

NV2E pour le compte de :

Mairie Le Cheylard
Rue de l'Hôtel de ville
07160 LE CHEYLARD

ETUDE D'INCIDENCE ENVIRONNEMENTALE BARRAGE DE CHAMBAUD

Mission : M_2022_05_01

Document : M_2022_05_01_3A

Responsable NV2E : Nicolas VANEL
Tel. +33 (0) 6 76 06 83 76
E-mail : nicolas.vanel@nv2e.fr

Responsable Client : Dr Jacques CHABAL
Tel. + 33 (0)4 75 29 07 10
E-mail : accueil@ville-cheylard.fr

Historique des modifications

A	05/10/2022	Création du document	NV	JC	JC
Rev.	Date	Objet des modifications	Red.	Vérif.	App.

SOMMAIRE

1	ANALYSE DE L'ETAT INITIAL	6
1.1	MILIEU PHYSIQUE	6
1.1.1.	<i>Climatologie</i>	6
1.1.2.	<i>Géologie</i>	6
1.1.3.	<i>Hydrologie et inondations</i>	7
1.1.3.1.	Hydrologie	7
1.1.3.2.	Reconstitution du débit moyen journalier	9
1.1.3.3.	Inondations	13
1.1.4.	<i>Qualité physico-chimique des eaux</i>	13
1.1.4.1.	Point 1	14
1.1.4.2.	Point 2	15
1.1.5.	<i>Caractéristiques morpho-dynamiques</i>	16
1.1.6.	<i>Transport sédimentaire</i>	18
1.1.6.1.	Généralités	18
1.1.6.2.	Seuils et barrages sur l'Eyrieux	18
1.2	MILIEU BIOLOGIQUE	19
1.2.1	<i>Milieu biologique terrestre</i>	19
1.2.1.1.	Milieus naturels remarquables	19
1.2.1.2.	Evaluation des incidences NATURA 2000	19
1.2.1.3.	Réserves naturelles nationales et régionales	19
1.2.1.4.	Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)	23
1.2.1.5.	La flore	26
1.2.1.6.	La faune	26
1.2.1.6.1.	Les amphibiens (liste non exhaustive)	26
1.2.1.6.2.	Les reptiles (liste non exhaustive)	27
1.2.1.6.3.	Les mammifères (liste non exhaustive)	27
1.2.1.6.4.	Les oiseaux (liste non exhaustive)	28
1.2.2	<i>Milieu biologique aquatique</i>	30
1.2.2.1.	Qualité piscicole	30
1.2.2.2.	Espèces piscicoles remarquables/patrimoniales	30
1.2.2.3.	Classement des cours d'eau	32
1.3	DESCRIPTION DU MILIEU HUMAIN	33
1.3.1	<i>Généralités</i>	33
1.3.2	<i>Occupation des sols</i>	33
1.3.2.1.	Généralités	33
1.3.2.2.	Occupation du sol au niveau de la zone d'étude	33
1.3.3	<i>Sensibilités paysagères</i>	33
1.3.4	<i>Usages de l'eau</i>	34
1.3.4.1.	La pêche	34
1.3.4.2.	La baignade	34
1.3.4.3.	Le canoë	34
1.3.4.4.	Prélèvements en eau	34
1.3.4.5.	Irrigation	34
1.3.4.6.	Autres microcentrales	34
1.3.5	<i>Paysages</i>	35
2	EVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX	36
2.1	OBJECTIFS ET DEFINITIONS	36
2.2	IMPACTS SUR LES EAUX SUPERFICIELLES	37
2.2.1	<i>Identification et caractérisation des effets potentiels du barrage de Chambaud sur les eaux de surface</i>	37
2.2.2	<i>Aspects quantitatifs des effets potentiels</i>	38
2.2.2.1.	Remplissage du plan d'eau	38
2.2.2.2.	Vidange	38
2.2.2.3.	Exploitation	38
2.2.2.4.	Temps de renouvellement	39
2.2.2.5.	Plan d'eau	39

2.2.3	Mesures prises pour supprimer, réduire et/ou compenser les effets négatifs du barrage de Chambaud sur les eaux superficielles.....	40
2.2.4	Evaluation des impacts.....	40
2.2.4.1.	Renouvellement.....	40
2.2.4.2.	Vidange.....	40
2.3	IMPACTS SUR LES EAUX SOUTERRAINES	41
2.4	IMPACTS SUR LE TRANSPORT SEDIMENTAIRE	41
2.5	IMPACTS SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE TERRESTRE.....	42
2.5.1	Identification et caractérisation des effets potentiels du barrage de Chambaud sur le milieu biologique terrestre.....	42
2.5.2	Evaluation des impacts.....	42
2.6	IMPACTS SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE AQUATIQUE	42
2.6.1	Identification et caractérisation des effets potentiels du le barrage de Chambaud sur le milieu biologique aquatique.....	42
2.6.1.1.	Effets potentiels du barrage.....	42
2.6.1.2.	Effets potentiels du plan d'eau	42
2.6.2	Mesures prises pour limiter ou supprimer les inconvénients.....	43
2.6.3	Evaluation des impacts.....	44
2.6.3.1.	Barrage.....	44
2.6.3.2.	Plan d'eau.....	44
2.7	IMPACTS SUR LES ESPECES PROTEGEES	45
2.8	IMPACTS SUR L'OCCUPATION DES SOLS.....	45
2.9	IMPACT SUR LE PAYSAGE.....	45
2.10	IMPACTS DES OPERATIONS SUR LE DEFRICHEMENT	45
2.11	IMPACTS SUR LES USAGES DE L'EAU	45
2.11.1	La pêche.....	45
2.11.2	La baignade	45
2.11.3	Le canoë.....	46
2.12	EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS	46
2.13	EVALUATION DES DANGERS.....	46
2.14	CONSIGNES DE SURVEILLANCE ET CONSIGNES D'EXPLOITATION EN CAS DE CRUES.....	47
2.15	MOYENS D'INTERVENTION EN CAS D'INCIDENT OU D'ACCIDENT.....	47
3	COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE	48
3.1	DEFINITION ET PORTEE JURIDIQUE DU SDAGE ET DU SAGE.....	48
3.2	SYNTHESE DU CONTENU DU SDAGE RM (2016-2021)	48
3.3	COMPATIBILITE DE L'INSTALLATION AVEC LE SDAGE RHONE-MEDITERRANEE.....	49
4	SYNTHESE DES MESURES DE REDUCTION DES IMPACTS	52
5	ANALYSE DES METHODES UTILISEES	53
5.1	ORGANISATION DE L'ETUDE	53
5.2	METHODES DE MESURE UTILISEES	53
5.2.1	Hydrologie.....	53
5.2.2	Physico-chimie.....	53
5.2.3	Habitats naturels, faune, flore	53

LISTE DES TABLEAUX

TABEAU 1 : DEBITS MOYENS MENSUELS CALCULES SUR 65 ANS.....	8
TABEAU 2 : ELEMENTS PHYSICO-CHIMIQUES GENERAUX DEFINIS DANS L'ARRETE DU 25 JANVIER 2010.....	14
TABEAU 3 : RESULTATS DES ANALYSES D'EAU REALISEES DANS L'EYRIEUX AU POINT 1.....	14
TABEAU 4 : RESULTATS DES ANALYSES D'EAU REALISEES DANS L'EYRIEUX AU POINT 2.....	15
TABEAU 5 : CARACTERISTIQUES MORPHO-DYNAMIQUES DU TRONÇON ETUDIE	16
TABEAU 6 : CARACTERISTIQUES GENERALES DE LA COMMUNE (SOURCE : INSEE 2019)	33
TABEAU 7 : CRITERES DE HIERARCHISATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX.....	37
TABEAU 8 : SIMULATION DE DEBIT RETENU POUR DIFFERENTES VALEURS DE DEBIT ENTRANT DE L'EYRIEUX ET TEMPS DE REMPLISSAGE ASSOCIES.....	38
TABEAU 9 : DEBITS MENSUELS MOYENS DE L'EYRIEUX A HAUTEUR DU BARRAGE DE CHAMBAUD EN SAISON ESTIVALE (EN M ³ /s)	39
TABEAU 10 : TEMPS DE RENOUVELLEMENT MOYEN DU PLAN D'EAU (EN H)	39
TABEAU 11 : PROCEDURE DE CONTROLE APRES UNE CRUE	47
TABEAU 12 : COMPATIBILITE DES INSTALLATIONS DU BARRAGE DE CHAMBAUD AVEC LE SDAGE RM	50

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : DIAGRAMME OMBROTHERMIQUE – COMMUNE DE LE CHEYLARD.....	6
FIGURE 2 : CONTEXTE GEOLOGIQUE DU BASSIN VERSANT DE L'EYRIEUX.....	7
FIGURE 3 : REPRESENTATION GRAPHIQUE DES DEBITS MOYENS MENSUELS ET DU MODULE CALCULES SUR 65 ANS	8
FIGURE 4 : COURBE DES DEBITS CLASSES RECONSTITUEE AU BARRAGE DE CHAMBAUD (DONNEES CALCULEES SUR 21 632 JOURS).....	9
FIGURE 5 : PRESENTATION DU BASSIN VERSANT DE L'EYRIEUX (SYNDICAT EYRIEUX CLAIR, 2006).....	10
FIGURE 6 : COURBE DES DEBITS NATURELS MOYENS JOURNALIERS OBSERVES ENTRE 1953 ET 2017 A HAUTEUR DU BARRAGE DE CHAMBAUD.....	11
FIGURE 7 : COURBE DES DEBITS NATURELS CLASSES OBSERVES POUR UNE ANNEE MOYENNE A HAUTEUR DU BARRAGE DE CHAMBAUD	12
FIGURE 8 : LOCALISATION DES POINTS DE PRELEVEMENT D'EAU REALISES.....	13
FIGURE 9 : SYNTHESE DES RELEVES EFFECTUES A HAUTEUR DU BARRAGE DE CHAMBAUD.....	17
FIGURE 10 : DEFICIT EN MATERIAU SUR LE BASSIN VERSANT DE L'EYRIEUX (ETRM, 2011).....	18
FIGURE 11 : LOCALISATION DES ZNIEFF DE TYPE II A PROXIMITE DU BARRAGE DE CHAMBAUD.....	20
FIGURE 12 : LOCALISATION DES ZONES HUMIDES A PROXIMITE DU BARRAGE DE CHAMBAUD.....	21
FIGURE 13 : LOCALISATION DES SITES NATURA 2000 A PROXIMITE DU BARRAGE DE CHAMBAUD.....	22
FIGURE 14 : EXTRAIT DU SRADDET AURA CENTRE SUR LA ZONE D'ETUDE DU BARRAGE DE CHAMBAUD.....	24

FIGURE 15 : EXTRAIT DE LA TRAME VERTE ET BLEUE DE LA REGION AURA CENTRE SUR LA ZONE D'ETUDE DU BARRAGE DE CHAMBAUD	25
FIGURE 16: GRENOUILLE RIEUSE (WIKIPEDIA).....	27
FIGURE 17 : COULEUVRE VIPERINE (P. DUBOIS, 1994)	27
FIGURE 18 : CASTOR EUROPEEN	28
FIGURE 19 : LOUTRE D'EUROPE (S. CORDIER, 2007)	28
FIGURE 20 : CINCLE PLONGEUR (WIKIPEDIA)	29
FIGURE 21 : BERGERONNETTE GRISE (WWW.TALENCE.FR)	29
FIGURE 22: MESANGE BLEUE (WIKIPEDIA)	30
FIGURE 23 : TRUITE FARIO.....	31
FIGURE 24 : BLAGEON (M. LORENZONI).....	32
FIGURE 25 : LOCALISATION DES POINTS DE PRELEVEMENT D'EAU REALISES.....	39
FIGURE 26 : DISPOSITIF PERMETTANT LE FRANCHISSEMENT PISCICOLE HORS PERIODE ESTIVALE AVEC LE PLAN D'EAU VIDE .	43
FIGURE 27 : DISPOSITIF PERMETTANT LE FRANCHISSEMENT PISCICOLE EN PERIODE ESTIVALE AVEC LE PLAN D'EAU PLEIN....	44
FIGURE 28 : SIGNALISATION PRESENTE AUX ABORDS DU BARRAGE DE CHAMBAUD	46

1 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

1.1 MILIEU PHYSIQUE

1.1.1. Climatologie

La zone d'étude est située sur la commune de LE CHEYLARD (07) entre la basse vallée de l'Eyrieux, dominée par le climat méditerranéen, et le plateau vivarois, zone où s'affronte le climat méditerranéen et le climat montagnard.

La ville du Cheylard bénéficie d'un climat tempéré chaud. Sur l'année, la température moyenne à Le Cheylard est de 13,2°C. La moyenne des précipitations annuelles atteints 706 mm, avec un minimum en août (25,7 mm) et un maximum en octobre (109,7 mm). Le mois le plus chaud de l'année est celui de Juillet avec une température moyenne de 23,2 °C. Le mois le plus froid de l'année est celui de Janvier avec une température moyenne de 4,4°C.

Les précipitations et les températures moyennes observées sur la commune de Le Cheylard sont représentées sur la Figure 1.

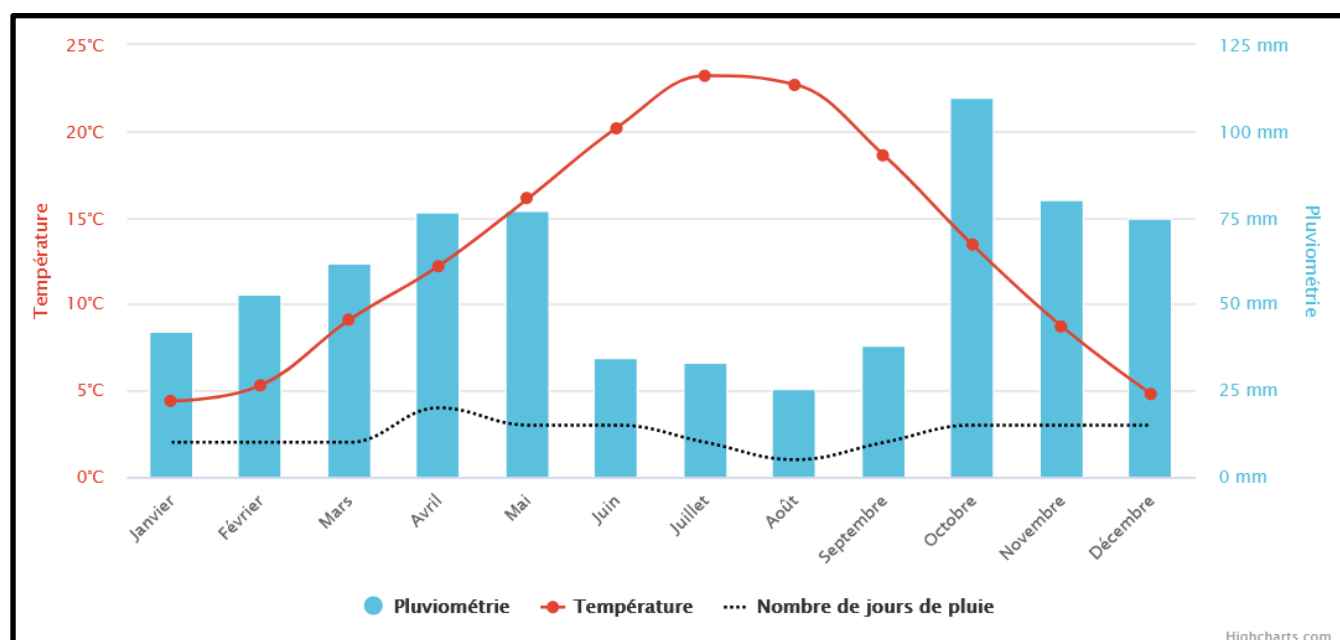


Figure 1 : Diagramme ombrothermique – Commune de Le Cheylard

1.1.2. Géologie

Le bassin versant de l'Eyrieux est situé sur la bordure Est du socle cristallin du Massif central. Il s'étale de l'altitude 1 754 m au Mont Mézenc, à 90 m au niveau de la confluence avec le Rhône. L'altitude moyenne est de 720 m pour une pente moyenne de 1,24%.

La zone d'étude se situe sur un relief de plateau cristallo-métamorphique entaillé par un réseau hydrographique dense. Le substratum est principalement composé de roches granitiques et métamorphiques. Au niveau des pentes, le substratum est masqué par des dépôts de types éboulis et colluvions. Ces dépôts ont été repris dans le fond des vallées par la dynamique hydrologique pour former des plaines alluviales dans les secteurs calmes (Figure 2).

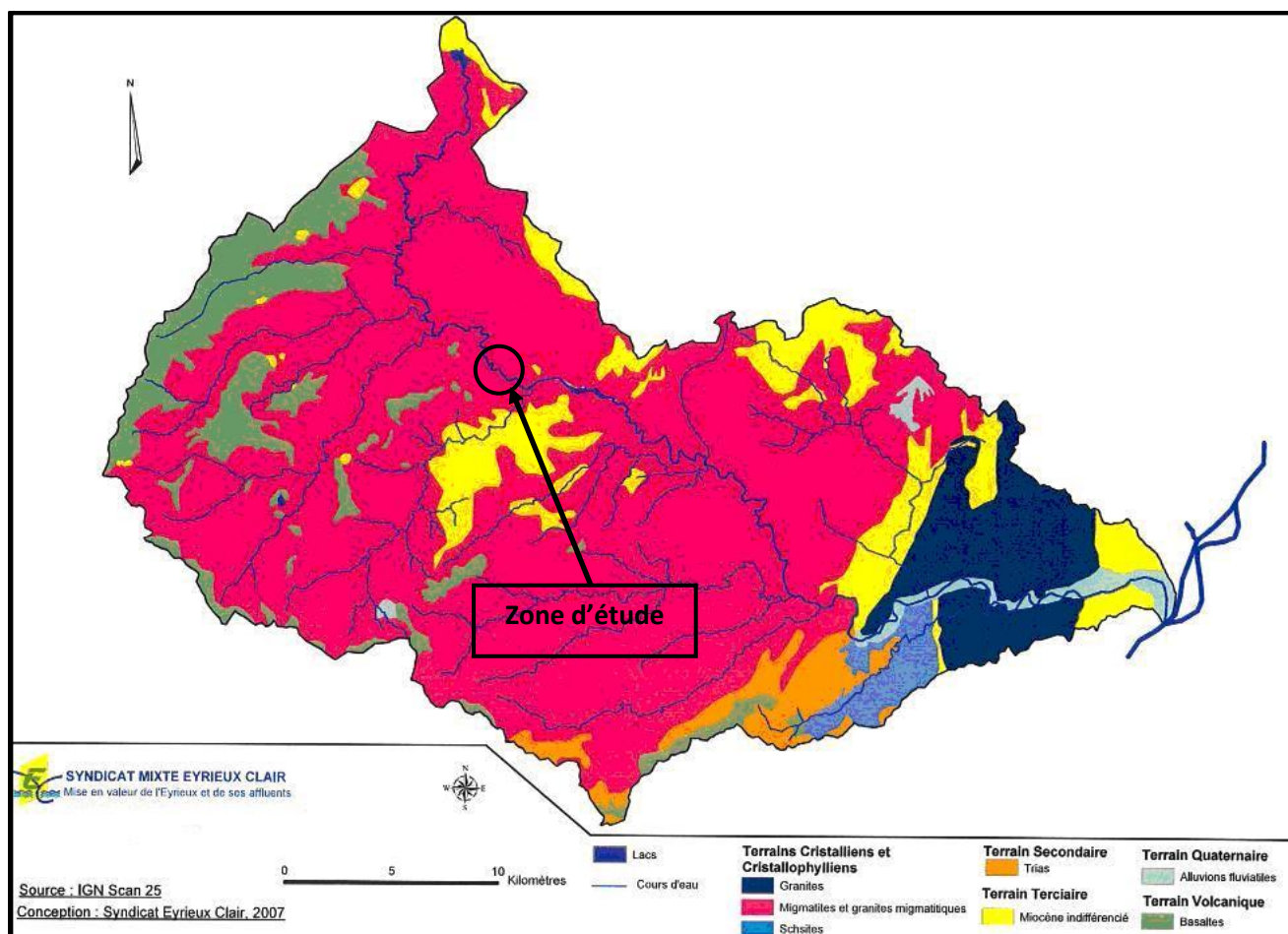


Figure 2 : Contexte géologique du bassin versant de l'Eyrieux

1.1.3. Hydrologie et inondations

1.1.3.1. Hydrologie

L'Eyrieux est la deuxième rivière ardéchoise de par son importance avec plus de 850 km² de bassin versant (Figure 5). Il prend sa source à environ 1 100 m d'altitude au sein de tourbières à Devesset. La rivière conflue avec le Rhône en rive droite. Long d'environ 85 km, l'Eyrieux a pour principaux affluents, d'amont en aval : l'Aygueneyre, le Glo et la Dunière en rive gauche, et la Rimande, la Saliousse, l'Eysse, la Dorne, le Talaron, la Glueyre, l'Auzène et le Boyon en rive droite. Le haut bassin des principaux affluents de la rive droite de l'Eyrieux draine les versants Nord-Est de la chaîne volcanique des Monts d'Ardèche.

L'Eyrieux est un cours d'eau tortueux avec une pente de l'ordre de 1,7 %. La succession des ruptures de pentes ainsi que les variations des versants contribuent à l'animation de la rivière :

- ✓ pente la plus forte et encaissement marqué entre Saint-Agrève et Saint-Martin-de-Valamas ;
- ✓ élargissement de la vallée au Cheylard ;
- ✓ passage en gorges du Cheylard à Saint-Sauveur-de-Montagut ;

débouché dans la vallée alluviale à partir des Ollières-sur-Eyrieux.

Le débit moyen interannuel de l'Eyrieux a été observé et calculé sur une période de 65 ans (1953-2017) sur la commune de Beauvène (Pont de Chervil). Cette station a été choisie car elle est représentative de la zone d'étude (du point de vue altitude et pluviométrie) et située à environ 11 km mètres en aval du barrage de Chambaud.

Le module observé à la station de Pont de Chervil est de $8,67 \text{ m}^3/\text{s}$ pour une surface de bassin de 390 km^2 , soit un débit spécifique de $22,23 \text{ l/s/km}^2$.

La rivière présente des fluctuations saisonnières de débit typiques du régime pluvial cévenol avec des hautes eaux d'automne et d'hiver, portant le débit maximum mensuel moyen à $14,81 \text{ m}^3/\text{s}$ en novembre. A partir de juin, on enregistre une baisse rapide des débits avec une période d'étiage en juillet-août et des débits minimums pouvant atteindre $1,19 \text{ m}^3/\text{s}$ en août (Tableau 1 & Figure 3). Le débit de référence d'étiage est de $0,443 \text{ m}^3/\text{s}$, soit 5% du module. Les crues peuvent être importantes, avec un débit instantané de $502 \text{ m}^3/\text{s}$ pour la crue quinquennale et $613 \text{ m}^3/\text{s}$ pour la crue décennale.

Tableau 1 : Débits moyens mensuels calculés sur 65 ans

	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec
m^3/s	11,78	11,02	10,61	10,34	8,90	4,47	1,65	1,19	3,86	12,82	14,81	12,84

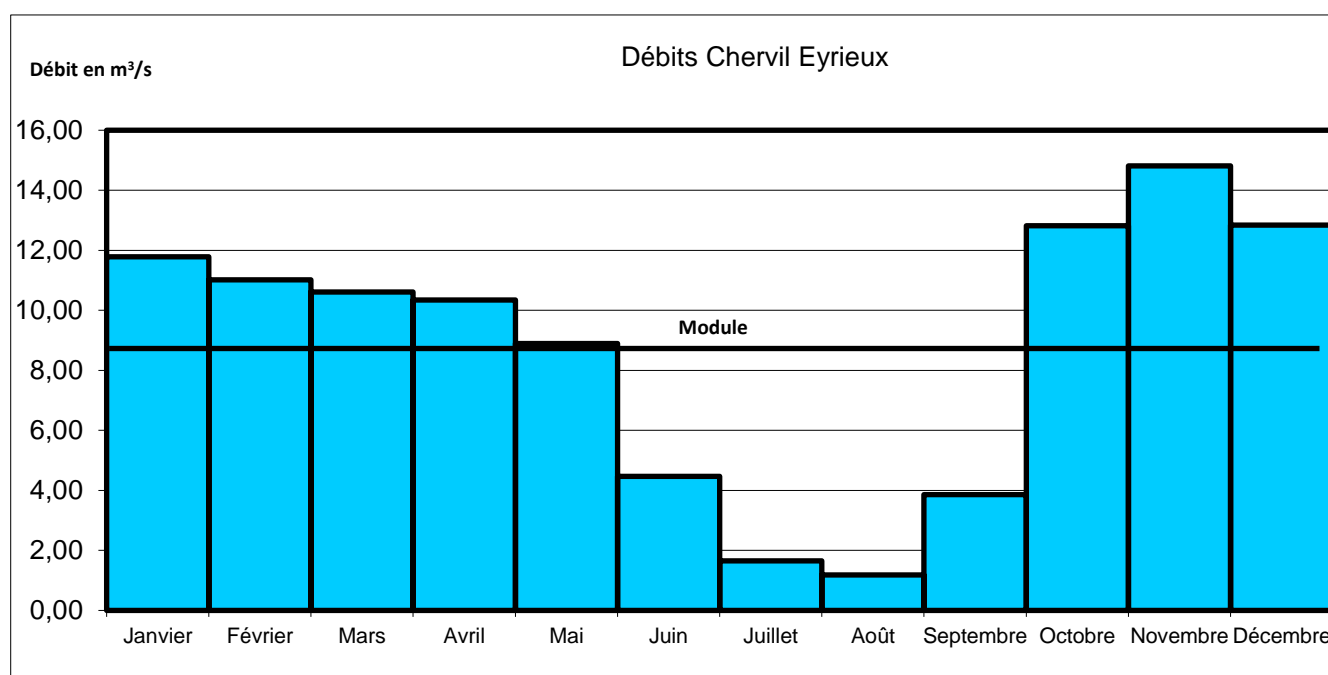


Figure 3 : Représentation graphique des débits moyens mensuels et du module calculés sur 65 ans

Concernant la caractérisation du module observé sur l'Eyrieux à hauteur du barrage de Chambaud, nous avons utilisé les données disponibles (données banque HYDRO) pour la station hydrométrique de « Pont de Chervil » pour laquelle :

- ✓ Le débit spécifique (Q_{sp}) est de $22,23 \text{ l/s/km}^2$;
- ✓ Le bassin versant est de 390 km^2 .

Sachant que l'Eyrieux au barrage de Chambaud possède un bassin versant de 269 km^2 , le module peut être estimé à cet endroit selon l'opération suivante :

$$\text{Module (Q)} = (\text{débit spécifique (Qspé)} \times \text{Bassin versant}) / 1000 \text{ (afin d'obtenir des m}^3\text{)}$$

On obtient ainsi : $Q = (22,23 \times 269) / 1000$, soit $Q = 5,98 \text{ m}^3/\text{s}$. Le débit moyen de l'Eyrieux à hauteur du barrage de Chambaud est donc de $5,98 \text{ m}^3/\text{s}$. Concernant le QMNA 5, il est égal à 305 l/s .

Enfin, la Figure 4 représente la courbe des débits classés, reconstituée au barrage de Chambaud pour la période 1953-2017. Cette courbe a été établie à partir des données disponibles de la station de Pont-de-Chervil (données BANQUE HYDRO - <http://www.hydro.eaufrance.fr>). A noter que la courbe des débits classés représente la

fréquence du temps durant lesquels la valeur du débit moyen journalier figurant en ordonnée, a été atteinte ou dépassée.

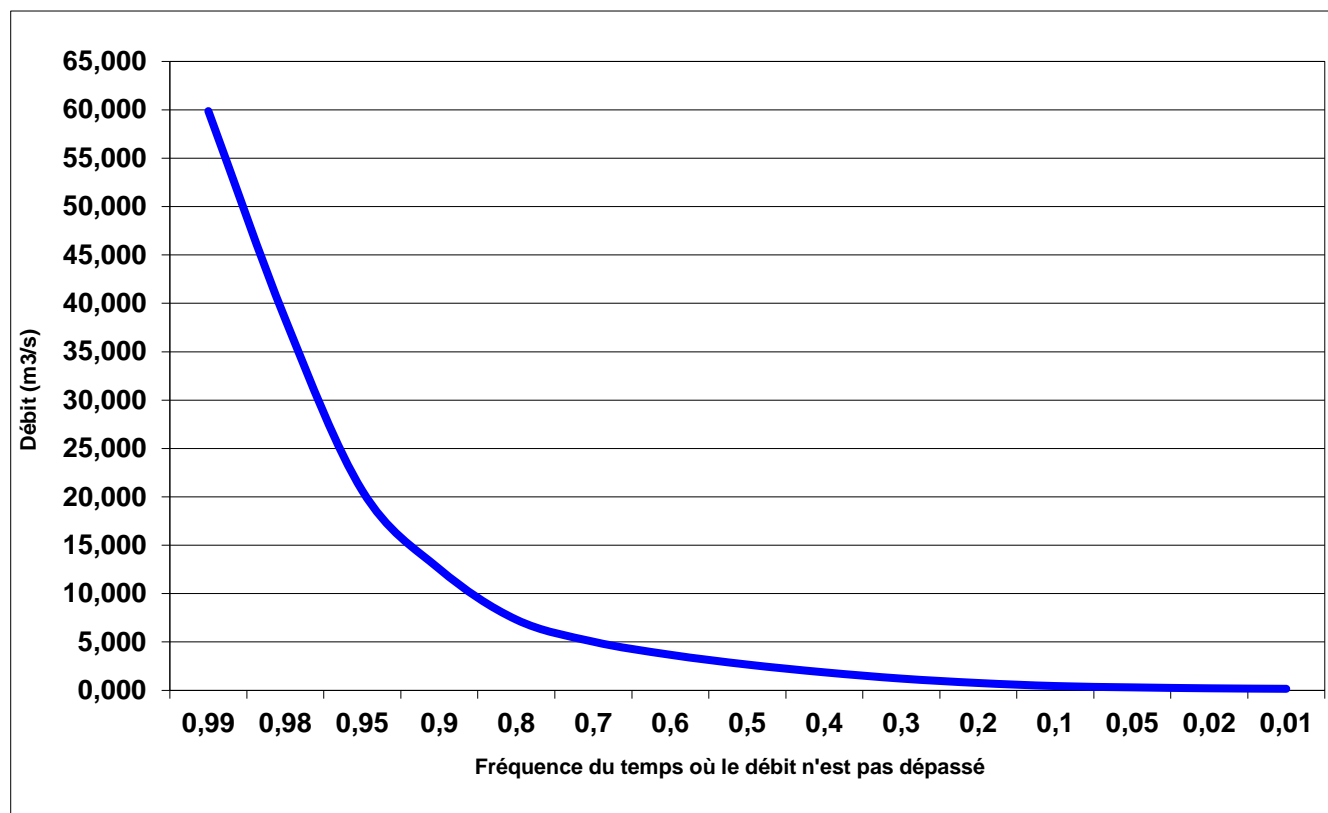


Figure 4 : Courbe des débits classés reconstituée au barrage de Chambaud (données calculées sur 21 632 jours)

On s'aperçoit que pendant environ les $\frac{3}{4}$ du temps, le module n'est pas atteint au niveau du barrage de Chambaud. Cela s'explique par le caractère cévenol de l'Eyrieux : crues soudaines et importantes, puis une décrue également rapide.

1.1.3.2. Reconstitution du débit moyen journalier

Nous avons procédé à la reconstitution du débit naturel moyen journalier observé sur la zone d'étude entre 1953 et 2017. Pour cela, nous avons exporté depuis la banque hydro l'ensemble des débits journaliers observés à la station Pont de Chervil, et donc sur la zone d'étude, entre 1953 et 2017. Puis, nous avons réalisé la moyenne de ces débits journaliers pour obtenir le débit naturel moyen journalier observé sur une année. La courbe des moyennes des débits naturels journaliers observés entre 1953 et 2017 à hauteur du barrage de Chambaud est disponible sur la Figure 6.

Suite à la réalisation de la moyenne des débits naturels moyens journaliers, nous avons également procédé à la reconstitution de la courbe des débits naturels classés observés pour une année moyenne à hauteur du barrage de Chambaud (Figure 7).

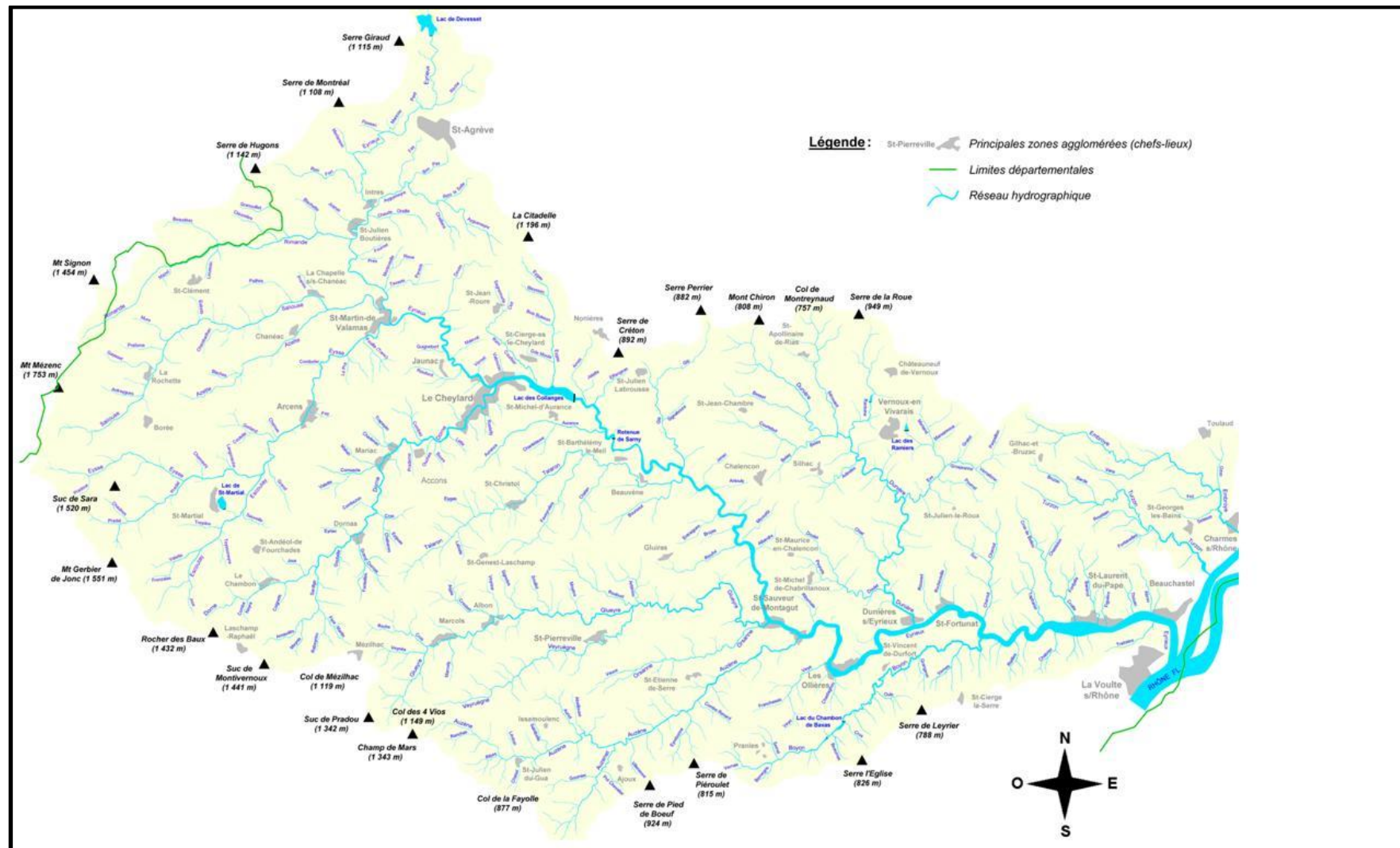


Figure 5 : Présentation du bassin versant de l'Eyrieux (Syndicat Eyrieux Clair, 2006)

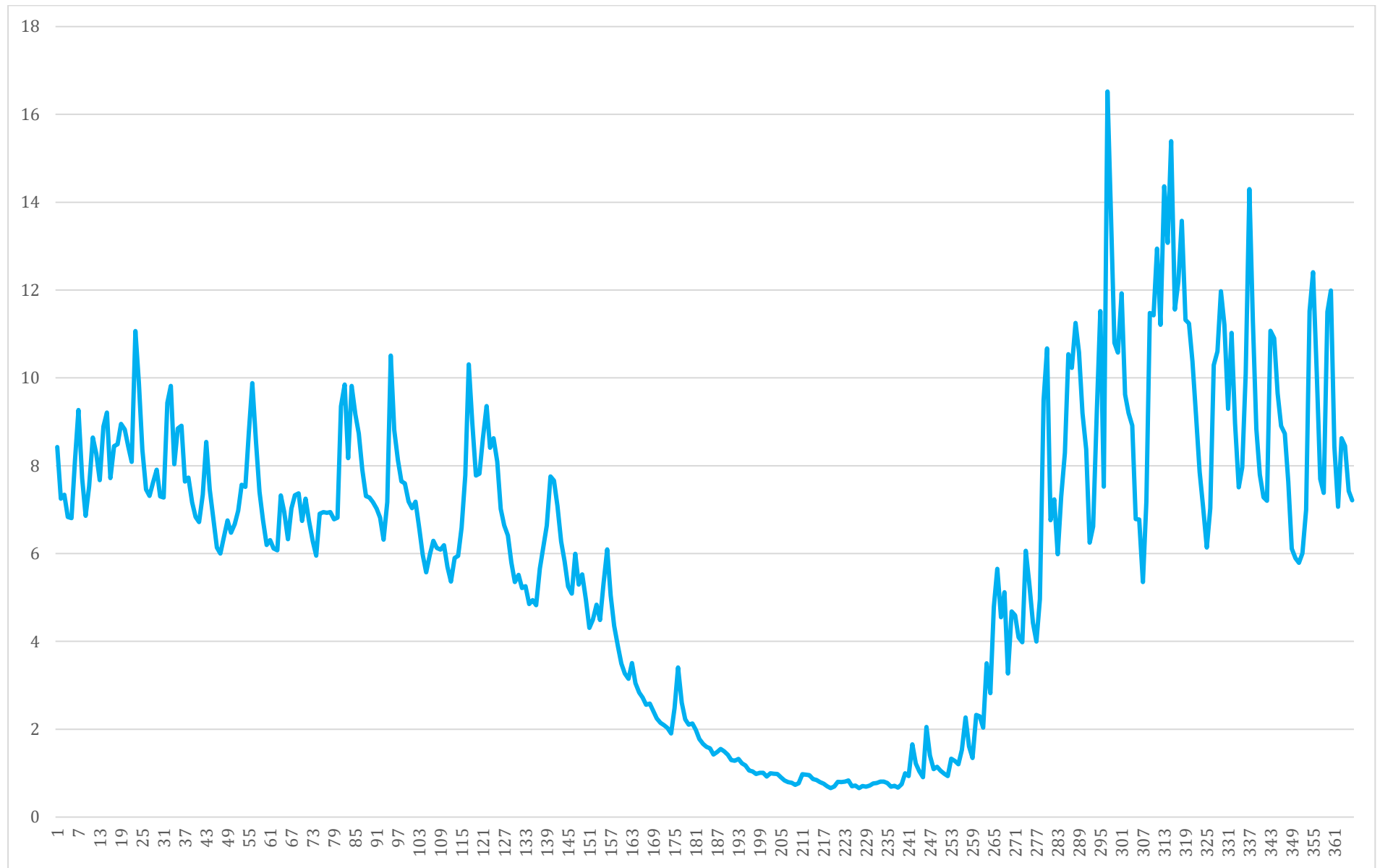


Figure 6 : Courbe des débits naturels moyens journaliers observés entre 1953 et 2017 à hauteur du barrage de Chambaud

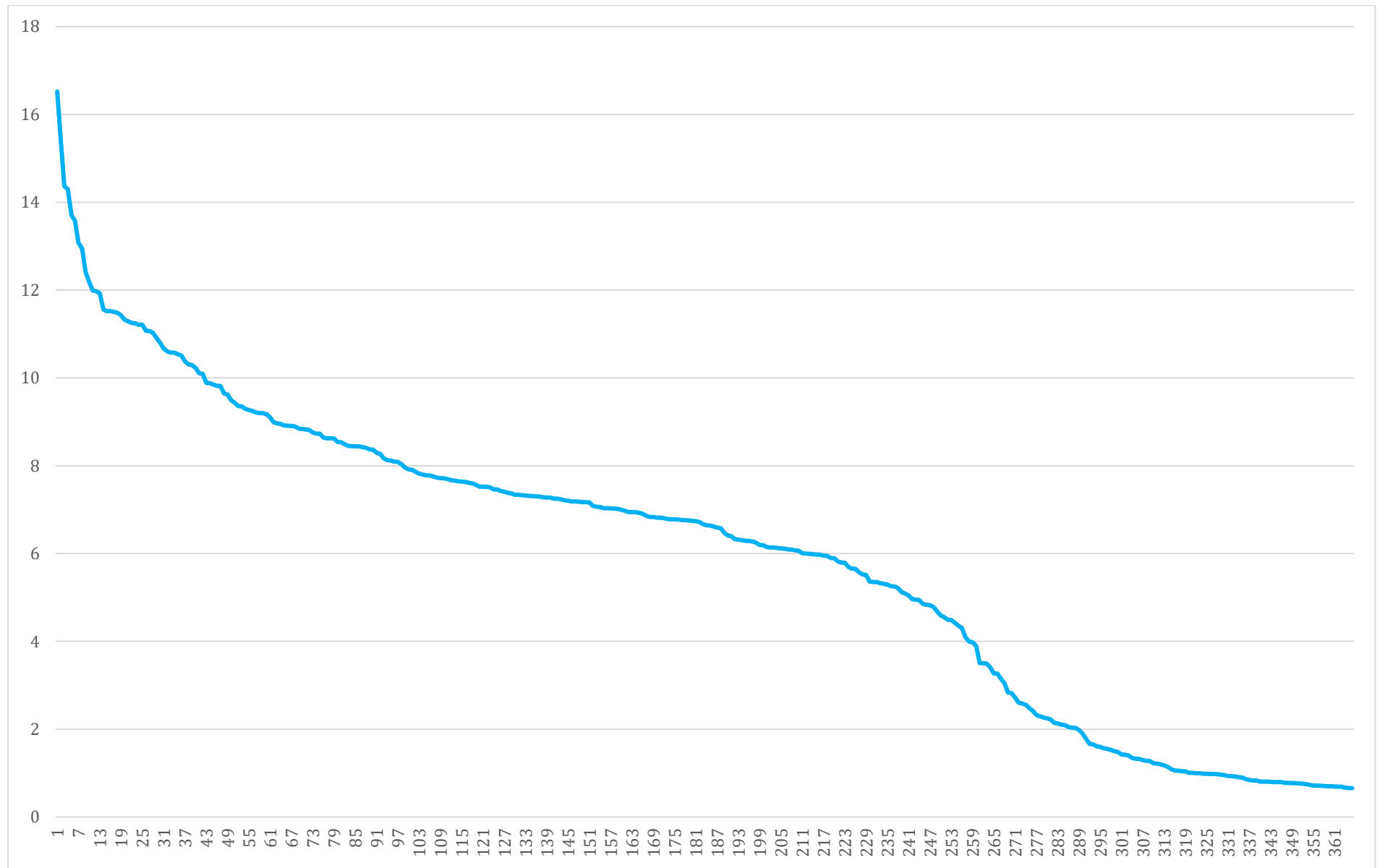


Figure 7 : Courbe des débits naturels classés observés pour une année moyenne à hauteur du barrage de Chambaud

1.1.3.3. Inondations

L'Eyrieux et l'ensemble de ses affluents sont considérés comme des cours d'eau à caractère cévenol sous influence pluvio-nivale. Ainsi, des montées d'eau plus ou moins significatives peuvent être observées au printemps et à l'automne.

On recense deux types d'intempéries susceptibles de provoquer des crues :

- ✓ les longues périodes pluvieuses qui vont saturer les terrains d'eau ;
- ✓ les orages ponctuels de types cévenols qui vont entraîner des fortes précipitations sur une période de temps assez courte.

Un Plan de Prévention des Risques d'Inondation a été approuvé le 06 février 2006 pour la commune de Le Cheylard. La nature du risque d'inondation étant le risque par débordement de l'Eyrieux. La zone inondable identifiée est une zone 1 : zone fortement exposée.

1.1.4. Qualité physico-chimique des eaux

Une campagne de mesure de la qualité des eaux de l'Eyrieux a été réalisée par NV2E à l'étiage en saison estivale, en juillet 2021.

Lors des analyses d'eau réalisées en juillet 2021, le débit observé sur l'Eyrieux aux abords du barrage de Chambaud était d'environ 250 l/s.

Les prélèvements ont été effectués en deux points (Figure 8) :

- ✓ Point 1 : en amont du barrage de Chambaud ;
- ✓ Point 2 : en aval du barrage de Chambaud.



Figure 8 : Localisation des points de prélèvement d'eau réalisés

L'état physico-chimique de l'Eyrieux est caractérisé selon les paramètres donnés dans l'Annexe 3 de l'Arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R.212-10, R.212-11 et R.212-18 du code de l'environnement.

Ces paramètres ainsi que les classes d'état associées sont représentés dans le Tableau 2.

Tableau 2 : Eléments physico-chimiques généraux définis dans l'Arrêté du 25 janvier 2010

Paramètres par élément de qualité	Limites des classes d'état				
	très bon	Bon	moyen	médiocre	mauvais
Bilan de l'oxygène					
oxygène dissous (mg O ₂ .l ⁻¹)	8	6	4	3	
taux de saturation en O ₂ dissous (%)	90	70	50	30	
DBO ₅ (mg O ₂ .l ⁻¹)	3	6	10	25	
carbone organique dissous(mg C.l ⁻¹)	5	7	10	15	
Température					
eaux salmonicoles	20	21.5	25	28	
eaux cyprinicoles	24	25.5	27	28	
Nutriments					
PO ₄ ³⁻ (mg PO ₄ ³⁻ .l ⁻¹)	0.1	0.5	1	2	
phosphore total (mg P.l ⁻¹)	0.05	0.2	0.5	1	
NH ₄ ⁺ (mg NH ₄ ⁺ .l ⁻¹)	0.1	0.5	2	5	
NO ₂ ⁻ (mg NO ₂ ⁻ .l ⁻¹)	0.1	0.3	0.5	1	
NO ₃ ⁻ (mg NO ₃ ⁻ .l ⁻¹)	10	50	*	*	
Acidification^{1,2}					
pH minimum	6.5	6	5.5	4.5	
pH maximum	8.2	9	9.5	10	
Salinité					
conductivité	*	*	*	*	
chlorures	*	*	*	*	
sulfates	*	*	*	*	

^{1,2} acidification : en d'autres termes, à titre d'exemple, pour la classe bon, le pH min est compris entre 6.0 et 6.5 ; le pH max entre 9.0 et 8.2.
* : Les connaissances actuelles ne permettent pas de fixer des valeurs seuils fiables pour cette limite.

1.1.4.1. Point 1

Le point 1 est situé à environ 220 mètres en amont du barrage de Chambaud, dans une zone située à proximité de la fin de l'influence de la retenue (Figure 8). Ce dernier point servira de référence dans la suite de l'étude pour caractériser l'impact du barrage de Chambaud.

Les paramètres mesurés au point 1 sont représentés dans le Tableau 3. Le détail complet des analyses est fourni en Annexe 10.

Tableau 3 : Résultats des analyses d'eau réalisées dans l'Eyrieux au point 1

Paramètres	Prélèvement Juillet 2021	
	Etiage	
	Valeurs	Classe d'état
Débit (m³/s)	0,250	Non défini
Température eau (°C)	22,4	MOYEN
Oxygène dissous (mg O₂/l)	7,49	BON
Taux de saturation en O₂ dissous (%)	90,3	TRES BON
Conductivité (µS/cm)	123,0	Non défini
pH	7,45	TRES BON
DBO5 (mg/l)	1,1	TRES BON
DCO (mg/l)	<10	Non défini
COD (mg/l)	2,7	TRES BON
MES (mg/l)	<4,0	Non défini

Paramètres	Prélèvement Juillet 2021 Etiage	
	Valeurs	Classe d'état
NH4 (mg/l)	< 0,05	TRES BON
Phosphore (mg/l)	0,05	BON
NO2 (mg/l)	<0,01	TRES BON
NO3 (mg/l)	<0,50	TRES BON
PO4 (mg/l)	0,0316	TRES BON

D'après les résultats obtenus lors de la première campagne de mesure (étiage), l'état physico-chimique au niveau du point 1 peut être qualifié de « Bon », avec cependant la majorité des paramètres classés en "Très bon".

1.1.4.2. Point 2

Le point 2 est situé en aval du barrage de Chambaud, plus exactement à environ 25 mètres en aval de l'ouvrage. (Figure 8).

Les paramètres mesurés au point 2 sont représentés dans le Tableau 4. Le détail complet des analyses est fourni en Annexe 10.

Tableau 4 : Résultats des analyses d'eau réalisées dans l'Eyrieux au point 2

Paramètres	Prélèvement Juillet 2021 Etiage	
	Valeurs	Classe d'état
Débit (m³/s)	0,250	Non défini
Température eau (°C)	22,2	MOYEN
Oxygène dissous (mg O ₂ /l)	8,26	TRES BON
Taux de saturation en O ₂ dissous (%)	98,3	TRES BON
Conductivité (µS/cm)	122,3	Non défini
pH	7,39	TRES BON
DBO5 (mg/l)	0,9	TRES BON
DCO (mg/l)	<10	Non défini
COD (mg/l)	2,9	TRES BON
MES (mg/l)	4,0	Non défini
NH4 (mg/l)	< 0,05	TRES BON
Phosphore (mg/l)	0,045	TRES BON
NO2 (mg/l)	<0,01	TRES BON
NO3 (mg/l)	<0,50	TRES BON
PO4 (mg/l)	0,0285	TRES BON

D'après les résultats obtenus lors de la première campagne de mesure (étiage), l'état physico-chimique au niveau du point 2 peut être qualifié de « Bon », avec cependant la quasi-totalité des paramètres classés en "Très bon".

1.1.5. Caractéristiques morpho-dynamiques

Les caractéristiques morpho-dynamiques ont été décrites à travers la description du type d'écoulement observé sur la partie de l'Eyrieux concernée par le barrage de Chambaud. Cette description a été réalisée pour des débits observés sur l'Eyrieux égaux à environ 500 l/s. Le tronçon étudié présentait une longueur de 240 mètres et s'étendait depuis le barrage de Chambaud jusqu'à la zone de restitution des eaux turbinées par la MCHE Chute de Chambaud. Pour cela, 3 types d'écoulement ont été retenus :

- ✓ Courants/radiers ;
- ✓ Plats ;
- ✓ Profonds.

Chaque type d'écoulement a ainsi été caractérisé à travers la détermination de sa longueur, de sa largeur moyenne, de sa superficie ainsi que de son importance relative sur le tronçon de l'Eyrieux considéré. La granulométrie du substrat de chacun de ses tronçons a également été relevée. Ces résultats sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau 5 : Caractéristiques morpho-dynamiques du tronçon étudié

Facies	Longueur (en m)	Largeur moyenne (en m)	Profondeur moyenne (en cm)	Superficie (en m²)	Granulométrie moyenne (%)						
					Rochers >1024 mm	Blocs 256- 1024 mm	Pierres 64-256 mm	Cailloux 16-64 mm	Graviers 2-16 mm	Sables 0,0625-2 mm	Limons 0,0039- 0,0625 mm
Tronçon étudié	240,00	10,71	45,71	2 977,25	3,57	7,14	35,00	39,29	0,71	10,71	3,57
Plat	66,67	9,50	45,00	615,69	2,50	5,00	32,50	32,50	0,00	20,00	7,50
Profond	58,82	25,00	150,00	1 470,59	10,00	10,00	25,00	25,00	0,00	20,00	10,00
Radier	114,51	7,75	20,00	890,98	2,50	7,50	38,75	46,25	1,25	3,75	0,00
% Plat	27,78	-	-	20,68	-	-	-	-	-	-	-
% Profond	24,51	-	-	49,39	-	-	-	-	-	-	-
% Radier	47,71	-	-	29,93	-	-	-	-	-	-	-

Ce tableau montre qu'au sein du tronçon étudié, les radiers dominent largement avec près de la moitié de la surface d'écoulement de cette partie de rivière. Les plats représentent quant à eux près de 28 % de la surface du tronçon étudié et les tronçons de rivière profonds un peu moins de 25 % de la superficie totale d'écoulement. Ainsi, la zone d'étude est constituée principalement de zones de radiers.

La largeur moyenne de la rivière varie le long du tronçon étudié avec une moyenne de 10,71 m et est marquée par une forte amplitude avec une largeur moyenne pour les profonds égale à 25,00 m tandis que celle des radiers et profonds est de l'ordre de 8/9 m. La profondeur est moyenne avec une profondeur moyenne de 45,71 cm.

Au niveau de la granulométrie du substrat de l'Eyrieux, nos observations montrent que les éléments de taille grossières dominent largement. En effet, nous observons en moyenne plus de 85 % d'éléments supérieurs à 16 mm de diamètre.

La cartographie des caractéristiques morpho-dynamiques du tronçon de l'Eyrieux étudié est disponible sur la Figure 9.

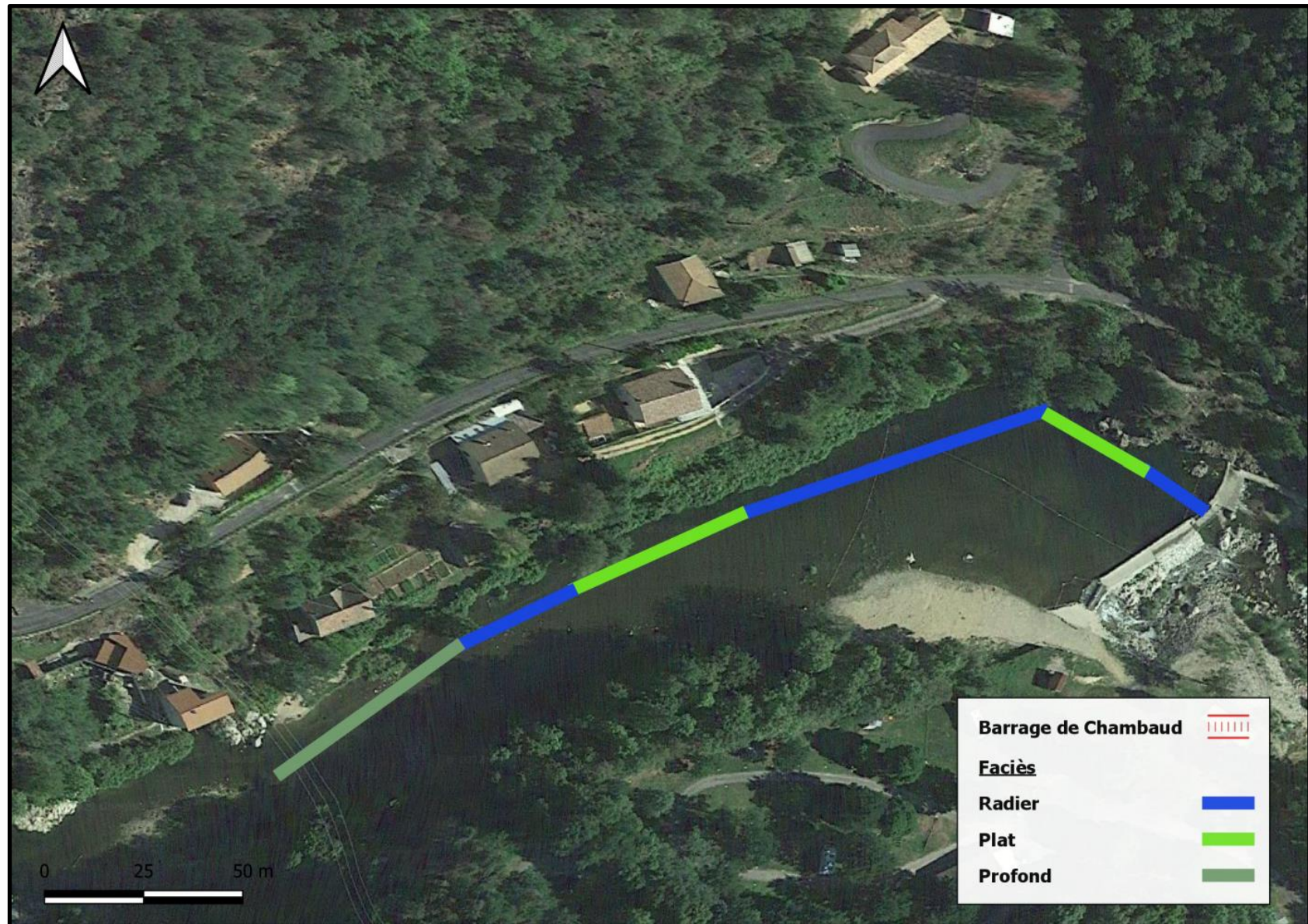


Figure 9 : Synthèse des relevés effectués à hauteur du barrage de Chambaud

1.1.6. Transport sédimentaire

Le transport sédimentaire sur la rivière Eyrieux a été décrit en 2011 dans le cadre des études préalables relatives à la préparation du 2nd Contrat de rivière Eyrieux, Embroye & Turzon : *Etude du transport solide sur le bassin de l'Eyrieux, évaluation sur la dynamique fluviale de l'Eyrieux et plan de gestion et de hiérarchisation des actions de l'Eyrieux – 2010/2011 – ETRM / Syndicat Eyrieux Clair*.

1.1.6.1. Généralités

Il a été démontré dans l'étude réalisée en 2011 que les cours d'eau du bassin versant de l'Eyrieux, dont les vallées encaissées recèlent plutôt peu de zones de dépôt alluvionnaire ou de colluvions, sont globalement caractérisés par un assez faible transport solide, du fait notamment d'une érosion modérée. Le transport solide sur l'Eyrieux a ainsi été estimé à environ 5 000 m³/an en moyenne pour les matériaux grossiers. L'étude sur le transport sédimentaire a également mis en avant un déficit en matériau sur l'ensemble du bassin versant de l'Eyrieux (Figure 10).

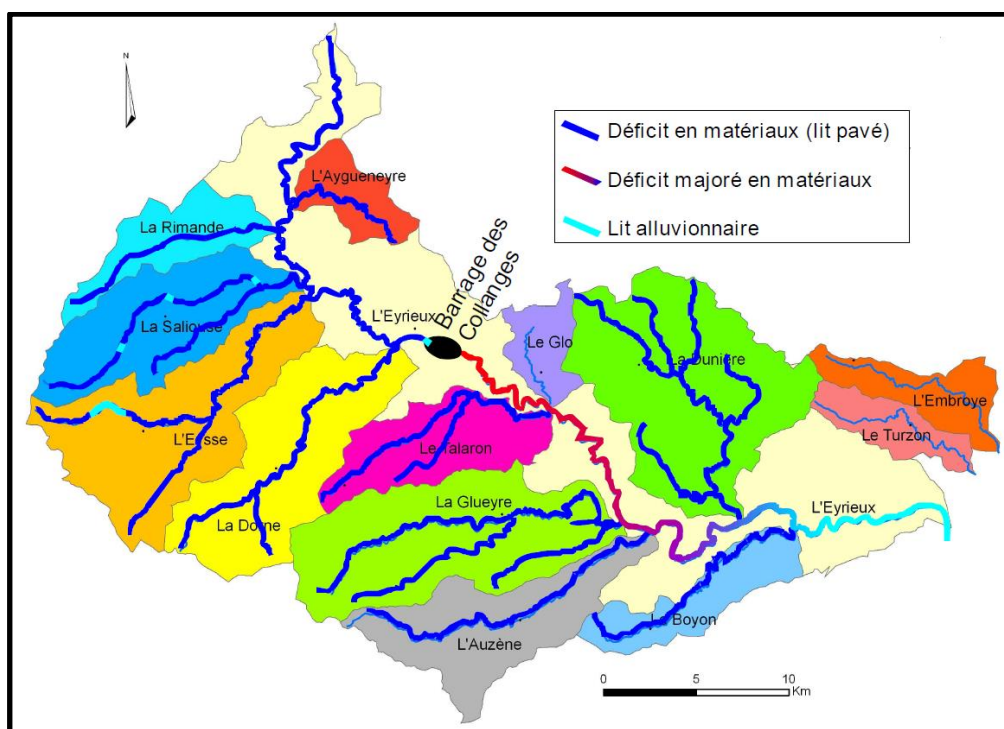


Figure 10 : Déficit en matériau sur le bassin versant de l'Eyrieux (ETRM, 2011)

Ce déficit en matériau étant majoré en aval du barrage des Collanges. De plus, les profils en longs levés en 2011 lors de l'étude sur le transport solide, et recalés sur des précédents relevés réalisés en 2000, montrent une grande stabilité du lit avec cependant une tendance à un enfoncement.

1.1.6.2. Seuils et barrages sur l'Eyrieux

De manière générale, il a été montré dans l'étude sur le transport solide de 2011 que les seuils sur l'Eyrieux servant pour la plupart à alimenter les MCHÉ sont assez anciens et transparents vis à vis du transport solide. C'est donc le cas pour le barrage de Chambaud.

Concernant les barrages situés sur l'Eyrieux, ces ouvrages sont récents (quelques décennies) et ils présentent une hauteur importante. Les principaux ouvrages étant d'amont en aval :

- ✓ Le barrage des Collanges ;
- ✓ Le barrage de Sarny ;
- ✓ Le barrage du Nassier.

L'étude sur le transport solide réalisée en 2011 affirme, qu'en général, l'engravement du lit n'est pas envisageable sur ces barrages et que le volume de sédiments stocké peut être important sur certains ouvrages.

1.2 MILIEU BIOLOGIQUE

1.2.1 Milieu biologique terrestre

1.2.1.1. Milieux naturels remarquables

La zone d'étude est comprise dans les zones humides Eyrieux T3 et Eyrieux T4.

La zone d'étude est également située à proximité :

- ✓ du site Natura 2000 n° FR8201658 « Vallée de l'Eyrieux et de ses affluents » (4 km à l'Est) ;
- ✓ de la ZNIEFF de type II n° 820032039 « Bassin de l'Eyrieux » (3 km à l'Est).

1.2.1.2. Evaluation des incidences NATURA 2000

La zone d'étude n'est ni comprise, ni située à proximité d'un site NATURA 2000. En effet, le site NATURA 2000 le plus proche (n° FR8201658 « Vallée de l'Eyrieux et de ses affluents ») se situe à environ 4 km à l'Est du barrage de Chambaud. L'exploitation du barrage de Chambaud ne présente pas d'incidences sur les enjeux liés au site NATURA 2000 « Vallée de l'Eyrieux et ses affluents ». En effet, le barrage de Chambaud est situé à l'amont du site NATURA 2000 « Vallée de l'Eyrieux et de ses affluents », lui-même situé en aval de la ville du Cheylard et de la Chute des Collanges (chute qui empêche toute circulation piscicole).

La Figure 11 présente la localisation du barrage de Chambaud par rapport au site NATURA 2000 « Vallée de l'Eyrieux et ses affluents ».

1.2.1.3. Réserves naturelles nationales et régionales

La zone d'étude n'est ni comprise, ni située à proximité d'une réserve naturelle nationale. En effet, la réserve naturelle nationale la plus proche (LES RAMIERES DU VAL DE DROME) se situe à plus de 45 km au Sud-Est du barrage de Chambaud. La réserve naturelle régionale la plus proche (RESEAU DE GROTTES A CHAUVE-SOURIS EN DRÔME ET EN ARDECHE) se situe quant à elle à plus 60 km au Sud-Est également. A cette distance, le barrage de Chambaud ne présente aucune d'incidence sur ces réserves naturelles.



Figure 11 : Localisation des ZNIEFF de type II à proximité du barrage de Chambaud



Figure 12 : Localisation des Zones Humides à proximité du barrage de Chambaud



Figure 13 : Localisation des sites Natura 2000 à proximité du barrage de Chambaud

1.2.1.4. Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

Le SRCE Rhône-Alpes avait été adopté le 14 juillet 2014 par arrêté préfectoral pour être publié le 18 juillet suivant. Le SRCE Rhône-Alpes a depuis été abrogé par arrêté du préfet de Région du 10 avril 2020. Depuis cette date, c'est le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) Auvergne-Rhône-Alpes qui se substitue au SRCE et qui constitue le document cadre à l'échelle régionale de définition et de mise en œuvre de la trame verte et bleue.

La Figure 14 suivante présente la planche du SRADDET concernant la zone du projet ainsi qu'un zoom sur cette dernière. On peut y voir qu'aucun réservoir de biodiversité de la Trame Verte n'est recensé à proximité de la zone d'étude. Au niveau de la Trame Bleue nous pouvons voir que l'Eyrieux est considéré comme « un milieu aquatique à préserver ou restaurer ».

Concernant la Figure 15, elle présente la trame verte et bleue de la région AURA avec un zoom sur la zone d'étude du barrage de Chambaud.

La demande de renouvellement d'autorisation d'exploiter le barrage de Chambaud à usage de baignade ne prévoit aucune modification sur les ouvrages présents sur la zone d'étude. Ainsi la continuité écologique et sédimentaire ne sera pas impactée en raison :

- ✓ D'une ouverture dans le barrage facilitant le transit sédimentaire ;
- ✓ De la présence de dispositifs permettant la montaison et la dévalaison des poissons.

Enfin, la totalité des ouvrages nécessaires au fonctionnement de la baignade sur le site du barrage de Chambaud, aucune intervention sur le milieu terrestre inclus dans le réservoir de biodiversité ne sera réalisée.

Ainsi le projet respectera les volontés du SRADDET en vigueur en n'apportant aucune nouvelle contrainte à la rivière que celles déjà présentes.

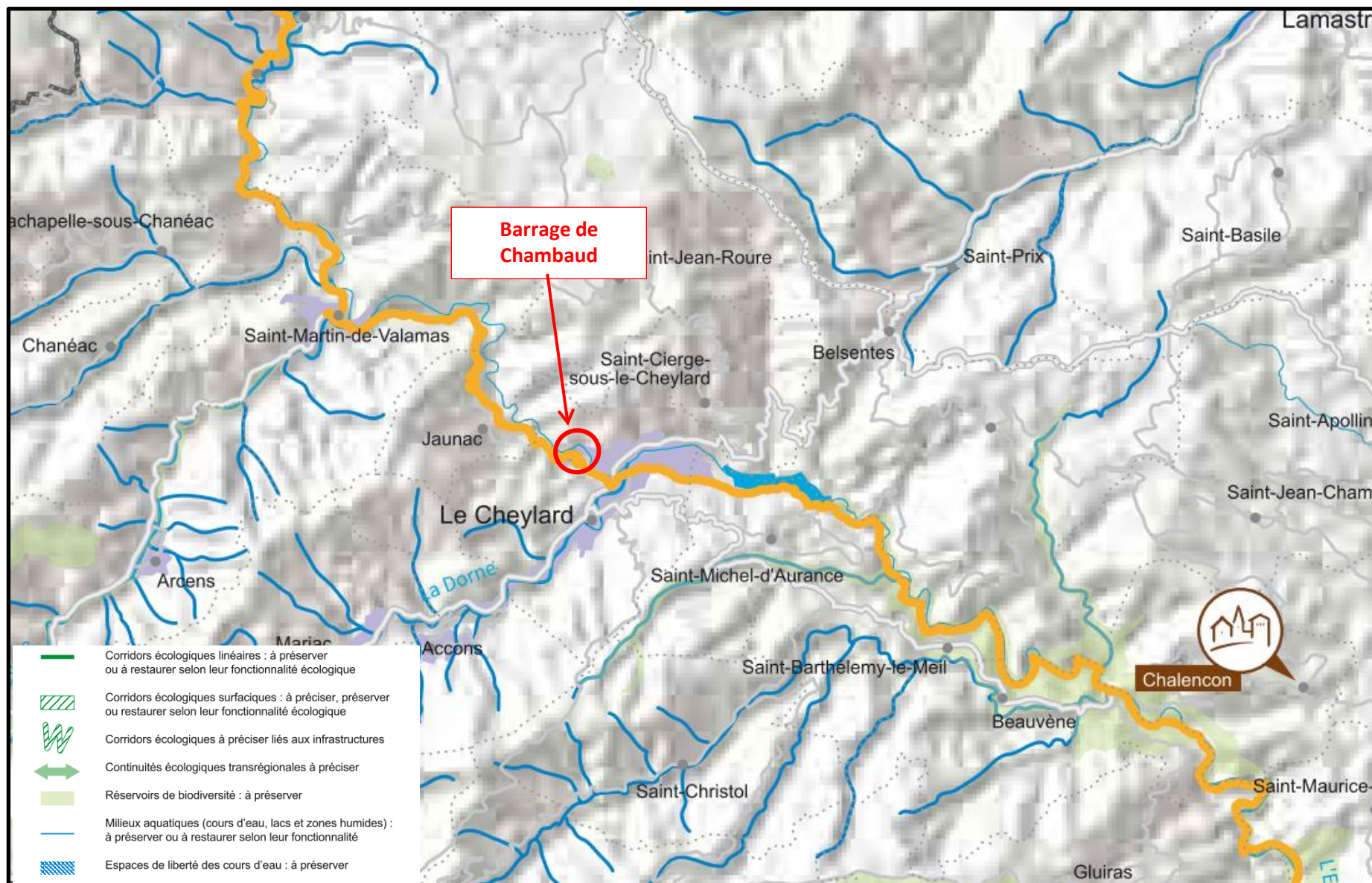


Figure 14 : Extrait du SRADDET AURA centré sur la zone d'étude du barrage de Chambaud

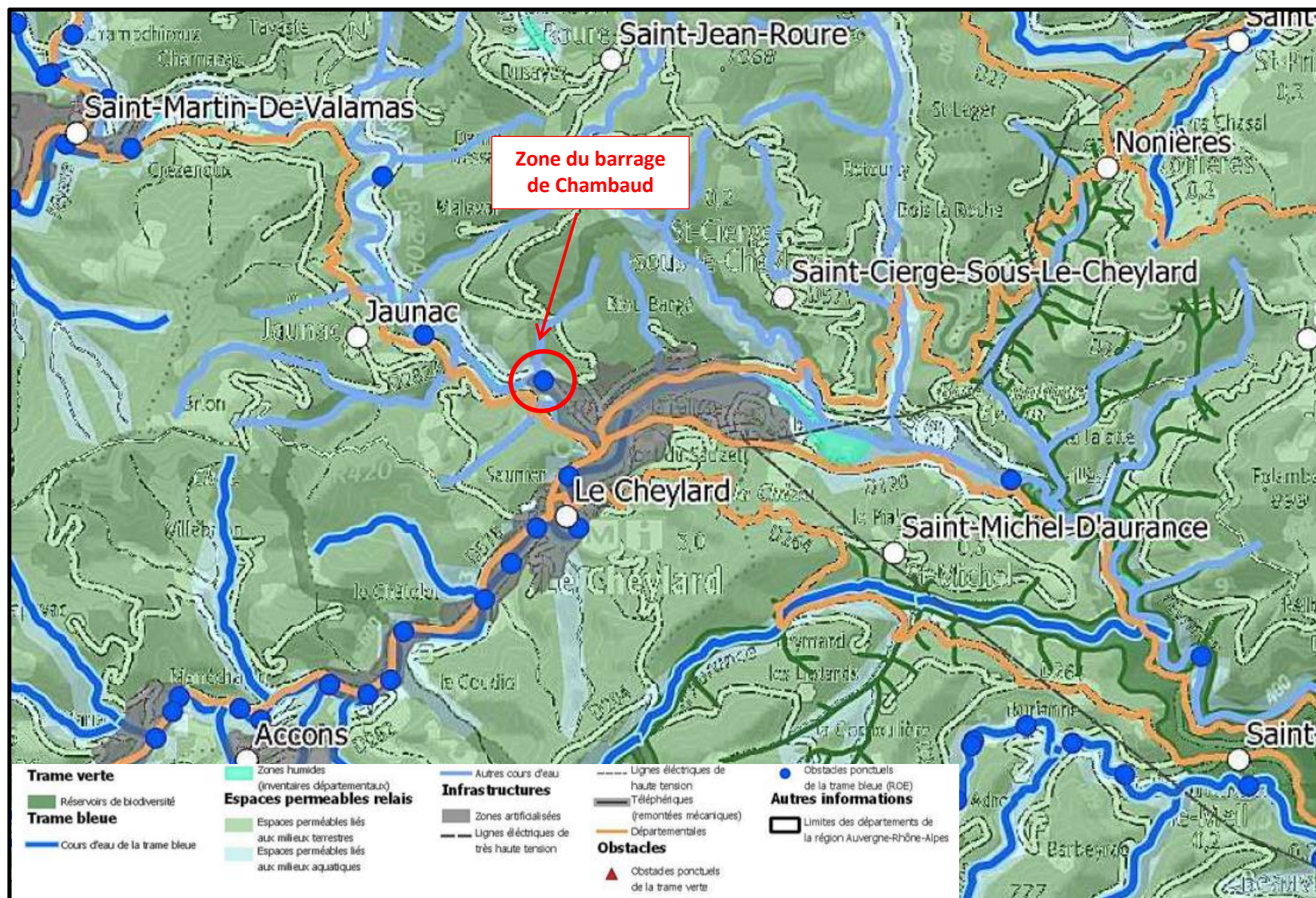


Figure 15 : Extrait de la trame verte et bleue de la région AURA centré sur la zone d'étude du barrage de Chambaud

1.2.1.5. La flore

Les influences climatiques méditerranéennes et océaniques, modulées par l'altitude, dictent en grande partie la répartition de la végétation à l'échelle du bassin versant de l'Eyrieux. La topographie explique pour sa part la répartition de la végétation sur les versants. La plage d'altitude rencontrée sur la commune de Belsentes s'étend de 315 m à plus de 1 000 m. On peut ainsi considérer que la commune de Belsentes comprend trois étages de végétation :

- ✓ L'étage méditerranéen : on retrouve des groupements de chênes verts, principalement en rive gauche de l'Eyrieux sur les adrets rocaillieux et secs. On rencontre également toutes sortes de plantes herbacées, d'arbrisseaux et d'arbustes (buis, genêts, fougères, bruyères, genévriers) ;
- ✓ L'étage subméditerranéen : cet étage forme une transition progressive entre le chêne vert et le chêne sessile. On retrouve le chêne pubescent qui est implanté principalement en rive gauche. Le pin sylvestre et le châtaignier sont également rencontrés à cet étage ;
- ✓ L'étage collinéen : on retrouve cette zone relativement humide et fraîche entre 600 et 900 mètres d'altitude. On rencontre principalement à cet étage le chêne sessile et le châtaignier. Suite à l'abandon de châtaigneraies, le pin sylvestre tend à concurrencer le châtaignier.

Le barrage de Chambaud étant situé dans une zone de gorges, les boisements rivulaires sont quasi-inexistants en raison des affleurements rocheux et des fortes pentes. On rencontre principalement des espèces pionnières inféodées au bord des eaux ou ubiquistes comme : l'aulne glutineux, le saule et le frêne.

1.2.1.6. La faune

La diversité d'habitats rencontrée sur la zone d'étude (boisement de feuillus, de résineux, landes, maquis, espaces ouverts, bords des eaux, milieux aquatiques) permet d'accueillir une faune assez diversifiée.

Les observations ponctuelles de terrains permettent de décrire le peuplement aviaire de la zone d'étude :

- ✓ Des espèces forestières (Buse variable, mésanges, ...) ;
- ✓ Des espèces des milieux aquatiques et du bord des eaux (Cincle plongeur, Bergeronnette grise, Bergeronnette des ruisseaux ...) ;
- ✓ Des espèces de falaise (Corneille noire).

La zone d'étude étant située à proximité de zonages de types ZNIEFF et NATURA 2000, la flore et la faune susceptibles d'être rencontrées aux abords du barrage de Chambaud présentent ainsi plusieurs espèces remarquables et d'intérêts. Ces espèces ainsi que celles observées sur le site du barrage de Chambaud sont décrites dans les paragraphes suivants

1.2.1.6.1. *Les amphibiens (liste non exhaustive)*

Grenouille rieuse

La Grenouille rieuse est une espèce de grande taille. Le dos est lisse ou assez pustuleux, avec deux replis latéro-dorsaux distincts. La face supérieure est en général de couleur brun olive, parfois brunâtre ou jaunâtre, très rarement vert d'herbe. Des taches brunes ou vertes, aux formes régulières, parsèment souvent le dos (Figure 16). Cette espèce se rencontre principalement en plaine et en moyenne montagne jusqu'à 800 m d'altitude. Elle apprécie les grandes rivières aux rives bien ensoleillées ainsi que les plans d'eau de superficie importante et d'au moins 50 cm de profondeur, comme les étangs et tourbières, dans leurs parties très ensoleillées. L'accouplement et la ponte ont lieu en mai-juin.



Figure 16: Grenouille rieuse (Wikipédia)

1.2.1.6.2. Les reptiles (liste non exhaustive)

Couleuvre Vipérine

Du fait de sa coloration et de sa tête courte et triangulaire, la couleuvre vipérine (*Natrix maura*) est souvent confondue avec les vipères. Elle possède un corps massif, une queue fine et longue (Figure 17). Sa taille varie de 50 à 70 centimètres. Sa nourriture se compose principalement de vertébrés aquatiques (poissons, amphibiens). Ovipare, elle s'accouple en avril et en octobre. L'éclosion des œufs ayant lieu entre août et octobre. Elle est omniprésente dans la plupart des cours d'eau du bassin de l'Eyrieux jusqu'à environ 800 m d'altitude.



Figure 17 : Couleuvre vipérine (P. DUBOIS, 1994)

1.2.1.6.3. Les mammifères (liste non exhaustive)

Castor

Le castor européen (*Castor fiber*) est un grand rongeur aquatique (Figure 18). Il a besoin d'eau et d'arbres, et est donc rencontré dans les cours d'eau et les grands lacs, bordés par des forêts, dans les régions tempérées. Le castor a été intensivement chassé pour sa viande, et surtout pour sa fourrure. Au début du XXe siècle, il n'en restait plus en Europe qu'environ 1 200 individus. Grâce à des programmes de protection et de réintroduction, de petits noyaux de population ont pu se reconstituer sur certains cours d'eau, c'est notamment le cas de l'Eyrieux où de nombreux sujets ont été observés ces dernières années, depuis la confluence avec le Rhône jusqu'en aval du lac de Devesset. L'espèce figure en annexe II et IV de la Directive « Habitats ».



Figure 18 : Castor européen

Loutre

La loutre d'Europe (*Lutra lutra*) est un mammifère carnivore semi-aquatique et principalement nocturne, de la famille des Mustélidés (sous-famille Lutrinés) (Figure 19). Excellente nageuse, elle dispose de pattes palmées et son poids oscille entre 5 à 15 kg. La Loutre est essentiellement piscivore. Ce mammifère est fortement sensible aux altérations et pollutions des milieux naturels.

Au début du XXème siècle, la loutre était présente dans tous les départements français. A partir des années 1930, elle a fait l'objet d'une chasse sans relâche, sa fourrure étant fortement convoitée. La loutre a ainsi disparu de nombreux départements et il a fallu attendre sa protection en 1972 pour que le déclin cesse.

En Ardèche, la loutre a été de nouveau recensée à la fin des années 90, notamment sur le bassin de l'Eyrieux. Ses empreintes sont régulièrement observées aux abords du barrage de Chambaud. Sa présence atteste que la rivière est préservée et accueillante pour ce mammifère.



Figure 19 : Loutre d'Europe (S. CORDIER, 2007)

1.2.1.6.4. Les oiseaux (liste non exhaustive)

Cincle plongeur

Le Cincle plongeur (*Cinclus cinclus*), appelé également merle d'eau, est un oiseau brun et blanc (Figure 20). Le cincle mesure environ 18 cm de long et pèse de 50 à 75 g. Le cincle se nourrit de gros invertébrés (larves de phryganes et d'éphémères), ainsi que de quelques mollusques, crevettes et petits poissons. Il vit à proximité des cours d'eau rapides, notamment ceux dont le fond est caillouteux et peu profond. Cet oiseau est fréquemment rencontré sur le bassin de l'Eyrieux.



Figure 20 : Cincle plongeur (Wikipédia)

Bergeronnette grise

La Bergeronnette grise (*Motacilla alba*) est un petit passereau (Figure 21). Elle mesure entre 16 et 19 cm, et pèse environ 25 g. Elle vit dans des espaces ouverts, souvent à proximité des habitations et des points d'eau. Elle niche dans les interstices des murs de pierre, sous les toits, dans les ponts ou dans des trous d'arbres. Son nid est fait de paille, de feuilles et de racines. Cet oiseau est insectivore : il se nourrit essentiellement de mouches, de moustiques et de fourmis.

On rencontre la Bergeronnette grise principalement dans la partie aval du bassin de l'Eyrieux.



Figure 21 : Bergeronnette grise (www.talence.fr)

Mésange bleue

La mésange bleue (*Parus caeruleus*) est une espèce de passereaux de la famille des paridés. Elle se caractérise par sa calotte, son dos, ses ailes et le dessus de sa queue bleus, ses joues et son front blancs, un bandeau noir sur les yeux, sa poitrine et son ventre jaunes, ce dernier étant parfois marqué d'une très fine ligne noire (Figure 22). Cette espèce est présente dans toute l'Europe à l'exception du nord de la Scandinavie. Elle est sédentaire ou migratrice et occupe presque tous les habitats : bois de feuillus, haies, parcs, jardins... Elle vit jusqu'à 1 200 mètres en montagne. Elle aime également s'ébrouer dans les mares peu profondes afin de rafraîchir son plumage. Elle reste toute l'année dans son environnement, elle ne change pas d'endroit comme le ferait une hirondelle, par exemple. C'est une espèce protégée au niveau national.



Figure 22: Mésange bleue (Wikipédia)

1.2.2 Milieu biologique aquatique

1.2.2.1. Qualité piscicole

Le Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles (P.D.P.G.) divise le bassin de l'Eyrieux en secteurs géographiques (appelés contextes) et y associe un potentiel (soit salmonicole, soit intermédiaire, soit cyprinicole) et un état (soit conforme, soit perturbé). Le potentiel est « salmonicole » si le peuplement piscicole actuel est numériquement dominé par les truites, « intermédiaire » s'il y a un équilibre entre Salmonidés et Cyprinidés (peuplement « mixte ») et « cyprinicole » s'il est dominé par les Cyprinidés. Le contexte en question est dit « perturbé » si un ou plusieurs facteurs réduisent sensiblement le potentiel piscicole (il y a alors non-conformité par rapport au potentiel) et « conforme » dans le cas contraire (pas de perturbation notable).

Le barrage de Chambaud est situé sur le secteur « Eyrieux amont » caractérisée par le PDPG comme « Salmonicole perturbé ».

D'après les informations issues des bases de données de l'OFB, mais également des différentes missions réalisées par NV2E sur la zone d'étude, les espèces piscicoles énumérées ci-dessous sont régulièrement observées à hauteur du barrage de Chambaud :

- ✓ Barbeau fluviatile (*Barbus barbus*) ;
- ✓ Blageon (*Telestes souffia*) ;
- ✓ Goujon (*Gobio gobio*) ;
- ✓ Loche franche (*Barbatula barbatula*) ;
- ✓ Chevaine (*Squalius cephalus*) ;
- ✓ Vairon (*Phoxinus phoxinus*) ;
- ✓ Truite fario (*Salmo trutta*).

1.2.2.2. Espèces piscicoles remarquables/patrimoniales

La Truite fario

La Truite fario (*Salmo trutta*) présente un corps fusiforme et élancé, avec une tête forte et une bouche largement fendue. La couleur du corps est brune avec le dos foncé à vert clair et les flancs jaunâtres avec des ponctuations (points rouges, tâches noires) très variables (Figure 23). L'espèce se rencontre dans tous les types de ruisseaux, rivières, lacs et retenues à condition qu'ils possèdent une diversité morpho-dynamique et biologique importante,

et que l'eau soit suffisamment fraîche et oxygénée. La Truite est une espèce très opportuniste. Son régime varie considérablement en fonction de la disponibilité alimentaire dans le milieu et des variations saisonnières et journalières. Elle chasse à vue et sélectionne se nourrit d'insectes aquatiques et terrestres, de larves d'insectes, de crustacés, de mollusques, de poissons, etc. La Truite est un poisson migrateur holobiotique, c'est-à-dire qu'elle accomplit la totalité de son cycle biologique en eau douce et que la reproduction est précédée de courts déplacements des géniteurs vers l'amont. La reproduction a lieu de novembre à fin février. Les adultes regagnent alors des zones peu profondes, graveleuses et à courant vif situées généralement dans les affluents des parties hautes des bassins. La Truite fario possède des capacités de nage (vitesse de croisière pouvant atteindre 4 L/s, (L étant la longueur en m du poisson) et surtout de saut (> 0,60 m si présence d'une zone d'appel favorable) particulièrement importantes.



Figure 23 : Truite fario

Le Blageon

Appartenant à la famille des cyprinidés, le Blageon (*Leuciscus souffia*) est effilé avec au corps sub-cylindrique (Figure 24). Il est reconnaissable à sa tête conique et à son museau arrondi ainsi qu'à la raie variant du bleu sombre au noir qui traverse ses flancs. Le dos est brun olivâtre à reflets bleu ardoise et le ventre, plus ou moins brillant, varie du gris clair au blanc. Il ne dépasse pas 12 à 16 cm, pour un poids de 50 à 70 g. Le Blageon colonise les eaux claires et courantes avec un substrat pierreux ou graveleux. On le rencontre généralement dans les rivières sub-montagnardes et de plaines où il vit en bancs. Son régime alimentaire est à forte dominance carnivore avec une grande variété de proies consommées (larves de nombreux insectes aquatiques et insectes aériens gobés en surface) ainsi que des diatomées et des algues filamenteuses. Une fois la maturité sexuelle atteinte, la reproduction se déroule de mars à juin, sur des fonds de graviers, en eau courante et sous faible hauteur d'eau. Le mâle présente alors des couleurs plus vives ainsi que des tubercules nuptiaux sur la tête, les opercules et le premier rayon des pectorales.

Rare à l'échelle du bassin et au niveau national, le Blageon est notamment inscrit dans l'annexe III de la convention de Berne et dans l'annexe II de la directive Habitats.



Figure 24 : Blageon (M. LORENZONI)

1.2.2.3. Classement des cours d'eau

L'article L.214-17 du Code de l'environnement, introduit par la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques de décembre 2006, réforme les classements des cours d'eau en les adossant aux objectifs de la Directive Cadre sur l'Eau déclinés dans les SDAGE. Ainsi, les anciens classements (nommés L.432-6 du Code de l'environnement et Loi de 1919) ont été remplacés par un nouveau classement établissant deux listes distinctes qui ont été arrêtées en septembre 2013 par le Préfet coordonnateur du bassin Rhône-Méditerranée :

- ✓ Une liste 1 établie sur la base des réservoirs biologiques du SDAGE, cours d'eau en très bon état écologique et nécessitant une protection complète des poissons migrateurs amphihalins (Alose, Lamproie marine et Anguille sur le bassin Rhône-Méditerranée). L'objet de cette liste est de contribuer à l'objectif de non-dégradation des milieux aquatiques. Ainsi, sur les cours d'eau ou tronçons de cours d'eau figurant dans cette liste, aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique (Article R.214-109 du Code de l'environnement). Le renouvellement de l'autorisation des ouvrages existants est subordonné à des prescriptions particulières (Article L.214-17 du Code de l'environnement) ;
- ✓ Une liste 2 qui concerne les cours d'eau ou tronçons de cours d'eau nécessitant des actions de restauration de la continuité écologique (transport des sédiments et circulation des poissons). Tout ouvrage faisant obstacle doit y être géré, entretenu et équipé selon des règles définies par l'autorité administrative, en concertation avec le propriétaire ou, à défaut, l'exploitant. Ces obligations s'appliquent à l'issue d'un délai de cinq ans après publication des listes. La restauration de la continuité écologique des cours d'eau figurant dans cette liste contribuera aux objectifs environnementaux du SDAGE. La délimitation de la liste tient compte également des objectifs portés par :
 - Le Plan de GEstion des POissons MIgrateurs (PLAGEPOMI) ;
 - Le volet Rhône-Méditerranée du plan national Anguille.

Le barrage de Chambaud est situé sur la rivière Eyrieux qui fait l'objet des classements suivants :

- ✓ Liste 1 pour :
 - L'Eyrieux de l'aval immédiat du seuil de Nassier à sa confluence avec le Rhône ;
 - L'Eyrieux de sa source à l'aval de sa confluence avec la Rimande, la Rimande et les ruisseaux de la Rêche, de Riou-Fort, de Chaude-Oreille et de Granouillet.
- ✓ Liste 2 pour l'Eyrieux de l'aval immédiat du barrage du Nassier à sa confluence avec la Dunière.

La partie de l'Eyrieux sur laquelle est située le barrage de Chambaud n'est pas concernée par les classements Liste 1 et Liste 2 mentionnés ci-dessus.

1.3 DESCRIPTION DU MILIEU HUMAIN

1.3.1 Généralités

Le barrage de Chambaud est situé sur la commune ardéchoise du Cheylard, située au nord-ouest du département. Il concerne plus précisément le secteur du barrage de Chambaud sur la rivière Eyrieux, placé à 1,1 km en amont de la confluence Eyrieux-Dorne. Le secteur d'étude se situe en amont immédiat du centre-ville du Cheylard.

La commune de Le Cheylard est située à environ 450 mètres d'altitude (altitude de la mairie). Sa superficie est de 13,45 km² pour 2 877 habitants (Recensement INSEE de 2019). Les caractéristiques de la commune sont reprises dans le Tableau 6 ci-après :

Tableau 6 : Caractéristiques générales de la commune (Source : INSEE 2019)

Caractéristiques de la commune	
Superficie (km ²)	13,45
Population	2 877
Densité (nb d'habitants au km ²)	214

1.3.2 Occupation des sols

1.3.2.1. Généralités

Le bassin versant de l'Eyrieux est principalement composé de milieux forestiers, naturels et agricoles. Les milieux urbanisés sont quant à eux faiblement représentés. Ainsi, le bassin versant de l'Eyrieux peut être considéré comme un territoire rural.

Le relief accidenté du bassin versant de l'Eyrieux a imposé l'installation des activités humaines en fond de vallée ou sur le plateau. Les principales agglomérations sont regroupées le long de l'Eyrieux.

L'agriculture intensive (arboriculture principalement) est bien développée dans la basse vallée de l'Eyrieux, c'est-à-dire en aval des Ollières-sur-Eyrieux. L'activité agricole du reste du bassin est basée sur un système traditionnel d'élevage extensif.

L'activité industrielle est historiquement marquée par l'industrie textile (moulinages et vers à soie). Elle est actuellement essentiellement regroupée au niveau des bassins du Cheylard, de Mariac et de St-Martin-de-Valamas où se sont développées les activités du textile, de la bijouterie et des machines-outils. Une production d'eau minérale est également installée à Arcens.

1.3.2.2. Occupation du sol au niveau de la zone d'étude

Les différentes formes d'occupation du sol sont en grande partie induites par les contraintes et les potentialités du relief. En effet, la zone d'étude est située dans une zone de versants entre la route départementale D120 qui longe l'Eyrieux de Saint-Sauveur-de-Montagut au Cheylard en rive droite, et l'ancienne voie ferrée en rive gauche. De ce fait, la forêt alluviale est peu présente.

Les habitations les plus proches du barrage de Chambaud sont situées à environ de 130 m au Nord-Ouest.

1.3.3 Sensibilités paysagères

A ce jour, aucun site inscrit et site classé au titre du paysage n'est recensé à proximité du barrage de Chambaud.

1.3.4 Usages de l'eau

1.3.4.1. La pêche

La pêche est la principale activité de loisirs dans les rivières sur le bassin de l'Eyrieux.

Bien que l'Eyrieux appartienne à la zone à Ombre et ait un bon potentiel pour les Salmonidés entre Le Cheylard et les Ollières-sur-Eyrieux, le cours d'eau est classé en 2^{ème} catégorie piscicole (Cyprinidés dominants) en aval de la confluence Eyrieux/Dorne, à environ 1,1 km du barrage de Chambaud.

La zone d'étude étant située en amont de la confluence Eyrieux/Dorne, l'Eyrieux est classé en première catégorie piscicole. L'activité de pêche est très présente et concerne principalement les truites. La gestion halieutique est à la charge de l'AAPPMA de la Truite Dorne-Eyrieux.

1.3.4.2. La baignade

Durant la période estivale, la baignade en rivière constitue une activité très pratiquée sur le bassin versant de l'Eyrieux. La zone d'étude constitue la principale zone de baignade, à condition que le plan d'eau soit en eau, ce qui n'a pas été le cas à la saison estivale 2022 en raison du rejet de l'Arrêté préfectoral d'exploitation du barrage de Chambaud à usage de baignade. La zone d'étude est ainsi principalement constituée par des plages de sable qui favorisent ainsi l'activité de baignade.

L'Eyrieux n'offre pas d'autres zones de baignades aux alentours de la zone d'étude compte tenu de :

- ✓ L'accessibilité à la rivière, qui est rendu difficile par :
 - Le relief abrupt des berges sur la zone d'étude ;
 - Le relief et la densité de la végétation aussi bien en amont qu'en aval de la retenue ;
 - La présence de rochers le long du lit de la rivière au niveau de la zone du projet.
- ✓ L'absence de plages de sable.

1.3.4.3. Le canoë

En aval du Cheylard, et plus précisément en aval de la retenue des Collanges, l'Eyrieux possède de nombreux tronçons navigables pour le canoë et la réputation du cours d'eau pour ce sport n'est plus à faire. La zone d'étude étant située en amont du Cheylard, l'activité de canoë est absente du secteur.

1.3.4.4. Prélèvements en eau

Concernant l'alimentation en eau potable, aucun captage d'eau n'est situé sur la commune de Le Cheylard.

Le prélèvement en eau potable n'est donc pas impacté par le barrage de Chambaud.

1.3.4.5. Irrigation

Aucun usage de l'eau pour l'irrigation n'est réalisé à proximité du barrage de Chambaud.

1.3.4.6. Autres microcentrales

On recense, sur l'Eyrieux, 15 chutes hydroélectriques actuellement en service. On en comptabilise 4 en amont du barrage de Chambaud :

- ✓ Chute d'Intres à Intres ;
- ✓ Chute de Crezenoux à Saint Martin de Valamas ;
- ✓ Chute de Malfondu à Saint Jean Roure ;
- ✓ Chute de Chambaud à Saint Jean Roure ;

Et 11 chutes hydroélectriques situées en aval de la zone d'étude :

- ✓ Chute des Collanges à Le Cheylard ;
- ✓ Chute de Sarny à Belsentes ;
- ✓ Chute de Pérussier à Saint Julien Labrousse ;
- ✓ Chute du Pont de Talaron à Beauvène et Chalencon ;
- ✓ Chute du Nassier à Chalencon ;
- ✓ Chute des Verchères à Saint Sauveur de Montagut ;
- ✓ Chute de la Planche à Saint Sauveur de Montagut ;
- ✓ Chute du Moulinon à Saint Sauveur de Montagut.
- ✓ Chute du Moulin d'Escoulenc aux Ollières-sur-Eyrieux ;
- ✓ Chute de la Rampe Rouge aux Ollières-sur-Eyrieux ;
- ✓ Chute du Tissage aux Ollières-sur-Eyrieux.

1.3.5 Paysages

La zone d'étude se situe à l'amont du bassin versant de l'Eyrieux, dans les gorges de l'Eyrieux. Le paysage est constitué de gorges entourées de boisements principalement composés de chêne pubescents, d'aulnes et de frênes.

La zone d'étude est caractérisée par sa verticalité liée à la présence de rochers et de pentes abruptes au niveau de la zone d'étude. A hauteur du barrage de Chambaud, la zone de gorge est bien marquée avec notamment la présence de falaises et de fortes pentes rocheuses de part et d'autre de la zone d'étude.

2 EVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

2.1 OBJECTIFS ET DEFINITIONS

Une fois l'état initial du site réalisé et les enjeux hiérarchisés, l'étude d'incidence a pour objectifs :

- ✓ D'évaluer les effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement ;
- ✓ De définir les mesures envisagées par le maître de l'ouvrage pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement et la santé, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes (article R 122-5 du code de l'environnement).

Une **mesure d'évitement** (ou « mesure de suppression ») modifie un projet afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet engendrerait. Le terme « évitement » recouvre généralement trois modalités : l'évitement lors du choix d'opportunité, l'évitement géographique et l'évitement technique. (MEDDE, Commissariat général au développement durable Direction de l'eau et de la biodiversité, octobre 2013)

Une **mesure de réduction** vise à réduire autant que possible la durée, l'intensité et/ou l'étendue des impacts d'un projet sur l'environnement qui ne peuvent pas être complètement évités, notamment en mobilisant les meilleures techniques disponibles (moindre impact à un coût raisonnable (MEDDE, Commissariat général au développement durable Direction de l'eau et de la biodiversité, octobre 2013)

Les **mesures compensatoires** ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver globalement, et si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux (MEDDE, Commissariat général au développement durable Direction de l'eau et de la biodiversité, octobre 2013).

Les **impacts** sont définis comme les conséquences d'un projet sur l'environnement qui peuvent être directes ou indirectes, à court, moyen ou long terme, négatives ou positives. Un impact porte sur une espèce ou sur une population d'espèce lorsque la réalisation du projet envisagé induit des modifications ou fait peser des menaces réelles sur la population considérée et/ou sur son habitat (MEDDE, Commissariat général au développement durable Direction de l'eau et de la biodiversité, octobre 2013).

L'évaluation de chaque impact est au mieux quantitative, à défaut semi-quantitative et qualitative en dernier recours. En cas d'évaluation semi-quantitative, l'échelle de valeur comporte plusieurs niveaux (voir Tableau 7) appréciés « à dire d'expert » sur la base d'éléments argumentés, scientifiques et objectifs. En cas d'incertitude sur l'ampleur des impacts négatifs, l'évaluation la plus haute est retenue.

Tableau 7 : Critères de hiérarchisation des impacts environnementaux

QUALIFICATIF	QUANTIFICATION DE L'IMPACT
NUL	Sans incidence négative ou positive sur les milieux récepteurs
FAIBLE	Incidence non nulle mais non remarquable sur les milieux récepteurs. Ne nécessite pas nécessairement la mise en place de mesures d'évitement ou de réduction.
MODERE	Incidence remarquable sur les milieux récepteurs mais à un niveau suffisamment faible (inférieur aux valeurs réglementaires admissibles) pour ne pas devoir nécessairement être compensés.
SIGNIFICATIF	Incidence notable (ex : dépassement des valeurs réglementaires admissibles) sur un milieu récepteur ne présentant pas d'enjeux majeurs. Devra nécessairement faire l'objet de mesures d'évitement ou de réduction permettant d'obtenir une incidence de moindre impact à un coût raisonnable.
MAJEUR	<p>Incidence notable sur un milieu récepteur présentant des enjeux majeurs (atteinte irréversible de la santé des riverains, espèces menacées, sites Natura 2000, réservoirs biologiques, cours d'eau en très bon état écologique, captage AEP, axes migrateurs, continuités identifiées dans le SRCE, etc.). S'il n'est pas possible de mettre en place des mesures d'évitement, l'application des meilleures techniques disponibles devra être démontrée.</p> <p>Si des impacts résiduels subsistent, l'étape relative à la compensation ne peut être engagée que s'il est démontré que le projet justifie d'une raison impérieuse d'intérêt public majeur, de l'absence de solution alternative et, s'agissant de Natura 2000, de l'information ou de l'avis de la Commission européenne une fois les mesures compensatoires définies (MEDDE, Commissariat général au développement durable Direction de l'eau et de la biodiversité, octobre 2013)</p> <p>La notion d'intérêt public majeur renvoie à un intérêt à long terme du projet, qui apporte un gain significatif pour la collectivité, du point de vue socioéconomique ou environnemental. Pour que la raison impérieuse d'intérêt public majeur du projet puisse être retenue, l'intensité du gain collectif doit être d'autant plus importante que l'atteinte aux enjeux environnementaux est forte (MEDDE, Commissariat général au développement durable Direction de l'eau et de la biodiversité, octobre 2013)</p>
POSITIF	Incidence bénéfique directe et/ou indirecte du projet sur le milieu récepteurs (ex. : diminution significative du nombre de personnes exposées, modification du milieu permettant l'installation d'espèces pionnières patrimoniales, etc.).

2.2 IMPACTS SUR LES EAUX SUPERFICIELLES

2.2.1 Identification et caractérisation des effets potentiels du barrage de Chambaud sur les eaux de surface

Lors de la période où le plan d'eau est vide, soit du 16 septembre au 31 mai, l'écoulement des eaux de l'Eyrieux se fait naturellement par l'ouverture centrale du barrage de Chambaud, et donc l'influence est nulle sur l'hydrologie de la rivière. Ainsi, les effets potentiels du barrage de Chambaud sont observés lorsque le plan d'eau est plein, et notamment lors des phases :

- ✓ Remplissage ;
- ✓ Exploitation estivale ;
- ✓ Vidange.

La présence du barrage entraîne également une augmentation du niveau d'eau en amont avec une retenue d'eau estimée à 10 000 m³ qui s'étend sur une longueur d'environ 240 mètres. Compte tenu de la stagnation de l'eau dans la retenue, des altérations de la qualité physico-chimique de l'eau peuvent survenir, notamment en termes d'augmentation de la température et en oxygène dissous.

2.2.2 Aspects quantitatifs des effets potentiels

2.2.2.1. Remplissage du plan d'eau

Le remplissage est réalisé entre le 1^{er} et le 15 juin. A noter que le remplissage ne peut pas s'effectuer :

- ✓ si les débits observés sur l'Eyrieux sont inférieurs au débit réservé, soit 720 l/s ;
- ✓ par temps de crues (engravement et colmatage)

Une approche des temps de remplissage en fonction des débits entrants est disponible dans le Tableau 8.

Tableau 8 : Simulation de débit retenu pour différentes valeurs de débit entrant de l'Eyrieux et temps de remplissage associés

	Débit entrant (en l/s, dans la gamme fréquemment observable en juin)								
	720	800	1 000	1 250	1 500	1 750	2 000	2 500	3 000
Débit réservé (l/s)	720								
Débit maximum de remplissage (l/s)	0	80	280	530	780	1 030	1 280	1 780	2 280
Impact sur le débit aval (%)	0	10	28	42,4	52	58,9	64	71,2	76
Temps de remplissage (h)	-	69,4	19,8	10,5	7,1	5,4	4,3	3,1	2,4

L'impact est d'autant plus important en aval que le débit retenu est fort. Cependant, cet impact n'est pas forcément dérangeant pour le milieu puisqu'il connaît naturellement des phases de débit de l'ordre du débit réservé.

2.2.2.2. Vidange

A la fin de la période estivale, soit à partir du 1^{er} septembre, le plan d'eau est vidangé à l'aide de la vanne de fond. Si cette vidange est réalisée brusquement par ouverture complète de la vanne de fond en une seule opération, on assisterait alors à un pic de crue sur l'aval. Ainsi, pour la cote normale du plan d'eau, l'ouverture totale et brutale de la vanne engendrerait quasi instantanément un débit à l'aval d'environ 5 m³/s. Cette valeur correspond à une condition hydrologique survenant à peine 5% du temps en septembre, on a donc toutes les chances de provoquer une augmentation soudaine et importante du débit aval. Il s'agit bien sûr d'un phénomène bref car la vanne fonctionne selon une loi d'orifice, donc le débit diminue au fur et à mesure que la cote du plan d'eau s'abaisse. Il n'en reste pas moins qu'il s'agirait d'un événement, même très bref, impactant pour le milieu, surtout sur l'aval immédiat. Se dirigeant vers l'aval, cette onde de crue s'aplatit en effet, et de surcroît est diluée par les apports de la Dorne. L'impact d'une ouverture totale et brutale de la vanne est donc fort sur l'aval immédiat, il s'atténue vers l'aval. Par contre, si la vidange s'opère lentement, on diminuera nettement les effets d'onde de crue sur l'aval qui seront alors négligeables.

2.2.2.3. Exploitation

La mise en eau du plan d'eau est susceptible d'impacter le débit de l'Eyrieux, par le biais de l'évaporation. En effet, deux phénomènes se conjuguent : l'Eyrieux connaît des étiages sévères et le barrage de Chambaud augmente de façon sensible la surface du plan d'eau.

En période chaude et sèche, on peut atteindre une évaporation représentant plus de 10 mm par jour. Appliquée à la surface du plan d'eau (12 500 m²), l'évaporation pourra représenter de l'ordre de 80 m³/j. Cette valeur est à

comparer à celle constatable sur la rivière (largeur moyenne de 10 m) : de l'ordre de 25 m³/j. Soit un différentiel de 55 m³/j, ou l/s. Même au regard des plus forts étiages de l'Eyrieux, cette valeur est très faible.

2.2.2.4. Temps de renouvellement

Pour appréhender au mieux les incidences sur la qualité de l'eau, il est nécessaire d'évaluer le temps de renouvellement de la masse d'eau suivant les débits entrants lors de la période de fonctionnement de l'ouvrage.

Tableau 9 : Débits mensuels moyens de l'Eyrieux à hauteur du barrage de Chambaud en saison estivale (en m³/s)

QMNA5	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre
0,3	6,1	3,1	1,1	0,8	2,7

Les temps de renouvellement de la masse d'eau suivant les débits mensuels et le débit d'étiage (qui est le plus contraignant), sont les suivants :

Tableau 10 : Temps de renouvellement moyen du plan d'eau (en h)

QMNA5	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre
18,5	0,9	1,8	5,0	6,9	2,1

2.2.2.5. Plan d'eau

Afin d'évaluer l'impact du barrage de Chambaud sur la qualité physico-chimique des eaux de l'Eyrieux, des analyses ont été réalisées à l'étiage 2022 sur la zone d'étude (Figure 25).

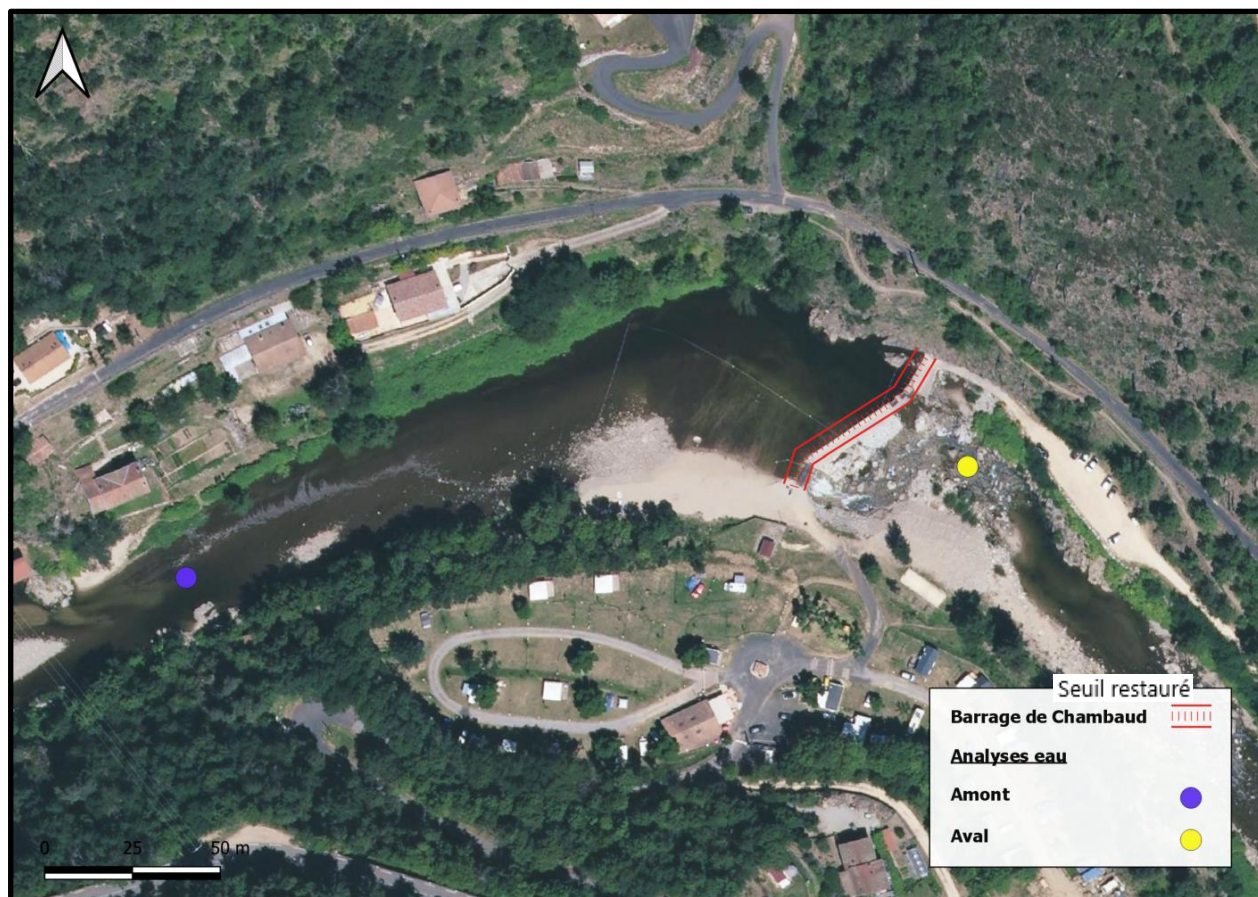


Figure 25 : Localisation des points de prélèvement d'eau réalisés

Les analyses des différents paramètres réalisées lors des campagnes de mesure à l'étiage et module ont permis de démontrer que l'état physico-chimique de l'Eyrieux à hauteur du barrage de Chambaud pouvait être qualifié de « Bon ». En effet, l'ensemble des paramètres mesurés sont quasi-identiques.

A noter que lors des analyses d'eau, le plan d'eau n'était pas en eau. Cependant, lors d'autres projets de barrages avec création d'un plan d'eau sur des rivières semblables à l'Eyrieux, les analyses d'eau en amont et aval des barrages n'ont jamais montré de différences significatives en termes de qualité physico-chimique de l'eau entre l'amont et l'aval de ces barrages.

2.2.3 Mesures prises pour supprimer, réduire et/ou compenser les effets négatifs du barrage de Chambaud sur les eaux superficielles

Le barrage de Chambaud fonctionne au fil de l'eau : il n'y a pas de canal de dérivation et donc aucun tronçon court-circuité. Ainsi, l'ensemble du débit transitant en amont du barrage est restitué en aval de ce dernier.

Lors du remplissage, le débit réservé sera porté à 720 l/s, valeur supérieure au 1/10^{ème} du module (12 % du module).

Enfin, l'ouverture de la vanne de vidange sera très progressive. Cette modalité évitera l'effet de chasse dans le cours d'eau, et permettra également d'assurer la sécurité des promeneurs à l'aval.

2.2.4 Evaluation des impacts

2.2.4.1. Renouvellement

Les temps de renouvellement de l'eau de la retenue sont faibles au regard des débits moyens mensuels. En moyenne, l'eau se renouvelle donc rapidement (à l'échelle de quelques heures) pendant la période estivale. Par contre, lorsque l'Eyrieux est en étiage, le temps de renouvellement est à l'échelle de presque la journée (18,5 heures). L'incidence majeure attendu sur la qualité de l'eau de l'Eyrieux se situe ainsi en période d'étiage. En effet, trois facteurs se cumulent et sont à prendre en compte :

- ✓ Après le remplissage du plan d'eau : le renouvellement de l'eau, même journalier (débit d'étiage) sur une longue période, permettra d'éviter une tendance à l'eutrophisation du plan d'eau. Malgré les possibles décompositions de végétation pionnière s'étant installée sur la zone de marnage au printemps, il faut noter que la qualité générale de l'eau est satisfaisante et met le plan d'eau à l'abri de tels dysfonctionnements ;
- ✓ Le plan d'eau étant fonctionnel, il y aura mise en suspension de fines dans l'eau par brassage des fonds par les baigneurs. Les temps de renouvellement, assez courts, permettront une évacuation de ces matières en suspension, sans incidence notable sur le plan d'eau comme sur l'Eyrieux aval ;
- ✓ Le réchauffement des eaux par effet de stagnation au soleil pendant la journée sera limité par le renouvellement des eaux. Les analyses d'eau réalisées sur l'Eyrieux ont permis de démontrer qu'il n'y a pas de différences significatives au niveau de la qualité physico-chimique des eaux sur l'ensemble du linéaire concerné par le barrage de Chambaud. En effet, l'ensemble des paramètres mesurés sont quasi-identiques et notamment la température et le bilan de l'oxygène. Lors de la mise en eau du plan d'eau, la faible capacité de la retenue (ainsi que la zone de remous limitée) permettra de limiter l'impact sur le réchauffement des eaux.

2.2.4.2. Vidange

La vidange est susceptible d'avoir une incidence forte sur la qualité des eaux en aval. En effet, si cette vidange se réalise brusquement par ouverture complète de la vanne de fond en une seule opération, on créerait alors des vitesses importantes capables de mettre une quantité abondante de fines en suspension dans l'eau (induisant de fortes turbidités) et conduisant à des effets :

- ✓ Directs : risques pour la qualité physicochimique des eaux (augmentation DBO5), pour la vie des poissons (irritation des branchies) mais aussi destruction directe des habitats au niveau du lit ;
- ✓ Indirects : colmatage des substrats en aval, puisqu'il s'agit d'une turbidité anormale en temps d'étiage, au cours duquel les vitesses et la turbulence des eaux sont insuffisantes pour empêcher la re-déposition rapide de ces fines.

En revanche, si la vidange s'opère lentement et par débit entrant soutenu, on diminuera nettement ces effets liés au transport solide qui seront alors parfaitement négligeables. C'est ce qui sera réalisée sur le site du barrage de Chambaud avec une ouverture partielle de la vanne de vidange de manière à obtenir une vidange lente et progressive du plan d'eau

La présence du barrage, et notamment la création d'une retenue en période estivale, ne présente donc pas d'impact significatif sur les eaux superficielles. Par conséquent, **l'impact du barrage de Chambaud sur les eaux superficielles est jugé comme FAIBLE.**

2.3 IMPACTS SUR LES EAUX SOUTERRAINES

La ressource en eau souterraine n'est pas exploitée au niveau de la zone d'étude et aucun rejet n'a lieu dans le cours d'eau. Le fonctionnement du barrage de Chambaud n'entraîne donc pas d'impact qualitatif ou quantitatif sur les eaux souterraines.

Aucun périmètre de protection de captage d'Alimentation en Eau Potable n'est également présent aux abords du barrage de Chambaud.

Par conséquent, **l'impact du barrage de Chambaud sur les eaux souterraines est jugé comme NUL.**

2.4 IMPACTS SUR LE TRANSPORT SEDIMENTAIRE

Pendant le fonctionnement estival du plan d'eau, le barrage a un effet de barrage vis-à-vis du transport solide. C'est-à-dire qu'entre les mois de juin et septembre, les matériaux transportés par l'Eyrieux vont s'accumuler derrière le barrage. On doit distinguer les impacts au niveau de la retenue, et sur l'Eyrieux en aval du barrage.

S'agissant de la retenue, on peut aisément montrer, au vu des dimensions du plan d'eau créé et des vitesses de décantation des particules même les plus fines, que le plan d'eau estival (plein) assurera une décantation totale des matières en suspension contenues dans l'eau de l'Eyrieux arrivant au plan d'eau. Seules les particules les plus fines, de type organique pourront traverser le plans d'eau.

En phase de débit d'étiage estival, le transport solide de l'Eyrieux est limité aux MES les plus fines dont les teneurs s'expriment en quelques mg/l. A noter que les teneurs en MES mesurées lors des analyses d'eau réalisées en juillet 2021 sont inférieures à 4 mg/l. Considérant un volume total écoulé sur la période du 01/06 au 30/09 de 1,5 m³/s en moyenne, soit de l'ordre de 11,7 Mm³ sur la période, ce sont moins de 40 T de fines qui seront amenées à sédimenter, soit moins de 20 m³. Cette valeur est faible au regard de la capacité de la retenue, dont le colmatage sera donc peu ou pas perceptible. A noter de plus que les activités de baignade entraîneront à des remises en suspension par piétinement des fonds, dont une partie sera évacuée vers l'aval.

En phase de crues, le charriage est réputé s'amorcer à partir de 100 m³/s. Sur les dix dernières années, le débit moyen journalier n'a jamais dépassé 10,55 m³/s entre le 15 juin et le 15 septembre. Ce qui signifie que, sur cette période estivale observée sur 10 ans, aucune crue (à l'échelle de la journée) n'a été capable d'engendrer un charriage quelque peu notable. Autrement dit, la probabilité d'un impact de la retenue pleine sur le charriage de matériaux grossiers est très faible si l'on considère les débits journaliers.

Par conséquent, **l'impact du barrage de Chambaud sur le transport sédimentaire est jugé comme FAIBLE.**

2.5 IMPACTS SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE TERRESTRE

2.5.1 Identification et caractérisation des effets potentiels du barrage de Chambaud sur le milieu biologique terrestre

Le barrage de Chambaud et l'ensemble de ces installations peuvent entraîner une perturbation du milieu naturel. En effet, le barrage peut impacter les déplacements de la faune terrestre lors de la mise en eau du plan d'eau en saison estivale.

2.5.2 Evaluation des impacts

Le barrage est facilement contournable par la faune terrestre, aussi bien sur sa rive gauche que sur sa rive droite. La présence du barrage ne présente donc pas d'impact significatif sur la faune terrestre.

De plus, les berges de la retenue ne présentant pas de profils abruptes, les risques de chute et de noyade pour la faune terrestre paraissent limités. En effet, les animaux venant à tomber accidentellement dans l'eau pouvant alors facilement regagner la berge.

Enfin, la zone d'étude est comprise dans deux zones humides (Eyrieux T3 et T4). A hauteur du barrage de Chambaud, on retrouve une ripisylve principalement en rive droite. La côte de crête du barrage sera inchangée dans la demande de renouvellement d'autorisation d'exploiter le barrage à usage de baignade. Ainsi, aucun terrain ne sera submergé à la côte de la retenue normale. Concernant la partie aval du barrage de Chambaud, les berges sont principalement constituées d'enrochements et de rochers. De plus, le barrage de Chambaud ne fonctionne pas en éclusée, il n'y a donc pas de fluctuations de niveaux. L'impact sur les zones humides est donc nul.

Enfin, le barrage fonctionnant au fil de l'eau, aucune dérivation du cours d'eau n'est réalisée : il n'y a donc pas de mise en place d'un débit réservé. La ressource en eau étant identique en aval et en amont de la retenue, l'impact sur la ripisylve est donc nul.

Par conséquent, **l'impact du barrage de Chambaud sur le milieu biologique terrestre est jugé comme FAIBLE.**

2.6 IMPACTS SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE AQUATIQUE

2.6.1 Identification et caractérisation des effets potentiels du le barrage de Chambaud sur le milieu biologique aquatique

2.6.1.1. Effets potentiels du barrage

La hauteur de chute d'eau du barrage (2,80 mètres au-dessus du terrain naturel) limite la circulation piscicole en amont de cet obstacle, mais uniquement en saison estival. Le cloisonnement du cours d'eau entraîne ainsi une potentielle fragmentation des habitats aquatiques et donc la perturbation du milieu naturel.

2.6.1.2. Effets potentiels du plan d'eau

Aucun nouveau plan d'eau ne sera créé sur la zone d'étude. A noter que la retenue actuellement engendrée par le barrage de Chambaud est susceptible d'entraîner un réchauffement des eaux. Cette dernière peut ainsi avoir une incidence sur la composition du peuplement piscicole. En effet, plusieurs études démontrent que les populations piscicoles sont fortement influencées par les variations thermiques. Les salmonidés sont notamment particulièrement sensibles au réchauffement des eaux, celui-ci entraînant entre autres une réduction de l'oxygène dissous.

De plus, la création du plan d'eau a comme incidence de changer la nature du milieu : passage d'un milieu lotique à un milieu lentique. Cette incidence va modifier la vie aquatique sur toute la longueur du plan d'eau, soit 240 mètres. En reprenant une classification selon la typologie Hydro-éco-région et rang de Strahler, l'Eyrieux à Chambaud est classé C4 : grande rivière des Boutières centrales, faciès de gorges. Globalement, on peut décrire

ce faciès par ses alternances, à pas variable, de zones courantes et de zones plus profondes, lentes : tout le secteur de l'Eyrieux, au moins jusqu'à Saint-Martin de Valamas, présente ainsi cette alternance de faciès courants et profonds.

La création d'un plan d'eau de 240 m, s'intercalant dans un faciès général alternant ainsi radiers et mouilles peut être considéré comme « intégrable ». Il s'agit certes d'une modification du milieu, mais sans pouvoir certifier son caractère « impact significatif » pour la qualité du milieu. Les modifications vont porter sur la diminution des vitesses, mais également sur la granulométrie plus fine qui pourra se déposer à l'occasion de crues survenant en période estivale, du fait de l'augmentation de section).

2.6.2 Mesures prises pour limiter ou supprimer les inconvénients

Consciente de l'impact du barrage sur la circulation piscicole, la commune de Le Cheylard a réalisé des ouvrages de franchissements piscicoles lors des travaux de réhabilitation du barrage de Chambaud réalisés en 2011.

Ainsi, lorsque le plan d'eau est vide, le dispositif de vidange permet également de faire transiter les poissons, et cela aussi bien à la montaison qu'à la dévalaison (Figure 26).



Figure 26 : Dispositif permettant le franchissement piscicole hors période estivale avec le plan d'eau vide

Concernant la saison estivale, les poissons peuvent dévaler par l'intermédiaire du déversoir du plan d'eau situé en rive droite du barrage (Figure 27). Une rampe à enrochement a également été aménagée en aval du déversoir afin de permettre le franchissement de l'ouvrage par les poissons lorsque le plan d'eau est plein. Cependant, l'efficacité de ce dispositif semble aujourd'hui limitée et fonctionnelle que pour des débits supérieurs à 1 m³/s.

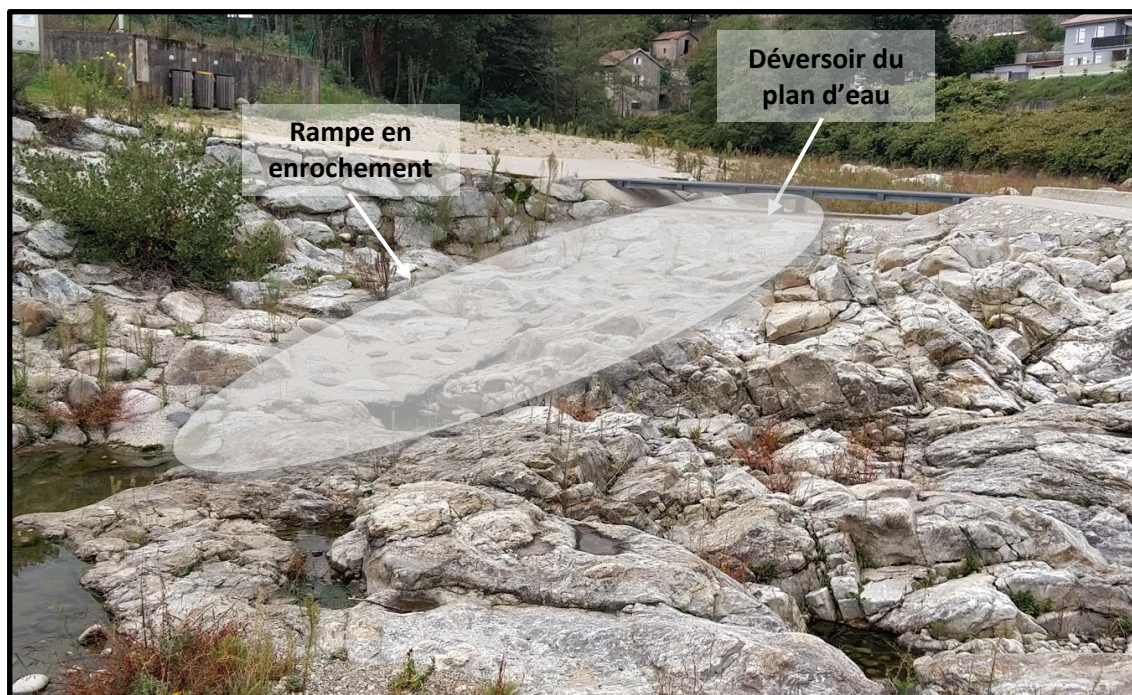


Figure 27 : Dispositif permettant le franchissement piscicole en période estivale avec le plan d'eau plein

2.6.3 Evaluation des impacts

2.6.3.1. Barrage

La création d'un plan d'eau de 240 m, s'intercalant dans un faciès général alternant ainsi radiers et mouilles peut être considéré comme « intégrable ». Il s'agit certes d'une modification du milieu, mais sans pouvoir certifier son caractère « impact significatif » pour la qualité du milieu. Les modifications vont porter sur la diminution des vitesses, mais également sur la granulométrie plus fine qui pourra se déposer à l'occasion de crues survenant en période estivale, du fait de l'augmentation de section).

De plus, le plan d'eau est réalisé uniquement du 1^{er} juin au 15 septembre, c'est-à-dire hors période de fraie des salmonidés.

Enfin, l'aménagement de dispositifs de franchissements piscicoles permettent de minimiser l'impact du barrage sur la circulation piscicole.

Par conséquent, **l'impact du barrage sur le milieu biologique aquatique est jugé comme FAIBLE.**

2.6.3.2. Plan d'eau

Les analyses d'eau réalisées sur l'Eyrieux ont permis de démontrer qu'il n'y a pas de différences significatives au niveau de la qualité physico-chimique des eaux sur l'ensemble du linéaire concerné par le barrage de Chambaud et ses ouvrages annexes. En effet, l'ensemble des paramètres mesurés sont quasi-identiques.

De plus, la faible capacité de la retenue (10 000 m³) limite également le réchauffement des eaux.

En phase d'exploitation estivale, les conditions de milieu (débit sortant, température des eaux) seront quasi inchangées, et aucun impact lié à ces facteurs ne surviendra.

Lors de la phase de vidange, l'impact sur les poissons sera nul, dans la mesure évidente où le plan d'eau n'est pas vidé « d'un coup », mais de manière lente et progressive.

Par conséquent, **l'impact du plan d'eau sur le milieu biologique aquatique est jugé comme FAIBLE.**

2.7 IMPACTS SUR LES ESPECES PROTEGEES

En l'absence de la réalisation de travaux lors de la demande de renouvellement d'autorisation d'exploiter le barrage de Chambaud, mais également en raison de l'absence de destruction d'espèces protégées lors du fonctionnement du barrage de Chambaud et de ses ouvrages annexes, aucun dossier de dérogation au titre de l'article L.411-2 du code de l'environnement ne sera réalisé.

2.8 IMPACTS SUR L'OCCUPATION DES SOLS

La côte de crête du barrage (348,08 NGF) sera inchangée dans la demande de renouvellement d'autorisation d'exploiter. Ainsi, aucun terrain ne sera submergé à la côte de la retenue normale (celle-ci étant établie à la côte 348,154 m NGF).

Par conséquent, **l'impact du barrage de Chambaud sur l'occupation du sol est FAIBLE.**

2.9 IMPACT SUR LE PAYSAGE

Le plan d'eau est aujourd'hui totalement intégré dans le paysage. En effet, il est entièrement bordé par la végétation. On peut également rapporter l'observation de plusieurs espèces remarquables aux abords de l'ouvrage: le Castor ou encore la Loutre.

Enfin, le barrage est un ouvrage ancien (près de 150 ans) composé de blocs liés par du béton sur lequel se sont développées des algues et des bryophytes, rendant ainsi l'ouvrage moins artificiel qu'un parement en béton.

Par conséquent, **l'impact du barrage de Chambaud sur le paysage est FAIBLE.**

2.10 IMPACTS DES OPERATIONS SUR LE DEFRICHEMENT

En raison de l'absence d'intervention sur le milieu naturel situé à hauteur du barrage de Chambaud et ses ouvrages annexes, et notamment la ripisylve, aucune opération de défrichement ne sera réalisée. Cela s'explique notamment du fait que la totalité des ouvrages sont déjà existants sur la zone d'étude.

Par conséquent, **l'impact du barrage de Chambaud sur le milieu boisé est NUL.**

2.11 IMPACTS SUR LES USAGES DE L'EAU

2.11.1 La pêche

Les données issues des inventaires piscicoles réalisées en amont et en aval du barrage de Chambaud n'ont pas montré de différences significatives concernant les populations piscicoles.

De plus, les dispositifs de franchissement piscicole réalisés en 2011 permettent de minimiser l'impact du barrage de Chambaud.

Enfin, le site du barrage de Chambaud est accessible aux pêcheurs et l'activité de pêche est donc maintenue.

Par conséquent, **l'impact du barrage de Chambaud sur l'activité de pêche est jugé comme FAIBLE.**

2.11.2 La baignade

La création du plan d'eau est essentielle pour l'exploitation du camping « Le Cheylard », pour le tourisme local et pour l'ensemble de la population, qui apprécie fortement ce plan d'eau.

De plus, le plan d'eau de Chambaud constitue le seul site de baignade aménagé à hauteur de la zone d'étude.

Enfin, la fermeture de la base aquatique d'Eyrium à l'été 2020, en raison des mesures pour la lutte contre la Covid19, a plus que prouvé l'utilité de disposer d'un site de baignade comme celui de Chambaud, qui plus est gratuit et ouvert à tous.

Par conséquent, **l'impact du barrage de Chambaud sur la baignade est *POSITIF***.

2.11.3 Le canoë

Les parcours de canoë recensés sur l'Eyrieux, sont situés en aval de la zone d'étude. Par conséquent, **l'impact de du barrage de Chambaud sur l'activité de canoë est *NUL***.

2.12 EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

A l'heure actuelle, le projet de demande de renouvellement d'autorisation d'exploiter le barrage de Chambaud ne présente pas d'interaction avec d'autres projets connus. Les effets cumulés du projet sont donc nuls.

Concernant les effets cumulés des seuils sur les cours d'eau, l'ensemble des seuils situés en amont et en aval du barrage de Chambaud sont déjà existants, et aucun nouveau projet de seuils n'est à ce jour connu.

2.13 EVALUATION DES DANGERS

Au titre de l'article R. 214-112 du code de l'environnement, le barrage de Chambaud n'est pas classé, et n'est donc pas soumis à une étude de danger.

Aux abords du barrage de Chambaud, une signalisation indique les caractéristiques du plan d'eau, ainsi les consignes afférentes à l'autorisation de baignade (Figure 28).



Figure 28 : Signalisation présente aux abords du barrage de Chambaud

2.14 CONSIGNES DE SURVEILLANCE ET CONSIGNES D'EXPLOITATION EN CAS DE CRUES

Un contrôle du barrage Chambaud et de ses ouvrages annexes est réalisée à l'issue d'une crue survenue hors saison estivale. Ce contrôle est réalisé en périodes de faibles débits de l'Eyrieux.

Le détail complet du contrôle barrage Chambaud et de ses ouvrages annexes à l'issue d'une crue est disponible dans le Tableau 11.

Tableau 11 : Procédure de contrôle après une crue

Ordre d'interventions	Etapes	Contrôle
1 Plan d'eau vide		Examen visuel des parements amont et aval, ainsi que de la vanne de vidange Vérification des passerelles, des mains courantes et des caillebotis
2 Plan d'eau vide	Nettoyage des glissières des batardeaux si nécessaires	

De plus, les consignes de surveillance de l'ouvrage sont décrites en Annexe 11.

2.15 MOYENS D'INTERVENTION EN CAS D'INCIDENT OU D'ACCIDENT

En cas d'incident ou d'accident susceptible d'affecter le barrage de Chambaud et ses ouvrages annexes, mais aussi susceptible de présenter un danger pour le milieu naturel, les personnes ou les biens, les personnes suivantes seront informées dans les meilleurs délais :

- ✓ Le cabinet du préfet de l'Ardèche ;
- ✓ Le Maire de Le Cheylard.

3 COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE

Le Tableau 12 met en relation les orientations du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Rhône-Méditerranée avec les caractéristiques du barrage de Chambaud. Il permet de démontrer la compatibilité du barrage de Chambaud avec le SDAGE.

Le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027 ainsi que le programme de mesures associé ont été approuvés le 21 mars 2022 par le Préfet coordonnateur de bassin, Préfet de la Région Auvergne-Rhône-Alpes.

Le SDAGE 2022-2027 arrête pour une période de 6 ans les grandes orientations de préservation et de mise en valeur des milieux aquatiques à l'échelle du bassin. Il fixe des objectifs de qualité des eaux à atteindre d'ici à 2027.

3.1 DEFINITION ET PORTEE JURIDIQUE DU SDAGE ET DU SAGE

La gestion de l'eau s'organise à l'échelle de territoires hydro-géographiques cohérents. La France est découpée en 12 bassins, dont 7 en métropole. La commune de Le Cheylard est située sur le bassin RM (Rhône Méditerranée).

Le SDAGE (schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux) RM est un document de planification décentralisé qui définit, pour une période de six ans, les grandes orientations pour une gestion équilibrée de la ressource en eau ainsi que les objectifs de qualité et de quantité des eaux à atteindre dans le bassin Rhône Méditerranée. Le SDAGE RM a été approuvé pour la période 2022-2027 par le Préfet coordonnateur de bassin le 21 mars 2022. Il est opposable à l'administration et non aux tiers.

Les objectifs du SDAGE peuvent être déclinés au niveau local (à l'échelle d'un bassin versant ou d'un groupement de bassins versants) par un SAGE (schéma d'aménagement et de gestion des eaux). Le Cheylard n'est pas situé dans le périmètre d'un SAGE. Contrairement au SDAGE, le règlement du SAGE et ses documents cartographiques sont opposables aux tiers.

Les articles L.212-1, L.212-5-2 et L.214-7 du code de l'environnement précisent que les décisions administratives (dont les décisions préfectorales concernant les installations classées) doivent être compatibles avec le SDAGE et le SAGE.

3.2 SYNTHESE DU CONTENU DU SDAGE RM (2016-2021)

Le SDAGE RM fixe les grandes orientations de préservation et de mise en valeur des milieux aquatiques, ainsi que des objectifs environnementaux à atteindre d'ici à 2027¹.

- ✓ Les 9 orientations fondamentales :
- S'adapter au réchauffement climatique ;
 - Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;
 - Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques ;

¹ Le bon état doit être atteint en 2027. Dans certains cas, l'objectif de bon état a été atteint en 2015 et garde donc cette échéance et dans d'autres cas l'objectif de bon état ne peut être atteint en 2027 pour des raisons techniques ou économiques, le dé

lai est alors reporté à 2033.

- Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau ;
 - Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux ;
 - Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé :
 - Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle ;
 - Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques ;
 - Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses ;
 - Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles ;
 - Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine.
 - Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides :
 - Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques ;
 - Préserver, restaurer et gérer les zones humides ;
 - Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau.
 - Atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;
 - Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.
- ✓ Les objectifs environnementaux :
- 49 % des masses d'eau de surface ont atteint le bon état / bon potentiel écologique en 2021 à l'échéance du SDAGE 2016-2021. L'objectif était d'atteindre 66 %. Ainsi l'objectif visé pour le SDAGE 2022-2027 est d'atteindre 66,2 % des masses d'eau de surface en bon état écologique avec la répartition suivante :
 - Cours d'eau : 67,2 %
 - Plans d'eau : 78,7 %
 - Eaux côtières : 78,1 %
 - Eaux de transition (lagunes) : 37 %
 - L'objectif de 84,8 % des eaux souterraines en bon état chimique en 2021 a bien été atteint. Le nouvel objectif est de 88,4 % de masses d'eau souterraine en bon état en 2027.

Le SDAGE s'accompagne d'un programme de mesures qui propose les actions à engager sur le terrain pour atteindre les objectifs d'état des milieux aquatiques. Ces mesures sont présentées par orientations fondamentales puis par territoires et masses d'eau.

La commune de Le Cheylard est située sur le territoire « Ardèche Gard » et plus précisément sur le sous-bassin versant « Eyrieux ».

La liste détaillée des mesures du sous bassin-versant présent sur la commune de Le Cheylard est fournie dans le Tableau 12.

3.3 COMPATIBILITE DE L'INSTALLATION AVEC LE SDAGE RHONE-MEDITERRANEE

Le Tableau 12 met en relation les mesures du SDAGE Rhône-Méditerranée avec les impacts que les installations du barrage de Chambaud sont susceptibles de générer sur les eaux superficielles, les eaux souterraines, les milieux aquatiques et les inondations. Il permet de démontrer la compatibilité des installations avec le SDAGE.

Tableau 12 : Compatibilité des installations du barrage de Chambaud avec le SDAGE RM

Thématique	N°	Mesures ou préconisations	Caractéristiques et impacts potentiels des travaux
Pollutions par les nutriments urbains et industriels	ASS0302	Réhabiliter et ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)	Le barrage de Chambaud n'entraîne pas de rejet d'eaux usées domestiques et industrielles
	ASS0402	Reconstruire ou créer une nouvelle STEP hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)	
	ASS0502	Equiper une STEP d'un traitement suffisant hors Directive ERU (agglomération >= 2000 EH)	
	ASS0801	Aménager et/ou mettre en place un dispositif d'assainissement non collectif	
Pollutions par les nutriments agricoles	AGR0401	Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière)	Le barrage de Chambaud n'entraîne pas de rejet d'eaux usées domestiques et industrielles
	MIA0602	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide	
Pollution par les pesticides	AGR0401	Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière)	Absence d'utilisation de pesticides sur le site du barrage de Chambaud
Prélèvements d'eau	MIA0602	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide	Absence de prélèvements d'eau sur le site du barrage de Chambaud Respect du débit réservé égal à environ 1% du module lors du remplissage du plan d'eau
	RES0201	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture	
	RES0202	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau auprès des particuliers ou des collectivités	
	RES0601	Réviser les débits réservés d'un cours d'eau dans le cadre strict de la réglementation	
	RES1001	Instruire une procédure d'autorisation dans le cadre de la loi sur l'eau sur la ressource	
Altération du régime hydrologique	MIA0203	Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes	Absence de prélèvements d'eau sur le site du barrage de Chambaud Respect du débit réservé égal à environ 1% du module lors du remplissage du plan d'eau
	MIA0305	Mettre en œuvre des actions de réduction des impacts des éclusées générés par un ouvrage	
	MIA0602	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide	
	RES0201	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture	
	RES0202	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau auprès des particuliers ou des collectivités	
	RES0601	Réviser les débits réservés d'un cours d'eau dans le cadre strict de la réglementation	
Altération de la morphologie	MIA0203	Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes	Le barrage de Chambaud n'a pas d'impact sur les dégradations morphologiques du cours d'eau.
	MIA0204	Restaurer l'équilibre sédimentaire et le profil en long d'un cours d'eau	
	MIA0602	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide	

Thématique	N°	Mesures ou préconisations	Caractéristiques et impacts potentiels des travaux
Altération de la continuité	MIA0203	Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes	Présence de dispositifs de franchissement piscicole minimisant l'impact du barrage de Chambaud
	MIA0301	Aménager un ouvrage qui contraint la continuité écologique (espèces ou sédiments)	

4 SYNTHÈSE DES MESURES DE RÉDUCTION DES IMPACTS

Les exploitants de barrage de Chambaud se sont engagés depuis plusieurs années dans une démarche d'amélioration continue sur le site du barrage de Chambaud, afin de notamment contribuer à la préservation de l'état écologique de la l'Eyrieux :

- ✓ Mise en place de dispositifs de franchissement piscicole adaptée aux salmonidés et aux cyprinidés rhéophiles ;
- ✓ Débit réservé supérieur au 1/10^{ème} du module et égal à environ 12% module lors des périodes de remplissage ;
- ✓ Elargissement des deux ouvertures centrales en 2011 afin de favoriser le transit sédimentaire.

A noter que depuis les travaux réalisés en 2011, des opérations de curages de sédiments ont régulièrement été réalisées afin de garantir une profondeur nécessaire pour le bon fonctionnement du bassin de baignade. Il faut souligner que les curages réalisés après les modifications de 2011, n'ont jamais atteint le volume curé lors des travaux de réaménagement du barrage de Chambaud, à savoir 5 000 m³. En effet, les importantes crues cinquantennales d'octobre et de novembre 2014 avaient comblé totalement le bassin. Le curage intervenu de ces sédiments en 2015, a prélevé seulement 1 600 m³, ce qui est bien inférieur aux 5 000 m³ de 2011. Cela prouve clairement que les modifications apportées à l'ouvrage en 2011 ont amélioré le transit des matériaux et diminué leur accumulation dans le bassin.

En prenant en compte l'ensemble des mesures de réduction des impacts du barrage de Chambaud sur l'environnement, les impacts résiduels sont considérés comme faibles et l'état écologique l'Eyrieux est donc préservé. C'est pourquoi, en raison notamment de l'absence de destruction d'espèces protégées lors du fonctionnement du barrage de Chambaud et de ses ouvrages annexes, aucun dossier de dérogation au titre de l'article L.411-2 du code de l'environnement n'est réalisé, et donc aucune mesure compensatoire à proprement parler n'est proposée.

5 ANALYSE DES METHODES UTILISEES

5.1 ORGANISATION DE L'ETUDE

Le responsable de projet pour la présente étude d'incidence était Monsieur Nicolas VANEL, Chef de projet, Diplômé de l'Université Lumière Lyon II, spécialisé dans la gestion des milieux aquatiques.

Les prélèvements d'eau ont été réalisés par NV2E.

5.2 METHODES DE MESURE UTILISEES

Les méthodes utilisées dans la présente étude d'incidence ont été choisies dans l'objectif de caractériser le plus finement possible les impacts éventuels engendrés par le barrage de Chambaud sur l'Eyrieux. Ces méthodes sont celles utilisées couramment dans le cadre de la caractérisation des impacts sur les milieux aquatiques et/ou les milieux naturels.

Les différentes méthodes utilisées pour caractériser l'impact du barrage de Chambaud sur l'environnement sont présentées ci-dessous.

5.2.1 Hydrologie

La caractérisation du module observé sur la rivière Eyrieux au niveau du barrage de Chambaud a été réalisée en utilisant :

- ✓ Les données de la banque HYDRO disponibles pour la station hydrométrique de « Pont de Chervil. L'analyse de ces données a ensuite permis d'obtenir par corrélation le module observé sur l'Eyrieux à Chambaud ;
- ✓ Les données disponibles dans la cartographie consensuelle des débits réalisées par l'OFB et l'IRSTEA ;
- ✓ Les données issues des différents jaugeages réalisés sur les différents tronçons de l'Eyrieux observés sur la zone d'étude.

5.2.2 Physico-chimie

Afin d'analyser les effets physico-chimiques du barrage de Chambaud sur la rivière Eyrieux, un protocole standardisé a été mis en place. Ce protocole a consisté à la réalisation d'une campagne de mesures à l'étiage sur 2 stations (1 en amont du barrage, et 1 en aval). L'état physico-chimique de l'Eyrieux a ensuite été caractérisé selon les paramètres donnés dans l'Annexe 3 de *l'Arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R.212-10, R.212-11 et R.212-18 du code de l'environnement*.

5.2.3 Habitats naturels, faune, flore

Les milieux naturels terrestres et aquatiques situés sur le site du barrage de Chambaud ont été abordés à travers la réalisation d'observations ponctuelles de terrains réalisées lors des campagnes de mesures physico-chimiques en juillet, août et septembre 2022.