE MAIRE DE GUILHERAND GRANGES	☒ GUILHERAND GRANGES	PUITS LIEU-DIT DU CIMETIERE	775					775
	☒ SYNDICAT MIXTE DU CANTON DE ST PERAY	☒ ST PERAY	PUITS LIEU-DIT LA GRANDE TRAVERSE	818,6					818,6
<b>Total MIALAN</b>			<b>1593,6</b>		<b>10,8</b>				<b>1604,4</b>
<b>Total général</b>			<b>4125,0063</b>	<b>76,6</b>	<b>138,7451</b>	<b>52,5</b>	<b>17,7</b>	<b>2,84856</b>	<b>4413,39996</b>

Tableau 30 : Table de synthèse des prélèvements effectués en 2007 sur les bassins versants de l'Eyrieux, du Mialan et de l'Embroye (Valeurs en milliers de m<sup>3</sup>/an)

## 4 CARACTERISATION GENERALE ENVIRONNEMENTALE

### 4.1 Préambule

L'analyse du milieu aquatique ne devait, selon le cahier de charge de l'étude, n'être finalisée qu'au cours de la 4<sup>ème</sup> phase de cette étude (détermination des débits minimum biologiques).

Elle sera néanmoins abordée dès cette première phase sous deux angles : **la caractérisation de la qualité hydrobiologique des cours d'eau du bassin versant et la sectorisation du réseau hydrographique.**

La démarche vise à présenter au comité de pilotage les principaux éléments caractéristiques des milieux aquatiques et des pressions qu'ils subissent, à fournir, sur la base de ces éléments, un découpage du réseau hydrographique en tronçons homogènes, et à proposer, in fine, une série de stations nodales sur lesquelles sera mise en œuvre, au cours de la 4<sup>ème</sup> phase de l'étude, la méthode ESTIMHAB d'évaluation des débits biologiques [12].

Cette démarche anticipative répond à la nécessité de valider, avant la 4<sup>ème</sup> phase, le nombre et la localisation précise de ces "stations ESTIMHAB" duquel dépend le calcul des débits prélevables à l'échelle du bassin. Rappelons en effet, que ces débits prélevables ne sont autres que les volumes instantanés calculés par différence entre les débits naturels du cours d'eau et les débits minimum biologiques.

**La méthode ESTIMHAB** est une méthode dite d'évaluation de la qualité des microhabitats piscicoles dérivée de la méthode EVHA originellement destinée à la détermination des débits réservés dans les tronçons court-circuités des centrales hydroélectriques. Elle s'en distingue par une mise en œuvre simplifiée mais comporte, comme elle, trois étapes : la première est consacrée à des mesures de terrain, la seconde vise à modéliser les paramètres hydrauliques de la station d'étude et la troisième consiste à coupler ces paramètres à un modèle biologique de calcul de la qualité des habitats pour différentes espèces de poissons à différents stades de leur évolution.

---

Rappel sur la méthode ESTIMHAB :

Une fois la station de mesure choisie (sur un linéaire de 15 à 30 fois la largeur du cours d'eau), la mise en œuvre de la méthode nécessite un passage sur le terrain à deux débits différents, le modèle extrapolant les résultats entre ces deux débits. Ces deux débits sont mesurés s'ils ne sont pas fournis par une station hydrométrique proche.

Au cours de la première campagne, 100 hauteurs d'eau et tailles de substrat dominant sont mesurées sur la station ainsi que 15 largeurs réparties sur le linéaire de la station.

Au cours de la seconde campagne, seules les hauteurs et largeurs d'eau sont notées.

Les mesures sont portées dans une feuille de calcul EXCEL où l'on renseigne également la valeur du débit journalier médian naturel.

Le modèle hydraulique présent sous le même tableur permet, à partir des mesures de terrain, d'interpoler ou d'extrapoler les valeurs de hauteur d'eau et de largeur dans une gamme de débit d'étendue raisonnable choisie par l'utilisateur.

Hauteur d'eau, largeur, débit, taille du substrat sont ensuite repris par le modèle qui détermine, à partir de courbes de préférence, la valeur d'habitat (note entre 0 et 1) ou la surface utilisable (valeur d'habitat x surface mouillée) pour différentes espèces de poissons à différents stades de leur développement.

Pour être pertinent au regard des objectifs de l'étude, le calcul d'un débit biologique selon la méthode ESTIMHAB doit se faire sur une station présentant des caractéristiques particulières que nous allons détailler.

En premier lieu, la station doit être implantée sur une zone hydrographique présentant un **intérêt piscicole** ; seront exclus notamment les secteurs dont les débits naturellement trop faibles ou les assècs trop prolongés ne permettent pas la survie du poisson.

Elle devra concerner un secteur où la qualité **du peuplement piscicole est altérée** et où les altérations peuvent résulter d'une **réduction anormale des débits**, hauteurs d'eau ou vitesses d'écoulement. Il serait en effet peu judicieux de porter les efforts d'investigation sur des zones où le peuplement piscicole est en bon état et où les prélèvements en rivière ne représentent qu'une faible proportion des débits naturels du cours d'eau.

Le nombre de stations ESTIMHAB ayant été limité à 14 pour des raisons budgétaires, chacune d'entre elle devra être **représentative morphologiquement du plus long linéaire possible de cours d'eau**.

Le réseau de station devra également refléter du **mieux possible la diversité des faciès** d'écoulement, des faciès morphologiques et des niveaux typologiques du réseau hydrographique.

Enfin, les mesures de terrain (hauteur d'eau, substrat) supposent que le **lit du cours d'eau soit accessible à pied et que les eaux soient suffisamment limpides**. Les zones profondes, et les épisodes de crues ne sont pas conseillés.

Plus qu'une description détaillée de la qualité hydrobiologique des cours d'eau, la caractérisation environnementale qui suit sera un inventaire des critères précédents nécessaires à l'identification des stations ESTIMHAB et des tronçons homogènes qu'elles sont sensées représenter.

## 4.2 Caractérisation physique des cours d'eau – Découpage en tronçons homogènes

### 4.2.1 Critères de découpage

Premier support du choix des stations de mesure des débits biologiques, le tronçonnage physique présenté dans le Tableau 32 page 58 prend en compte les éléments ou paramètres cités ci-dessous.

#### *Découpage du SDVP*

Les tronçons du Schéma Départemental de Vocation Piscicole (SDVP) de l'Ardèche de 1998 [8] sont définis comme étant "des portions de cours d'eau suffisamment homogènes dans la situation actuelle pour servir de base à la définition d'objectifs de restauration du milieu... Cette homogénéité est appréciée en fonction des paramètres qui paraissent déterminants localement, mais qui peuvent changer d'un tronçon à l'autre (dans un secteur très pollué par exemple, la qualité de l'eau peut paraître prépondérante par rapport à la pente ou à la largeur, mais cette considération peut s'inverser dans d'autres cas)".

Etant donné l'ancienneté du SDVP (1988), et le fait qu'il n'intègre pas uniquement des caractéristiques physiques mais également anthropiques, ce découpage ne sera pas retenu comme déterminant dans le cadre de notre étude.

#### *Contexte PDPG*

Plus récent que le SDVP, le Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles (PDPG) de l'Ardèche [9] découpe le département en

contextes qui sont des unités géographiques de gestion dans laquelle une population de poissons fonctionne de façon autonome, en y réalisant les différentes phases de son cycle vital.

### ***Tronçonnage CINCLE***

Le tronçonnage présenté dans le Tableau 32 page 58 est issu de l'étude piscicole des bassins de l'Eyrieux, de l'Embroye et du Turzon réalisé par CINCLE pour le Syndicat Eyrieux Clair en 2005 [10].

La colonne du Tableau 32 intitulée « numéro de tronçon » donne pour mémoire les numéros des tronçons dépendant uniquement des principales confluences et de la pente du cours d'eau.

La colonne du Tableau 32 intitulée « typologie » indique la typologie physique selon deux codes dont les combinaisons sont explicitées dans le Tableau 31 page 56.

Cette typologie reprend le découpage du territoire en hydroécotopes du CEMAGREF. L'Eyrieux appartient à l'hydroécotope de premier niveau (HER1) baptisée "Cévennes" et à la sous-unité de niveau 2 (HER2) baptisée également "Cévennes" et caractérisé par un climat cévenol et des reliefs disséqués en pente forte, généralement déversés vers le sud-est.

Le deuxième niveau de découpage (codes A à F) du Tableau 31 se base sur des variations significatives de critères physiques tels que la nature des roches, le relief, l'étage climatique et l'hydrologie.

Le troisième niveau de découpage (codes 1 à 5) du Tableau 31 est basé sur la pente, l'ordre de drainage (rang de Strahler) et le profil de la vallée.

### ***Rang de Strahler***

Il s'agit du rang de drainage des cours d'eau basé sur le réseau hydrographique de la BD\_Carthage. Dans le cas de l'Eyrieux, 5 rangs de drainage, du plus petit noté 1 au plus grand noté 5, ont été identifiés.

Ces rangs de drainage sont en relation étroite avec le gabarit du cours d'eau (puisque'ils dépendent directement de la taille du bassin versant drainé), de sa pente (les chevelus de tête de bassin versant de rang 1 sont le plus souvent associés à de fortes pentes tandis que les cours d'eau de plaine de rang 4 par exemple présentent de plus faibles pentes), ainsi que de l'altitude des cours d'eau. Tous ces paramètres, auxquels on ajoutera pour mémoire la température, conditionnent la répartition des espèces piscicoles le long des cours d'eau.

### ***Caractéristiques dominantes du tronçon***

On trouvera dans cette colonne des critères de découpage tels que : le relief environnant du cours d'eau, la forme de la vallée, les faciès d'écoulement, la granulométrie du substrat.

Signalons, que la reconnaissance exhaustive des cours d'eau n'étant pas prévue dans le cadre de cette étude, les renseignements relatifs aux faciès d'écoulement, qui sont déterminants pour le choix des stations, émanent des entretiens réalisés avec les représentants de l'ONEMA et du Syndicat Eyrieux Clair.

**Tableau 31 : Typologie des cours d'eau du bassin EYRIEUX-EMBROYE-TURZON****Premier niveau de découpage du territoire (hydro-écorégions naturelles) :**

	Etage	Géologie	Relief (BV)	Pente (cours d'eau)	Climat (dominant)	Hydraulicité (basses eaux)	Energie	Transport solide
A - Plateau de St-Agrève	Montagnard	SOC	Peu marqué	Faible	Continental	Soutenue	Faible	Faible
B - Pays des sucs	Montagnard/O + SOC		Très marqué	Forte	Continental	Soutenue	Moyenne	Moyen à fort
C - Boutières centrales	Transition	SOC	Très marqué	Forte à moyenne	Mixte	Moyenne à faible	Assez forte	Moyen
D - Plateau de Vernoux	Collinéen	SOC + SE	Peu marqué	Faible à moyenne	Mixte	Faible	Moyenne à faible	Assez faible
E - Piémont et "balcon" des Boutières	Collinéen	SOM	Assez marqué	Forte à moyenne	Méditerranéen	Faible	Assez forte	Moyen
F - Alluvions rhodaniennes	Planitiaire	SE	Peu marqué	Faible à très faible	Méditerranéen	Moyenne à faible	Assez forte	Moyen

SOC = socle (cristallin dominant) SOM = socle (métamorphique dominant) VO = volcanique SE = séd

**Second niveau de découpage (typologie des cours d'eau) :**

	Pente %	Ordre de drainage	Altitude (m)	Largeur mouillée (basses eaux, m)	Linéaire* en km	Exemples types
A1 - Ruisseaux des têtes de bassins	2 à 5	1	980 à 1100	lm ≤ 2 m	7 (4)	Tronçons apicaux Eyrieux, Aygueneyre, Fay et Devès
A2 - Gros ruisseaux	1,5 à 3	2	900 à 1000	2 < lm ≤ 4 m	4,3 (2)	Tronçons subapicaux Eyrieux et Aygueneyre
B1 - Torrents des têtes de bassin	5 à 30	1	750 à 1400	lm ≤ 2 m	65 (14)	Beaudéac, Mure, Veyriès, tronçons amont des types
B2 - Gros ruisseaux	2 à 5	2	600 à 950	2 < lm ≤ 5 m	39 (8)	Tronçons aval Rimande, Pradal, Escoutay ou Azette
B3 - Petites rivières	0 à 2	3	499 à 600	4 < lm ≤ 8 m	3 (1)	Saiouze aval
B4 - Cas particuliers (verrou, inversion de pente)	10 à 30	2	850 à 1400	2 < lm ≤ 4 m	2 (1)	Escoutay dans le secteur du Gouffre de l'Enfer
C1 - Torrents et ruisseaux des têtes de bassins	4 à 28	1	350 à 1200	lm ≤ 2 m	78 (18)	Auzenet, Roubuol, Cornuscle, amont Talaron ou Orsac
C2 - Gros ruisseaux (faciès de gorges)	3 à 8	2	250 à 950	2 < lm ≤ 5 m	51 (11)	Aval Aygueneyre, Orsanne ou Talaron, moyenne Glu
C3 - Petites rivières (faciès de gorges)	1,2 à 2,5	3	200 à 700	5 < lm ≤ 8 m	64 (5)	Eyrieux (St-Julien à St-Martin), aval Eysse, Glueyre, I
C4 - Grandes rivières (faciès de gorges)	0,5 à 1,2	4	170 à 500	8 < lm ≤ 15 m	36 (1)	Eyrieux de St-Martin-de-V. à Les Ollières (hors Collar
C5 - Cas particuliers (verrou, inversion de pente)	10 à 30	1	250 à 1000	2 < lm ≤ 3 m	9 (5)	Aval Fay, Ranc Courbier, Devès, Aurance et Riou Fo
D1 - Ruisseaux des têtes de bassins	3 à 19	1	400 à 850	lm ≤ 2 m	29 (8)	Beset, Belay, tronçons apicaux Dunière, Sérourant, C
D2 - Gros ruisseaux (gorges peu encaissées)	2 à 6	2	200 à 650	2 < lm ≤ 4 m	33 (6)	Moyenne Dunière et tronçons aval Doulet, Sérourant (C
D3 - Petites rivières (en faciès de gorges)	2 à 3,5	3	150 à 400	4 < lm ≤ 7 m	10 (1)	Dunière aval
E1 - Ruisseaux et torrents des têtes de bassins	4 à 25	1	150 à 750	lm ≤ 2 m	30 (8)	Oule, Veye ou amont Boyon, Crotte, Turzon, Embroye
E2 - Gros ruisseaux (gorges ± encaissées)	1,5 à 4	2	100 à 450	2 < lm ≤ 4 m	27 (5)	Tronçon médian Boyon, Embroye et Turzon ou aval (C
E3 - Petites rivières (faciès de gorges)	2 à 3	3	120 à 250	4 < lm ≤ 6 m	4 (1)	Basses gorges du Boyon
E4 - Cas particuliers (verrou, inversion de pente)	6 à 10	2	100 à 300	2 < lm ≤ 4 m	3,5 (2)	Gorges aval de l'Embroye et du Turzon
F1 - Petites rivières	1,5 à 3	3	90 à 200	4 < lm ≤ 6 m	5 (2)	Tronçons terminaux de l'Embroye et du Turzon
F2 - Grandes rivières	< 0,5	4 à 5	90 à 170	15 < lm ≤ 25 m	21 (1)	Tronçon aval de l'Eyrieux
					<b>Total = 519 km</b>	



\* Il s'agit du linéaire pris en compte dans la sectorisation (nombre de cours d'eau concernés porté entre pareil

#### 4.2.2 Découpage résultant

De la confrontation des critères précédents, il résulte **un découpage du réseau hydrographique du bassin versant de l'Eyrieux en 29 tronçons** présenté sur la planche 22 en annexe 2 et sur le Tableau 32 page suivante.

**Le Turzon, l'Embroye et le Mialan ont été découpés en 2 tronçons.**

Soulignons que ce tronçonnage est basé sur des critères exclusivement naturels et s'affranchit notamment de la présence d'ouvrages hydrauliques (seuils et barrages), de l'existence de sources de pollution ou de prélèvements qui seront pris en compte aux chapitres suivants.

Ce découpage a été mis au point et validé lors d'une réunion de travail avec l'ONEMA et le Syndicat Eyrieux Clair le 9 octobre 2009.





**TABLEAU 32 : DECOUPAGE DU RESEAU HYDROGRAPHIQUE EN TRONCONS HOMOGENES DE PAR LEURS CARACTERISTIQUES PHYSIQUES NATURELLES**

SDVP : Schéma Départemental de Vocation Piscicole et halieutique / PDPG : Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles / CINCLE 2005 : étude piscicole des bassins de l'Eyrieux, de l'Embroye et du Turzon - 2005 / Rang de Strahler : rang de drainage

Cours d'eau	Tronçon Aquascop			Code tronçon SDVP 1988	Contexte PDPG 2001	Tronçonnage CINCLE 2005		Rang de Strahler	Caractéristiques dominantes du tronçon	Station ESTIMHAB
	Code Etude	Limite amont	Limite aval			N° de tronçon	Typologie			
Eyrieux	EYR1	Lac de Devesset	Confluence Rèche	1	20	Partie T3	A2	1	Cours d'eau de tête de bassin versant (1er rang de drainage) en zone de plateau	
Eyrieux	EYR2	Confluence Rèche	Confluence Aygueneyre	2	20	T4	A2, C2	2, 3	Gros ruisseau dans un secteur de gorges. Pentés localement fortes. Plusieurs petits affluents dont le Rau de Rèche en amont. Ecoulements sur roche mère et gros blocs. Nombreuses fosses	
Eyrieux	EYR3	Confluence Aygueneyre	Confluence Eysse	2	20	T5, T6, T7	C3	4	Petite rivière dans un secteur de gorges. Le lit mineur s'élargit par rapport au secteur amont. 3 affluents importants : Aygueneyre, Rimande et Saliouse. Alternance de plats, radiers et mouilles. Les blocs dominent mais sont de plus petite taille qu'en amont	EYRIEUX 1
Eyrieux	EYR4	Confluence Eysse	Confluence Dorne	3	20	T8	C4	5	La vallée s'élargit par rapport à l'amont et un lit majeur s'individualise (rivière de rang 5). La dynamique du cours d'eau est plus marquée et sa charge solide augmente en crue (apports importants de l'Eysse). Sa ripisylve s'en trouve	EYRIEUX 2
Eyrieux	EYR5	Confluence Dorne	Aval barrage du Cheylard (pont du Bouchet)	4, partie de 5	21	T9, T10	C4, Plan d'eau	5	Grande rivière et retenue importante. Faciès atypique. Un affluent important : la Dorne. A noter que la retenue de Collanges entrave le transport solide de l'Eyrieux : 242 000 m3 retenus entre 1980 et 2006, soit 9 300 m3/an	
Eyrieux	EYR6	Aval barrage du Cheylard (pont du Bouchet)	Confluence Auzène	partie de 5, 6, partie de 7	21	T11, partie de T1	C4	5	Rivière importante en secteur de gorges. Confluence du Talaron dans la partie médiane du tronçon et de la Glueyre dans la partie aval. Transport solide et dynamique réduits par le barrage du Cheylard et la présence de gorges. Le substrat est constitué par la roche mère, des blocs et cailloux. Mais peu de matériaux fins. Phénomène de pavage observé. Les faciès d'écoulement dominants sont les radiers, rapides et fosses.	EYRIEUX 3
Eyrieux	EYR7	Confluence Auzène	Confluence Dunière	Partie de 7	21	Partie de T12, partie de T13	C4	5	La vallée s'élargit par rapport à l'amont, son lit majeur également. Des matériaux se redéposent (blocs, cailloux et un peu de sable) mais des signes d'incisions subsistent.	EYRIEUX 4
Eyrieux	EYR8	Confluence Dunière	Amont Saint-Laurent-du-Pape à Semensac	8, partie de 9	21	Partie de T13	C4	5	Lit anastomosé présentant une forte mobilité latérale. On note toutefois un encaissement du lit suite aux extractions entreprises par le passé. Présence de bancs importants de blocs et galets. Un affluent très important : la Dunière qui apporte un peu de sable. Plats courants et fosses dominent.	EYRIEUX 5
Eyrieux	EYR9	Amont Saint-Laurent-du-Pape à Semensac	Confluence Rhône	Partie 8, 9	48	T14	F2	5	Plaine alluvionnaire en relation avec celle du Rhône. Le lit s'est élargi mais revêt une forme d'autant plus rectiligne que l'on se rapproche du fleuve. Sa pente diminue : 0,24 %. Extractions entre Semensac et St-Laurent-du-Pape en lit mineur et majeur jusque vers 1990. Curage récent par la CNR entre Beauchastel et le Rhône. Abaissement du lit de 1 à 2 m et signes d'érosion latérale. Historiquement le lit méandrait davantage. Le faciès dominant est une alternance de radiers et plats courants	
Aygueneyre	AYG1	Source	Confluence Riou la Selle		20	T1, T2	A1	1, 2	Zone de plateau agricole (pâturages). Le substrat présente une granulométrie relativement fine : sable et gravier	
Aygueneyre	AYG2	Confluence Riou la Selle	Confluence Eyrieux		20	T3, T4	C2	3	Secteur de gorges boisées aux pentes relativement fortes. Rapides, cascades et fosses dominent. Forte diversité des substrats	
Rimande	RIM	Source	Confluence Eyrieux		20	T1 à T4	B1, B2	1, 2, 3	La rivière prend sa source dans une zone de plateau puis emprunte une vallée en "V" très encaissée. Les écoulements s'effectuent sur des matériaux fins en tête de bassin (sables et graviers), puis sur la roche mère volcanique et sur des substrats plus variés dans la partie aval (blocs, galets, sables)	
Saliouse	SAL1	Source	Confluence Azette		20	T1 à T4	B1, B2	1, 2, 3	Rivière torrentueuse très encaissée et à fort transport solide. La granulométrie des substrats y est diversifiée	
Saliouse	SAL2	Confluence Azette	Confluence Eyrieux		20	T5	B3	3	Petite rivière recevant l'Azette, cours d'eau à faible débit. La vallée s'élargit et la pente diminue fortement par rapport au secteur amont. Les berges y sont moins élevées. La granulométrie du lit est diversifiée. La Saliouse est le plus gros pourvoyeur de matériaux solides pour l'Eyrieux	
Eysse	EYS1	Source	Confluence Escoutay	1	20	T1 à T3	B1, B2	1, 2, 3	Torrent puis gros ruisseau présentant une forte pente à l'amont. La granulométrie du lit est très grossière. Les cascades alternent avec les fosses et les radiers	
Eysse	EYS2	Confluence Escoutay	Confluence Eyrieux	2.3	20	T4, T5	B2, B3, C3	4	Rivière plus large circulant dans une vallée très encaissée. L'Eysse reçoit l'Escoutay, affluent majeur de son bassin versant. On trouve comme en amont des cascades et des fosses mais aussi davantage de plats et de radiers. L'Eysse participe beaucoup aux apports solides du bassin de l'Eyrieux	EYSSE
Dorne	DOR1	Source	Confluence Sardige	1	20	T1 à T3	B1, B2	1, 2	Torrent à forte pente en amont et gros ruisseau dans la partie aval du tronçon coulant au fond d'une vallée encaissée. Présence de nombreux affluents. Les faciès de type cascade, radier, mouille (ou fosse), alternent. La granulométrie du substrat est grossière.	
Dorne	DOR2	Confluence Sardige	Confluence Cornuscle	Partie de 1, partie de 2	20	T4, T5	B2, C2, C3	3, 4	Ce tronçon de gorges reçoit les apports du Rau de Sardige qui est aussi important que la Dorne elle-même. Radiers et fosses se succèdent. Les cascades sont moins nombreuses qu'en amont tandis qu'apparaissent des plats courants	
Dorne	DOR3	Confluence Cornuscle	Confluence Eyrieux	Partie de 2, 3, 4	20	T6	C3	4	La rivière traverse une zone relativement urbanisée. Elle est encaissée et cloisonnée par des seuils. Les affluents sont nombreux mais drainent de petits bassins versants. La roche mère est atteinte et la rivière présente un fort transport solide (3ème pourvoyeur de matériaux solides pour l'Eyrieux après la Saliouse et l'Eysse)	DORNE

Cours d'eau	Tronçon Aquascop			Code tronçon SDVP 1988	Contexe PDPG 2001	Tronçonnage CINCLE 2005		Rang de Strahler	Caractéristiques dominantes du tronçon	Station ESTIMHAB
	Code Etude	Limite amont	Limite aval			N° de tronçon	Typologie			
Talaron	TAL	Source	Confluence Eyrieux		21	T1 à T4	C1, C2, C3	1, 2, 3	Torrent en tête de bassin devenant petite rivière en aval, le Talaron présente une vallée très resserrée et faiblement anthropisée. On y observe une succession de fosses et de cascades. La granulométrie du lit est plutôt grossière avec toutefois des apports de sable	
Glueyre	GLU1	Source	Confluence Crouzet	1, 2	24	T1 à T3	B1, C2	1, 2, 3	Torrent et gros ruisseau de tête de bassin versant alternant cascades, fosses et radiers sur une granulométrie très grossière	
Glueyre	GLU2	Confluence Crouzet	Confluence Veyruègne	3	24	T4	C2	3	La rivière et la vallée s'élargissent par rapport à l'amont ; elle reçoit plusieurs petits affluents ; la pente s'adoucit. Le nombre de radiers augmente, mais le transport solide reste très important	
Glueyre	GLU3	Confluence Veyruègne	Confluence Eyrieux	4	24	T5	C3	3	Secteur de gorges sur roche mère et gros blocs dominants. Les écoulements y sont rapides, les cascades et fosses nombreuses. La Veyruègne constitue le plus important affluent de la Glueyre	GLUEYRE
Auzène	AUZ1	Source	Confluence Auzenet		23	T1 à T4	C1, C2	1, 2, 3	Torrent puis ruisseau de tête de bassin versant coulant dans des vallées très resserrées. Réseau hydrographique bien développé	
Auzène	AUZ2	Confluence Auzenet	Confluence Eyrieux		23	T5	C3	3	Dans la partie amont de ce tronçon l'Auzène reçoit l'Auzenet, affluent principal. Son cours est sinueux mais peu méandreux. Les faciès d'écoulement sont ceux des gorges aux granulométries grossières	
Dunière	DUN1	Source	Les Iles (entre Rantoine et Eve)	1, partie de 2	22, partie de 21	T1 à T5	D1, D2, D3	1, 2, 3	Ruisseau du plateau de Vernoux recevant plusieurs affluents : Besset, Courtebut, Séroutant, Rantoine. Radiers, mouilles et plats alternent et la granulométrie des fonds est variée (du sable au gros galet)	DUNIERE 1
Dunière	DUN2	Les Iles (entre Rantoine et Eve)	Confluence Eyrieux	Partie de 2, 3	21	T6 à T8	D3, C3	3, 4	Le cours d'eau méandre dans de profondes gorges sauvages et reçoit l'Eve et le Doulet. La pente est moyenne mais on note la présence de cascades. Les écoulements se font sur roche mère ou entre de gros blocs. Les mouilles alternent avec les cascades	DUNIERE 2
Boyon	BOY1	Source	Le Chambon-de-Bavas		21	T1 à T3	E1, E2	1, 2	Ormis dans sa partie amont où les pentes sont élevées, le cours d'eau circule ici dans une vallée élargie. Les berges sont peu élevées, les plats courants dominant et la granulométrie est diversifiée	BOYON
Boyon	BOY2	Le Chambon-de-Bavas	Confluence Eyrieux		21	T4 à T6	E2, E3	2, 3	Cours d'eau recevant des apports réguliers tout au long de son parcours et circulant dans des gorges relativement escarpées. Il s'agit d'une zone de transit de matériaux. Gros blocs et galets dominant mais le ravin du Grangeon apporte du sable (probablement issu de mines argentifères)	
Turzon	TUR1	Source	Lieu-dit Autigour		45	T1 à T7	E1, E2, E4	1, 2, 3	Petite rivière coulant dans une vallée escarpée puis des gorges dans sa partie aval. Les blocs dominant. Les cascades sont nombreuses	
Turzon	TUR2	Lieu-dit Autigour	Confluence Rhône		48	T8	F1	3	Vallée terminale ouverte sur le Rhône et séparée du tronçon précédent par des cascades. Le cours d'eau reste encore assez courant et naturel. Plats et radiers dominant en effet. La partie terminale est sous l'influence des niveaux du canal d'aménée	TURZON
Embroye	EMB1	Source	Lieu-dit Chambaud		44	T1 à T5	E1, E2, E4	1, 2	Petite rivière coulant dans une vallée escarpée puis des gorges dans sa partie aval	
Embroye	EMB2	Lieu-dit Chambaud	Confluence Rhône		48	T6	F1	2	Vallée terminale ouverte sur le Rhône et séparée du tronçon précédent par des cascades. On y observe un fort transport solide (blocs et galets dominant). En 1963, l'Embroye aval a été réaménagé pour les besoins de la création de la chute de Beauchastel. A partir du pont de la SNCF, l'Embroye a été endiguée (capacité de 300 m3/s) et 4 seuils ont été créés. L'Embroye se jette depuis dans le contre canal du Rhône.	EMBROYE
Mialan	MIA1	Source	Lieu-dit Toulaud		48			1, 2, 3	Zone naturelle de tête de bassin versant aux vallées encaissées	
Mialan	MIA2	Lieu-dit Toulaud	Confluence Rhône		48			2	Zone de faible relief sous l'emprise de l'urbanisation. Les écoulements sont temporaires	MIALAN

### 4.3 Eléments d'appréciation des perturbations d'ordre hydraulique subies par les milieux aquatiques

Le Tableau 33 page 62, établi sur la base des documents existants et des entretiens réalisés, indique pour chaque tronçon de cours d'eau précédemment défini, la nature et l'importance des perturbations d'ordre hydraulique qu'il subit.

Nous avons considéré dans ce chapitre uniquement les perturbations d'origine anthropique les mieux connues à ce stade de l'étude, à savoir celles générées par les ouvrages hydrauliques implantés en travers du lit des cours d'eau et celles liées aux prélèvements.

#### 4.3.1 Ouvrages hydrauliques

Les ouvrages hydrauliques regroupent les seuils temporaires ou non, barrages ou retenues.

Ils ont pour principaux effets de modifier le profil en long des cours d'eau et/ou des lignes d'eau, de limiter localement les vitesses d'écoulement, d'augmenter les hauteurs d'eau et de modifier les conditions de transit des matériaux solides.

La plupart des seuils ou barrages sur les cours d'eau du bassin de l'Eyrieux sont des ouvrages fixes et permanents. Il n'existe en effet sur les rivières étudiées que 4 seuils temporaires. Ils sont destinés à la baignade et effacés après la saison estivale. Ils sont localisés à Arcens sur l'Eysse, Dornas sur la Dorne, Saint-Pierreville sur la Veyruègne, Lachapelle sur la Saliouze et Gluiras (baignade de Saint-Sauveur-de-Montagut) sur la Glueyre.

Caractéristique commune également de la plupart de ces ouvrages : leur retenue est engravée. Ils n'ont de fait que très peu d'incidences sur le transport solide. Seuls le barrage des Collanges, et ceux de Sarny et de Nassier situés en aval continuent à s'engraver, générant une pénurie de matériaux et un abaissement du lit de l'Eyrieux en aval.

Seuils et barrages ont généralement une hauteur supérieure à 1 m voire 1,50 m ; ils ne sont généralement pas équipés de passe à poissons et la lame d'eau déversant sur leur crête en été est extrêmement faible. Ils sont donc quasiment tous infranchissables pour les espèces piscicoles du bassin versant en période estivale et contribuent fortement au compartimentage des populations piscicoles.

Un rehaussement des débits estivaux par une simple réduction des prélèvements d'eau ne semble pas être à même de rendre ces obstacles franchissables. Elle pourra tout au plus augmenter les vitesses d'écoulement en amont et diminuer ainsi le réchauffement des eaux, améliorant ainsi les conditions de vie pour la faune aquatique.

La densité d'ouvrages par tronçon indiquée dans la quatrième colonne du tableau est donc un critère d'appréciation de l'état fonctionnel des peuplements piscicoles en place et permet notamment d'expliquer certaines anomalies dans la répartition des espèces. Une forte densité ne justifiera toutefois pas l'implantation, sur le tronçon concerné, d'une station ESTIMHAB dans le simple but d'examiner l'incidence d'un rehaussement des débits sur la circulation des poissons.

*Rappelons en outre que la problématique du franchissement des obstacles en vue de faciliter la migration des poissons relève non pas d'une réglementation relative à la gestion des débits mais du classement des cours d'eau au titre de l'article L.232-6 du Code Rural (aujourd'hui L.432-6 du Code de l'Environnement).*

*A ce propos, l'Eyrieux et la Saliouze en amont de leur confluence (EYR1 à EYR3) et leurs affluents dans la section considérée, sont classés par le décret interministériel n° 90-260 du 21/03/1990, l'espèce visée désignée par l'arrêté du 14/05/1990 pris pour l'application de ce décret étant la Truite fario. Cela signifie que les très nombreux seuils infranchissables*

*existants dans ce secteur devraient être munis de passes efficaces pour cette espèce depuis 1995. Les parties aval du bassin ne sont pas encore classées.*

#### **4.3.2 Prélèvements**

En préambule, il est important de signaler que les informations relatives aux prélèvements apportées ici et dans la seconde partie du Tableau 33 sont très globales et ne sont destinées qu'à hiérarchiser les tronçons précédemment définis en fonction des pressions exercées sur les milieux aquatiques par les prélèvements d'eau. Elles seront susceptibles d'être complétées, voire modifiées à l'issue des phases ultérieures de l'étude et notamment de la seconde phase qui est destinée à quantifier les volumes d'eau extraits du milieu naturel ou restitués à celui-ci.

##### ***Pompages agricoles et industriels***

Les informations relatives à la densité des pompages agricoles implantés à proximité des cours d'eau ont été fournies par les acteurs locaux, le SDVP et le PDPG. Elles complètent les informations sur la densité des ouvrages hydrauliques dont beaucoup sont voués à l'irrigation.

La présence de pompages (agricoles ou industriels) signifie une réduction du débit naturel au droit du tronçon considéré mais également des incidences probables sur la partie du cours d'eau située en aval.

Le cours principal de l'Eyrieux se découpe ainsi en 3 parties : la partie amont (EYR1, EYR2) peu concernée par les pompages directs, la partie médiane (EYR3 à EYR6) surtout concernée par l'irrigation de jardins, et la partie aval (EYR7 à EY9) soumise à des prélèvements agricoles plus importants.

Concernant les affluents, la Saliouse, l'Eysse, la Dorne, la Boyon font également l'objet de pompages privés pour l'arrosage des jardins, tandis que la Glueyre y est peu soumise.

Notons que la partie aval de la Dorne est impactée par des prélèvements industriels.

##### ***Incidence des prélèvements***

Egalement appréciée au travers des avis d'experts locaux et des conclusions du SDVP et du PDPG, l'incidence globale des prélèvements (qu'il s'agisse de prélèvements d'eau à usage agricole ou de prélèvements destinés à l'alimentation en eau potable des communes, de pompage ou de dérivations) est jugée par rapport aux conditions de vie piscicole. Cet avis vient en complément des éléments d'appréciation de l'état du peuplement piscicole dont il a été question précédemment.

**Les secteurs apparemment les plus impactés sont :**

- **l'Eyrieux aval (tronçons EYR6 à EYR9),**
- **la Dorne médiane et aval (tronçons DOR2 et DOR3),**
- **la Dunière dans son ensemble.**

**TABLEAU 33 : ELEMENTS D'APPRECIATION DES PERTURBATIONS D'ORDRE HYDRAULIQUE SUBIES PAR LES MILIEUX AQUATIQUES**

SDVP : Schéma Départemental de Vocation Piscicole et Halieutique / PDPG : Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles / Synd. Eyrieux : Syndicat Eyrieux Clair

Cours d'eau	Tronçon Aquascop			Présence de seuils, barrages ou autres ouvrages		Pompages à usage agricoles ou industriels		Incidence des prélèvements		Station
	Code Etude	Limite amont	Limite aval	Densité	Source	Densité	Source	Avis qualitatif	Source	ESTIMHAB
Eyrieux	EYR1	Lac de Devesset	Confluence Rèche	1 seul ouvrage : le barrage du lac de Devesset, infranchissable	SDVP	Pas de prélèvement agricole identifié	Synd. Eyrieux			
Eyrieux	EYR2	Confluence Rèche	Confluence Aygueneyre	5 seuils ou barrages identifiés	SDVP	Peu de pompages agricoles	Synd. Eyrieux			
Eyrieux	EYR3	Confluence Aygueneyre	Confluence Eysse	10 ouvrages en travers identifiés	SDVP	Pompages privés pour l'irrigation de jardins	Synd. Eyrieux	Perturbation de la croissance des truites fario	PDPG	EYRIEUX 1
Eyrieux	EYR4	Confluence Eysse	Confluence Dorne	4 barrages identifiés	SDVP	Pompages privés pour l'irrigation de jardins dans les parties amont et aval du tronçon	Synd. Eyrieux	Perturbation de la croissance des truites fario	PDPG	EYRIEUX 2
Eyrieux	EYR5	Confluence Dorne	Aval barrage du Cheylard (pont du Bouchet)	Barrage du Cheylard infranchissable	SDVP	Pompages privés pour l'irrigation de jardins	Synd. Eyrieux	Perturbation de la croissance des truites fario	PDPG	
Eyrieux	EYR6	Aval barrage du Cheylard (pont du Bouchet)	Confluence Auzène	8 barrages identifiés	SDVP	Présence pompages agricoles dans la partie aval du tronçon et notamment en aval de St-Sauveur-de-Montagut	SDVP	Problème important Perturbation de la croissance des truites fario	SDVP PDPG	EYRIEUX 3
Eyrieux	EYR7	Confluence Auzène	Confluence Dunière	4 barrages identifiés	SDVP	Pompages pour l'irrigation de jardins et de parcelles agricoles (maïs)	Synd. Eyrieux	Problème important Perturbation de la croissance des truites fario	SDVP PDPG	EYRIEUX 4
Eyrieux	EYR8	Confluence Dunière	Amont Saint-Laurent-du-Pape à Semensac	1 barrage identifié	SDVP	Importants pompages agricoles (ASA)	SDVP	Problème grave Perturbation de la croissance des truites fario	SDVP PDPG	EYRIEUX 5
Eyrieux	EYR9	Amont Saint-Laurent-du-Pape à Semensac	Confluence Rhône	Aucun ouvrage en travers identifié	SDVP	Importants pompages agricoles (ASA)	SDVP	Problème grave Perturbation de la croissance et de la reproduction des truites fario	SDVP PDPG	
Aygueneyre	AYG1	Source	Confluence Riou la Selle							
Aygueneyre	AYG2	Confluence Riou la Selle	Confluence Eyrieux							
Rimande	RIM	Source	Confluence Eyrieux							
Saliouse	SAL1	Source	Confluence Azette			Pompages privés pour l'irrigation de jardins sur la partie aval du tronçon	Synd. Eyrieux			
Saliouse	SAL2	Confluence Azette	Confluence Eyrieux			Pompages privés pour l'irrigation de jardins sur la partie aval du tronçon	Synd. Eyrieux			
Eysse	EYS1	Source	Confluence Escoutay	Présence de 10 seuils	SDVP	Pas de pompage identifié	SDVP			
Eysse	EYS2	Confluence Escoutay	Confluence Eyrieux	Un quinzaine de seuils ou barrages sur ce tronçon	SDVP	Pompages privés pour l'irrigation de jardins sur la partie médiane et aval du tronçon	Synd. Eyrieux / PDPG	Perturbation de la croissance des truites fario	PDPG	EYSSE

Cours d'eau	Tronçon Aquascop			Présence de seuils, barrages ou autres ouvrages		Pompages à usage agricoles ou industriels		Incidence des prélèvements		Station ESTIMHAB
	Code Etude	Limite amont	Limite aval	Densité	Source	Densité	Source	Avis qualitatif	Source	
Dorne	DOR1	Source	Confluence Sardige	Aucun ouvrage en travers identifié	SDVP					
Dorne	DOR2	Confluence Sardige	Confluence Cornuscle	5 seuils ou barrages sur ce tronçon	SDVP	Nombreux pompages dont beaucoup pour l'irrigation de jardins	Synd. Eyrieux / PDPG	Problème important Perturbation de la croissance des truites fario	SDVP PDPG	
Dorne	DOR3	Confluence Cornuscle	Confluence Eyrieux	11 barrages et 1 seuil	SDVP	Nombreux pompages dont beaucoup pour l'irrigation de jardins et les usages industriels	Synd. Eyrieux / PDPG	Problème important Perturbation de la croissance des truites fario	SDVP PDPG	DORNE
Talaron	TAL	Source	Confluence Eyrieux			Nombreux pompages et prises d'eau agricoles	PDPG	Perturbation de la croissance des truites fario	PDPG	
Glueyre	GLU1	Source	Confluence Crouzet	13 ouvrage en travers sur ce tronçon	SDVP	Pas de pompage recensé	SDVP			
Glueyre	GLU2	Confluence Crouzet	Confluence Veyruègne	9 barrages	SDVP	Peu de pompage recensé	SDVP			
Glueyre	GLU3	Confluence Veyruègne	Confluence Eyrieux	15 ouvrages en travers identifiés dont la majorités sont des seuils	SDVP	Quelques pompages privés pour l'irrigation de jardins	Synd. Eyrieux			GLUEYRE
Auzène	AUZ1	Source	Confluence Auzenet					Perturbation de la croissance et de la reproduction des truites fario	PDPG	
Auzène	AUZ2	Confluence Auzenet	Confluence Eyrieux					Perturbation de la croissance et de la reproduction des truites fario	PDPG	
Dunière	DUN1	Source	Les Iles (entre Rantoine et Eve)	4 ouvrages en travers sur ce secteur	SDVP	Présence de nombreux pompages agricoles le long du cours d'eau et de retenues collinaires sur le bassin	Synd. Eyrieux	Problème grave	CC	DUNIERE 1
Dunière	DUN2	Les Iles (entre Rantoine et Eve)	Confluence Eyrieux	4 ouvrages en travers sur ce secteur	SDVP	Quelques points de prélèvement Prélèvements importants sur le lac des Ramiers et le barrage de Lioux	SDVP PDPG	Problème grave Perturbation de l'éclosion, de la croissance et de la reproduction des truites fario	SDVP PDPG	DUNIERE 2
Boyon	BOY1	Source	Le Chambon-de-Bavas			Existence de prélèvements agricoles et privés	Synd. Eyrieux			BOYON
Boyon	BOY2	Le Chambon-de-Bavas	Confluence Eyrieux							
Turzon	TUR1	Source	Lieu-dit Autigour							
Turzon	TUR2	Lieu-dit Autigour	Confluence Rhône							TURZON
Embroye	EMB1	Source	Lieu-dit Chambaud			Nombreux pompages agricoles	PDPG	Assecs localisés empêchant la croissance de la truite	PDPG	
Embroye	EMB2	Lieu-dit Chambaud	Confluence Rhône							EMBROYE
Mialan	MIA1	Source	Lieu-dit Toulaud							
Mialan	MIA2	Lieu-dit Toulaud	Confluence Rhône							MIALAN

## 4.4 Eléments d'appréciation de l'état du peuplement piscicole

### 4.4.1 Aperçu général

Le Tableau 34 page 69 présente successivement pour chaque tronçon précédemment défini :

- la liste des espèces présentes,
- le contexte du PDPG auquel appartient le tronçon,
- l'état fonctionnel de ce contexte,
- la conformité typologique,
- d'autres éléments d'appréciation.

**La liste des espèces présentes** est issue de deux sources principales :

- l'étude piscicole des bassins de l'Eyrieux, de l'Embroye et du Turzon pour le compte du Syndicat Eyrieux Clair en 2005 par CINCLE [10],
- le Syndicat Eyrieux Clair.

**Le Contexte du PDPG** correspond à l'unité géographique de gestion dans laquelle une population de poissons fonctionne de façon autonome en y réalisant les différentes phases de son cycle vital. Il est :

- **salmonicole** : lorsque la truite fario est dominante accompagnée de vairons, chabots, loches franches, goujons ;
- **intermédiaire** : quand les cyprinidés d'eau vive dominent (blageons, chevaines, barbeaux, goujons...) et la truite fario est encore présente ;
- **cyprinicole** : lorsqu'on y trouve des cyprinidés d'eau calme (gardons, ablettes, brèmes...) et leurs prédateurs (brochets, perches).

**L'état fonctionnel du contexte** résulte de l'état du milieu, c'est-à-dire de ses potentialités originelles modifiées par les atteintes anthropiques. Il est :

- **conforme** : lorsque l'espèce repère de ce domaine trouve les conditions de réalisation de son cycle biologique (éclosion, croissance et reproduction) dans son ensemble ; la différence entre les nombres théoriques et réels de poissons adultes est inférieure à 20% ;
- **perturbé** : lorsque au moins une des conditions de réalisation du cycle biologique (éclosion, croissance et reproduction) de l'espèce est compromise ; la différence entre les nombres théoriques et réels de poissons adultes est supérieure à 20% ;
- **dégradé** : lorsque l'espèce repère ne trouve pas à satisfaire au moins une de ses fonctions vitales (éclosion, croissance, reproduction). Sans action extérieure, la population de l'espèce risque de disparaître ; la différence entre les nombres théoriques et réels de poissons adultes varie de 80 à 100%.

L'espèce repère pour le bassin de l'Eyrieux est la truite fario excepté pour le contexte piscicole 48 (EYR9) où le brochet a été retenu.

Les facteurs naturels (habitats peu diversifiés, étiages sévères, assecs...) ne sont pas pris en compte dans la détermination de l'état fonctionnel et la situation réelle du contexte tient compte uniquement de facteurs limitants d'origine anthropique :

- obstacles à la libre circulation des espèces,
- habitats uniformes,
- pollutions,
- prélèvements,
- débits réservés,
- colmatage ou réduction des substrats de reproduction...

Lorsque les prélèvements figuraient parmi les facteurs limitants, cela a été mentionné dans le tableau relatif aux perturbations d'ordre hydraulique.

**La conformité typologique** représentée sur la planche 23 en annexe 2 est issue de l'étude piscicole des bassins de l'Eyrieux, de l'Embroye et du Turzon réalisée en 2005 par CINCLE pour le compte du Syndicat Eyrieux Clair [10].

Elle mesure, sur une échelle de qualité à 5 niveaux (très bonne, bonne, passable, mauvaise, très mauvaise), l'écart en termes de diversité et d'abondance, entre le peuplement piscicole actuel, connu au travers de pêches électriques et le peuplement théorique correspondant au niveau typologique du cours d'eau (cf. Verneaux, 1977 [11]).

Nous reprenons ci-dessous in-extenso une des conclusions de cette typologie qui met bien en évidence les secteurs les plus dégradés :

« Les stations ou secteurs légèrement dégradés sont E3 sur l'Eyrieux, le cours médian et aval de la Glueyre, le cours aval de la Saliouse et du Turzon.

Les stations ou secteurs dont le cheptel piscicole est apparu dégradé nettement sont E4 et E7 (sur l'Eyrieux), EY (l'Eysse aval), D2 (la Dunière aval), BE (le Belay) et le cours aval de l'Aygueneyre (en aval du FAY).

Ceux les plus sévèrement touchés sont E2 (sans explication), E5 et E6 (sur l'Eyrieux), et RA (le Rantoine) ».



#### 4.4.2 Zonation et évolution du peuplement piscicole

Sur la base des données ichtyologiques disponibles, les bassins étudiés sont susceptibles de présenter un **potentiel piscicole maximum de 37 espèces de poissons** dont certaines sont d'intérêt communautaire, comme le barbeau méridional et le blageon (espèces endémiques du bassin méditerranéen) ou le toxostome. D'un point de vue administratif, le changement de catégorie piscicole sur l'Eyrieux s'effectue en aval du Cheylard (amont du lac des Collanges), l'ensemble de ses affluents étant en première catégorie piscicole.

Les données récoltées permettent d'affirmer que ces bassins versants ont un potentiel piscicole effectivement important et hébergent un patrimoine pisciaire plutôt riche en espèces remarquables et patrimoniales, ainsi qu'en espèces à grande valeur halieutique (truite fario indigène, anguille, vairon...).

Ainsi, **les parties amont des cours d'eau et des affluents (dites « zones à truite ») sont considérées comme conformes** et de bonne qualité, et ne semblent pas être soumises à de fortes perturbations. C'est le cas de zones amont de l'Eyrieux, de la Saliouse, de l'Azette, de l'Eysse, du Pradal, de l'Auzenet et de l'Aygueneyre.

Néanmoins, **la qualité pisciaire ainsi que la conformité générale par rapport au potentiel théorique décroît à mesure que l'on se rapproche de l'exutoire** et de la confluence avec le Rhône. Les inventaires effectués montrent en effet une détérioration progressive du peuplement, tant quantitative que qualitative. Ainsi, la qualité piscicole est qualifiée de passable sur l'Eyrieux à l'amont de la commune du Cheylard, et sur les parties aval de l'Aygueneyre, du Belay, du Turzon, de la Dunière, de la Glueyre, de l'Eysse et de la Saliouse. La mauvaise qualité piscicole ainsi que la non-conformité par rapport au peuplement théorique concerne l'Eyrieux dès l'aval du Cheylard, ainsi que la station de pêche à l'amont de la commune d'Intres, et est qualifiée de très mauvaise sur le Rantoine (affluent très pollué de la rive gauche de la Dunière).

#### 4.4.3 Espèces communautaires présentes

Depuis l'avènement de l'ère industrielle et l'aménagement des corridors fluviaux (barrages, canalisation...), les espèces migratrices amphihalines patrimoniales qui fréquentaient historiquement le bassin rhodanien, telles que l'anguille, les lamproies marines et fluviatiles, la truite de mer et les aloses (grande alose et alose feinte), ont vu leurs populations péricliter. Seule l'anguille, classée espèce « vulnérable » dans le Livre Rouge des espèces menacées, est encore bien présente dans le bassin de Eyrieux.

En ce qui concerne les espèces patrimoniales et protégées, on observe sur la zone étudiée la présence du **barbeau méridional** - *Barbus meridionalis*, Risso 1826 – (inscrit à l'annexe III de la convention de Berne, aux Annexes II et V de la Directive Habitats Faune-Flore et susceptible de bénéficier de mesures de protections dans le cadre d'un arrêté de biotope (arrêté du 8 décembre 1988) ), du **blageon** - *Telestes souffia*, Risso 1826 - et du **toxostome** - *Chondrostoma toxostoma*, Vallot 1836 - (inscrits à l'Annexe III de la convention de Berne et à l'Annexe II de la Directive Habitats Faune-Flore).

L'analyse des données a permis d'évaluer l'aire de répartition du **barbeau méridional** qui colonise la partie aval de l'Eyrieux et certains de ses affluents : Boyon, Veye, Auzène, Orsanne, Glueyre (confirmé par le rapport ARALEP 2006 [3]) et Antériou, Rioufol ainsi que les parties médianes des deux bassins de l'Embroye et du Turzon.

Le **blageon**, espèce repère de la zone à Ombre, est bien représenté sur le réseau hydrographique là où le régime n'est pas trop torrentiel. Sur l'Eyrieux, le blageon colonise la partie médiane du cours principal (entre Saint-Fortunat-sur-Eyrieux et Saint-Julien-Boutière) et est présent sur les parties à l'aval de la Saliouse, de l'Eysse (confirmé par le rapport ARALEP 2006 [3]), de la Dorne, du Talaron, de l'Auzène et du Belay (affluent rive droite de

la Dunière), ainsi que sur l'amont du Boyon et de la Dunière. Il semble absent des bassins du Turzon et de l'Embroye

Le **toxostome** semble coloniser, comme le **hotu**, l'aval de l'Eyrieux jusqu'à la commune des Ollières-sur-Eyrieux et l'aval du Boyon.

En ce qui concerne les peuplements astacicoles indigènes, les bassins de l'Eyrieux, de l'Embroye et du Turzon sont reconnus pour avoir historiquement abrité des populations **d'écrevisse à « pieds blancs »** : *Austropotamobius pallipes*. Cette espèce, qui est citée dans les annexes III de la Convention de BERNE sur la conservation de la faune sauvage, dans les annexes II et V de la Directive « Habitats » n° 92/43/CE (espèce patrimoniale) et est classée dans la catégorie « vulnérable » du Livre Rouge de la Faune menacée de France (U.I.C.N.), a vu son aire de répartition grandement diminuer. Les causes de ce déclin généralisé sont l'aggravation de la qualité physique et physico-chimique de ses bassins d'origine ainsi que la compétition avec les espèces introduites (*Orconectes limosus*, *Pacifastacus leniusculus*...) qui sont porteuses saines de l'aphanomycose, champignon responsable de la peste des écrevisses, et sont considérées comme « susceptibles de créer des déséquilibres biologiques » (article R232-3 du code rural).

Sur les secteurs prospectés dans le cadre de l'étude piscicole CINCLE, les populations d'écrevisses à pattes blanches sont considérées de bonne à très bonne qualité sur les affluents de l'Eyrieux en amont du Cheylard (Riou Fort, Azette, Chamas, au niveau de la confluence Chadenac-Trapayac), ainsi que sur les affluents de la partie aval de l'Eyrieux (Rioufol, Antériou, Veyruègne amont de Saint-Pierre-ville, Orsanne, Auzène, Auzenet, Boyon, Chasstagnou, Grosjeanne et Sérouant). Par contre, les populations sont considérées de mauvaise qualité (densité et état sanitaire) sur le Talaron (aval de la confluence avec l'Eygas), sur la Veyruègne aval de Saint-Pierre-ville et sur l'Eve (au niveau de la confluence avec la Grosjeanne).

Mis à part quelques foyers de bonne qualité, la population d'écrevisses à pattes blanches est en régression. Les causes évoquées sont les mauvaises conditions hydrologiques de ces cours d'eau cévenols, les pressions liées aux activités humaines (pollutions, travaux, prélèvements,...) et à la présence d'écrevisses introduites.

#### 4.4.4 Contraintes s'exerçant sur les populations piscicoles

Les activités humaines : barrages (environ 300 ouvrages), pollutions (qui touche plus de 40 % du linéaire total), prélèvements d'eau et de granulats, hydroélectricité (13 chutes hydroélectriques sur le cours principal et 9 sur les affluents), surexploitation, déversement de souches génétiques étrangères..., ont de multiples impacts sur les populations de poissons. On peut mentionner, par exemple, le cloisonnement des populations d'espèces holobiotiques et amphihalines (la plupart des barrages étant infranchissables), la modification ou la perte des habitats, la perturbation génétique sanitaire et éthologique (cas de la truite fario), etc.

A ces facteurs limitant d'origine anthropique s'ajoutent ceux que l'on peut qualifier de naturels et directement liés à la rudesse des caractéristiques hydrologiques, morphologiques et thermiques de ce type de cours d'eau cévenols. En effet, d'un point de vue physique, et principalement dans les têtes de bassins, les cours d'eau peuvent être fréquemment soumis à des périodes d'assec ou au contraire submergés et « nettoyés » par de violentes crues. Ces événements ont nécessairement des impacts sur les populations en place.

**Le principal facteur de perturbation sur le bassin de l'Eyrieux n'en reste pas moins la pollution de l'eau**, majoritairement d'origine domestique.

Il y a de plus de nombreux prélèvements directs de la ressource en eau, destinés à satisfaire différents types d'usages. Dans le bassin de l'Eyrieux, notamment sur ses trois-quarts aval, où les étiages sont naturellement bas, **ces prélèvements provoquent de**

**graves perturbations du régime hydrologique. Ils réduisent significativement les habitats aquatiques, aggravent les effets des pollutions sur les secteurs où elles constituent déjà le principal facteur limitant, ou accentuent l'échauffement des eaux lié à l'aléa climatique.**

Les températures relevées pendant les trois mois d'été 2004 par CINCLE [10], indiquent sur toutes les stations (exceptées les stations de l'Azette, du Belay et du Boyon), l'atteinte du premier seuil de déclassement en aptitude bonne (21,5 C) qui correspond également à la valeur impérative fixée par la Directive n° 78/659/CE pour les eaux salmonicoles pendant la saison chaude. Le réchauffement de l'eau en période estivale (lié aux étiages sévères notamment) constitue donc bien un facteur limitant pour la faune pisciaire.

Par ailleurs, l'effet des étiages, bien que plus modérée que celui lié aux crues, n'en est pas anodin pour autant. Ils ont régulièrement des répercussions sur la structure des peuplements constatés dans des cours d'eau comme le Boyon et le Turzon. À ce sujet, il est bon de savoir que le débit de l'Eyrieux à Pont-de-Chervil n'a été, en moyenne, que de 154 l/ s entre le 25 juillet et le 12 août 2003 et celui de la Glueyre de 56 l/ s entre le 21 juin et le 22 juillet de cette année-là.

L'inventaire des barrages existants fait état d'un nombre d'ouvrages relativement important, avoisinant 250 pour 330 km de rivière. La plupart, exceptés les grands barrages et retenues collinaires, étant comblés par les sédiments, modifient peu les habitats piscicoles, tout particulièrement dans la zone à truite. Ils contribuent même à diversifier les écoulements, en créant des faciès comme les fosses aval qui constituent parfois les seuls refuges en période d'étiage ou de crue. L'intérêt piscicole de ces ouvrages a d'ailleurs été démontré par des études récentes sur le bassin de la Cance (1998, 1999).

**En revanche, ces ouvrages étant pour la plupart infranchissables, entravent la libre circulation des poissons.** Toutefois, il s'avère, contrairement à une idée répandue, que dans la grande majorité des cas, l'effet négatif sur les populations piscicoles est bien moindre que celui des autres sources de perturbation. En effet, **l'enjeu correspondant se limite aux basses vallées** des principaux cours d'eau (aval de la zone à truite et de la zone à barbeau) où les poissons ont davantage besoin de se déplacer, pour se reproduire notamment (en particulier la truite). Cela représente 122 km de rivières dont 66 km sur l'Eyrieux.

**En résumé, les rivières du bassin de l'Eyrieux présentent un enjeu piscicole non négligeable au niveau régional et hébergent un patrimoine riche en espèces remarquables d'intérêt communautaire (barbeau méridional, blageon, toxostome) et en espèces plus banales, mais vulnérables et en régression, alors qu'elles ont une grande valeur halieutique (truite fario indigène, anguille, vairon...). Ce patrimoine est menacé par les activités humaines modernes en général (y compris la pêche), et la pollution qui en découle en particulier. Les étiages cévenols qui caractérisent ces cours d'eau limitent naturellement l'habitabilité des rivières et sont aggravés par les prélèvements d'eau.**



**TABLEAU 34 : ELEMENTS D'APPRECIATION DE L'ETAT DU PEUPEMENT PISCICOLE**

CINCLE 2005 : étude piscicole des bassins de l'Eyrieux, de l'Embroye et du Turzon - 2005 / PDPG : Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles / SYNDICAT EYRIEUX : Syndicat Eyrieux Clair

Abréviation des espèces : ANG : anguille / BAF : barbeau fluviatile / BAM : barbeau méridional / BLA : blageon / BRO : brochet / CCO : carpe commune / CHE : chevaîne / GAR : gardon / GOU : goujon / HOT : hotu / LOF : loche franche / PCH : poisson chat / PER : perche fluviatile / PES : perche soleil / SPI : spirin / TOX : toxostome / TRF : truite commune (fario) / VAI : vairon / APP : écrevisse à pattes-blanches / OCL : écrevisse américaine / PFL : écrevisse californienne

Cours d'eau	Tronçon Aquascop			Etat du peuplement						Station
	Code Etude	Limite amont	Limite aval	Espèces présentes (entre parenthèses : espèces observées mais non capturées)	Source	Contexte PDPG 2001	Etat fonctionnel du contexte (selon le PDPG)	Conformité typologique	Source	
Eyrieux	EYR1	Lac de Devesset	Confluence Rèche	TRF VAI LOF GOU (GAR PER)	CINCLE 2005	20	Salmonicole perturbé	Très bonne	CINCLE 2005	
Eyrieux	EYR2	Confluence Rèche	Confluence Aygueneyre	TRF VAI (GAR PER GOU)	CINCLE 2005	20	Salmonicole perturbé	Mauvaise	CINCLE 2005	
Eyrieux	EYR3	Confluence Aygueneyre	Confluence Eysse	TRF VAI BLN GOU (LOF GAR PER)	CINCLE 2005	20	Salmonicole perturbé	Passable	CINCLE 2005	EYRIEUX 1
Eyrieux	EYR4	Confluence Eysse	Confluence Dorne	TRF GOU BLN VAI CHE LOF (GAR PER BAF)	CINCLE 2005 SYNDICAT	20	Salmonicole perturbé	Passable	CINCLE 2005	EYRIEUX 2
Eyrieux	EYR5	Confluence Dorne	Aval barrage du Cheylard (pont du)	TRF TAC GOU BLAN VAI CHE LOF GAR PER PES BAF CCO BRO SAN TAN) OCL	CINCLE 2005 SYNDICAT	21	Intermédiaire perturbé			
Eyrieux	EYR6	Aval barrage du Cheylard (pont du)	Confluence Auzène	TRF SPI BAF GOU GAR BLN CHE LOF PER (BRO TRF PES)	CINCLE 2005 SYNDICAT	21	Intermédiaire perturbé	Mauvaise	CINCLE 2005	EYRIEUX 3
Eyrieux	EYR7	Confluence Auzène	Confluence Dunière	(TRF SPI BAF GOU GAR BLN CHE LOF PER PES ANG HOT)	SYNDICAT EYRIEUX	21	Intermédiaire perturbé			EYRIEUX 4
Eyrieux	EYR8	Confluence Dunière	Amont Saint-Laurent-du-Pape à Semensac	BAF CHE SPI HOT TOX ABL PER GAR (BRO PES GOU BLN ANG)	CINCLE 2005 SYNDICAT	21	Intermédiaire perturbé	Mauvaise	CINCLE 2005	EYRIEUX 5
Eyrieux	EYR9	Amont Saint-Laurent-du-Pape à Semensac	Confluence Rhône	(BAF CHE SPI HOT TOX PER PES GAR BRO SAN ANG) OCL	CINCLE 2005 SYNDICAT	48	Cyprinidé perturbé			
Aygueneyre	AYG1	Source	Confluence Riou la Selle	TRF (VAI)	CINCLE 2005	20	Salmonicole perturbé	Très bonne	CINCLE 2005	
Aygueneyre	AYG2	Confluence Riou la Selle	Confluence Eyrieux	TRF (VAI)	CINCLE 2005 SYNDICAT	20	Salmonicole perturbé	Passable	CINCLE 2005	
Rimande	RIM	Source	Confluence Eyrieux	TRF	CINCLE 2005	20	Salmonicole perturbé	Bonne	CINCLE 2005	
Saliouse	SAL1	Source	Confluence Azette	TRF	CINCLE 2005	20	Salmonicole perturbé	Très bonne	CINCLE 2005	
Saliouse	SAL2	Confluence Azette	Confluence Eyrieux	TRF GOU BLN APP (VAI LOF CHE)	CINCLE 2005 SYNDICAT	20	Salmonicole perturbé	Passable	CINCLE 2005	
Eysse	EYS1	Source	Confluence Escoutay	TRF	CINCLE 2005	20	Salmonicole perturbé	Très bonne	CINCLE 2005	
Eysse	EYS2	Confluence Escoutay	Confluence Eyrieux	TRF GOU LOF VAI BLN APP	CINCLE 2005	20	Salmonicole perturbé	Passable	CINCLE 2005	EYSSE
Dorne	DOR1	Source	Confluence Sardige	(TRF VAI)	SYNDICAT EYRIEUX	20	Salmonicole perturbé			
Dorne	DOR2	Confluence Sardige	Confluence Cornuscle	TRF VAI BLN GOU APP (BAF LOF)	CINCLE 2005 SYNDICAT	20	Salmonicole perturbé	Bonne	CINCLE 2005	
Dorne	DOR3	Confluence Cornuscle	Confluence Eyrieux	(TRF VAI BLN GOU BAF LOF TAC GAR PER PES) APP	CINCLE 2005 SYNDICAT	20	Salmonicole perturbé			DORNE
Talaron	TAL	Source	Confluence Eyrieux	TRF VAI BLN APP (CHE GOU LOF)	CINCLE 2005 SYNDICAT	21	Intermédiaire perturbé	Bonne	CINCLE 2005	
Glueyre	GLU1	Source	Confluence Crouzet	(TRF VAI GOU) APP	CINCLE 2005 SYNDICAT	24	Salmonicole perturbé			
Glueyre	GLU2	Confluence Crouzet	Confluence Veyruègne	TRF VAI CHE GOU BAM	CINCLE 2005	24	Salmonicole perturbé	Passable	CINCLE 2005	
Glueyre	GLU3	Confluence Veyruègne	Confluence Eyrieux	TRF VAI CHE BAM GOU APP (CHE BLN)	CINCLE 2005	24	Salmonicole perturbé	Passable	CINCLE 2005	GLUEYRE

Cours d'eau	Tronçon Aquascop			Etat du peuplement						Station
	Code Etude	Limite amont	Limite aval	Espèces présentes (entre parenthèses : espèces observées mais non capturées)	Source	Contexte PDPG 2001	Etat fonctionnel du contexte (selon le PDPG)	Conformité typologique	Source	ESTIMHAB
Auzène	AUZ1	Source	Confluence Auzenet	(TRF VAI)	SYNDICAT EYRIEUX	23	Salmonicole perturbé			
Auzène	AUZ2	Confluence Auzenet	Confluence Eyrieux	TRF VAI BLN (BAM)	CINCLE 2005	23	Salmonicole perturbé	Bonne	CINCLE 2005	
Dunière	DUN1	Source	Les Iles (entre Rantoine et Eve)	TRF VAI (BLN CHE PER PES)	CINCLE 2005 SYNDICAT	22, 21	Intermédiaire perturbé	Bonne	CINCLE 2005	DUNIERE 1
Dunière	DUN2	Les Iles (entre Rantoine et Eve)	Confluence Eyrieux	TRF CHE BLN SPI LOF (GOU GAR PER)	CINCLE 2005 SYNDICAT	21	Intermédiaire perturbé	Passable	CINCLE 2005	DUNIERE 2
Boyon	BOY1	Source	Le Chambon-de-Bavas	TRF VAI BLN APP (CHE)	CINCLE 2005 SYNDICAT	21	Intermédiaire perturbé	Bonne	CINCLE 2005	BOYON
Boyon	BOY2	Le Chambon-de-Bavas	Confluence Eyrieux	(TRF VAI BLN CHE)	SYNDICAT EYRIEUX	21	Intermédiaire perturbé			
Turzon	TUR1	Source	Lieu-dit Autigour	TRF VAI	CINCLE 2005	45	Salmonicole conforme	Passable	CINCLE 2005	
Turzon	TUR2	Lieu-dit Autigour	Confluence Rhône	(TRF VAI CHE + BRO CCO à la confluence ?) OCL	CINCLE 2005 SYNDICAT	48	Cyprinidé perturbé			TURZON
Embroye	EMB1	Source	Lieu-dit Chambaud	(TRF VAI LOF CHE ?)	SYNDICAT EYRIEUX	44	Salmonicole perturbé			
Embroye	EMB2	Lieu-dit Chambaud	Confluence Rhône	TRF VAI LOF (CHE)	CINCLE 2005 SYNDICAT	48	Cyprinidé perturbé	Bonne	CINCLE 2005	EMBROYE
Mialan	MIA1	Source	Lieu-dit Toulaud	?		48	Cyprinidé perturbé			
Mialan	MIA2	Lieu-dit Toulaud	Confluence Rhône	?		48	Cyprinidé perturbé			MIALAN

## 4.5 Éléments d'appréciation de la qualité physico-chimique et hydrobiologique des cours d'eau

Ce volet propose une description de la qualité des milieux aquatiques sous ses deux composantes que sont la physico-chimie des eaux et les invertébrés aquatiques.

### 4.5.1 Physico-chimie des eaux – Aptitude à la biologie

La première partie du Tableau 35 page 75 présente l'aptitude des eaux à la biologie sur la base des mesures disponibles les plus récentes issues du suivi de la qualité des cours d'eau des bassins de l'Eyrieux, du Turzon et de l'Embroye réalisé par IRIS-Consultants en juin et août 2006 [3].

Cette aptitude des eaux à la fonction « potentialités biologiques » calculée par le Système d'Evaluation de la Qualité des Eau ou SEQ-Eau est reportée sur la planche 24 en annexe 2.

Elle exprime, dans des conditions morphologiques et hydrologiques permettant le développement des organismes aquatiques, l'aptitude de l'eau à permettre les équilibres biologiques du cours d'eau. Les 5 classes (très bonne aptitude, bonne, moyenne, médiocre, mauvaise) sont basées sur les altérations suivantes : température (TEMP), acidification (ACID), particules en suspension (PAES), matières organiques et oxydables (MOX), matières azotées hors nitrates (MA), nitrates (NO<sub>3</sub>), matières phosphorées (MP), effet des proliférations végétales (EPVR). Ces altérations sont des groupes de paramètres de même nature ou de même effet sur l'aptitude à la biologie.

Au cours de la campagne de juin 2006 d'IRIS-Consultants [3], le débit était de l'ordre de 1,7 fois le débit mensuel d'étiage quinquennal, tandis qu'il était égal à ce débit quinquennal en août 2006.

**Globalement, l'aptitude des eaux du bassin de l'Eyrieux, du Turzon et de l'Embroye est bonne à passable (classe verte ou jaune du SEQ\_Eau), mais des particularités locales existent.**

#### *Secteurs de qualité médiocre à mauvaise*

Les secteurs de qualité médiocre à mauvaise sont les suivants :

- En aval de la retenue des Collanges (EYR5), l'eau issue du fond de la retenue, présente une forte désoxygénation (0,4 mg O<sub>2</sub>/l) et se classe en catégorie 5 du SEQ\_Eau : qualité mauvaise.
- En aval de cette station jusqu'à la Dunière, la qualité des eaux s'améliore mais des signes d'eutrophisation subsistent, perceptibles notamment à la station de Pont-de-Chervil (EYR6, déclassée en qualité moyenne à cause de l'effet des proliférations végétales et du pH) et à celle située en amont de la confluence avec la Dunière (EYR7, déclassée en qualité moyenne à cause de l'effet des proliférations végétales et en qualité médiocre à cause de la température).
- En aval de la Dunière (EYR8 et EYR9) la qualité est médiocre par suite de températures trop élevées et l'Eyrieux présente également des signes d'eutrophisation.
- La Dunière avant la confluence avec l'Eyrieux (DUN2) est aussi d'une qualité médiocre. La température est déclassante et une surcharge en matières azotées s'observe.
- Plus en amont sur le bassin versant de la Dunière (DUN1), l'Eve souffre des apports de la station d'épuration de Vernoux ; les matières azotées et phosphorées déclassent le cours d'eau en qualité mauvaise.

De manière générale, les rejets de la STEP de Vernoux (DCO, azote et phosphore), l'eutrophisation du lac des Ramiers et les apports polluants du Rantoine constituent les principales causes de dégradation de la qualité des eaux du bassin versant avec la faiblesse des débits.

### *Secteurs de qualité moyenne*

Les stations classées en catégorie 2 ou jaune, c'est-à-dire les stations où l'aptitude à la biologie est moyenne, présentent généralement des perturbations liées à la température (EYR4, SAL2, EYS2, DOR3, GLU3, AUZ2, TUR2).

Ainsi, toute la partie de l'Eyrieux en aval de la confluence avec l'Eysse et les parties aval de la plupart des affluents, voient leurs eaux s'échauffer considérablement en été (température supérieure à 21,5 °C, limite des classes vertes et jaune, en 1<sup>ère</sup> catégorie piscicole et supérieure à 25,5 °C en seconde catégorie). Ceci souligne la faiblesse des débits, des lames d'eau et des vitesses d'écoulement en étiage.

Sur ces secteurs, d'autres perturbations apparaissent ponctuellement :

- une pollution phosphorée en aval de la station d'épuration du Cheylard (EYR6) qui rejette beaucoup de phosphore et de matière organique (DCO).
- sur le secteur EYR6, le rapport d'IRIS-Consutants signale aussi les rejets non ou mal épurés du Pont-de-Chevril.
- sur le secteur EYR7, IRIS-Consutants évoque les rejets d'Ollières.
- une légère pollution phosphorée affecte l'aval de l'Aygueneyre (AYG2). Elle a sans doute pour origine le rejet de la station d'épuration de Saint-Agrève.
- une pollution azotée, phosphorée et organique est signalée en aval d'Arcens sur l'Eysse (EYS2) en raison de rejets non ou mal épurés de la commune.

### **4.5.2 Physico-chimie des eaux – Micropolluants**

**Le bassin de l'Eyrieux se caractérise aussi par la présence de micropolluants minéraux dans les eaux ou les sédiments et d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) dans les sédiments.**

Les points de contamination sont :

- EYR5 / EYR6 - Eyrieux aval de la station d'épuration du Cheylard et de la retenue des Collanges située sur une ancienne décharge : teneurs significatives en Chrome, Cuivre, Nickel et Zinc pour les métaux ainsi qu'en Benzo (a) Pyrène, Benzo (ghi) Pérylène, Dibenzo (ah) Anthracène, Fluoranthène, Fluorène, Indéno (123c) Pyrène, Naphtalène et Pyrène pour les HAP ;
- EYR9 - Eyrieux à Beauchastel : teneurs significatives en Cadmium et Plomb pour les métaux sur sédiment ainsi qu'en Benzo (a) Pyrène, Benzo (ghi) Pérylène, Dibenzo (ah) Anthracène, Fluoranthène, Indéno (123c) Pyrène, Naphtalène et Pyrène pour les HAP sur sédiments ; une partie de la contamination métallique peut avoir une origine géologique naturelle ou minière (recherche en cours de métaux sur le Boyon).
- DOR3 - Dorne au Cheylard : présence de Nickel, de Plomb et de Zinc dans les sédiments, probablement issus de l'activité industrielle locale.



### 4.5.3 Hydrobiologie – Invertébrés benthiques

Les deux sources de données les plus récentes permettant d'apprécier l'état des populations d'invertébrés des cours d'eau du bassin de l'Eyrieux sont :

- le suivi de la qualité des cours d'eau des bassins de l'Eyrieux, du Turzon et de l'Embroye réalisé par IRIS-Consultants qui comportait une campagne en août 2006 [3],
- la campagne d'inventaire piscicole de septembre 2003 réalisée par CINCLE dans le cadre de l'étude des bassins de l'Eyrieux, de l'Embroye et du Turzon de 2005 [10].

La planche 25 en annexe 2 présente les niveaux de qualité atteints aux stations de mesures.

Les invertébrés dont il est question ici sont les invertébrés colonisant la surface et les premiers centimètres des sédiments immergés du cours d'eau (benthos) et dont la taille est supérieure ou égale à 500 µm (macro-invertébrés).

Ce peuplement benthique, particulièrement sensible, intègre dans sa structure toute modification, même temporaire, de son environnement (perturbation physico-chimique ou biologique d'origine naturelle ou anthropique). L'analyse de cette « mémoire vivante », par la nature et l'abondance des différentes unités taxonomiques présentes, fournit des indications précises permettant d'évaluer la capacité d'accueil réelle du milieu (aptitude biogène).

Leur inventaire s'est effectué selon les principes de la norme AFNOR NFT90-350 couramment appliquée dans ce domaine.

2 résultats de ce protocole ont été reportés dans le tableau en fin de chapitre : la note IBGN (comprise entre 1 et 20/20), reflet de la diversité des peuplements et de leur polluosensibilité, et le Groupe Faunistique Indicateur (GFI) qui donne, par sa valeur comprise entre 1 et 9, une indication du niveau de polluosensibilité.

**Les peuplements du bassin de l'Eyrieux sont d'une qualité globalement bonne** (classe bleue ou verte) et relativement cohérente avec la physico-chimie des eaux (dont ils dépendent pour partie).

**Les principales dégradations des peuplements correspondent également à des perturbations physico-chimiques :**

- sur l'Eyrieux à l'aval de la retenue des Collanges (EYR5, IBGN de 7, GFI de 2),
- sur l'Eyrieux en aval de la Dunière (EYR8, IBGN de 12, GFI de 5),
- sur l'Eve affluent de la Dunière (DUN2, IBGN de 11, GFI de 5).

Il existe dans le rapport d'IRIS-Consultants [3] d'autres analyses benthiques utilisant un protocole plus allégé que celui de la norme AFNOR NFT 90-350 et **mettant en évidence certaines perturbations locales de moindre importance** rattachées à la fois à des sources de pollution et à la faiblesse des débits, sans que la contribution relative de ces deux facteurs puisse être établie.

C'est le cas notamment sur :

- l'Eyrieux en aval du lac de Devesset (EYR1) qui apporte de la matière organique difficilement assimilable (milieu tourbeux),

- la Saliouse en aval du bourg de Lachapelle-sous-Chanéac (SAL2),
- la Glueyre en aval d'Albon (GLU2),
- la Dunière en aval du Rantoine (DUN1),
- le Boyon en aval de Chambon-de-Bavas (BOY2),
- l'Embroye en aval de Charmes (EMB2).

**A noter que, sur le bassin versant, la faiblesse du débit n'explique pas à elle seule la dégradation des peuplements.** En effet les bassins présentant un débit faible au cours de la campagne de mesure d'août 2006, mais où aucune source de pollution notable n'a été identifiée, ont montré des peuplements benthiques de bonne qualité :

- Rimande (RIM),
- Aurance,
- Glo,
- Talaron.

#### 4.5.4 De l'incidence des débits sur la qualité de l'eau

De la synthèse qui précède, il est possible de conclure que **la faiblesse des étiages est une des causes majeures des altérations d'ordre chimique ou hydrobiologique observées sur le bassin versant.** Elle a pour effet de limiter la capacité de dilution des effluents urbains ou industriels, donc d'augmenter les concentrations en rivière en aval de ces rejets.

L'augmentation des concentrations et la réduction des habitats mouillés sont par ailleurs des facteurs de sélection des invertébrés benthiques, de réduction de la diversité des peuplements et de leur richesse spécifique.

Une augmentation de débit par réduction des prélèvements dans les secteurs où ceux-ci ont un effet notoire sur les débits naturels ne pourrait donc que participer à l'amélioration de la situation.

Il serait ainsi possible d'envisager d'atteindre en de nombreux tronçons le bon état physico-chimique de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE), qui, de manière simplifiée, correspond à la classe verte de l'aptitude à la biologie.

L'amélioration de la qualité chimique des eaux pourrait elle-même contribuer à l'amélioration de la qualité des peuplements d'invertébrés benthiques qui constituent un des premiers maillons de la chaîne alimentaire.

De ce point de vue là, une révision des débits objectifs d'étiage sur les tronçons altérés chimiquement et hydrobiologiquement peut être envisagée, tout comme l'implantation d'une station ESTIMHAB., sans que cela ne puisse constituer une règle absolue.

**En effet, l'amélioration d'une situation chimiquement dégradée passe avant tout par une recherche des pollutions en cause et une réduction à la source de ces pollutions.** Ce n'est qu'une fois les optimums d'épuration atteints qu'il est envisageable de jouer sur le débit et son pouvoir de dilution pour abaisser les niveaux de concentration en rivière.

En d'autres termes, le choix des débits objectifs d'étiage devra prendre en compte les possibilités d'amélioration de l'assainissement et de l'épuration au niveau du bassin versant avant que de viser une réduction in situ des concentrations en rivière.

**TABLEAU 35 : ELEMENTS D'APPRECIATION DES PERTURBATIONS D'ORDRE PHYSICO-CHIMIQUE SUBIES PAR LES MILIEUX AQUATIQUES**

MOX : matières organiques et oxydables (O2, DBO5, DCO, COD, NH4, NKJ) / MA : matières azotées (NH4, NKJ, NO2) / NO3 : nitrates / MP : matières phosphorées (PO4, Ptotal) / EPVR : effets des proliférations végétales (Chlorophylle a, phéopigments, O2, pH) / PAES : particules en suspension / TEMP : température / ACID : acidification

HAP : hydrocarbures aromatiques polycycliques / Micropolluants : As, Cd, Cr, Cu, Cn, Sn, Hg, Ni, Pb, Zn

Classes	1	Très bonne
	2	Bonne
	3	Moyenne
	4	Médiocre
	5	Mauvaise

IRIS 2006 : suivi de la qualité des cours d'eau des bassins de l'Yrieux, du Turzon et de l'Embroye réalisé par IRIS en 2006 (campagnes de juin et d'août 2006)

CINCLE 2003 : étude piscicole des bassins de l'Yrieux, de l'Embroye et du Turzon réalisée par CINCLE en 2005 (campagne de septembre 2003)

Cours d'eau	Tronçon Aquascop			Aptitude à la biologie			Altération micropolluants			Invertébrés benthiques		Station ESTIMHAB
	Code Etude	Limite amont	Limite aval	Classe	Paramètre déclassant	Source	Classe	Paramètre déclassant	Source	(IBGN, GFI)	Source	
Eyrieux	EYR1	Lac de Devesset	Confluence Rèche	2	MOX, MA, MP	IRIS 2006				(17, 7)	IRIS 2006	
Eyrieux	EYR2	Confluence Rèche	Confluence Aygueneyre							(20, 9)	CINCLE 2003	
Eyrieux	EYR3	Confluence Aygueneyre	Confluence Eysse	2	MA NO3 MP EPVR	IRIS 2006	2	Micropolluants sur sédiments	IRIS 2006	(17, 7) (16, 7)	IRIS 2006	EYRIEUX 1
Eyrieux	EYR4	Confluence Eysse	Confluence Dorne	3	MP TEMP	IRIS 2006	2	Micropolluants sur sédiments	IRIS 2006	(20, 9) (15, 7)	IRIS 2006	EYRIEUX 2
Eyrieux	EYR5	Confluence Dorne	Aval barrage du Cheylard (pont du Bouchet)	5	MOX	IRIS 2006				(7, 2)	IRIS 2006	
Eyrieux	EYR6	Aval barrage du Cheylard (pont du Bouchet)	Confluence Auzène	3	MP EPVR ACID HAP sur sédiments	IRIS 2006	3	HAP et Micropolluants sur sédiments	IRIS 2006	(17, 7) ((15, 7) (14, 5) (15, 7)	IRIS 2006 CINCLE 2003	EYRIEUX 3
Eyrieux	EYR7	Confluence Auzène	Confluence Dunière	4	TEMP	IRIS 2006	2	Micropolluants sur sédiments	IRIS 2006	(16, 7) (13, 5)	IRIS 2006	EYRIEUX 4
Eyrieux	EYR8	Confluence Dunière	Amont Saint-Laurent-du-Pape à Semensac	5	TEMP	IRIS 2006				(12, 5) (16, 8)	IRIS 2006 CINCLE 2003	EYRIEUX 5
Eyrieux	EYR9	Amont Saint-Laurent-du-Pape à Semensac	Confluence Rhône	5	TEMP	IRIS 2006	3	HAP et Micropolluants sur sédiments	IRIS 2006	(16, 7)	IRIS 2006	
Aygueneyre	AYG1	Source	Confluence Riou la Selle							(20, 9)	CINCLE 2003	
Aygueneyre	AYG2	Confluence Riou la Selle	Confluence Eyrieux	3	MP	IRIS 2006				(16, 7)	IRIS 2006	
Rimande	RIM	Source	Confluence Eyrieux	2	MP EPVR ACID	IRIS 2006				(19, 9) (20, 9)	IRIS 2006 CINCLE 2003	
Saliouse	SAL1	Source	Confluence Azette									
Saliouse	SAL2	Confluence Azette	Confluence Eyrieux	3	TEMP	IRIS 2006				(16, 7) (20, 9)	IRIS 2006 CINCLE 2003	
Eysse	EYS1	Source	Confluence Escoutay									
Eysse	EYS2	Confluence Escoutay	Confluence Eyrieux	3	MOX MA MP TEMP	IRIS 2006				(18, 7) (19, 7) (20, 9)	IRIS 2006 CINCLE 2003	EYSSE

Cours d'eau	Tronçon Aquascop			Aptitude à la biologie			Altération micropolluants			Invertébrés benthiques		Station ESTIMHAB
	Code Etude	Limite amont	Limite aval	Classe	Paramètre déclassant	Source	Classe	Paramètre déclassant	Source	(IBGN, GFI)	Source	
Dorne	DOR1	Source	Confluence Sardige									
Dorne	DOR2	Confluence Sardige	Confluence Cornuscle									
Dorne	DOR3	Confluence Cornuscle	Confluence Eyrieux	3	TEMP ACID	IRIS 2006	3	Micropolluants sur sédiments	IRIS 2006	(17, 7) (15, 7)	IRIS 2006	DORNE
Talaron	TAL	Source	Confluence Eyrieux	2	MOX MA NO MP TEMP	IRIS 2006				(15, 7)	IRIS 2006	
Glueyre	GLU1	Source	Confluence Crouzet							(20, 9)	CINCLE 2003	
Glueyre	GLU2	Confluence Crouzet	Confluence Veyruègne									
Glueyre	GLU3	Confluence Veyruègne	Confluence Eyrieux	3	TEMP	IRIS 2006				(15, 8)	IRIS 2006	GLUEYRE
										(20, 9)	CINCLE 2003	
Auzène	AUZ1	Source	Confluence Auzenet	2	MA NO3 MP	IRIS 2006				(18, 7)	IRIS 2006	
Auzène	AUZ2	Confluence Auzenet	Confluence Eyrieux	3	MES TEMP	IRIS 2006				(17, 8)	IRIS 2006	
										(20, 9)	CINCLE 2003	
Dunière	DUN1	Source	Les Iles (entre Rantoine et Eve)							(20, 9)	CINCLE 2003	DUNIERE 1
Dunière	DUN2	Les Iles (entre Rantoine et Eve)	Confluence Eyrieux	4	TEMP	IRIS 2006				(15, 8)	IRIS 2006	DUNIERE 2
										(18, 8)	CINCLE 2003	
Boyon	BOY1	Source	Le Chambon-de-Bavas							(19, 7)	CINCLE 2003	BOYON
Boyon	BOY2	Le Chambon-de-Bavas	Confluence Eyrieux									
Turzon	TUR1	Source	Lieu-dit Autigour							(20, 8)	CINCLE 2003	
Turzon	TUR2	Lieu-dit Autigour	Confluence Rhône	3	MOX TEMP	IRIS 2006				(17, 7)	IRIS 2006	TURZON
Embroye	EMB1	Source	Lieu-dit Chambaud							(17, 9)	CINCLE 2003	
Embroye	EMB2	Lieu-dit Chambaud	Confluence Rhône	2	MA NO3 EPVR ACID	IRIS 2006				(19, 7)	IRIS 2006	EMBROYE
Mialan	MIA1	Source	Lieu-dit Toulaud									
Mialan	MIA2	Lieu-dit Toulaud	Confluence Rhône									MIALAN

## 4.6 Implantation des stations de mesure du débit minimum biologique – stations ESTIMHAB

Le choix des 14 stations de mesure du débit minimum biologique s'est fait au cours d'une réunion de travail ayant eu lieu le 9 octobre 2009 réunissant l'ONEMA, le Syndicat Eyrieux Clair et AQUASCOP à partir des éléments de caractérisation des tronçons précédemment recueillis.

Les stations ont été implantées sur les tronçons de cours d'eau présentant les critères ci-dessous classés par ordre d'importance décroissante (voir planche 22 en annexe 2) :

- existence d'une altération des peuplements piscicoles : critère noté P dans le Tableau 36 page suivante,
- incidence probable des volumes prélevés sur la qualité des peuplements piscicoles : critère noté Q,
- altération de la qualité physico-chimique ou hydrobiologique (IBGN) du milieu aquatique : critère noté C.

Ces stations sont listées dans le Tableau 36 page suivante avec leur localisation.

2 stations dérogent aux règles de qualification :

- DUNIÈRE 1 : cette station a été retenue en complément de la station DUNIÈRE 2 pour couvrir le linéaire important de cet affluent principal,
- BOYON : le choix de cette station répond à la nécessité de disposer d'une référence sur un secteur de cours d'eau où dominant les plats courants à la granulométrie variée pouvant servir de référence à plusieurs secteurs hydrographiques de tête de bassin versant.

Le cahier des charges de l'étude demandant la prise en compte du Turzon, de l'Embroye et du Mialan, une station a été implantée sur la partie aval de chacun de ces cours d'eau, bien que les informations disponibles soient insuffisantes pour évaluer les critères d'altération relatifs aux peuplements piscicoles, aux débits et à la qualité des eaux.

Cette position pourra être revue ultérieurement par le comité de pilotage, notamment au regard des informations apportées par les phases 2 et 3 de l'étude. Les stations non retenues pourraient être utilement affectées aux autres affluents de l'Eyrieux, comme le Talaron par exemple.

Cours d'eau	Station	Tronçon	Localisation	Masse d'eau	Critères de sélection
Eyrieux	ERIEUX 1	EYR3	Aval confluence Rimande, lieu-dit Tabuant	FRDR446	P
Eyrieux	ERIEUX 2	EYR4	Crezenoux aval St-Martin-de-Valamas	FRDR446	P C
Eyrieux	ERIEUX 3	EYR6	Commune de St-Barthélemy-le-Meil, lieu-dit Trouillet-le-Bas	FRDR444a	P Q C
Eyrieux	ERIEUX 4	EYR7	Aval confluence Auzène, lieu-dit Issantouans	FRDR444a	P Q C
Eyrieux	ERIEUX 5	EYR8	Aval confluence Boyon, lieu-dit Semensac	FRDR444b	P Q C
Eysse	EYSSE	EYS2	Commune d'Arcens, lieu-dit le Chambon	FRDR446	P C
Dorne	DORNE	DOR3	Commune de Mariac, lieu-dit Garnier	FRDR446	P Q C
Glueyre	GLUEYRE	GLU3	Aval confluence Veyruègne, lieu-dit Tisonèche	FRDR10733	P C
Dunière	DUNIERE 1	DUN1	Aval confluence Sérouant, lieu-dit le Belay	FRDR445	Q
Dunière	DUNIERE 2	DUN2	Gorges de la Dunière, lieu-dit Champel	FRDR445	P Q
Boyon	BOYON	BOY1	Pont de Boyon en amont du Chambon-de-Bavas	FRDR10133	Q
Turzon	TURZON	TUR2	Commune de Charmes-sur-Rhône, lieu-dit Fourquet	FRDR11562	C
Embroye	EMBROYE	EMB2	Commune de Soyons, lieu-dit les Ménafauries	FRDR10963	
Mialan	MIALAN	MIA2	Commune de Touloud, lieu-dit le Colombier	FRDR12062	

Tableau 36 : Choix des stations ESTIMHAB sur les bassins de l'Eyrieux, du Turzon, de l'Embroye et du Mialan

ANNEXE 1  
Références bibliographiques





## Références bibliographiques

- [1] Deuxième contrat de rivière Eyrieux-Emboye-Turzon, dossier sommaire de candidature, Syndicat Mixte Eyrieux Clair, décembre 2007.
- [2] 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 2005.
- [3] Suivi de la qualité des cours d'eau des bassins de l'Eyrieux, du Turzon et de l'Emboye, Iris-Aralep pour le Syndicat Mixte Eyrieux Clair, 2006.
- [4] base de données BarDignes, fiches descriptives des barrages du Cheylard (2006), de Devesset (2007) et de Saint Martial (2005) transmises par la DDEA.
- [5] Etude de la gestion de la retenue du Cheylard, Service régional de l'aménagement des eaux Rhône Alpes (SRAE RA) pour le SDEA, mars 1991.
- [6] L'agriculture dans la basse vallée de l'Eyrieux de 1979 à 2000, note de synthèse de 2007, DDEA.
- [7] Schéma départemental d'hydraulique agricole, étude des ressources en eau, SRAE-RA, 1992
- [8] Schéma Départemental de Vocation Piscicole et halieutique du département de l'Ardèche, GREBE pour le compte de la DDAF et de la Fédération Départementale de Pêche et de Pisciculture de l'Ardèche, décembre 1998.
- [9] Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique net la Gestion des ressources piscicoles de l'Ardèche, Fédération de Pêche de l'Ardèche, mai 2001.
- [10] Etude piscicole des bassins de l'Eyrieux, de l'Emboye et du Turzon, CINCLE pour le Syndicat Eyrieux Clair, 2005.
- [11] Biotypologie de l'écosystème « eau courante ». Détermination approchée de l'appartenance typologique d'un peuplement ichthyologique, Jean Verneaux, 1977.
- [12] La méthodologie Estimhab dans le paysage des méthodes de microhabitat. Note technique, Souchon, Y., Lamouroux, N., Capra, H. and Chandèsris, A. Cemagref Lyon, Unité Bely, Laboratoire d'hydroécologie quantitative, 2003. <http://www.cemagref.fr/le-cemagref/lorganisation/les-centres/lyon/ur-bely/laboratoire-dynamiques-indicateurs-et-modeles-en-ecohydrologie/logiciels/estimhab-estimation-de-limpact-sur-lhabitat-aquatique-de-la-gestion-des-cours-deau>
- [13] CORINE Land Cover France, guide d'utilisation, MEEDAT, février 2009, <http://www.ifen.fr>
- [14] INSEE : <http://www.recensement.insee.fr/basesChiffresCles.action>
- [15] Etude hydraulique et géomorphologique du bassin de l'Eyrieux, Hydrétudes pour le Syndicat Eyrieux Clair, 2001.



ANNEXE 2  
CARTOGRAPHIE



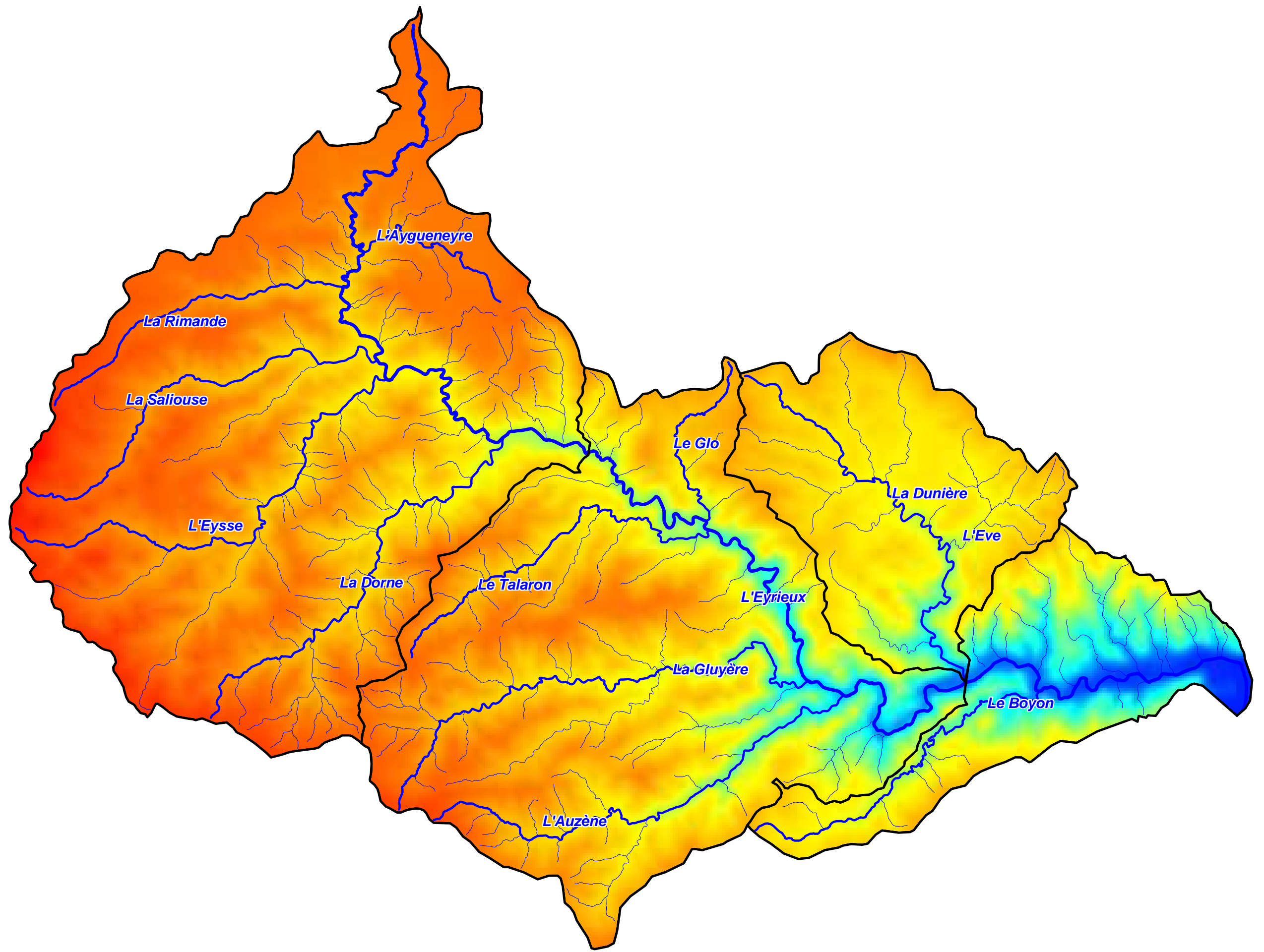
## ANNEXE 2

### CARTOGRAPHIE

#### Liste des planches

Numéro	Intitulé
1a	Topographie du bassin de l'Eyrieux
1b	Topographie des bassins du Mialan, de l'Embroye et du Turzon
2	Réseau hydrographique et sous bassins versants
3	Pluviométrie, évapotranspiration (ETP) et hydrométrie
4	Occupation des sols – Etat des lieux Corine Land Cover 2006
5	Occupation des sols dans la Haute Vallée de l'Eyrieux – Corine Land Cover 2006
6	Occupation des sols dans la Moyenne Vallée de l'Eyrieux – Corine Land Cover 2006
7	Occupation des sols dans la Basse Vallée de l'Eyrieux – Corine Land Cover 2006
8	Occupation des sols sur le bassin de la Dunière – Corine Land Cover 2006
9	Occupation des sols sur les bassins du Mialan, de l'Embroye et du Turzon – Corine Land Cover 2006
10	Evolution de l'occupation des sols entre 1990 et 2000
11	Evolution de l'occupation des sols entre 2000 et 2006
12	Recensement des retenues collinaires et barrages en 2008 – Source DDEA 07
13	Pompage en rivière, bassin de l'Eyrieux
14	Pompage en rivière, bassins du Mialan, de l'Embroye et du Turzon
15	Secteurs de déséquilibre bassin de l'Eyrieux
16	Secteurs de déséquilibre bassins du Mialan, de l'Embroye et du Turzon
17	Carte géologique appliquée au bassin versant de l'Eyrieux
18	Masses d'eau souterraines et points d'eau BSS du bassin versant de l'Eyrieux
19	Prélèvements d'eau souterraine en 2007 par commune - Eyrieux
20	Prélèvements d'eau souterraine en 2007 par commune - Mialan, Embroye et Turzon
21	Vue générale du transit de l'Eau Potable
22	Tronçonnage et stations ESTIMHAB
23	Qualité piscicole
24	Aptitude des eaux à la biologie
25	Qualité selon l'indice biologique global normalisé (IBGN)

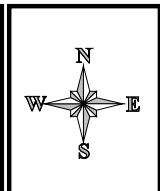
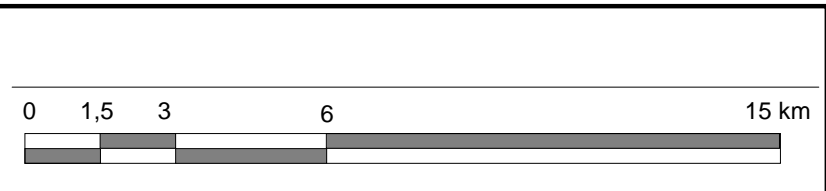




— Cours d'eau  
 — Sous-bassins versants de l'Eyrieux

Altitude (échelle) :

98 à 258 m NGF
258 à 418 m NGF
418 à 578 m NGF
578 à 738 m NGF
738 à 898 m NGF
898 à 1058 m NGF
1058 à 1218 m NGF
1218 à 1378 m NGF
1378 à 1538 m NGF
1538 à 1698 m NGF
1698 à 1858 m NGF

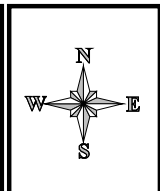
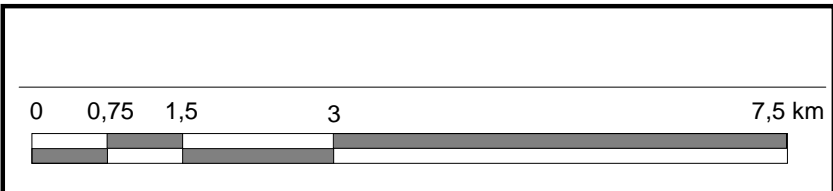
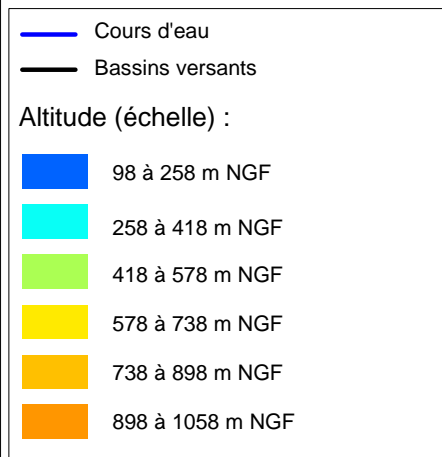
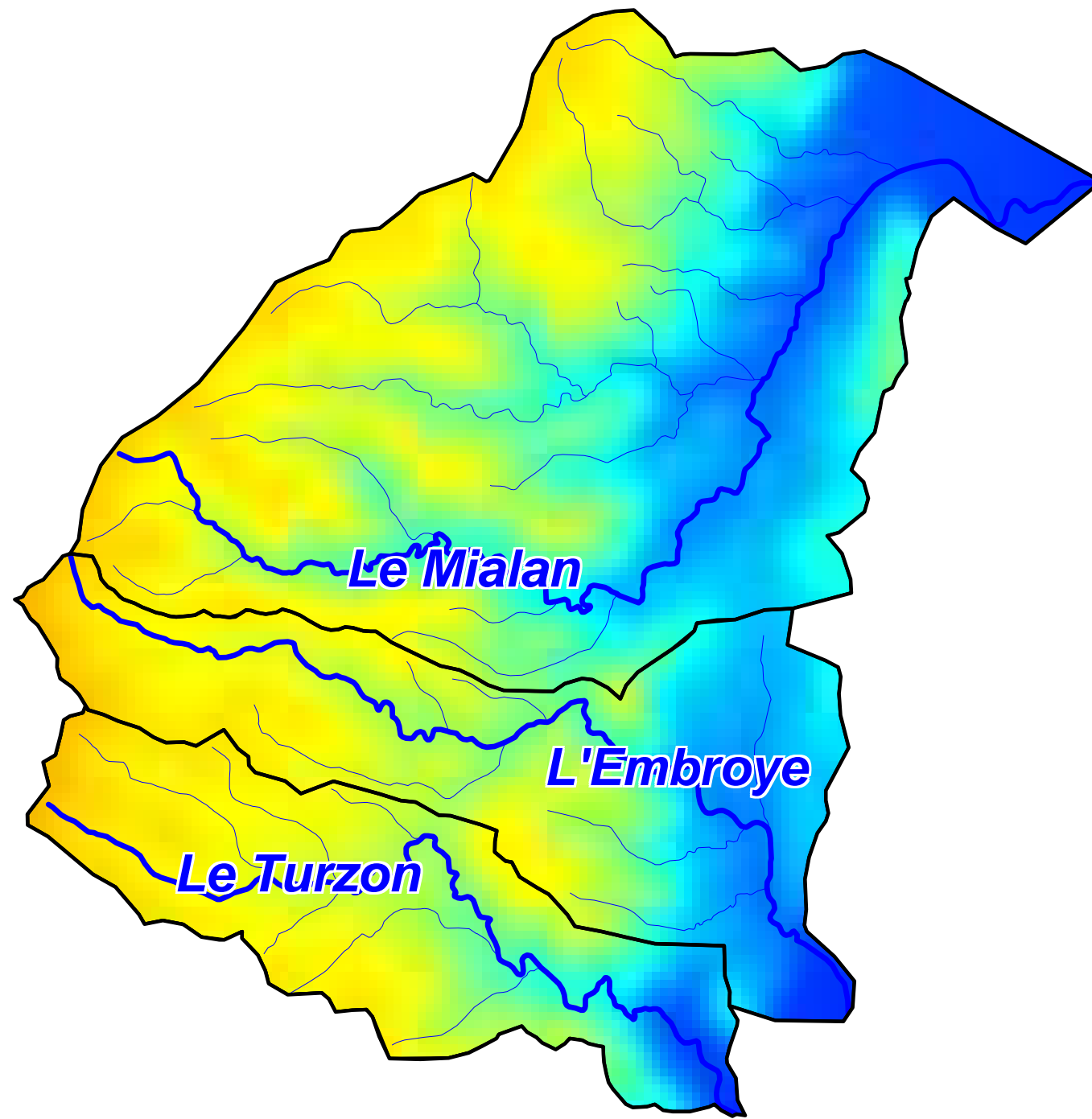


DETERMINATION DES VOLUMES PRELEVABLES - BASSIN VERSANT DE L'EYRIEUX

Topographie du bassin de l'Eyrieux



10/12/2009  
Phase n°1  
Planche 1a



**DETERMINATION DES VOLUMES PRELEVABLES  
 BASSINS DE L'EMBROYE, DU MIALAN ET DU TURZON**

---

**Topographie des bassins du Mialan, de l'Embroye et du Turzon**

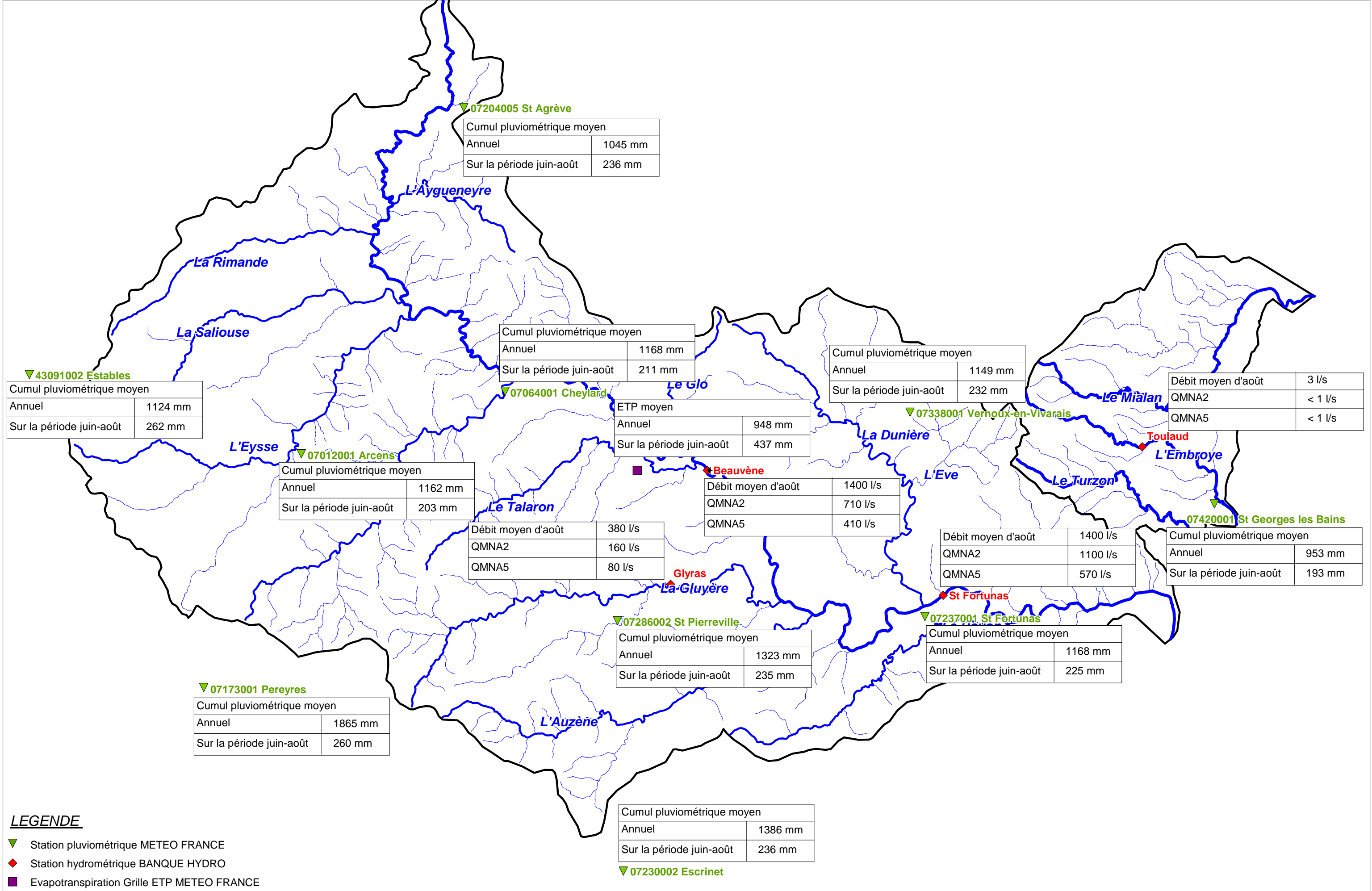


10/12/2009  
 Phase n°1  
 Planche 1b



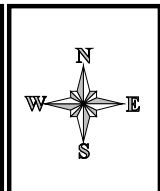
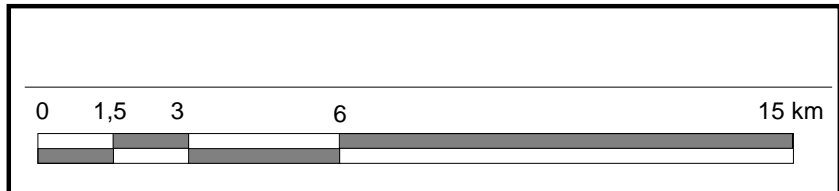






**LEGENDE**

- ▼ Station pluviométrique METEO FRANCE
- ◆ Station hydrométrique BANQUE HYDRO
- Evapotranspiration Grille ETP METEO FRANCE



**DETERMINATION DES VOLUMES PRELEVABLES - BASSINS VERSANTS DE L'EYRIEUX, DE L'EMBROYE, DU MIALAN ET DU TURZON**


**Pluviométrie, évapotranspiration (ETP) et hydrométrie sur les bassins de l'Eyrieux, du Mialan, de l'Embroye et du Turzon**

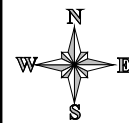
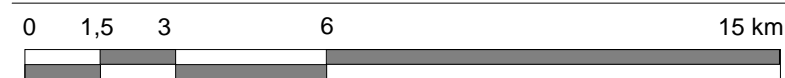
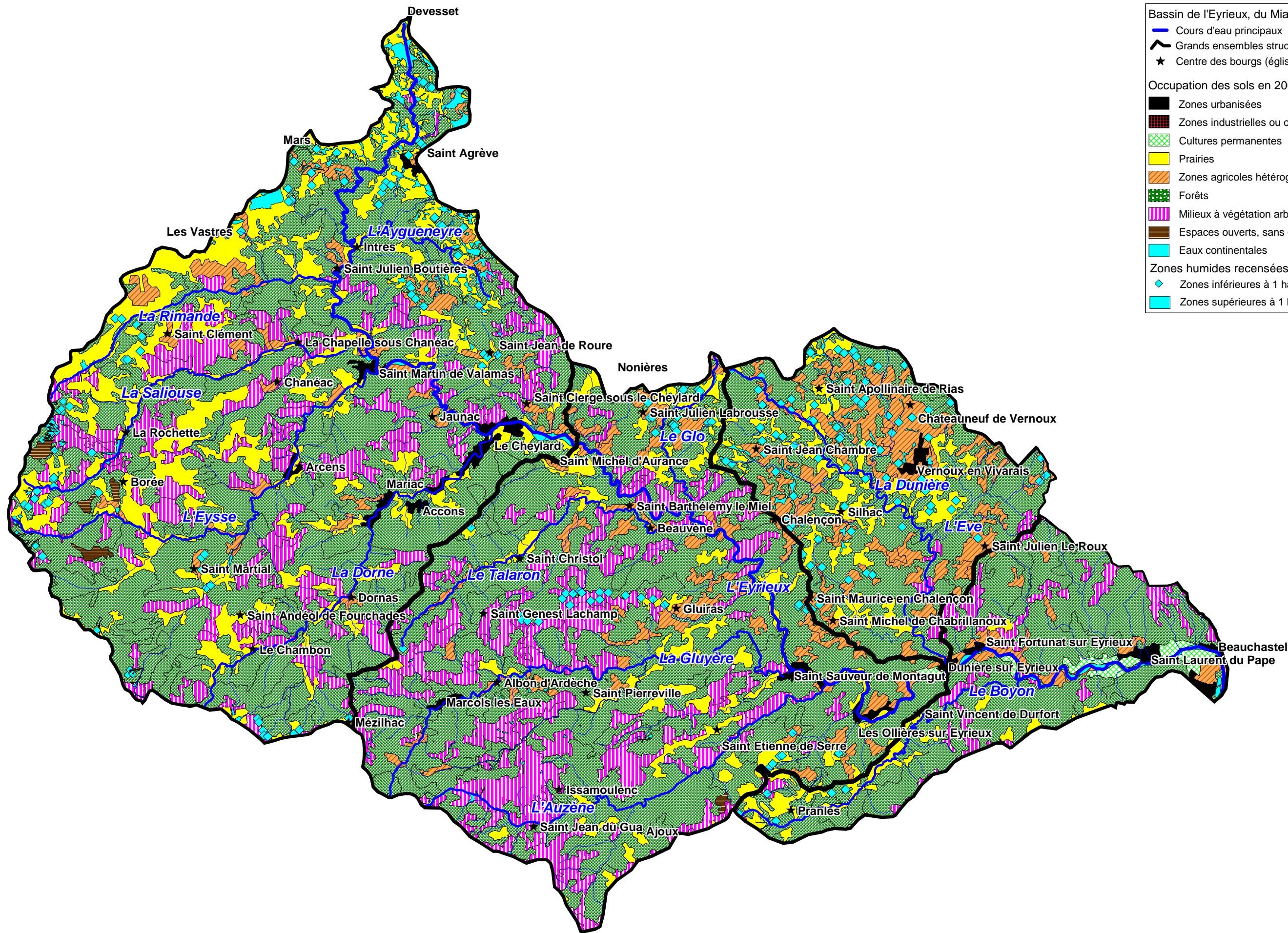


10/12/2009

Phase n°1

Planche 3

- Bassin de l'Eyrieux, du Mialan, de l'Embroye et du Turzon
-  Cours d'eau principaux
  -  Grands ensembles structuraux
  -  Centre des bourgs (église des communes)
- Occupation des sols en 2006
-  Zones urbanisées
  -  Zones industrielles ou commerciales
  -  Cultures permanentes
  -  Prairies
  -  Zones agricoles hétérogènes
  -  Forêts
  -  Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée
  -  Espaces ouverts, sans ou avec peu de végétation
  -  Eaux continentales
- Zones humides recensées par le CREN en 2008
-  Zones inférieures à 1 ha
  -  Zones supérieures à 1 ha



DETERMINATION DES VOLUMES PRELEVABLES - BASSIN VERSANT DE L'EYRIEUX

Occupation des sols - Etat des lieux Corine Land Cover 2006






27/10/2009

Phase n°1













Planche 04

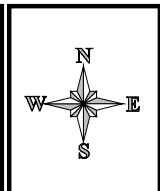
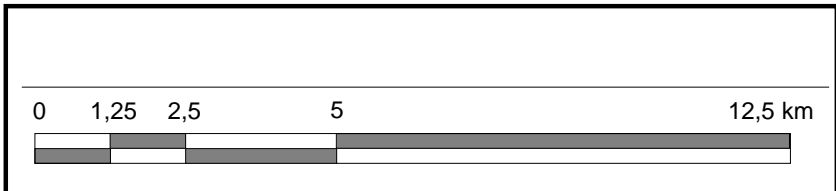
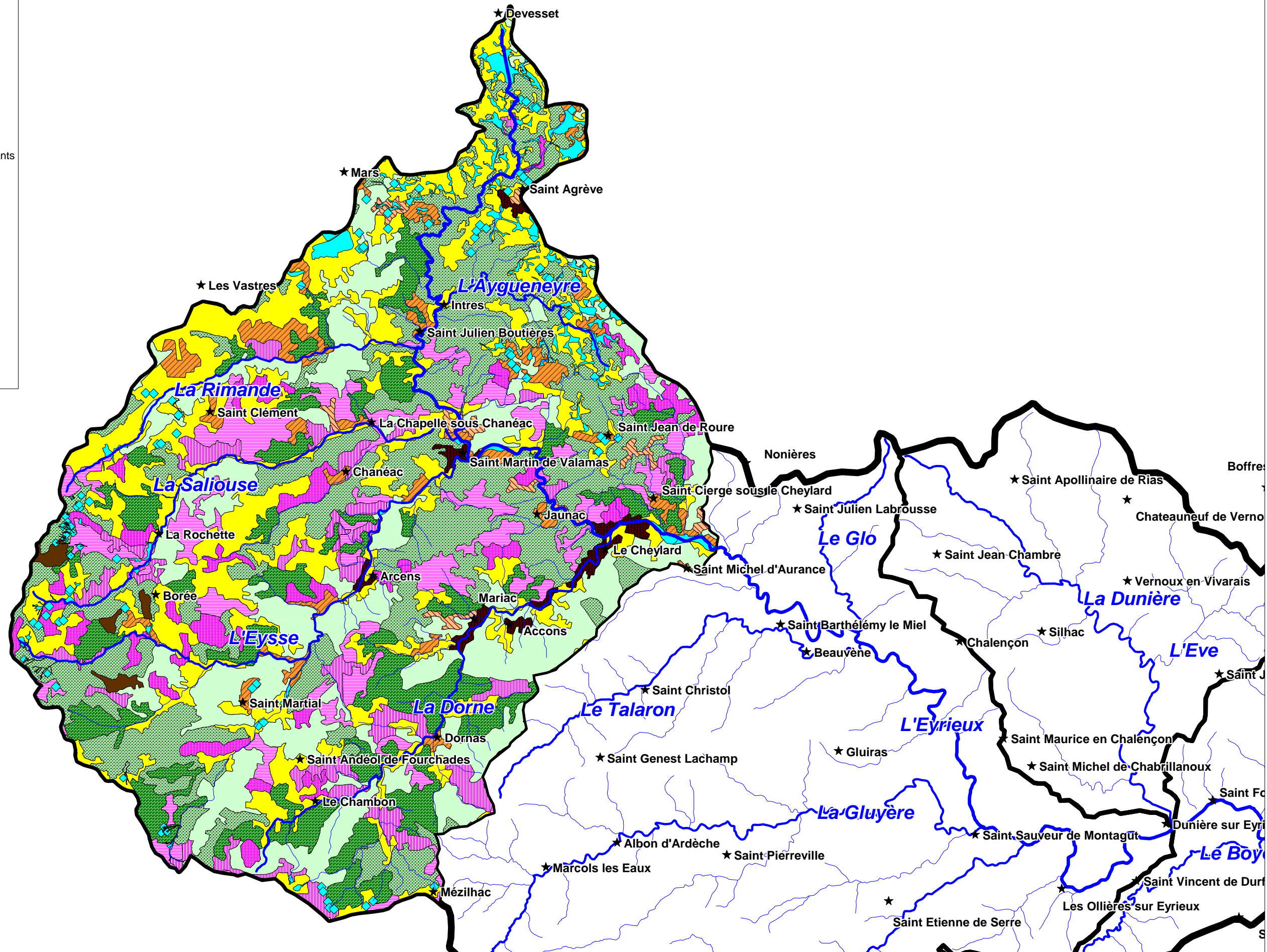


**Bassin de l'Eyrieux**

-  L'Eyrieux et ses principaux affluents
-  Grands ensembles structuraux
-  Centre des bourgs

**Occupation des sols en 2006**

-  Tissu urbain discontinu
  -  Prairies
  -  Systèmes culturaux et parcellaires complexes
  -  Surfaces essentiellement agricoles interrompues par des espaces naturels importants
  -  Forêts de feuillus
  -  Forêts de conifères
  -  Forêts mélangées
  -  Pelouses et pâturage naturels
  -  Landes et broussailles
  -  Forêts et végétation arbustive en mutation
  -  Roches nues
  -  Plan d'eau
- Zones humides recensées par le CREN en 2008
-  Zones inférieures à 1 ha
  -  Zones supérieures à 1 ha



**DETERMINATION DES VOLUMES PRELEVABLES - BASSIN VERSANT DE L'EYRIEUX**

**Occupation des sols dans la haute vallée de l'Eyrieux - Corine Land Cover 2006**



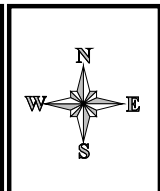
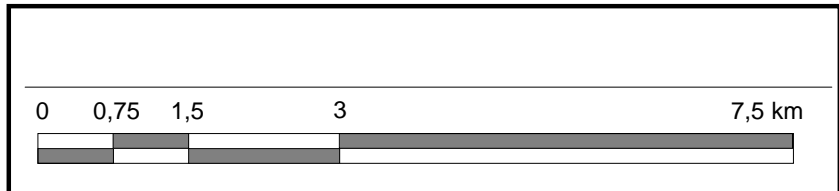
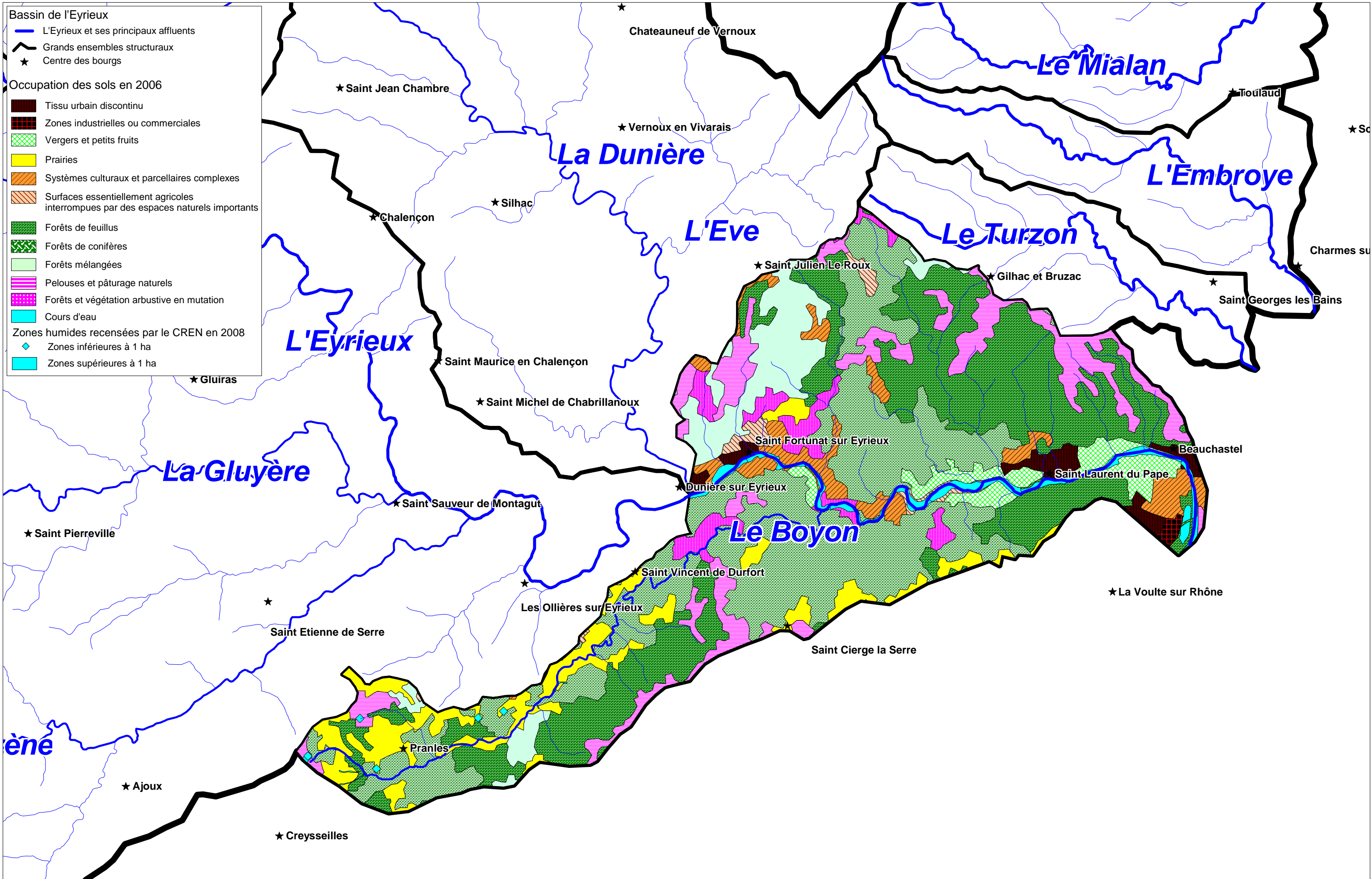
10/12/2009

Phase n°1

Planche 05







DETERMINATION DES VOLUMES PRELEVABLES - BASSIN VERSANT DE L'EYRIEUX

Occupation des sols dans la basse vallée de l'Eyrieux - Corine Land Cover 2006

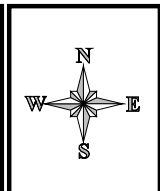
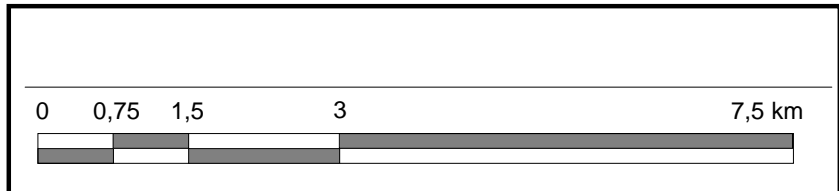
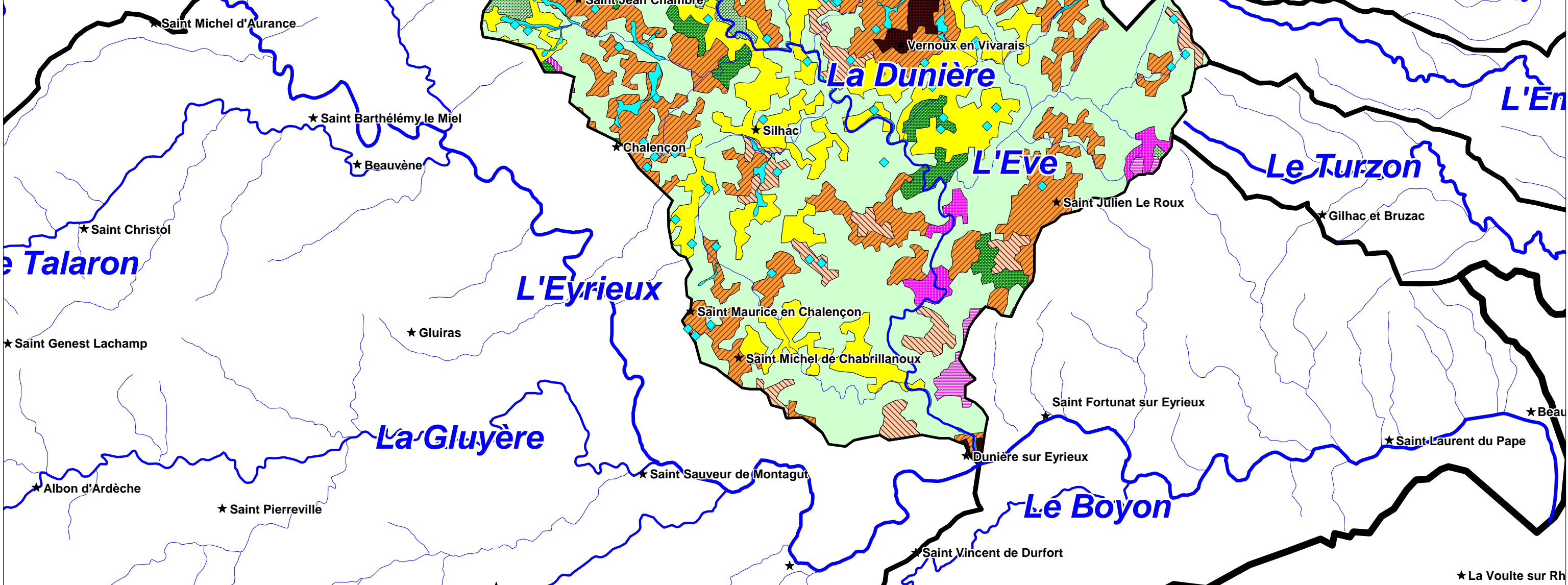


10/12/2009

Phase n°1

Planche 07

- Bassin de l'Eyrieux**
- L'Eyrieux et ses principaux affluents
  - Grands ensembles structuraux
  - Centre des bourgs
- Occupation des sols en 2006**
- Tissu urbain discontinu
  - Vergers et petits fruits
  - Prairies
  - Systèmes culturaux et parcellaires complexes
  - Surfaces essentiellement agricoles interrompues par des espaces naturels importants
  - Forêts de feuillus
  - Forêts de conifères
  - Forêts mélangées
  - Pelouses et pâturage naturels
  - Landes et broussailles
  - Forêts et végétation arbustive en mutation
- Zones humides recensées par le CREN en 2008**
- Zones inférieures à 1 ha
  - Zones supérieures à 1 ha



DETERMINATION DES VOLUMES PRELEVABLES - BASSIN VERSANT DE L'EYRIEUX




















Occupation des sols sur le bassin de la Dunière - Corine Land Cover 2006

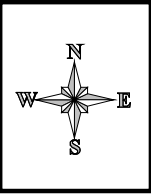
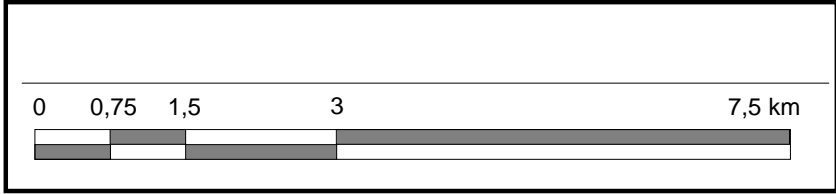
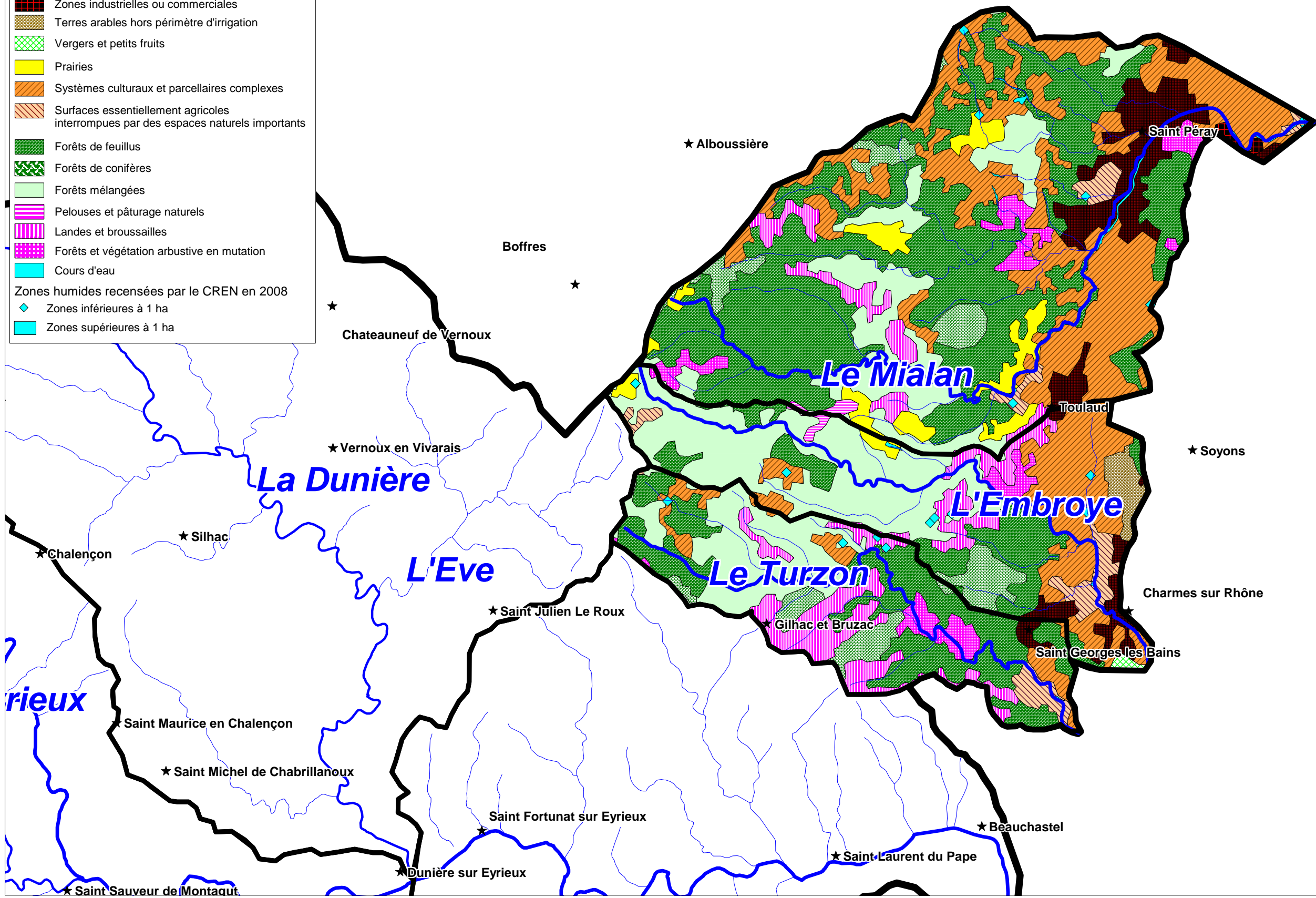


10/12/2009

Phase n°1

Planche 08

- Bassins du Mialan, de l'Embroye et du Turzon**
-  Cours d'eau
  -  Grands ensembles structuraux
  -  Centre des bourgs
- Occupation des sols en 2006**
-  Tissu urbain discontinu
  -  Zones industrielles ou commerciales
  -  Terres arables hors périmètre d'irrigation
  -  Vergers et petits fruits
  -  Prairies
  -  Systèmes culturaux et parcellaires complexes
  -  Surfaces essentiellement agricoles interrompues par des espaces naturels importants
  -  Forêts de feuillus
  -  Forêts de conifères
  -  Forêts mélangées
  -  Pelouses et pâturage naturels
  -  Landes et broussailles
  -  Forêts et végétation arbustive en mutation
  -  Cours d'eau
- Zones humides recensées par le CREN en 2008**
-  Zones inférieures à 1 ha
  -  Zones supérieures à 1 ha



**DETERMINATION DES VOLUMES PRELEVABLES  
BASSINS DE L'EMBROYE, DU MIALAN ET DU TURZON**

**Occupation des sols sur les bassins du Mialan, de l'Embroye et du Mialan  
Corine Land Cover 2006**

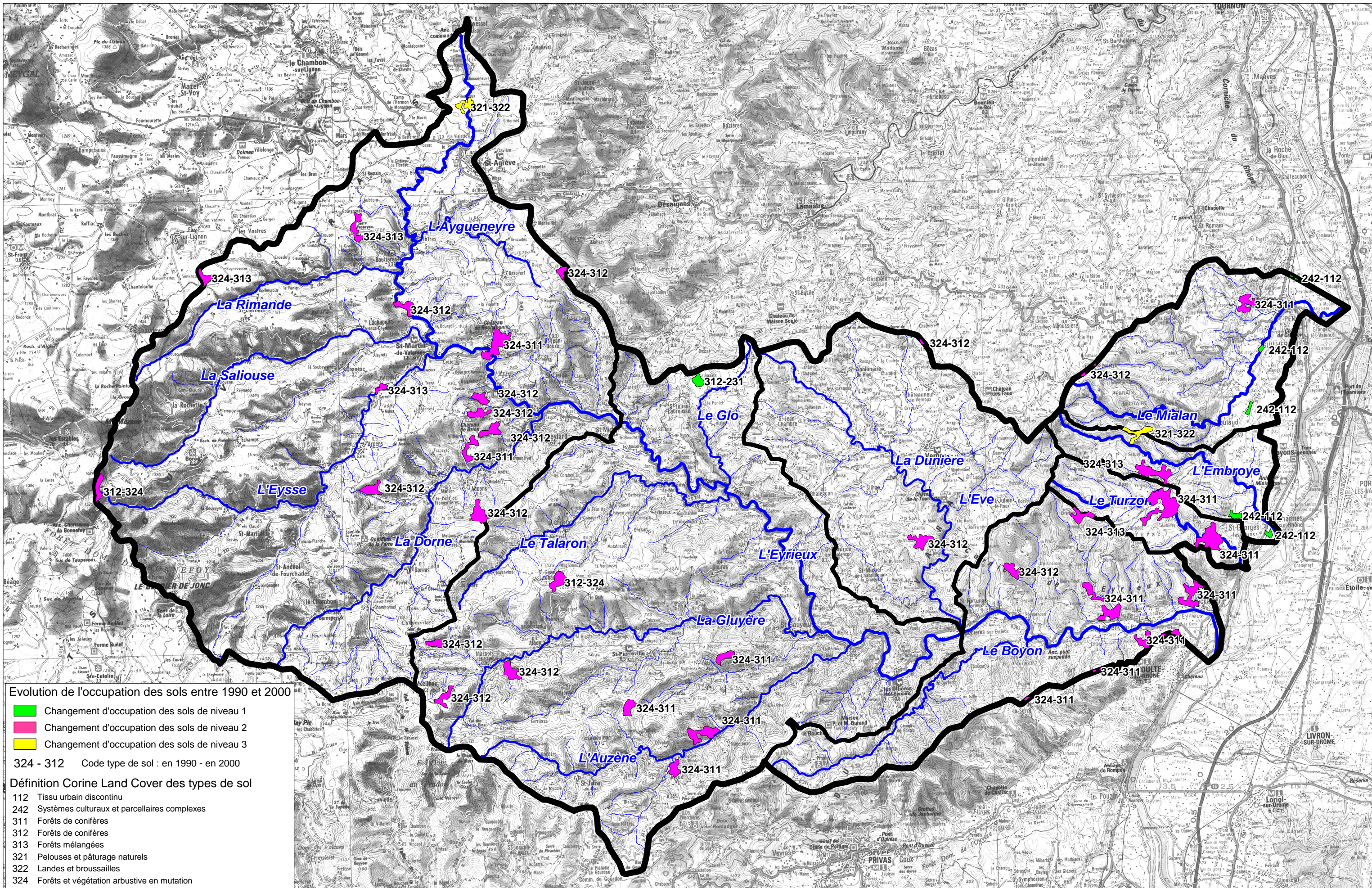


10/12/2009

Phase n°1

Planche 9



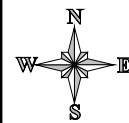
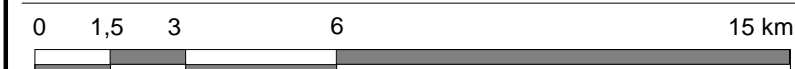


Evolution de l'occupation des sols entre 1990 et 2000

- Changement d'occupation des sols de niveau 1
  - Changement d'occupation des sols de niveau 2
  - Changement d'occupation des sols de niveau 3
- 324 - 312 Code type de sol : en 1990 - en 2000

Définition Corine Land Cover des types de sol

- 112 Tissu urbain discontinu
- 242 Systèmes culturaux et parcellaires complexes
- 311 Forêts de conifères
- 312 Forêts de conifères
- 313 Forêts mélangées
- 321 Pelouses et pâturage naturels
- 322 Landes et broussailles
- 324 Forêts et végétation arbustive en mutation



DETERMINATION DES VOLUMES PRELEVABLES - BASSINS VERSANTS DE L'EYRIEUX, DE L'EMBROYE, DU MIALAN ET DU TURZON

Evolution de l'occupation des sols entre 1990 et 2000

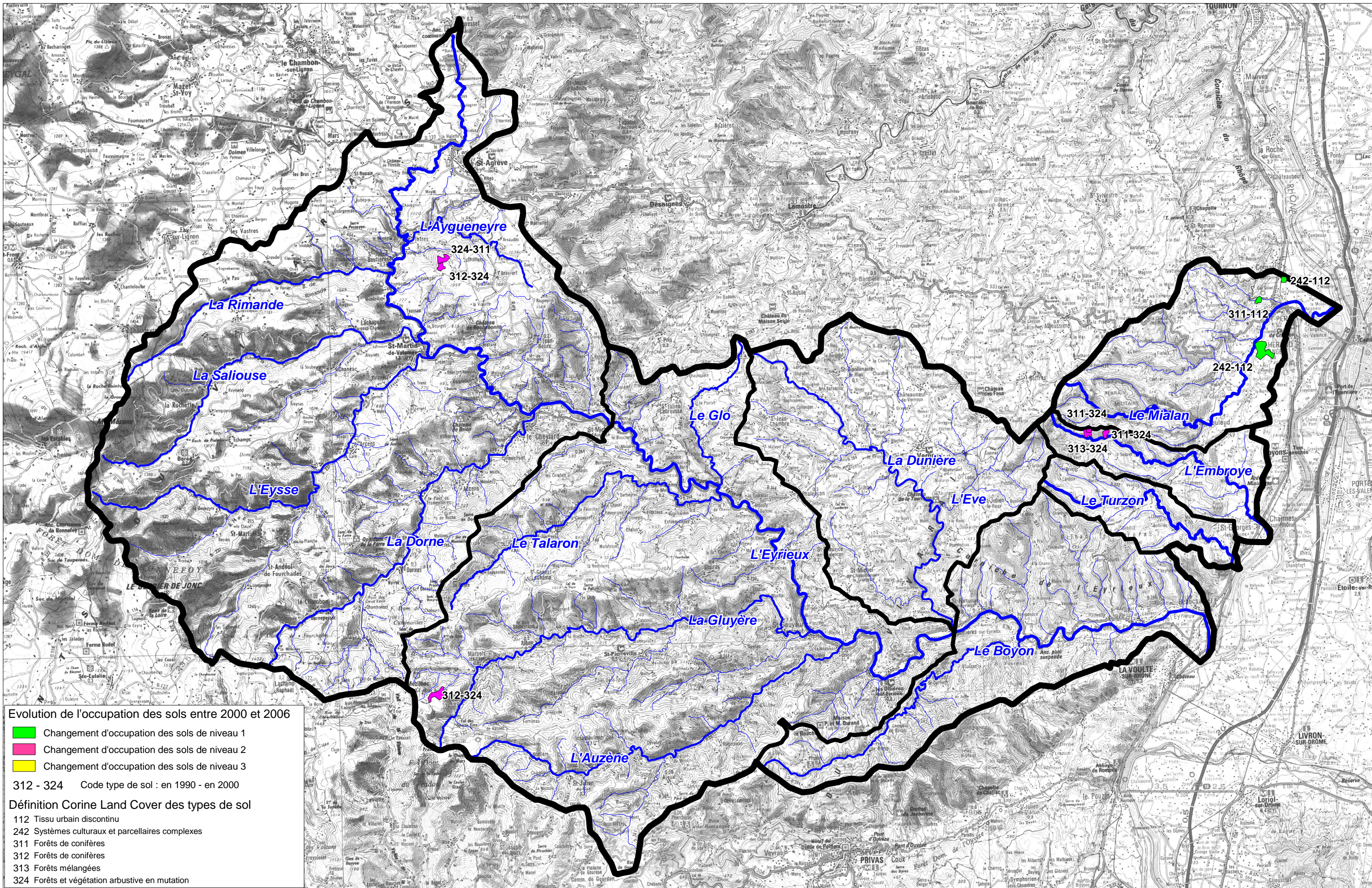


10/12/2009

Phase n°1

Planche 10





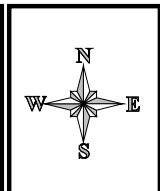
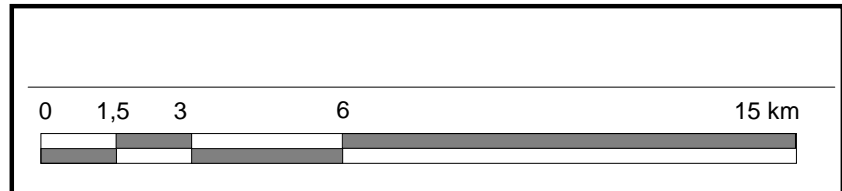
Evolution de l'occupation des sols entre 2000 et 2006

- Changement d'occupation des sols de niveau 1
- Changement d'occupation des sols de niveau 2
- Changement d'occupation des sols de niveau 3

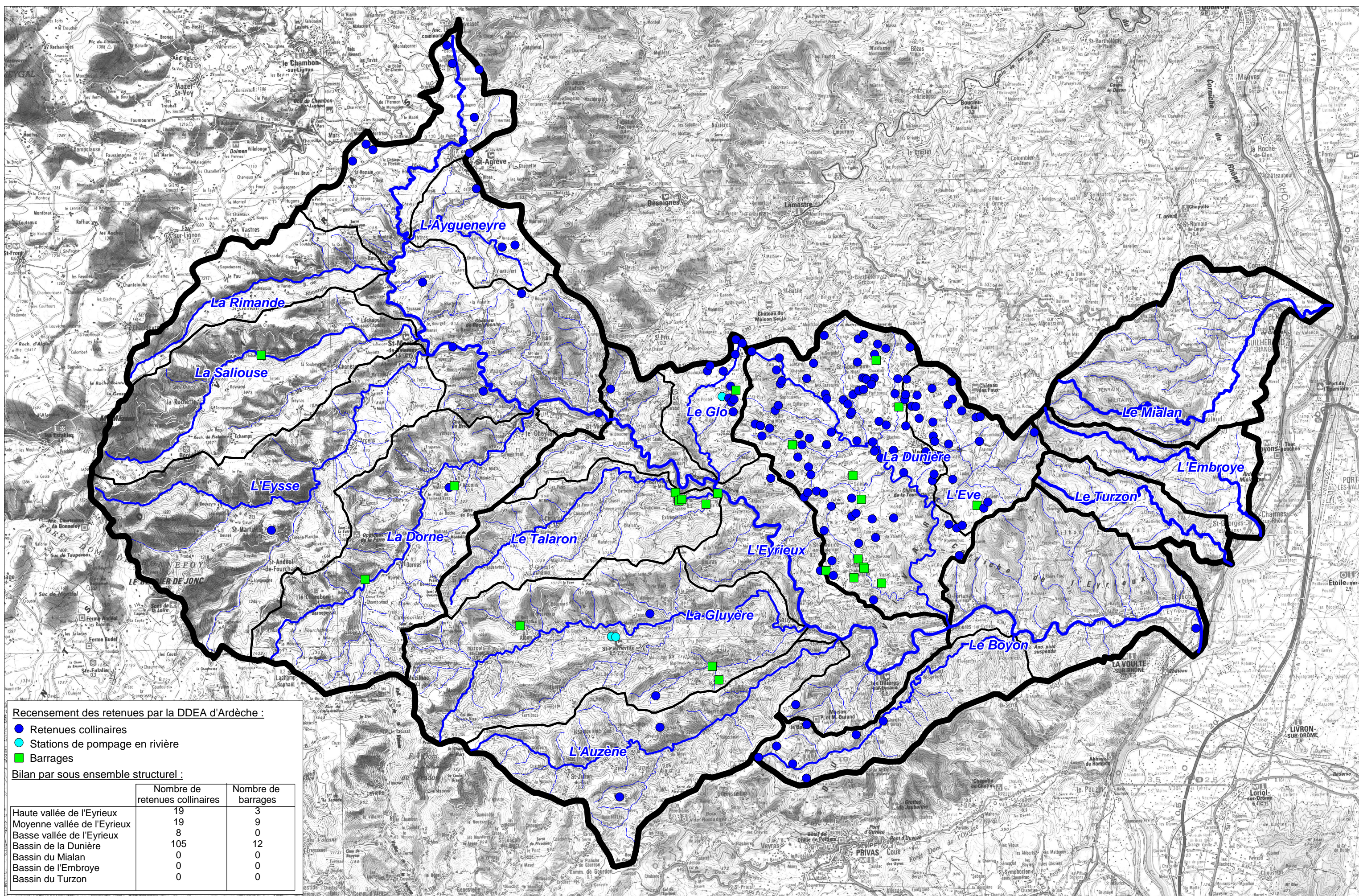
312 - 324 Code type de sol : en 1990 - en 2000

Définition Corine Land Cover des types de sol

- 112 Tissu urbain discontinu
- 242 Systèmes cultureux et parcellaires complexes
- 311 Forêts de conifères
- 312 Forêts de conifères
- 313 Forêts mélangées
- 324 Forêts et végétation arbustive en mutation





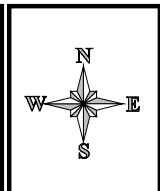
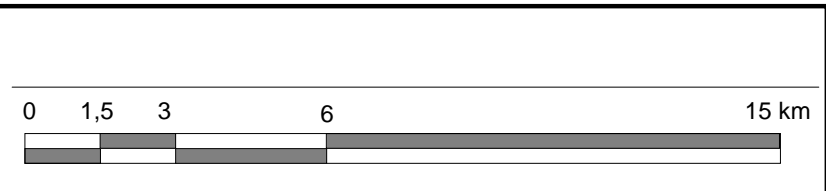


**Recensement des retenues par la DDEA d'Ardèche :**

- Retenues collinaires
- Stations de pompage en rivière
- Barrages

**Bilan par sous ensemble structural :**

	Nombre de retenues collinaires	Nombre de barrages
Haute vallée de l'Eyrieux	19	3
Moyenne vallée de l'Eyrieux	19	9
Basse vallée de l'Eyrieux	8	0
Bassin de la Dunjère	105	12
Bassin du Miohan	0	0
Bassin de l'Embroye	0	0
Bassin du Turzon	0	0



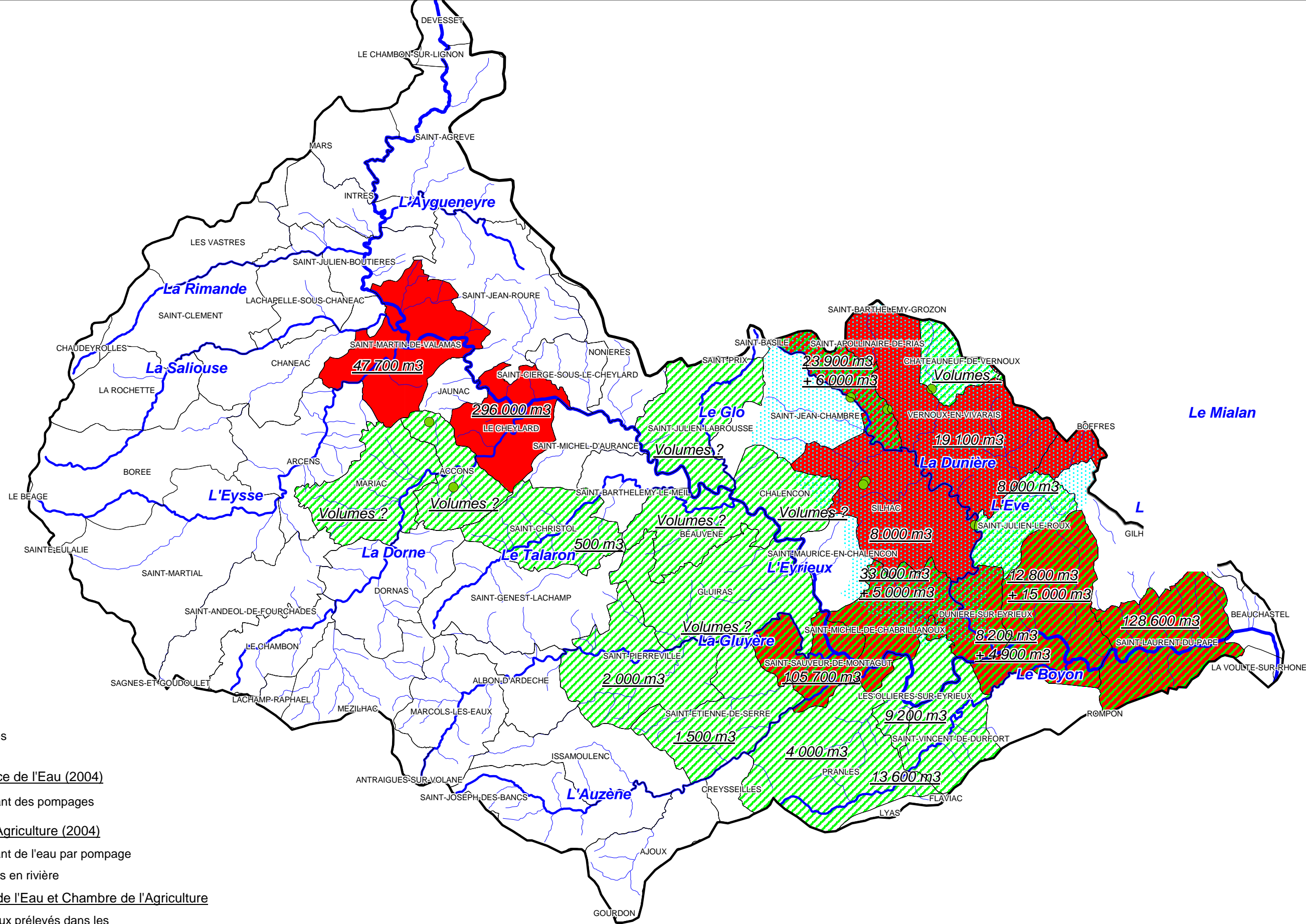
**DETERMINATION DES VOLUMES PRELEVABLES - BASSINS VERSANTS DE L'EYRIEUX, DE L'EMBROYE, DU MIALAN ET DU TURZON**

**Recensement des retenues collinaires et barrages - Source : DDEA 07**



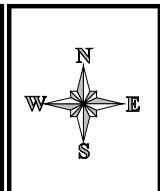
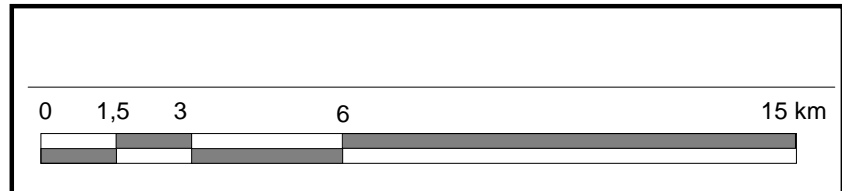
28/01/2010  
Phase n°1  
Planche 12





**LEGENDE**

- Limites communales
- Cours d'eau
- Base redevance de l'Agence de l'Eau (2004)
- Communes déclarant des pompages
- Etude de la Chambre de l'Agriculture (2004)
- ▨ Communes prélevant de l'eau par pompage
- Pompages agricoles en rivière
- Sources croisées Agence de l'Eau et Chambre de l'Agriculture
- 6 000 m<sup>3</sup>/an Volumes totaux prélevés dans les eaux superficielles par commune
- Recensement par CIDEE des pompages agricoles en 2004 (étude 2007)
- ▤ Secteurs de pompages agricoles



**DETERMINATION DES VOLUMES PRELEVABLES - BASSIN VERSANT DE L'EYRIEUX**

**Pompages en rivières**

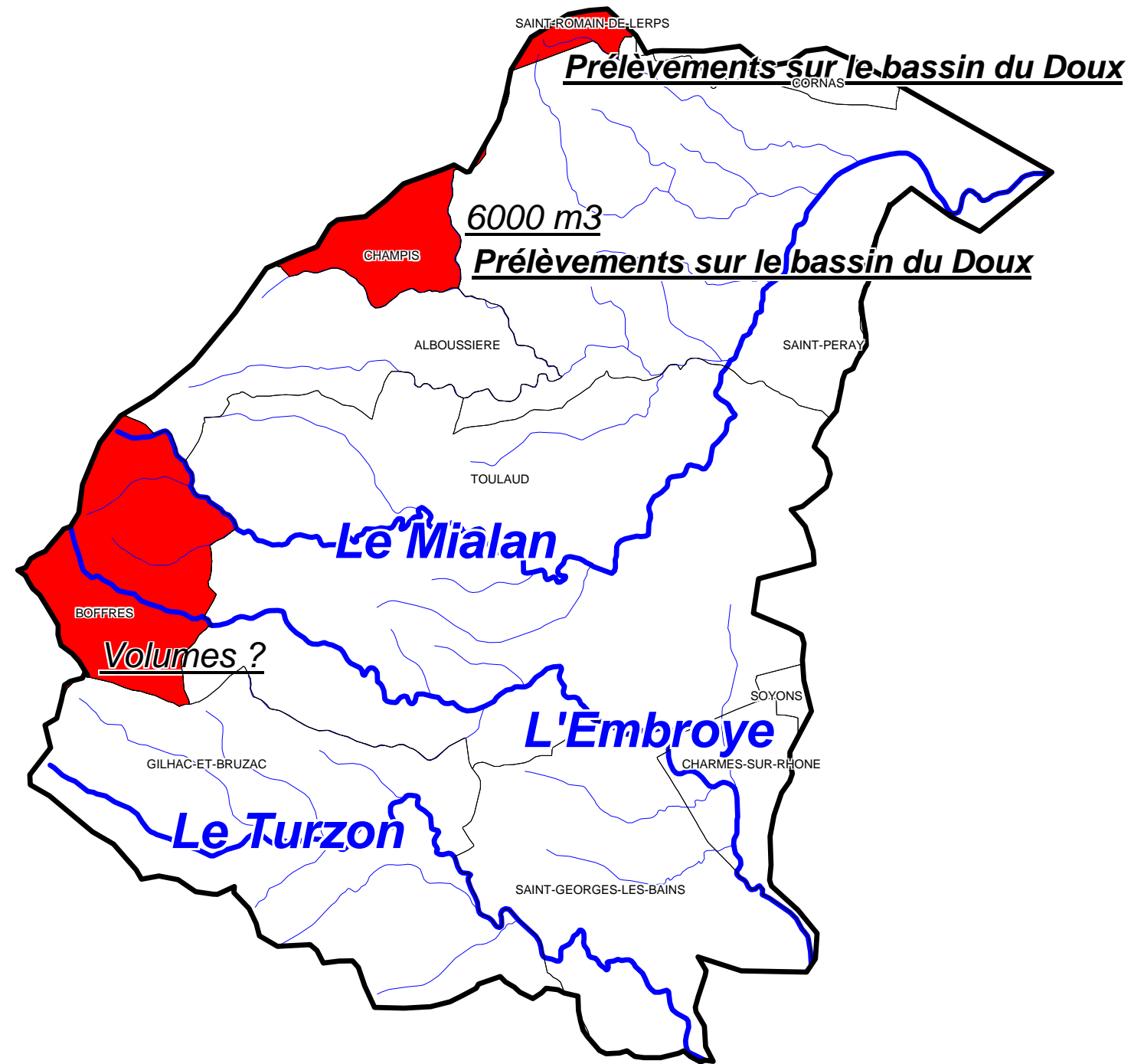
Sources : Base redevance de l'Agence de l'Eau année 2004, Etude des prélèvements agricoles de la Chambre de l'Agriculture de 2004 et l'étude CIDEE pour le contrat de rivière de l'Eyrieux en 2007



10/12/2009

Phase n°1

Planche 13



**LEGENDE**

— Limites communales

— Cours d'eau

Base redevance de l'Agence de l'Eau (2004)

■ Communes déclarant des pompages

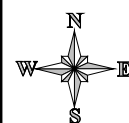
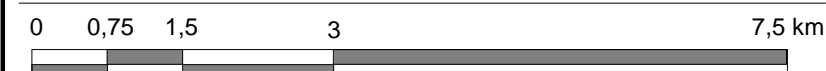
Etude de la Chambre de l'Agriculture (2004)

▨ Communes prélevant de l'eau par pompage

● Pompages agricoles

Sources croisées Agence de l'Eau et Chambre de l'Agriculture

6 000 m3/an Volumes totaux prélevés dans les eaux superficielles par commune



**DETERMINATION DES VOLUMES PRELEVABLES  
BASSINS VERSANTS DU MIALAN, EMBROYE, TURZON**

**Pompages en rivières**

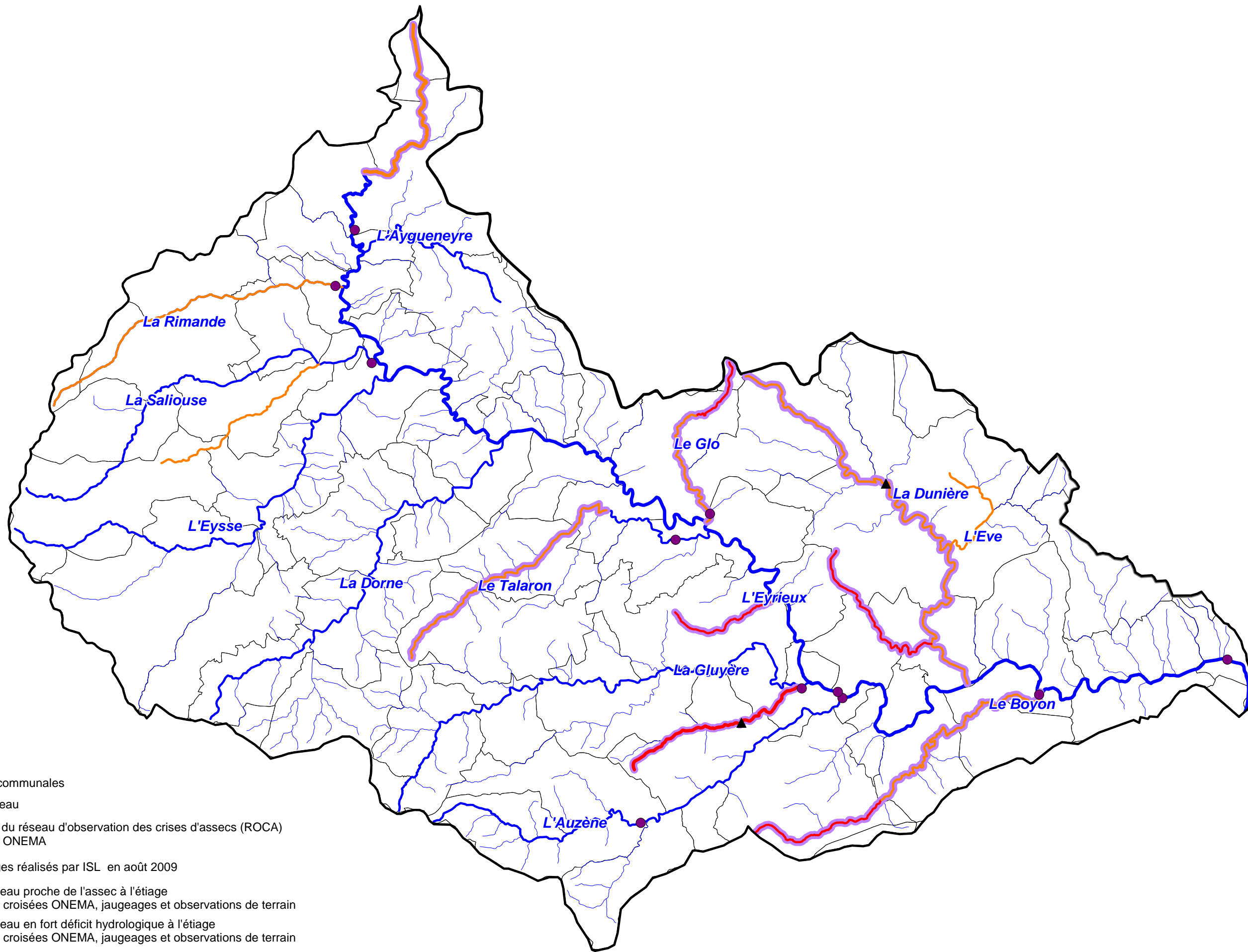
Sources : Base redevance de l'Agence de l'Eau année 2004  
et Etude des prélèvements agricoles de la Chambre de l'Agriculture de 2004



10/12/2009

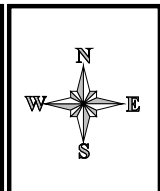
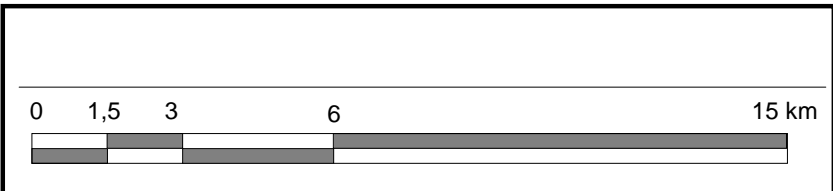
Phase n°1

Planche 14



**LEGENDE**

- Limites communales
- Cours d'eau
- ▲ Stations du réseau d'observation des crises d'assecs (ROCA)  
Source : ONEMA
- Jaugeages réalisés par ISL en août 2009
- Cours d'eau proche de l'assec à l'étiage  
Sources croisées ONEMA, jaugeages et observations de terrain
- Cours d'eau en fort déficit hydrologique à l'étiage  
Sources croisées ONEMA, jaugeages et observations de terrain
- Secteurs de déséquilibre : prélèvements importants + déficit hydrologique

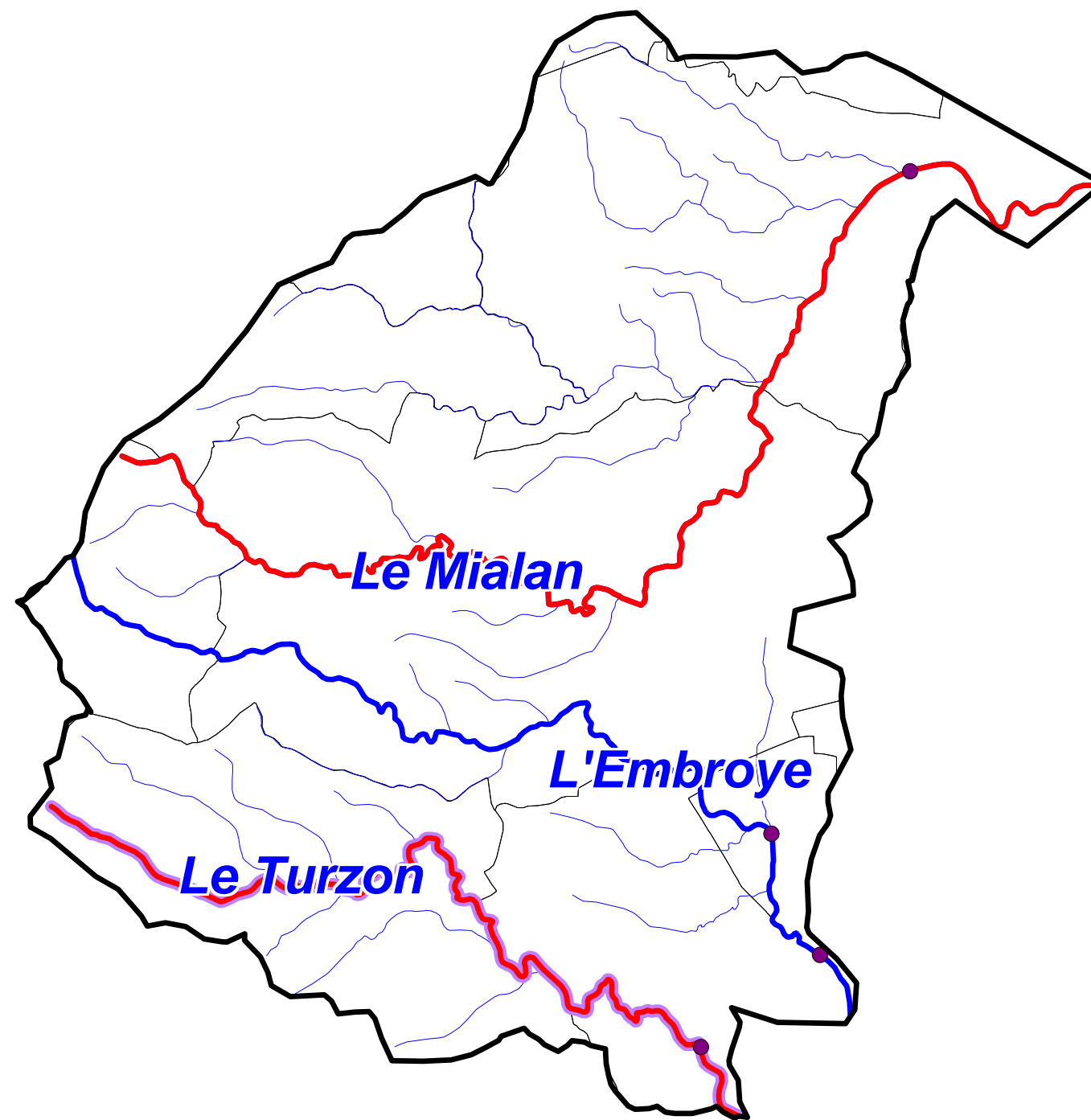


**DETERMINATION DES VOLUMES PRELEVABLES - BASSIN VERSANT DE L'EYRIEUX**

**Secteurs de déséquilibre**

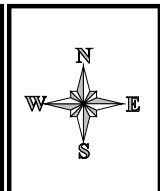
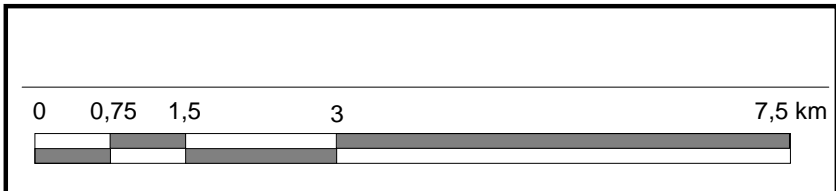


10/12/2009  
Phase n°1  
Planche 15



**LEGENDE**

- Limites communales
- Cours d'eau
- ▲ Stations du réseau d'observation des crises d'assecs (ROCA)  
Source : ONEMA
- Jaugeages réalisés par ISL en août 2009
- Cours d'eau proche de l'assec à l'étiage  
Sources croisées ONEMA, jaugeages et observations de terrain
- Cours d'eau en en déficit hydrologique à l'étiage  
Sources croisées ONEMA, jaugeages et observations de terrain
- Secteurs de déséquilibre : forts prélèvements et déficit hydrologique



**DETERMINATION DES VOLUMES PRELEVABLES  
BASSINS VERSANTS MIALAN, EMBROYE, TURZON**

---

**Secteurs de déséquilibre**





Planche 17 : Carte géologique appliquée aux bassins versants de l'Eyrieux, du Turzon, de l'Embroye et du Mialan

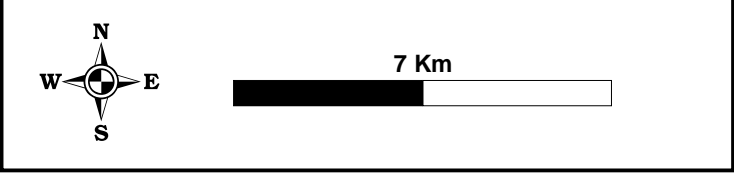
**Basaltes  
(R.Volcanique)**

**Gneiss / Anatexie  
(Métamorphisme BP/HT)**

**Schistes / Micashistes  
(Métamorphisme BP/HT)**

**Légende**

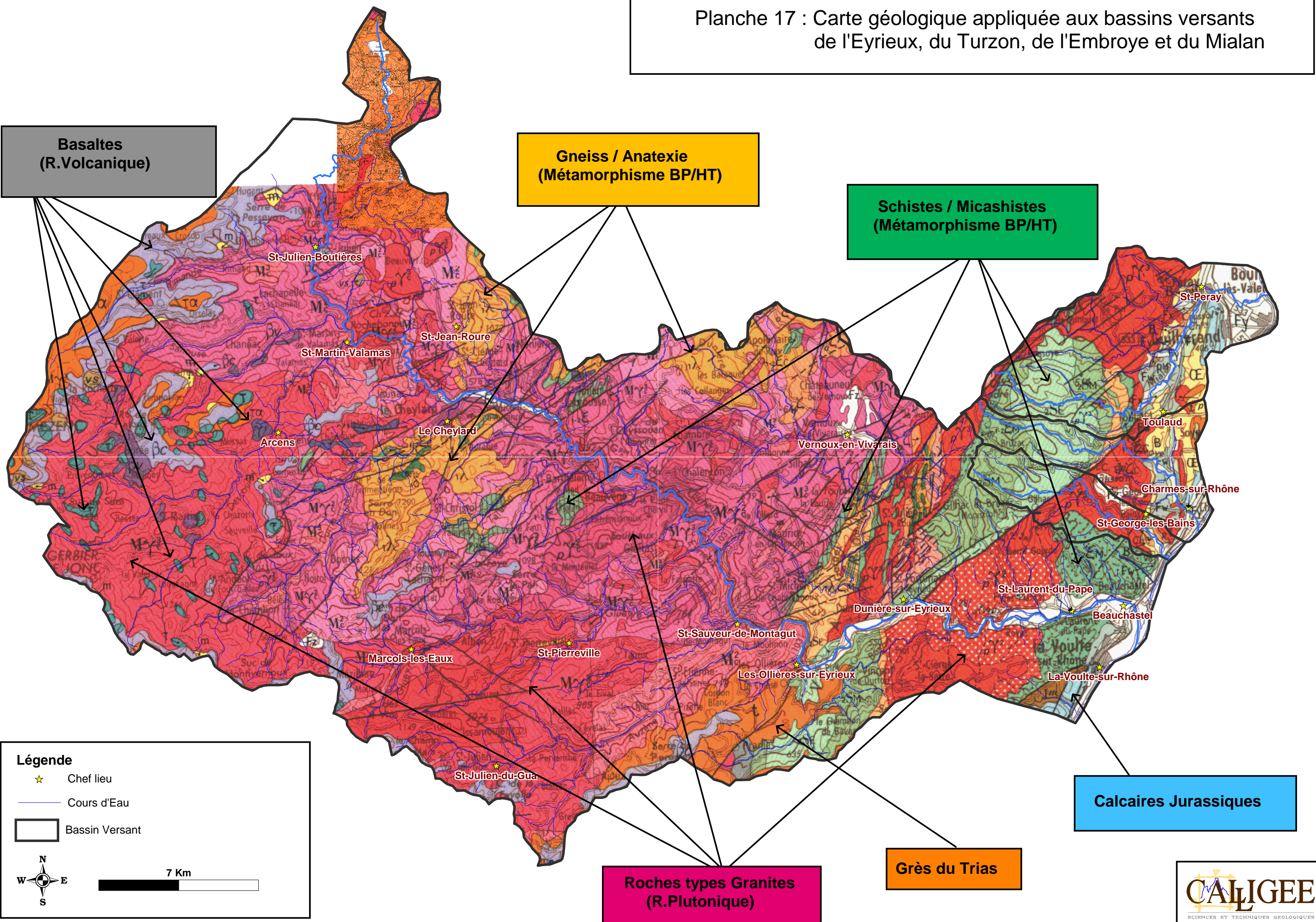
- ★ Chef lieu
- Cours d'Eau
- Bassin Versant



**Calcaires Jurassiques**

**Grès du Trias**

**Roches types Granites  
(R.Plutonique)**

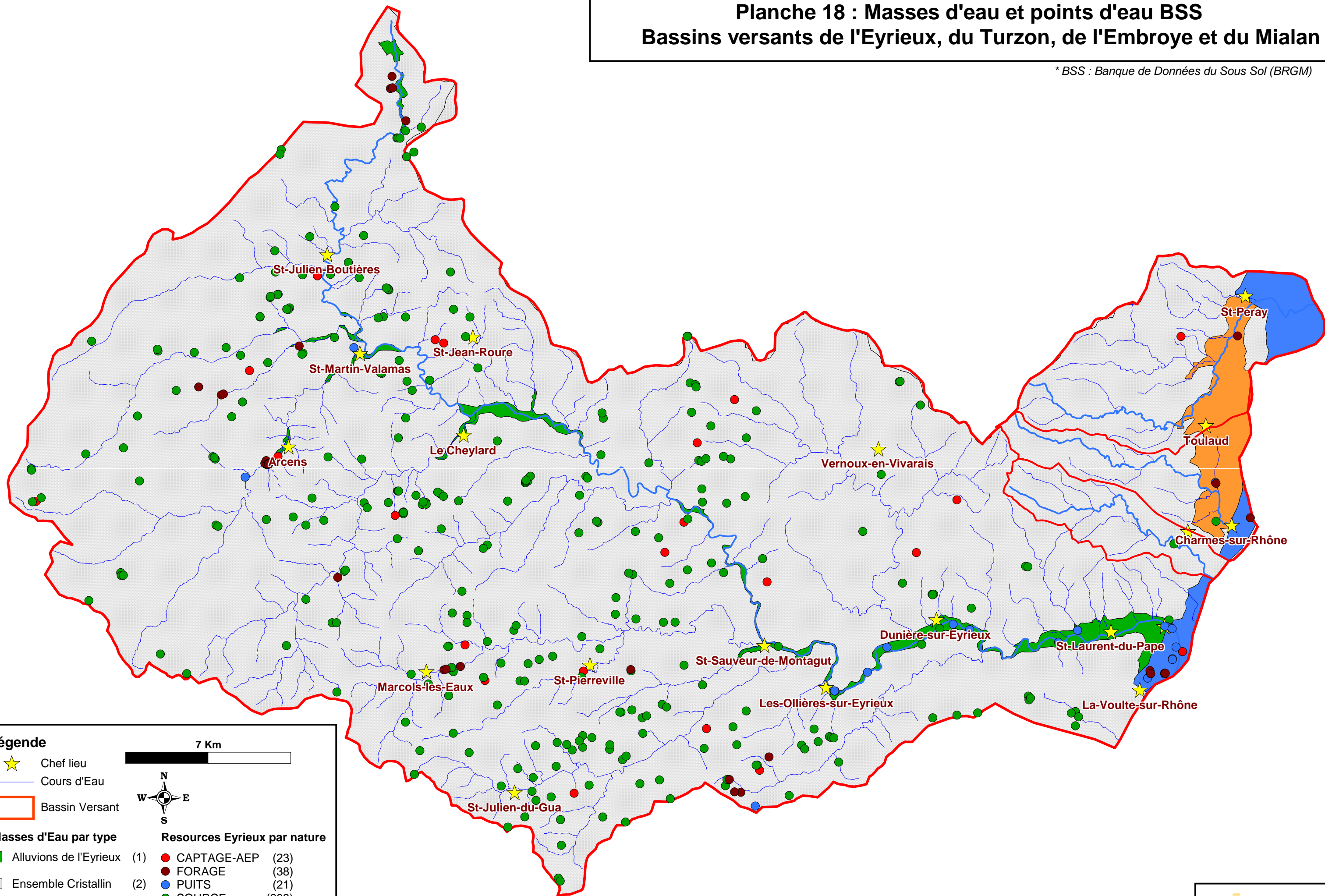




# Planche 18 : Masses d'eau et points d'eau BSS

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

\* BSS : Banque de Données du Sous Sol (BRGM)



**Légende**

★ Chef lieu  
 — Cours d'Eau  
 □ Bassin Versant

7 Km

N  
 W — E  
 S

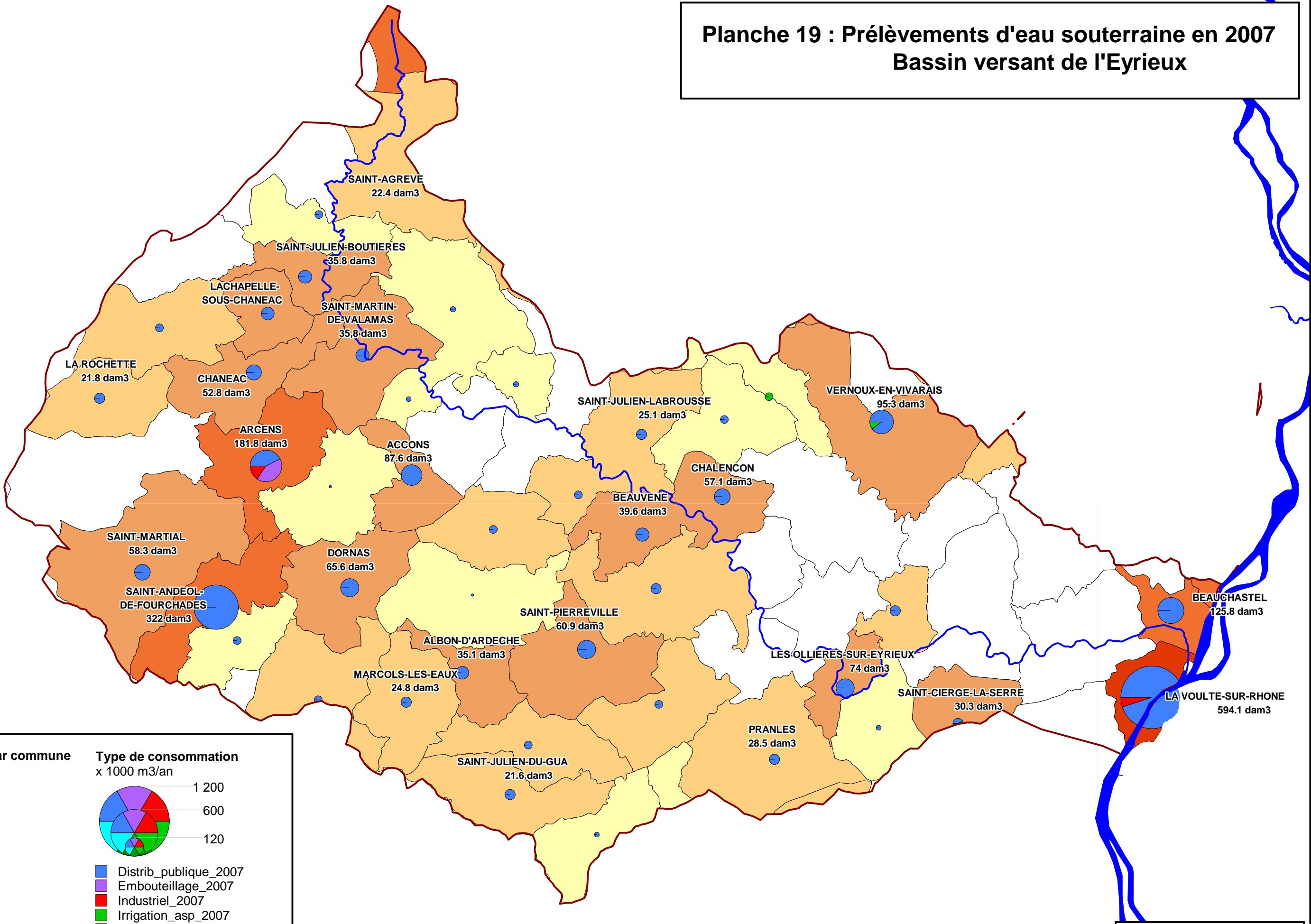
**Masses d'Eau par type**

■ Alluvions de l'Eyrieux (1)	■ Ensemble Cristallin (2)	■ Nappe Rhône/Eyrieux (1)	■ Zone Colluvionnaire (1)
------------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------

**Resources Eyrieux par nature**

● CAPTAGE-AEP (23)	● FORAGE (38)	● PUIES (21)	● SOURCE (289)
--------------------	---------------	--------------	----------------

# Planche 19 : Prélèvements d'eau souterraine en 2007 Bassin versant de l'Eyrieux



**Prélèvements 2007 par commune**  
x 1000 m<sup>3</sup>/an

- 500 - 1 120
- 100 - 500
- 30 - 100
- 15 - 30
- 1 - 15
- 0

**Type de consommation**  
x 1000 m<sup>3</sup>/an

- 1 200
- 600
- 120

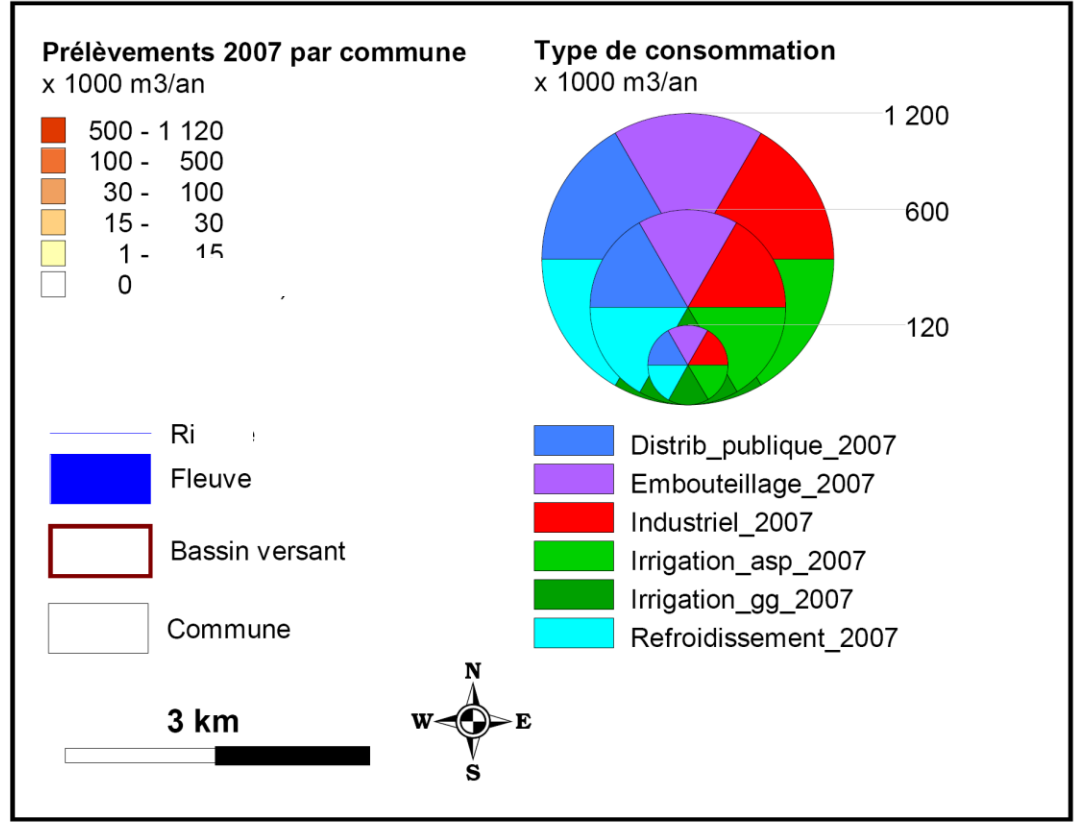
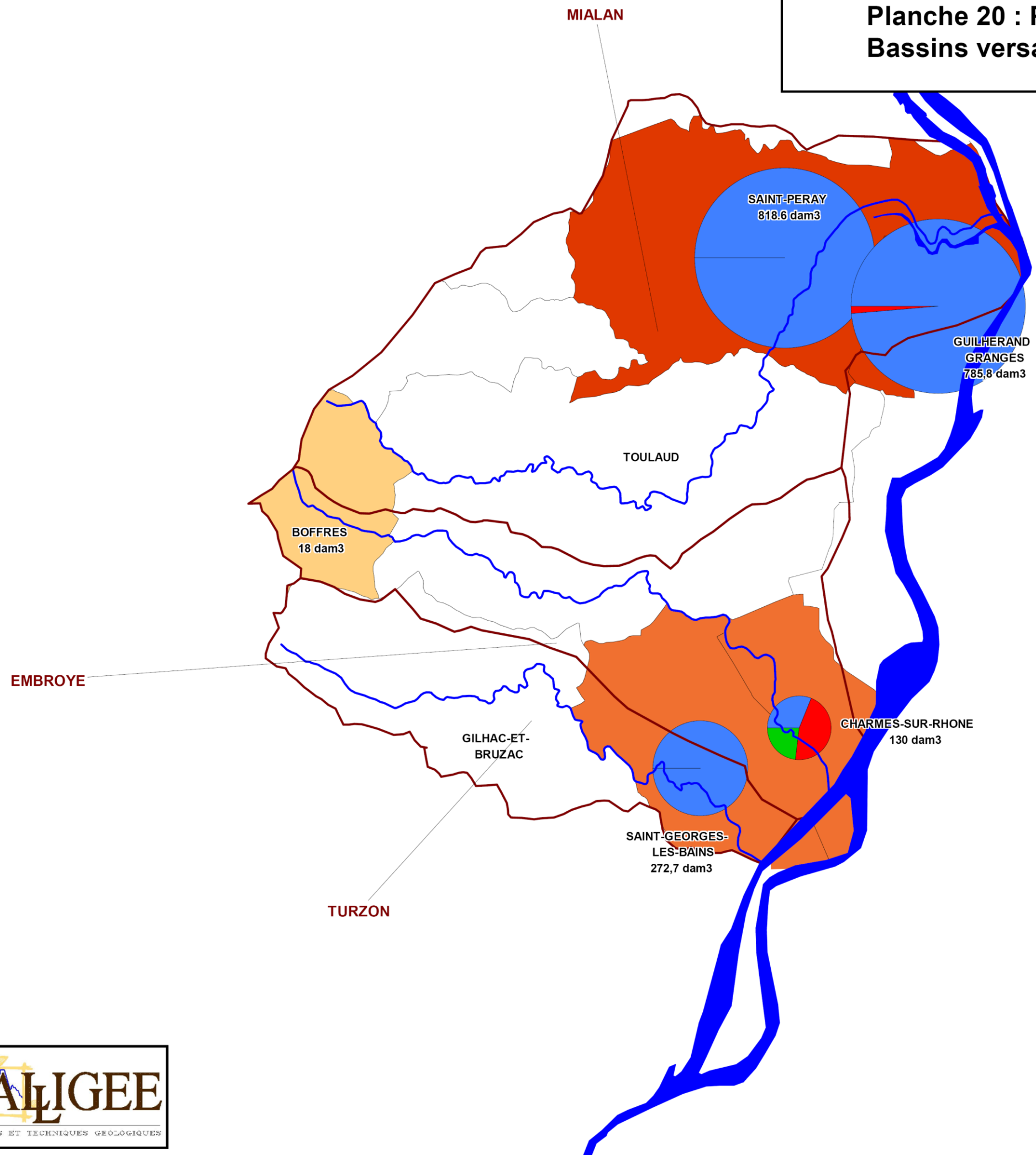
- Distrib\_publicue\_2007
- Embouteillage\_2007
- Industriel\_2007
- Irrigation\_asp\_2007
- Irrigation\_gg\_2007
- Refroidissement\_2007

Rivière  
Fleuve  
Bassin versant  
Commune

N  
W E  
S

6 km

# Planche 20 : Prélèvements d'eau souterraine en 2007 Bassins versants du Turzon, de l'Embroye et du Mialan





# Planche 21 : Vue générale du transit de l'Eau Potable

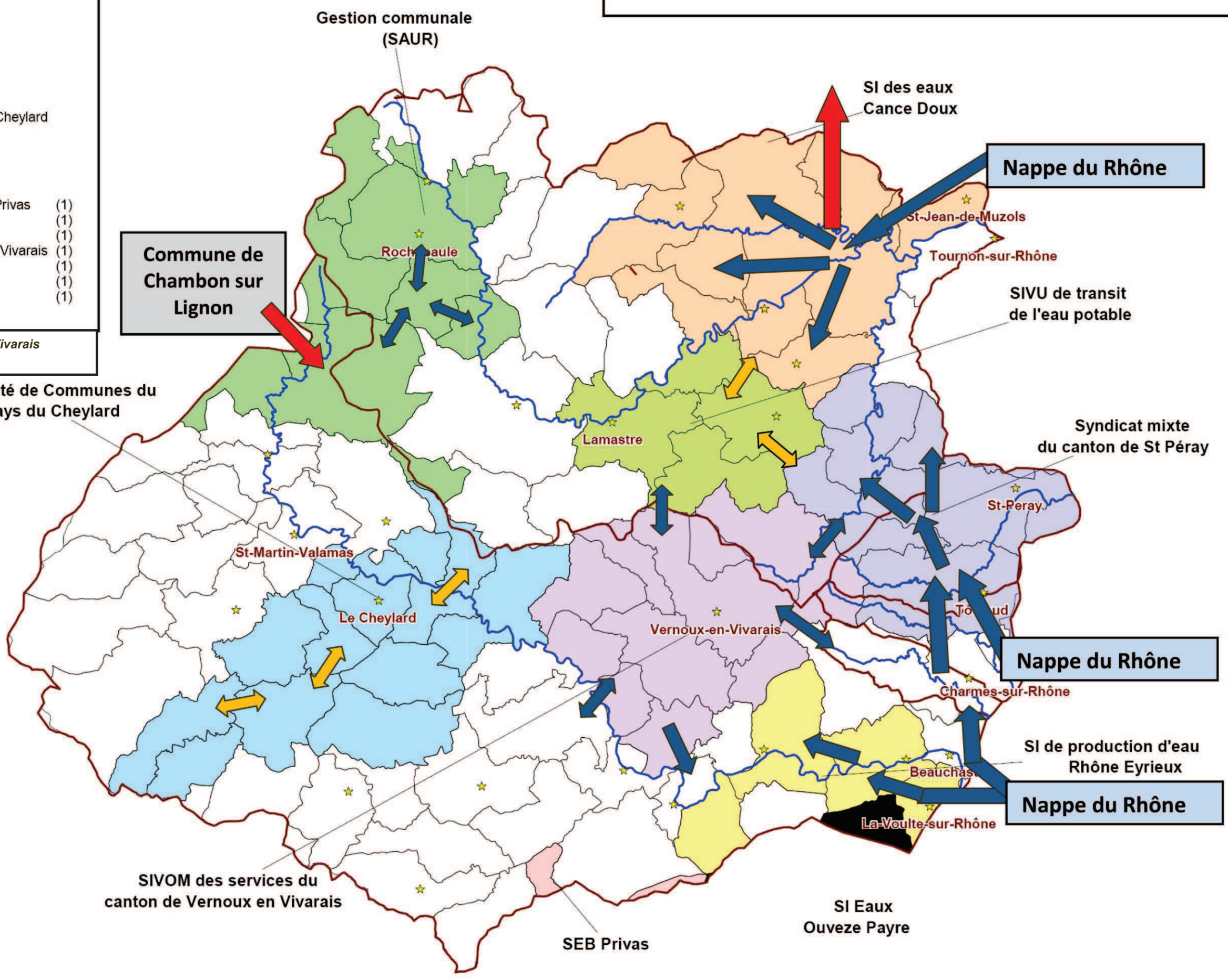
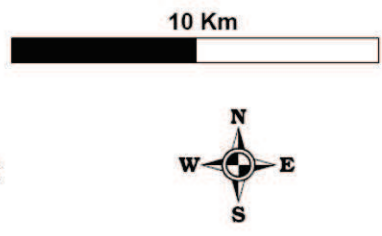
**Légende**

- ★ Ville
- Cours d'eau
- ▭ Bassin Versant
- ▭ Commune
- ▭ Communauté de communes du pays du Cheylard
- ▭ Gestion Communale SAUR

**Syndicats\_AEP**

- ▭ SEB Privas - Syndicat des eaux du bassin de Privas (1)
- ▭ SI de production d'eau Rhône Eyrieux (1)
- ▭ SI des eaux Cance Doux (1)
- ▭ SIVOM des services du canton de Vernoux en Vivarais (1)
- ▭ SIVU de transit de l'eau potable (1)
- ▭ Syndicat mixte du canton de St Péray (1)
- ▭ SI Eau Ouveze Peyre (1)

*Nb : SIVOM des services du canton de Vernoux en Vivarais devient CC Pays de Vernoux au 1<sup>er</sup> janvier 2010*



Interconnexions vérifiées
  Vente ou achat unidirectionnel
  Interconnexions probables
  Transits AEP extérieurs à la zone d'étude

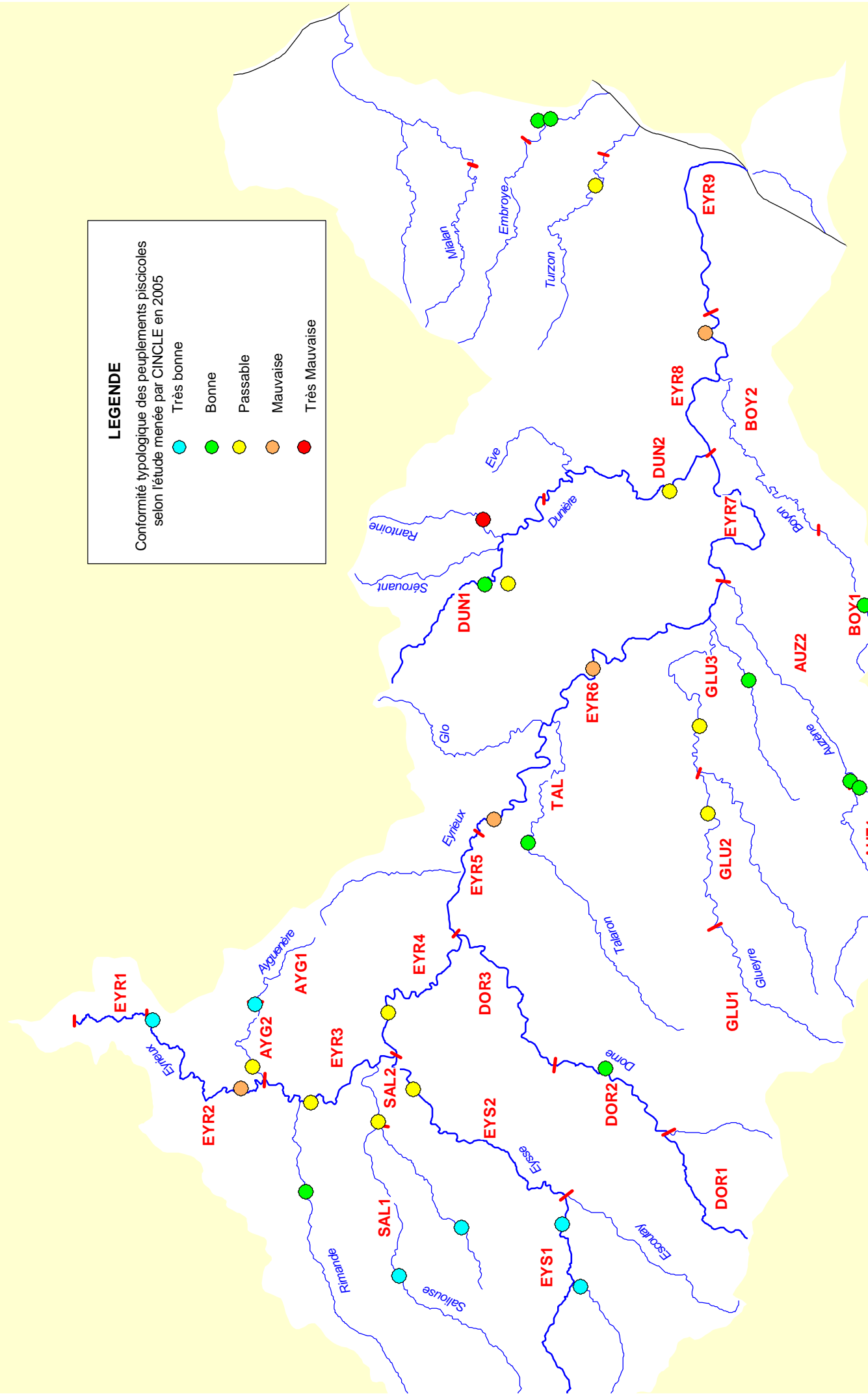




**LEGENDE**

Conformité typologique des peuplements piscicoles  
selon l'étude menée par CINCLE en 2005

- Très bonne
- Bonne
- Passable
- Mauvaise
- Très Mauvaise

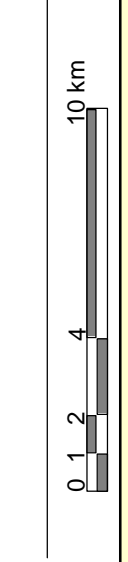
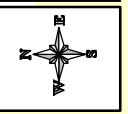


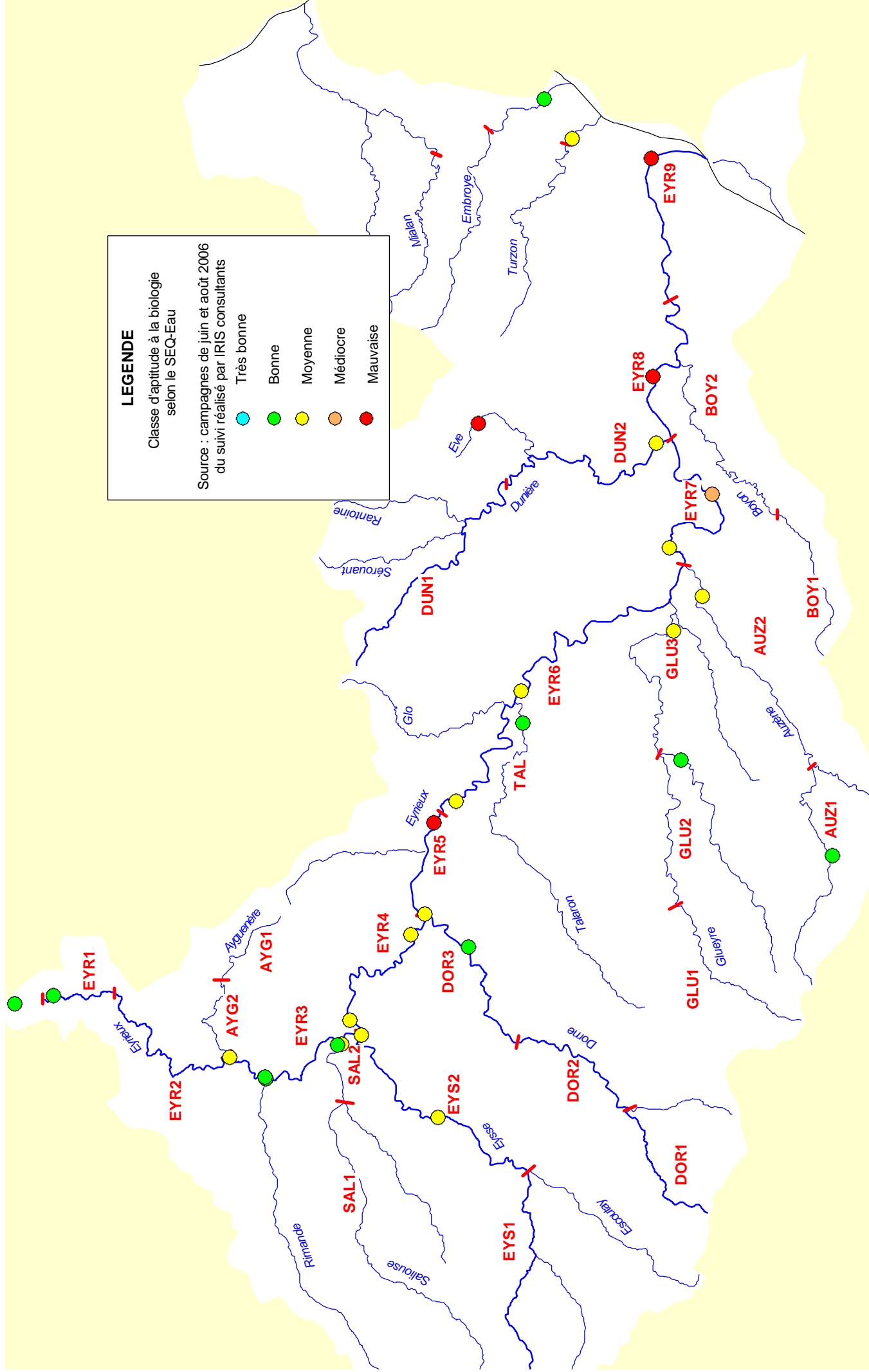
Octobre 2009  
Phase n°1  
Planche n°23



**DETERMINATION DES VOLUMES PRELEVABLES  
BASSINS DE L'EYREUX, DU TURZON, DE L'EMBROYE ET DU MIALAN**

**Qualité piscicole**





**LEGENDE**

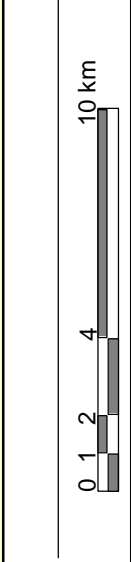
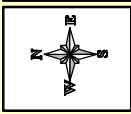
Classe d'aptitude à la biologie selon le SEQ-Eau

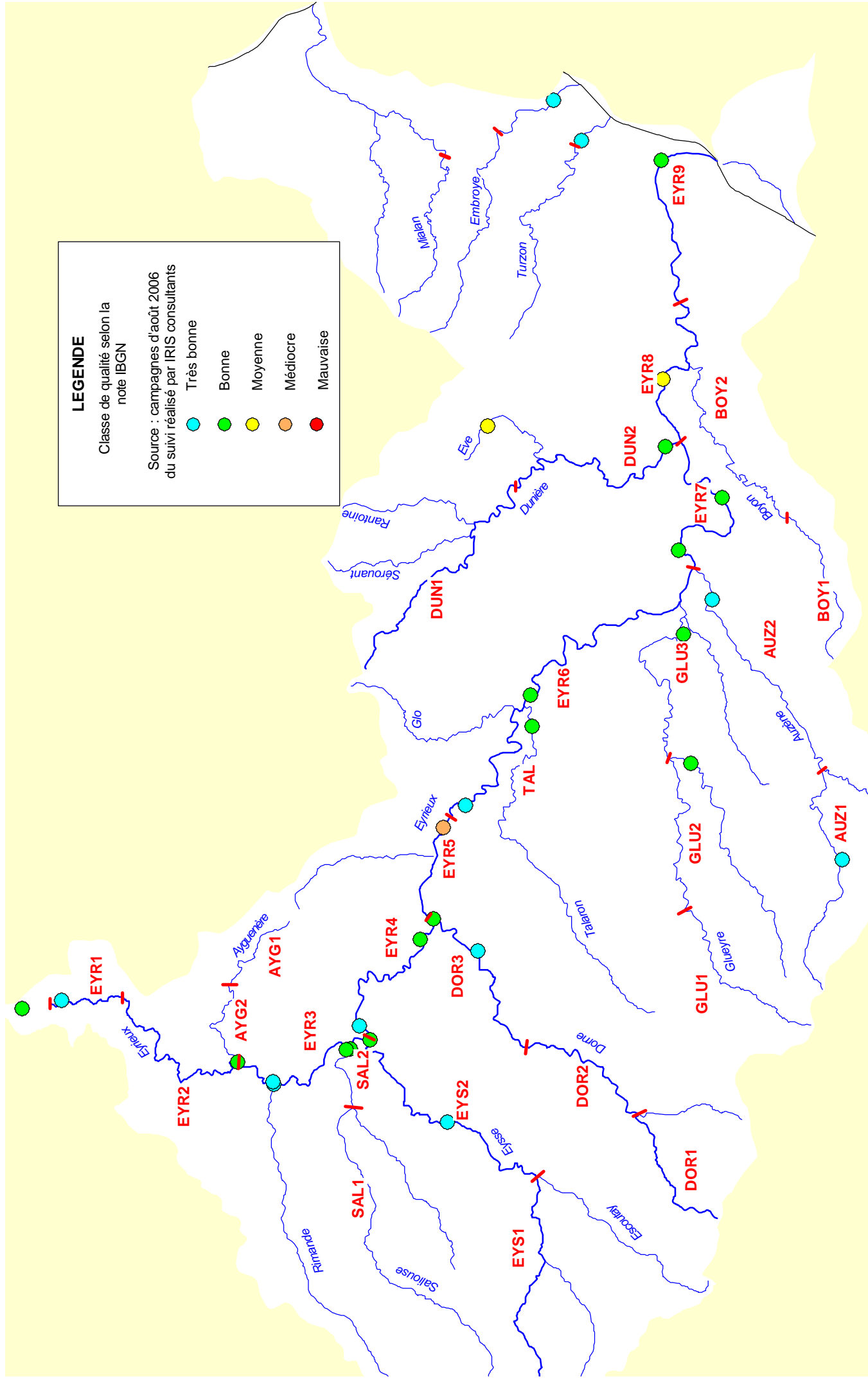
Source : campagnes de juin et août 2006 du suivi réalisé par IRIS consultants

Très bonne	Bonne	Moyenne	Médiocre	Mauvaise



**DETERMINATION DES VOLUMES PRELEVABLES  
BASSINS DE L'EYREUX, DU TURZON, DE L'EMBROYE ET DU MIALAN**





**LEGENDE**

Classe de qualité selon la note IBGN

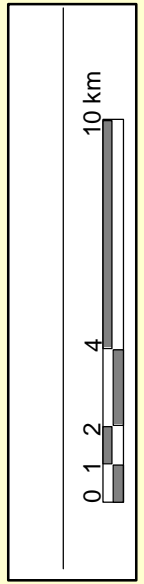
Source : campagnes d'août 2006  
du suivi réalisé par IRIS consultants

- Très bonne
- Bonne
- Moyenne
- Médiocre
- Mauvaise



**DETERMINATION DES VOLUMES PRELEVABLES  
BASSINS DE L'EYRIEUX, DU TURZON, DE L'EMBROYE ET DU MIALAN**

**Qualité selon l'indice biologique global normalisé (IBGN)**





ANNEXE 3  
Comptes-rendus d'entretiens



# DETERMINATION DES VOLUMES PRELEVABLES SUR LE BASSIN DE L'EYRIEUX

## COMPTE RENDU DE L'ENTRETIEN TELEPHONIQUE AVEC MADAME VALERIE SOULIER-CHARVILLAT DU SYNDIAC MIXTE EYRIEUX CLAIR

15 OCTOBRE 2009

### 1 Participants

Organismes	Représentants
Syndicat Mixte Eyrieux Clair	Mme Valérie Soulier-Charvillat Chargée de mission coordination rivières Tél. : 04.75.29.44.18 Vsoulier@inforoutes-ardeche.fr
ISL (Bureau d'études)	Mlle Emilie REMY Chargée d'études Tél. : 04 27.11.85.00 emilie.remy@isl.fr

### 2 Objectifs

Afin d'effectuer une caractérisation du bassin de l'Eyrieux complète et concertée et d'appréhender les prélèvements et les rejets de façon exhaustive, les connaissances du Syndicat Mixte Eyrieux Clair ont été sollicitées.

Un courrier a été envoyé au Président du Syndicat recensant les points de recherche.

Les réponses aux questions posées ont été fournies lors d'un entretien téléphonique avec Mme Soulier-Charvillat, chargée de mission coordination rivière sur le bassin de l'Eyrieux et membre du secrétariat technique de la présente étude.

### 3 Points abordés

#### 3.1 Secteurs de déséquilibre

Mme Soulier-Charvillat indique que des secteurs de déséquilibre se distinguent, notamment :

- La Dunière, affluent principal de l'Eyrieux,
- Le Mialan, affluent du Rhône.

Ces deux cours d'eau présentent des assecs estivaux.

L'évolution temporelle de ces déséquilibres n'est pas connue et Mme Charvillat nous invite à chercher cette information dans les études déjà menées sur le bassin.

#### 3.2 Conflits d'usages

Des conflits d'usages semblent exister au niveau du barrage des Collanges. Ils seraient dus à l'exploitation par éclusées du barrage des Collanges qui perturberait la pratique des sports d'eau comme le canoë-kayak et perturberait le fonctionnement des microcentrales au fil de l'eau présentes à l'aval. Mme Soulier-Charvillat indique que la

concession du barrage des Collanges devrait passer de EDF (concessionnaire actuel) à la CNR.

### 3.3 Occupation des sols

Le Syndicat ne dispose pas de cartographie de l'occupation des sols. Il indique toutefois que de nombreuses exploitations agricoles sont implantées sur le bassin du Vernoux et sur la Dunière.

Un partenariat a été établi entre le Conservatoire Rhône-Alpes des Espaces Naturels et le Syndicat Mixte Eyrieux Clair. Il a abouti sur une identification de 210 zones humides hiérarchisées selon leur taille. Mme Soulier-Charvillat nous enjoint à nous rapprocher du CREN pour disposer de la cartographie de ces zones.

Des Plans Pluriannuels d'Entretien (PPE) ont été établis depuis 2001 sur les cours d'eau : Eyrieux, Talaron, Saliouse, Aygueneyre, Eysse, Dorne, Dunière, Gluyère, Embroye et Turzon. Ils sont consultables auprès de la DDEA, du Conseil Général et de l'Agence de l'Eau.

### 3.4 Retenues collinaires

Le Syndicat ne dispose pas de recensement des retenues collinaires.

### 3.5 Prélèvements

Les prélèvements et rejets ont été identifiés par IRIS lors de l'étude « Suivi de la qualité des cours d'eau des bassins de l'Eyrieux, du Turzon et de l'Embroye » réalisée en 2006. Mme Soulier-Charvillat nous invite à nous rapprocher d'IRIS afin d'obtenir les couches SIG relatives à cette étude, le Syndicat ne possédant les cartes émises qu'au format pdf.

Les cartes de l'étude de la qualité des cours d'eau nous ont été fournies par IRIS le 26 octobre 2009.

Les structures de gestion des prélèvements ne sont pas précisément connues. Mme Soulier-Charvillat prévient que de nombreuses associations syndicales autorisées ont été dissoutes et la gestion des ouvrages qu'elles possédaient a été rétrocédée aux mairies concernées. Elle cite notamment la Mairie de Saint Laurent du Pape qui est devenu propriétaire de digues.

### 3.6 Campagnes de jaugeages

Mme Soulier-Charvillat nous invite à prendre contact avec le cabinet d'études Césame-Environnement afin de disposer des résultats des campagnes de jaugeage qu'ils ont réalisées sur l'Eyrieux courant 2009 (4 campagnes avec 41 points de jaugeages).

Ces données nous ont été fournies le 26 octobre 2009.

direction  
départementale  
de l'Équipement  
et de l'Agriculture  
Ardèche

Service  
Environnement

Pôle Eau

N° AFFAIRE	09F.073
Date arrivée/départ	19/10/09
N° pièce noire	78
N° pièce rouge/verte	29

ISL Ingénierie  
Le Forum  
29, rue Maurice Flandin  
690003 LYON

A l'attention de Mme Emilie REMY

Privas, le 16 OCT. 2009

objet :

références : JYO

affaire suivie par : Jean-Yves OLIVIER

tél. : 04 75 66 70 74, fax : 04 75 66 70 94

courriel : jean-yves.olivier@equipement-agriculture.gouv.fr

PJ :

Madame,

En réponse à votre courrier du 5 octobre dernier, vous trouverez, ci-dessous, les réponses qu'il m'est possible d'apporter aux questions posées :

- *avez-vous connaissance de secteurs de déséquilibre des usages, voire de conflits d'usages ? Le cas échéant, une évolution des déséquilibres est-elle perceptible sur la période 1987-2009 (période d'étude retenue dans le cadre du présent marché) ?*

Les études de détermination des volumes maximums prélevables visent notamment à évaluer le niveau des prélèvements dans les ressources en eau au regard des besoins propres aux milieux aquatiques et aux usages prioritaires, et ce de manière aussi objective que possible.

Il ne me semble pas que l'appréciation des acteurs locaux, dont mon service fait bien entendu partie, en matière de conflits d'usage (comment les mesurer ?) doivent orienter votre travail au cours des mois à venir.

En ce qui concerne l'évolution des déséquilibre, là encore, les données en ma possession ne me permettent pas de répondre de manière objective à cette question.

- *nous cherchons à réaliser un historique des phénomènes de sécheresse. Pourriez-vous mettre à notre disposition les arrêtés de restriction pris sur la période 1987-2009 et leur période d'application ? D'autre part, le bassin du Doux s'inscrit dans une Zone de Répartition des Eaux. Quelle réglementation spécifique s'applique dans un tel périmètre ? Enfin, quelle réglementation générale avait cours avant l'arrêté cadre de 2006 ?*

Vous trouverez, ci-joint, un état des arrêtés de restriction des usages de l'eau pris dans le département. Pour plus d'informations, je vous invite à venir consulter ces documents lors d'un de vos passages dans le département.

Concernant la réglementation applicable dans la zone de répartition des eaux du Doux, elle découle directement de l'application du code de l'environnement. Sur un plan réglementaire, le classement a pour principales conséquences de soumettre au régime de la déclaration tout prélèvement non domestique (plus de 1000 m<sup>3</sup>/an) et d'obliger les irrigants notamment à déclarer annuellement les volumes utilisés. Si cette dernière disposition a été assez peu respectée par le passé, nous sommes en train de la faire rentrer dans les habitudes,

horaires d'ouverture :

8h30 - 12h

13h30 - 17h

16 h le vendredi

adresse :

7 bd du lycée

BP 613

07006 Privas cedex

téléphone :

04.75.65.50.00

télécopie :

04.75.64.59.44

Copie à : AERMC / Délégation Rhône-Alpes (Mme HOUSSIN)

L'arrêté cadre « sécheresse » de 2006 ne vient pas remplacer une réglementation préexistante. Il organise les modalités de gestion des épisodes de pénuries d'eau en organisant le territoire en secteurs hydrographiques homogènes pour lesquels, lorsqu'un seuil de débit mesuré par une station hydrométrique de référence est franchi, un train de mesures de restriction ou d'interdiction des usages de l'eau est mis en place par arrêté préfectoral pour une durée déterminée.

- *serait-il possible de disposer d'une copie de l'étude intitulée « L'agriculture dans la basse vallée de l'Eyrieux de 1979 à 2000 » ?*

Jointe au présent envoi.

- *pourriez-vous nous transmettre une copie des arrêtés du 13/07/77, 3/03/82 et 4/07/91 relatifs à la gestion du barrage des Collanges (Cheylard) ?*

Ces arrêtés sont joints au présent envoi.

- *nous cherchons des informations techniques sur le barrage du Cheylard : date de construction, date de mise en service, historique des modalités de gestion hydrologique, courbes cote-surface-volume avec évolution de l'envasement, suivi des débits amont et aval et du niveau du plan d'eau,*

Vous trouverez, ci-joint, la fiche issue de la base de données sur les ouvrages hydrauliques (BARDIG). Elle récapitule les principales caractéristiques techniques sur ce barrage.

Concernant les données hydrologiques, je ne dispose que d'informations sur l'évolution de la cote du plan d'eau au pas de temps nécessaires à l'auscultation du comportement du barrage. Ces éléments sont cependant dispersés dans des rapports annuels et quinquennaux établis par EDF pour le compte du syndicat départemental d'équipement de l'Ardèche (SDEA), propriétaire du barrage. Ils sont en outre uniquement graphiques et donc difficilement exploitables dans le cadre de votre étude.

Je vous invite donc à vous rapprocher du SDEA pour voir quelles données peuvent vous être communiquées. Il en va de même pour les données relatives aux débits entrants et sortants et aux relations cote-surface-volume.

En ce qui concerne l'évolution de l'envasement et des dépôts de matériaux en queue de retenue, je ne dispose d'aucune donnée et vous invite à vous rapprocher là encore du SDEA ou du syndicat Eyrieux clair.

- *de la même façon, les barrages de Devesset et Saint Martial intéressent l'étude et nous cherchons leurs modalités de gestion, dates de constructions, dates de mises en service, historique des modalités de gestion hydrologique, courbes cote-surface-volume, suivi du débit amont-aval et niveau du plan d'eau,*

Comme pour le barrage de Le Cheylard, vous trouverez, ci-joint, les fiches de ces ouvrages issues de la base de données BARDIG.

Au contraire du barrage de Le Cheylard, ces barrages, qui n'ont qu'une vocation touristique, ne subissent aucun marnage artificiel (sauf lors d'opérations très ponctuelles d'entretien, de travaux ou de mise en sécurité). Le débit entrant (pour autant que ce terme ait un sens pour des barrages situées sur des zones de sources) est égal au débit sortant (moins l'évaporation !).

- *les retenues collinaires modifient l'hydrologie et intéressent l'étude. Les données dont vous disposez sont-elles cartographiées ou renseignées dans un SIG et pourraient-elles nous être transmises ? Ces données sont-elles discrétisées par communes ou sous-bassins ? D'autre part, disposez-vous d'une cartographie des Surfaces Agricoles Utiles (SAU), des types de culture, des périmètres irrigués avec si possible une distinction entre les sources et les prélèvements en rivière, nappe alluviale, nappe profonde ou retenue collinaire ?*

Les informations relatives aux retenues collinaires ne sont pas directement disponibles en tant que tel. Notre service s'est attaché à recueillir des informations sur des plans d'eau soumis à procédures de déclaration ou d'autorisation en application des articles L. 214-1 et suivants du code de l'environnement. Les retenues collinaires peuvent relever principalement de deux rubriques :

- ➔ 3.2.3.0 : plans d'eau, permanents ou non dont la superficie est supérieure à 0,1 ha ;
- ➔ 3.2.5.0 : barrage de classe D (> 2 m) ou supérieure.

Nous n'avons cependant pas d'informations exhaustives sur les usages de ces nombreux plans d'eau.

Je vous ai d'ores et déjà adressé par voie informatique les quelques informations en ma possession.

En Ardèche, la SAU n'a fait à ma connaissance l'objet d'aucune cartographie exhaustive, pas plus que les périmètres irrigués.

- *concernant les prélèvements et les rejets, pourriez-vous nous transmettre le schéma hydraulique agricole départemental de 1993,*

Vous en trouverez, ci-joint, une copie.

- *l'étude réalisée par IRIS en 2007 mentionne une mission AQUAE visant à identifier les rejets. En quoi consistait cette mission ? Quelles en sont les résultats ?*

La mission AQUAE était jusqu'il y a trois ans, le nom que prenant en Ardèche la mission de service d'appui technique aux exploitants de stations d'épuration (SATESE) conduite par un opérateur privé sous maîtrise d'ouvrage du Conseil Général. Cette mission est maintenant mise en œuvre de manière conjointe par les départements de l'Ardèche et de la Drôme.

Le SATESE établit chaque année, un état du parc des stations d'épurations du département, aussi que de leur fonctionnement. Dans le cadre de l'étude que vous réalisez, il me semble que seuls éléments sont intéressants, il s'agit de la localisation des stations d'épurations et du rapport entre leur capacité nominale et la charge reçue la semaine la plus chargée.

Ces éléments, pour les plus grosses stations d'épurations (plus de 200 eh) vous ont été adressés par messagerie.

Restant à votre disposition pour tout renseignement complémentaire, je vous prie d'agréer, Madame, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

**Le Responsable du Pôle Eau**

  
**Jean-Yves OLIVIER**

# DETERMINATION DES VOLUMES PRELEVABLES SUR LES BASSINS DU DOUX ET DE L'EYRIEUX

## COMPTE RENDU DE L'ENTRETIEN TELEPHONIQUE AVEC MADAME LAETITIA BOFFELLI DE LA CHAMBRE DE L'AGRICULTURE D'ARDECHE

15 OCTOBRE 2009

### 1 Participants

Organismes	Représentants
Chambre de l'Agriculture d'Ardèche	Mme Laëtitia BOFFELLI Conseillère en gestion de l'eau et environnement Tél. : 04.75.20.28.00 laetitia.boffelli@ardeche.chambagri.fr
ISL (Bureau d'études)	Mlle Emilie REMY Chargée d'études Tél. : 04 27.11.85.00 emilie.remy@isl.fr

### 2 Objectifs

L'étude de détermination des volumes prélevables sur les bassins du Doux et de l'Eyrieux comprend une caractérisation des bassins (phase 1) et un bilan des prélèvements et des rejets et leurs évolutions (phase 2). Afin d'avoir une vision complète de ces problématiques, la Chambre de l'Agriculture est sollicitée.

Un courrier a été envoyé au Président de la Chambre de l'Agriculture recensant les points de recherche. Ce dernier est joint au présent compte-rendu.

Les réponses aux questions posées ont été fournies lors d'un entretien téléphonique avec Mme Boffelli, conseillère en gestion de l'eau et environnement.

### 3 Points abordés

#### 3.1 Recherche bibliographique

Plusieurs études sont recherchées :

- « L'agriculture dans la basse vallée de l'Eyrieux de 1979 à 2000 »,
- une étude agro-météorologique de Météo France intitulée « Département de l'Ardèche, étude agrométéorologique »,
- le schéma hydraulique agricole départemental de 1993.

Ces trois études sont consultables dans les bureaux de la Chambre de l'Agriculture.

#### 3.2 Occupation des sols

L'occupation des sols joue un rôle important dans le bilan hydrologique en influençant la part des eaux ruisselées par rapport aux infiltrations, et la localisation de l'usage de l'eau pour l'irrigation.



Il a été demandé à la Chambre de l'Agriculture si elle disposait d'une cartographie de l'occupation des sols sur les bassins du Doux et de l'Eyrieux. Mme Boffelli a répondu qu'il existait deux bases de données :

- une base « sols » qu'elle a qualifié de peu pratique et dont les champs renseignés ne sont pas tenus à jour,
- une base « irrigation » créée à partir des réponses à un questionnaire envoyé à l'ensemble des exploitants agricoles, des dossiers de demande d'aide pour la pose de compteurs et des dossiers techniques et réglementaires pour la Petite Hydraulique Agricole.

Une copie de cette seconde base, une fois rendue anonyme (suppression des noms des exploitants), nous a été transmise. La première, étant jugée par la Chambre de l'Agriculture difficilement exploitable si elle est rendue anonyme, ne nous sera pas communiquée.

L'enquête transmise aux agriculteurs nous a également été envoyée, ainsi que les rapports présentant les résultats sur les bassins du Doux et de la Dunière.

Mme Boffelli insiste sur la non exhaustivité des données renseignées dans la base « irrigation », notamment en ce qui concerne le bassin de l'Eyrieux où le taux de réponses au questionnaire est inférieur à la moyenne départementale de 33 %.

Cette base renseigne sur l'occupation agricole des sols :

- si la Chambre de l'Agriculture ne dispose pas de cartographie des Surfaces Agricoles Utiles (SAU), la base de données fournit la SAU de chaque exploitant ayant répondu au questionnaire,
- les surfaces irriguées et la culture associée sont indiqués par exploitation agricole,
- la nature de l'eau prélevée est recensée (pompage, retenue collinaire, irrigation gravitaire).

Enfin, un avis sur l'utilisation des images satellitaires Corine Land Cover pour caractériser l'occupation des sols a été demandé. Il s'avère que les études menées par la Chambre de l'Agriculture se fonde sur cette base jugée pertinente.

### 3.3 Retenues collinaires

Les retenues collinaires influence l'hydrologie. Un inventaire doit donc être réalisé afin de les considérer. La Chambre de l'Agriculture dispose d'une cartographie des retenues collinaires avec, si elle est connue, la mention des prélèvements effectués (numéro de l'exploitation agricole « anonyme »).

Les caractéristiques de ces retenues (volumes, débits réservés, bassins versants captés) ne sont pas connues.

Les projets de création de futures retenues collinaires sont détaillées dans les études :

- « Inventaire des besoins en eau d'irrigation satisfait par pompage sur le bassin versant du Doux », 1999, Chambre de l'Agriculture,

- « Etude de faisabilité de mise en place de moyens de substitution aux prélèvements directs sur le Doux et ses affluents », 2001, Géo+.

### 3.4 Irrigation

Pour la Chambre de l'Agriculture, un prélèvement d'eau agricole d'irrigation est un prélèvement non domestique (plus de 1 000 m<sup>3</sup>/an) utilisé pour l'arrosage de parcelles dans le cadre d'une exploitation agricole. Ne sont alors pas concernés les agriculteurs à la retraite, les prélèvements pour l'abreuvement des animaux ou l'arrosage des jardins, les béalières...

La prise en compte des volumes soustraits au milieu pour l'irrigation et leur intégration dans le modèle hydrologique nécessitent une connaissance de la distribution spatiale sur le bassin et temporelle dans l'année des volumes prélevés. Il a été demandé à la Chambre de l'Agriculture de qualifier et localiser sur le périmètre d'étude :

- la répartition des prélèvements dans le temps (saison) et dans l'espace : cette donnée est partiellement disponible dans la base de données « irrigation » (localisation de la commune des prélèvements effectués par des irrigants agricoles ayant répondu au questionnaire),
- les types d'irrigation (aspersion, goutte à goutte, gravitaire) : ce champ fait partie de la base de données « irrigation » mais n'est pas toujours complété,
- les réserves d'eau utiles (RU) et facilement utilisables (RFU) : la Chambre de l'Agriculture distingue la partie superficielle et la partie filtrante mais n'a pas de données plus précises sur les réserves,
- les épaisseurs de sol : non connues,
- les profondeurs d'enracinement : données issues de la bibliographie générale,
- les coefficients culturaux des principales cultures par décennie et les coefficients comportementaux. La Chambre de l'Agriculture se base sur la littérature générale et n'emploie pas des coefficients spécifiques aux bassins d'Ardèche. Elle souhaiterait qu'une analyse critique de ces coefficients soit faite et qu'ils soient mis en adéquation avec les pratiques agricoles sur les bassins étudiés.

L'évolution de ces caractéristiques n'est pas perceptible sur la période 1987-2007 et la Chambre de l'Agriculture indique un manque de visibilité sur les perspectives d'évolution à échéance 2015-2020.

En parallèle des recensements des prélèvements, la Chambre de l'Agriculture a conduit une étude visant à appréhender les pratiques d'irrigation en Ardèche. Des mesures tensiométriques ont alors été réalisées sur les cultures des bassins du Doux et de l'Ardèche. Elles montrent que les cultures ne sont pas irriguées à l'optimum de leur rendement et soulignent une sous-alimentation des cultures en eau par rapport à leurs besoins.

Enfin, il est demandé si des structures encadrent les pratiques agricoles sur les bassins d'étude. Mme Boffelli cite les ASA existantes lors de l'étude de 1999 :

- sur le bassin du Doux : ASA de Gerzat (Saint Sylvestre), ASA de la Jointine (Saint Victor), ASA de l'Oasis (Empurany) et ASA de Colombier le Vieux (Colombier le Vieux),
- sur le bassin de l'Eyrieux : ASA du Rantoine (Vernoux-en-Vivarais).

CHAMBRE DE L'AGRICULTURE  
4 Avenue de l'Europe-Unie  
BP 114  
07000 PRIVAS

*A l'attention de M. Le Président*

Lyon, le 6 octobre 2009

**Nos réf. : ERE -L09-0525**

**Objet : Détermination des volumes prélevables  
sur les bassins de l'Eyrieux et du Doux**

Monsieur Le Président,

Dans le cadre de l'étude de détermination des volumes prélevables sur les bassins de l'Eyrieux et du Doux, le bureau d'études ISL réalise un diagnostic du secteur. L'étude se décompose en plusieurs phases dont la première vise à caractériser le bassin versant et la seconde à effectuer un bilan des prélèvements et des rejets et à quantifier leur évolution. Dans ce cadre, un recueil de données est effectué. Afin d'avoir une vision concertée et complète des problématiques du périmètre d'étude, nous sollicitons vos connaissances sur les points suivants :

- Avez-vous en votre possession l'étude intitulée « L'agriculture dans la basse vallée de l'Eyrieux de 1979 à 2000 » ? Le cas échéant, serait-il possible d'en disposer d'une copie ?
- L'occupation des sols a un impact direct sur l'hydrologie et l'usage de l'eau, c'est pourquoi nous souhaiterions pouvoir l'appréhender. Disposez-vous de ces informations et sous quel format (données éventuellement cartographiées ou renseignées dans un SIG, discrétisation par communes ou sous-bassins) ? Ces données pourraient-elles nous être transmises ? D'autre part, disposez-vous d'une cartographie des Surfaces Agricoles Utiles (SAU), des types de culture, des périmètres irrigués avec si possible une distinction entre les sources et les prélèvements en rivière, nappe alluviale, nappe profonde ou retenue collinaire ?
- Les retenues collinaires influence l'hydrologie. Un inventaire doit donc être réalisé afin de les considérer. Le marché mentionne l'existence d'inventaires réalisés en 2004-2005, notamment sur la Dunière et le Doux. Le recensement a-t-il été conduit sur d'autres cours d'eau (Eyrieux et ses affluents, affluents du Doux) et pourrions-nous avoir une copie de ces inventaires ? Ces données sont-elles éventuellement cartographie ou compilées dans un SIG ? De plus, les caractéristiques de ces retenues sont-elles connues : volumes, débits réservés, bassins versants captés ? Quels sont les projets futurs de retenues collinaires ?



Ingénierie

- Concernant les prélèvements et les rejets, pourriez-vous nous transmettre le schéma hydraulique agricole départemental de 1993 ?
- La prise en compte des volumes soustraits au milieu pour l'irrigation et leur intégration dans le modèle hydrologique nécessitent une connaissance de la distribution spatiale des distribution spatiale et temporelle dans l'année des volumes prélevés. Nous cherchons ainsi à qualifier et localiser sur le périmètre d'étude :
  - la répartition des prélèvements dans le temps (saison) et dans l'espace,
  - les types d'irrigation (aspersion, goutte à goutte, gravitaire),
  - les réserves d'eau utiles (RU) et facilement utilisables (RFU),
  - les épaisseurs de sol,
  - les profondeurs d'enracinement,
  - les coefficients culturaux des principales cultures par décade et les coefficients comportementaux.

Une évolution des ces caractéristiques est-elle perceptible sur les périodes 1987-2007, et ce, également par rapport à la situation actuelle ? Quelles sont les perspectives d'évolution à échéance 2015-2020 ?

De plus, quelles sont les pratiques usuelles d'irrigation par type de culture ?

L'étude d'impact des retenues collinaires réalisée en 1991 mentionne (page 24) une étude agrométéorologique de Météo France intitulée « Département de l'Ardèche, étude agrométéorologique » : en disposez vous et est-il possible d'en avoir une copie ?.

Dans l'attente de votre réponse, nous vous prions d'agréer, Monsieur Le Président, nos sincères salutations.

Emilie REMY



**remy@isl.fr**

N° AFFAIRE	09F-073
Date arrivée/départ	22.10.09
N° pièce noire	90
N° pièce rouge/verte	30

**De :** ""BEL Alexandra (stagiaire) - DREAL Rhône-Alpes/PR/HSPC""  
 <alexandra.bel@developpement-durable.gouv.fr>  
**À :** <remy@isl.fr>; <savatier@isl.fr>  
**Envoyé :** jeudi 22 octobre 2009 10:22  
**Joindre :** Etude débits d'étiage.pdf  
**Objet :** Tr: RE: demande d'information sur les prélèvements industriels

Bonjour,

Tout d'abord, je vous prie de m'excuser du retard pris pour répondre à votre demande d'informations concernant les études volumes prélevables.

Pour les prélèvements industriels, les données suivantes sont disponibles dans le cadre de cette étude :

- liste des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation (ICPE A) situées sur le secteur étudié ;
- pour chaque installation, les coordonnées X et Y du géoréférencement (je vous précise que lorsque nous ne disposons pas d'information précise, les coordonnées mentionnées correspondent au clocher ou à la mairie de la commune) ;
- pour chaque installation, les déclarations de prélèvement dans les eaux souterraines pour les années 2006, 2007 et 2008 (je vous précise que la déclaration n'est obligatoire que pour les exploitants dont les prélèvements sont supérieurs à 50000 m3/an). La mention "ND" correspond à une absence de déclaration.

Ces données sont certainement incomplètes et, pour assurer une exhaustivité sur les autorisations de prélèvements accordés aux ICPE, il est nécessaire de consulter l'ensemble des dossiers des établissements ICPE du secteur. Ces dossiers sont disponibles et consultables au sein des unités territoriales de la DREAL (Valence et Grenoble en l'occurrence). De plus, il faudrait recouper ces informations aux données agence de l'eau.

Cette demande spécifique sur les prélèvements industriels ce fait auprès de Laurent Albert (ex-DRIRE) en lui précisant la liste des communes sur lesquelles vous souhaitez récupérer les données.

Laurent ALBERT  
 DREAL Rhône-Alpes  
 Service Ressources, Énergie, Milieux et Prévention des Pollutions  
 Unité Prévention des Pollutions et Police de l'eau  
 69509 Lyon Cedex 03  
 Tél : 04.37.91.44.98 - Fax : 04.37.91.28.03  
 e-mail: [laurent-albert@developpement-durable.gouv.fr](mailto:laurent-albert@developpement-durable.gouv.fr)

Vous trouverez ci-joint l'étude que je pense être mentionnée en p19 de l'étude d'impact des retenues collinaires réalisée en 1991.

Je reste à votre disposition par téléphone ou par mail pour toute information complémentaire.

Cordialement,

Alexandra BEL  
DREAL Rhône-Alpes  
Service Ressources, Energie, Milieux et Prévention des Pollutions  
69422 Lyon Cedex 03  
tel: 0434483655  
mail:alexandra.bel@developpement-durable.gouv.fr

## DETERMINATION DES VOLUMES PRELEVABLES SUR LES BASSINS DU DOUX ET DE L'EYRIEUX

### COMPTE RENDU DE L'ENTRETIEN TELEPHONIQUE AVEC M. CHRISTOPHE LAGORSSE DU CONSERVATOIRE RHONE-ALPES DES ESPACES NATURELS (CREN)

3 NOVEMBRE 2009

#### 1 Participants

Organismes	Représentants
Conservatoire Rhône-Alpes des Espaces Naturels (CREN)	M. Christophe LAGORSSE Chargé d'études Tél. : 04.75.36.32.31 Christophe.lagorsse@espaces-naturels.fr
ISL (Bureau d'études)	Mlle Emilie REMY Chargée d'études Tél. : 04 27.11.85.00 emilie.remy@isl.fr

#### 2 Objectifs

Un partenariat entre le Syndicat Mixte Eyrieux Clair et le Conservatoire Rhône-Alpes des Espaces Naturels (CREN) a été signé afin de préserver les milieux humides du bassin versant.

Dans ce cadre, une étude de localisation des zones humides et des retenues collinaires a été réalisée.

ISL a contacté le CREN pour prendre connaissance de la nature de ces études et des données disponibles.

#### 3 Données disponibles

Une cartographie des zones humides a été effectuée. Elle classe les zones humides en fonction de leur superficie : elles sont soit supérieures soit inférieures à 1 hectare.

Les retenues collinaires ne sont pas spécifiquement indiqués.

Toutefois, les zones humides sont caractérisées selon la typologie du SDAGE RMC de 1996. La catégorie « 13 » renvoie aux zones humides artificielles : il est alors possible d'identifier par ce biais les réservoirs et les barrages.

La couche SIG des zones humides nous a été fournie par le CREN.

# COMPTE RENDU DES ENTREVUES SUR LE TERRAIN CALLIGEE SO

Entre le 21 et le 23 octobre 2009, Stéphane BALAYRE ingénieur en charge de l'étude des volumes prélevables au sein de l'agence CALLIGEE a réalisé des visites sur le terrain répondant à trois objectifs :

- Visiter les principaux ouvrages captant une ressource d'eau souterraine.
- Rencontrer les acteurs de l'eau sur le terrain.
- Recueillir des données hydrogéologiques précises sur le secteur étudié.

Cette annexe établit un compte rendu des entretiens réalisés. Au gré des réponses, de l'intérêt hydrogéologique et des disponibilités de chacun, les visites ont surtout été concentrées sur le bassin versant de l'Eyrieux.

## 1 ENTREVUES VEOLIA EAU – ST PERAY

### 1.1 Monsieur Lionel VIALLE – responsable d'unité géographique

*Date : mercredi 21 octobre 2009 13 h 30*

L'agence Veolia-Eau Drôme-Ardèche basée à Saint-Peray possède la gestion déléguée des réseaux d'eau potable pour le Syndicat Mixte du canton de Saint-Peray, le SIVOM des services du canton de Vernoux-en-Vivarais et pour la commune de Lamastre.

Monsieur VIALLE nous a consacré une entrevue de plus d'une heure dans ses bureaux de St-Peray. Le projet d'étude des volumes prélevables a été présenté. Un pré-questionnaire a été passé en revue afin de cibler les informations pertinentes et disponibles pour la réalisation de l'étude.

Il en est ressorti un avis positif pour satisfaire nos demandes futures (questionnaire de la phase 2) et les points suivants ont été établis :

- Etablissement des informations relatives aux groupements de communes (Syndicats...etc.).
- Recueil des données de prélèvements dans les différentes ressources (ou groupement de ressources) possible à un pas de temps mensuel voire journalier.
- Recueil d'informations à différentes échelles pour le fonctionnement du réseau AEP possible (nombre d'abonnés, rendement linéaire, rendement réseau, linéaire total du réseau...etc.)
- **Difficultés à établir les échanges intersyndicaux et intercommunaux à l'échelle du syndicat.** La copie suivante nous a été remise lors de cet entretien en nous signifiant qu'elle représente un gros travail de recueil de données qui n'est et n'a pas été réalisé systématiquement.

Concernant le service assainissement, Veolia Eau a en gestion neuf stations d'épurations. Cinq rejettent dans le Rhône au niveau des communes de PLATS, SAINT-ROMANS-DE-LERPS, GUILERHAND-GRANGES, CHARMES-SUR-RHÔNE et BEAUCHASTEL. Les quatre autres stations se trouvent à LAMASTRE, VERNOUX-EN-VIVARAIS, ST-SAUVEUR-DE-MONTAGUT et ST-FORTUNAT-SUR-EYRIEUX. Globalement, les données assainissement sont moins faciles et moins précises à recueillir. Veolia gère la station



d'épuration mais pas forcément les réseaux en amont. Les débits de rejets sont souvent moyennés sur le mois.

Monsieur VIALLE nous a permis de visiter certains captages sur le terrain en compagnie de Monsieur CHAUVET technicien Veolia Eau.



## 1.2 Monsieur CHAUVET – technicien

Date : mercredi 21 octobre 2009 16 h 00 et jeudi 22 octobre 2009 14 h 30

A la suite de l'entretien précédent, les ouvrages suivants ont été visités :

- Puits captant sur la commune des OLLIERES-SUR-EYRIEUX. Ce puits capte les eaux de l'Eyrieux à travers des dépôts alluviaux. Les eaux sont pompées et alimentent un réservoir qui participe à l'alimentation du Syndicat de Vernoux.
- Source de « Bavas » et source « la Fare ». Nous observons que le trop plein et le débit capté de ces sources ne sont pas forcément suivis. La mise en place de compteurs est en train d'être réalisée à la demande de l'agence de l'eau RMC.
- Prise en rivière sur la commune de ST-SAUVEUR-DE-MONTAGUT.

Monsieur CHAUVET nous informe que des jaugeages et des niveaux piézométriques sont réalisés durant la période estivale au droit de ces ressources.

Il nous informe que les débits naturels de quatre sources de la commune de VERNOUX-EN-VIVARAIS sont suivis hebdomadairement depuis deux ans. Les données sont recueillies par Madame MIRABELLE de Veolia Eau à VALENCE. Ces données ont pu être utilisées pour qualifier le fonctionnement des sources sur la zone d'étude.

## 2 ENTREVUE AVEC M. ALAIN – MAIRE DE LA COMMUNE DE DUNIERE-SUR-EYRIEUX

Date : mercredi 21 octobre 2009 17 h 00

Cette entrevue avait pour but initial la visite du puits captant utilisé pour l'alimentation en eau potable de la commune.

Cette visite n'a pas pu être réalisée, mais un descriptif assez précis de l'ouvrage a été défini par monsieur le maire. Un pré-questionnaire a été passé en revue pour l'obtention d'informations de la part des communes en régie. Il en ressort les faits suivants :

- Informations sur la commune disponibles
- Comptabilisation des prélèvements sur la ressource disponible à un pas de temps annuel
- Consommation des abonnés : nécessite un travail de recensement et de synthèse long et difficile
- Interconnexions : achat d'environ 1600 m<sup>3</sup>/ans au SIVOM de VERNOUX pour l'alimentation de 30 abonnés sur la commune.
- 130 abonnés à l'assainissement collectif.
- La commune possède une station à épandage sur lit de roseaux, les débits rejetés ne sont pas suivis.
- Concernant les prélèvements domestiques, un registre a été ouvert mais seule une source y est recensée.

## 3 ENTREVUE AVEC M. MARTIN – EMPLOYE COMMUNAL A ST-MARTIN-VALAMAS



*Date : jeudi 22 octobre 2009*

*11 h 00*

Cette visite avait pour but la visite de l'ouvrage captant « pompage du stade » géré par la commune sur la rivière SALIOUSE.

Cette ressource est utilisée tout au long de l'année (75 668 m<sup>3</sup> pour l'année 2007). Trois sources sont utilisées en secours durant la période estivale. Il a été observé les faits suivants :

- Le captage « pompage du stade » réalise un drainage de la rivière et on doit considérer que 100% des eaux captées proviennent de la SALIOUSE.
- Le débit prélevé est suivie au moyen d'un compteur volumétrique et l'eau est traitée par injection de chlore liquide.
- Le suivi des prélèvements sur le milieu naturel est réalisé avec sérieux pour chaque ressource de la commune. Le feuillet page suivante est une déclaration au titre de la redevance annuelle pour les prélèvements d'eau.

#### 4 ENTREVUE AVEC M.MAGALDI – EMPLOYE COMMUNAL A ARCENS

*Date : jeudi 22 octobre 2009*

*10 h 00*

Cette visite avait pour but la visite de l'ouvrage captant géré par la commune sur la rivière EYRIEUX.

Cette ressource est utilisée tout au long de l'année pour l'alimentation en eau potable de la commune. Une source est utilisée en secours durant la période estivale. Les observations suivantes ont été faites :

- Puits alimenté par le drainage de la rivière EYRIEUX.
- L'eau captée a deux destinations :
  - L'alimentation AEP de la commune
  - L'utilisation pour laver les bouteilles à l'usine d'embouteillage d'eau minérale gazeuse d'Arcens.
- Présence de deux chambres de comptage. Une chambre munie de compteurs volumétriques mesure l'eau qui est dirigée vers l'usine d'embouteillage. Des compteurs horaires mesurent les débits captés pour l'alimentation AEP de la commune d'Arcens.
- Les relevés des compteurs ne sont pas réguliers et sont enregistrés de façon manuscrite sur un calendrier. Seuls les volumes annuels prélevés pourront être connus.

#### 5 ENTREVUE AVEC M. SAINT LEGER – MAIRE DE LA COMMUNE DE CHANEAC

*Date : jeudi 22 octobre 2009*

*9 h 00*

L'entretien consistait à rencontrer le Maire d'une commune en régie exploitant des sources. Un pré-questionnaire a été passé en revue et les faits suivants ont été signalés :

- Informations sur la commune disponibles
- Informations sur le réseau AEP peu connus.



- Suivi du débit prélevé non réalisé. On ne pourra se baser que sur les consommations.
- Assainissement non collectif.



Concerne :

Déclarant :

07269 B

MONSIEUR LE MAIRE DE  
ST MARTIN DE VALAMAS  
MAIRIE

07310 ST MARTIN DE VALAMAS

07269 B

MONSIEUR LE MAIRE DE  
ST MARTIN DE VALAMAS

MAIRIE

07310 ST MARTIN DE VALAMAS

**REDEVANCE POUR PRÉLÈVEMENT D'EAU (COLLECTIVITÉS ET ASSIMILÉS)**  
**DÉCLARATION DES VOLUMES D'EAU PRÉLEVÉS EN 2007**

Cette déclaration, relative aux prélèvements d'eau faits pendant l'année, est à retourner sous pli  
 affranchi à l'adresse ci-dessus avant le **01 mars 2008**  
 En l'absence de réponse dans le délai imparti, l'assiette de la redevance sera estimée d'office

Veuillez cocher la case qui correspond à votre situation

Vous avez effectué des prélèvements d'eau  
 dans le milieu naturel.  
 Dans ce cas, cochez la case ci-dessous et complétez  
 chacun des encadrés ci-après

Vous n'avez effectué aucun prélèvement d'eau  
 dans le milieu naturel.  
 Dans ce cas, cochez la case ci-dessous et complétez  
 uniquement le paragraphe "D" au verso de cette  
 déclaration

**A - RENSEIGNEMENTS SUR LES VOLUMES PRÉLEVÉS**

EXEMPLAIRE A CONSERVER

Ouvrage de prélèvement (puits, forage, prise d'eau ....) - origine de l'eau (nappe, source, rivière....) - situation géographique (lieu-dit, commune)	Volume d'eau annuel prélevé A renseigner si un dispositif de comptage est installé sur l'ouvrage de prélèvement (*) (compteur volumétrique, compteur horaire....)
POMPAGE DU STADE SUR RIVIERE SALIHOUSE	75668 m <sup>3</sup>
SOURCES MARLHINCETS	21150 m <sup>3</sup>
SOURCES CREZENOUX	13010 m <sup>3</sup>
SOURCES DARNEPESSAC	1704 m <sup>3</sup>
	TOTAL = 111532 m <sup>3</sup>

\* Pour chaque ouvrage équipé d'un dispositif de comptage, il est indispensable de joindre à cette déclaration la (ou les) feuille(s) de relevé d'index fournie(s) par l'Agence.

## 6 ENTREVUE AVEC M. ADELIMARD – EXPLOITANT SAUR A SAINT-AGREVE

*Date : jeudi 22 octobre 2009 8 h 00*

L'entretien fut bref, mais monsieur ADELIMARD nous a transmis des documents relatifs à la gestion SAUR dans le nord-ouest de la zone d'étude. L'agence de ST-AGREVE a en gestion sept communes qui sont plus ou moins indépendantes pour leur alimentation en eau potable :

- ST-AGREVE exploite sept sources. La commune achète de l'eau à la commune du CHAMBON-SUR-LIGNON.
- DEVESSET exploite trois sources et est autosuffisante.
- ROCHEPAULE exploite deux sources et achète de l'eau à la commune de ST-AGREVE.
- LABATIE-D'ANDAURE exploite une source et achète de l'eau à ST-AGREVE en complément.
- ST-JEAN-D'ANDAURE exploite deux sources et achète de l'eau à ST-AGREVE en complément.
- ST-ANDRE-EN-VIVARAIS exploite une source et est autosuffisante.
- MARS est alimenté en totalité par ST-AGREVE.

Tous ces éléments seront vérifiés par le questionnaire de la phase 2 et sont d'ores et déjà présentés dans la planche du transit de l'eau potable.

## 7 RECEUIL BIBLIOGRAPHIQUE A LA DDASS DE L'ARDECHE

*Date : vendredi 23 octobre 2009 9 h 00*

Une journée a été consacrée à recueillir des informations dans la base de données de la DDASS de l'Ardèche. Une entrevue a été réalisée avec Monsieur Julien NEASTA qui est notre contact au sein de la DDASS pour l'obtention de données relatives aux captages d'eau potables recensés sur la zone d'étude.

Le but de cette visite était de vérifier la disponibilité des informations, de présenter le projet d'étude des volumes prélevables et de consulter les DUP (déclarations d'utilité publique) et études hydrogéologiques sur les différents types de ressources existantes sur la zone d'étude.

Tous les captages en eaux souterraines importants (puits et forages profonds) ont été passés en revue. Les caractéristiques géologiques et hydrogéologiques ont été relevées lorsque le dossier de DUP le permettait.



## DETERMINATION DES VOLUMES PRELEVABLES SUR LE BASSIN DE L'ÉYRIEUX

### COMPTE RENDU DE L'ENTRETIEN AVEC MADAME MARION LANGON DE L'ONEMA

17 AOUT 2009

## 1 Participants

Organismes	Représentants
ONEMA	Mme. Marion LANGON Tél : 04.72.78.89.51 Marion.langon@onema.fr
AQUASCOP (bureau d'études)	M. Jacques NIEL tél. : 04 67 52 92 38 jacques.niel@aquascop.fr

## 2 Objectifs

- Connaître les personnes ressources en matière de gestion et de qualité piscicole des cours d'eau du bassin.
- Connaître l'avis de l'ONEMA sur la méthodologie d'identification des stations ESTIMHAB.

## 3 Points abordés

### 3.1 Interlocuteurs possibles

- M. Mendras chef du service départemental de l'ONEMA,
- M. Peronnet de la Fédération de Pêche.

### 3.2 Choix des stations ESTIMHAB

Mme LANGON convient que pour être satisfaisante une station ESTIMHAB doit être la plus représentative possible du secteur de cours d'eau sur lequel elle est implantée, et être également représentative du plus long secteur de cours d'eau possible ; mais insiste également sur le fait que la précision sur le débit biologique modélisé reste généralement faible et impose de raisonner en terme de fourchette de débits plutôt qu'en terme de débit absolu.



## COMPTE RENDU DE L'ENTRETIEN AVEC MADAME VALERIE CHARVILLAT DU SYNDICAT EYRIEUX CLAIR

25 AOUT 2009

### 4 Participants

Organismes	Représentants
Syndicat Eyrieux Clair	Mme Valérie CHARVILLAT Tel. : 04.75.29.44.19 Vsoulier@inforoutes-ardeche.fr
AQUASCOP (bureau d'études)	M. Jacques NIEL tél. : 04 67 52 92 38 jacques.niel@aquascop.fr

### 5 Objectifs

- Faire un point sur la bibliographie existante.
- Prendre rendez-vous pour une réunion de travail sur le choix des stations ESTIMHAB.

### 6 Points abordés

#### 6.1 Bibliographie

La liste bibliographique est mise à jour et un avis succinct sur l'intérêt des documents vis-à-vis des objectifs de l'étude nous est apporté.

Une étude de la caractérisation de la qualité des cours d'eau du bassin versant de l'Eyrieux, du Turzon et de l'Embroye est en cours. Ses résultats seront disponibles en avril 2010. Ils compléteront ceux de l'étude de 2006 réalisée par Iris.

De la même manière, une étude du transport solide plus complète et plus poussée que celle réalisée en 2001 par ETRM, est projetée.

#### 6.2 Stations ESTIMHAB

Un rendez-vous est pris pour une réunion le 9 octobre 2009 avec l'ONEMA pour caractériser les cours d'eau et choisir les stations ESTIMHAB après une première synthèse des données existantes par Aquascop.

**COMPTE RENDU DE LA REUNION DE TRAVAIL AVEC  
MADAME VALERIE CHARVILLAT ET MONSIEUR VINCENT PERRIN DU  
SYNDICAT EYRIEUX CLAIR ET  
MONSIEUR LAURENT MENDRAS DE L'ONEMA**

**9 OCTOBRE 2009**

## 7 Participants

Organismes	Représentants
Syndicat Eyrieux Clair	Mme Valérie CHARVILLAT Tel. : 04.75.29.44.19 Vsoulier@inforoutes-ardeche.fr
Syndicat Eyrieux Clair	M. Vincent PERRIN Tel. : 04.75.29.44.18 Vincent.perrin@inforoutes-ardeche.fr
ONEMA O7	M. Laurent MENDRAS Tél : 04.75.29.06.93 Sd07@onema.fr
AQUASCOP(bureau d'études)	M. Jacques NIEL tél. : 04 67 52 92 38 jacques.niel@aquascop.fr

## 8 Objectifs

- Compléter le descriptif morphologique des cours d'eau du bassin versant de manière à affiner le découpage du réseau hydrographique en tronçons homogènes.
- Compléter les informations concernant les ouvrages hydrauliques et l'incidence des prélèvements en eau.
- Préciser certaines caractéristiques des peuplements piscicoles.
- Positionner les stations ESTIMHAB qui serviront au calcul des débits minimum biologiques.

## 9 Points abordés

### 9.1 Descriptif physique

Les éléments de caractérisation physique des cours d'eau sont synthétisés et portés dans le tableau n°17 du rapport de phase 1.

Le découpage initial proposé par Aquascop est modifié pour tenir compte des éléments nouveaux apportés ici. Il figure sur la planche n°13 du rapport de phase 1.

## 9.2 Ouvrages hydrauliques et prélèvement d'eau

Les informations recueillies dans ces deux thématiques ont été reportées dans le tableau n°18 du rapport de phase 1.

Nous apportons ici quelques précisions.

Contrairement au bassin du Doux, il n'y a pas de seuil temporaire destiné à l'irrigation sur le bassin de l'Eyrieux. Les prés sont irrigués par gravité à partir de prises d'eau maçonnées.

Le SDVP donne une image correcte des seuils existants actuellement.

Tous les seuils sont engravés et n'ont donc que très peu d'impact sur le transport solide. Seuls les barrages des Collanges, Sarny et Nassier présentent encore une capacité de stockage.

Ces seuils et barrage font généralement plus de 1,50 m de hauteur et sont donc infranchissables en étiage pour le poisson.

NB : un inventaire à l'échelle nationale de tous les ouvrages artificiels et de tous les seuils naturels est en cours de réalisation par l'ONEMA et devrait permettre de juger des difficultés migratoires des poissons.

## 9.3 Aspects piscicoles

Les informations recueillies dans ce domaine ont été reportées dans le tableau n°19 du rapport de phase 1.

Les trois-quarts des stations du bassin présentent un peuplement piscicole non conforme au peuplement théorique.

La répartition longitudinale des espèces sur le réseau hydrographique a évolué au cours des années avec un déplacement vers l'amont des limites de remontée des cyprinidés tels que chevesnes et blageons.

Les problèmes observés au niveau des populations piscicoles sont liés à plusieurs facteurs dont il n'est pas possible de relativiser l'impact. Les plus importants sont les seuils, le réchauffement des eaux et les modifications du transport solide.

La réduction des surfaces en eau en été n'est pas forcément un facteur explicatif des modifications observées au niveau de la répartition spatiale des espèces. En effet, mouilles, trous d'eau et flaques sont suffisants pour assurer la survie de la plupart des poissons sur l'ensemble du cours d'eau. Il n'a d'ailleurs pas été observé de mortalité piscicole en 2009 malgré la forte sécheresse estivale.

La qualité des eaux en aval du barrage des Collanges semble s'être améliorée depuis la mise en place en septembre 2006 d'une vanne à jet creux qui fonctionne en étiage.

## 9.4 Stations ESTIMHAB

Les premières propositions de stations ESTIMHAB faites par AQUASCOP sont revues à la lumière des éléments précédents. Ces stations sont positionnées sur carte IGN au 1 : 25 000 avec l'accord de tous les intervenants. Elles figurent sur la planche n°13 du rapport de phase 1.