



DREAL AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

Le fleuve Rhône
du lac Léman jusqu'à la mer Méditerranée

Etude préalable à la réalisation du schéma directeur de gestion sédimentaire du Rhône

Fiche de synthèse par unité hydrographique cohérente (UHC)

UHC# 13
PDR
PEAGE DE ROUSSILLON

Version finale – décembre 2020



BURGEAP Agence Centre-Est • 19, rue de la Villette – 69425 Lyon CEDEX 03
Tél : 04.37.91.20.50 • Fax : 04.37.91.20.69 • burgeap.lyon@groupeginger.com

Nota : La présente fiche UHC est indissociable de la notice explicative des fiches UHC (Fiche_UHC_Note_explicative)

SOMMAIRE

A – Présentation générale (carte 13A)	4
A1 – Unité hydrographique cohérente (UHC)	4
A2 – Tronçons homogènes du Rhône (TH)	4
B – Synthèse historique (carte 13B)	4
C – Fonctionnement hydrosédimentaire (carte 13C)	4
C1 – Hydrologie - hydraulique	4
C2 – Contribution des affluents	6
C3 – Bilan sédimentaire	6
C4 – Dynamique des sédiments grossiers	7
C5 – Dynamique des sédiments fins et sables	7
D – Enjeux en écologie aquatique (carte 13D)	10
D1 – Diagnostic de la qualité des eaux et des sédiments	10
D2 – Eléments de diagnostic de la faune aquatique	10
D3 – Continuité écologique et réservoirs biologiques	12
E – Enjeux en écologie des milieux humides et terrestres (cartes 13E1 et 13E2)	14
E1 – Présentation générale	14
E2 – Inventaire et statut de protection des milieux naturels	14
E3 – Habitats d'intérêt écologique liés à la gestion sédimentaire	15
E4 – Flore et faune remarquable	15
E5 – Etat des corridors écologiques	16
E6 – Pressions environnementales	17
F – Enjeux de sûreté sécurité (carte 13F)	20
F1 – Ouvrages hydrauliques	20
F2 – Aléas inondation et vulnérabilité	20
F3 – Sûreté nucléaire	20
G – Enjeux socio-économiques (carte 13G)	22
G1 – Navigation	22
G2 – Energie	22
G3 – Prélèvements et rejets d'eau	23
G4 – Tourisme	23
G5 – Production de granulats	23
H – Inventaire des actions de restauration et de gestion (carte 13H)	25
H1 – Gestion et entretien sédimentaire	25
H2 – Restauration des milieux alluviaux et humides	25
H3 – Restauration et gestion des milieux terrestres	25
I – Synthèse	28
I1 – Contexte général	28
I2 – Fonctionnement hydromorphologique	28
I3 – Enjeux écologiques	28
I4 – Enjeux de sûreté et sécurité	28
I5 – Enjeux liés aux usages socio-économiques	29
I6 – Bilan des enjeux de connaissance	29
I7 – Bilan des enjeux liés à la gestion sédimentaire	29

FIGURES

Figure 13.1 – Régime réservé du Vieux Rhône et courbe des débits classés	4
Figure 13.2 – Illustrations de 2 affluents présentant une activité sédimentaire (Varèze et Limony)	6
Figure 13.3 – Evolution historique du thalweg du fond du lit et pressions anthropiques	8
Figure 13.4 – Profil en long du diamètre maximal remobilisable (Q2, Q5, Q10)	8
Figure 13.5 – Profil en long de la capacité de charriage moyenne annuelle	8
Figure 13.6 – Bilan sédimentaire sur l'UHC de Péage-de-Roussillon de 1969/1980 à 2012 (d'après CNR, 2019)	8
Figure 13.7 – Etats physico-chimique et hydrobiologique des stations de l'UHC#13-PDR	10
Figure 13.8 – Caractéristiques du régime thermique du Rhône	10
Figure 13.9 – Qualité des sédiments des stations de l'UHC#13-PDR	10
Figure 13.10 – Présence et importance relative des espèces de poissons du Rhône – Station du RCC de PDR	11
Figure 13.11 – Peuplements de poissons des lônes échantillonnées au sein de l'UHC de PDR	11
Figure 13.12 – Importance relative des espèces lithophiles (a) et psammophiles (b) à l'échelle du Rhône	11
Figure 13.13 – SRCE Rhône-Alpes au niveau de l'UHC PDR	16
Figure 13.14 – Enveloppe des niveaux maximum du Rhône pour différentes crues caractéristiques (CNR, 2002)	20
Figure 13.15 – (a) Evolution du trafic fluvial pour le port de Salaise – (b) Site portuaire et industriel de Reventin-Vaugris	22
Figure 13.16 – Bilan chronologique des opérations de gestion sédimentaire – section H1 (1995-2018)	25
Figure 13.17 – Bilan thématique des opérations de gestion sédimentaire – section H1 (1995-2018)	25

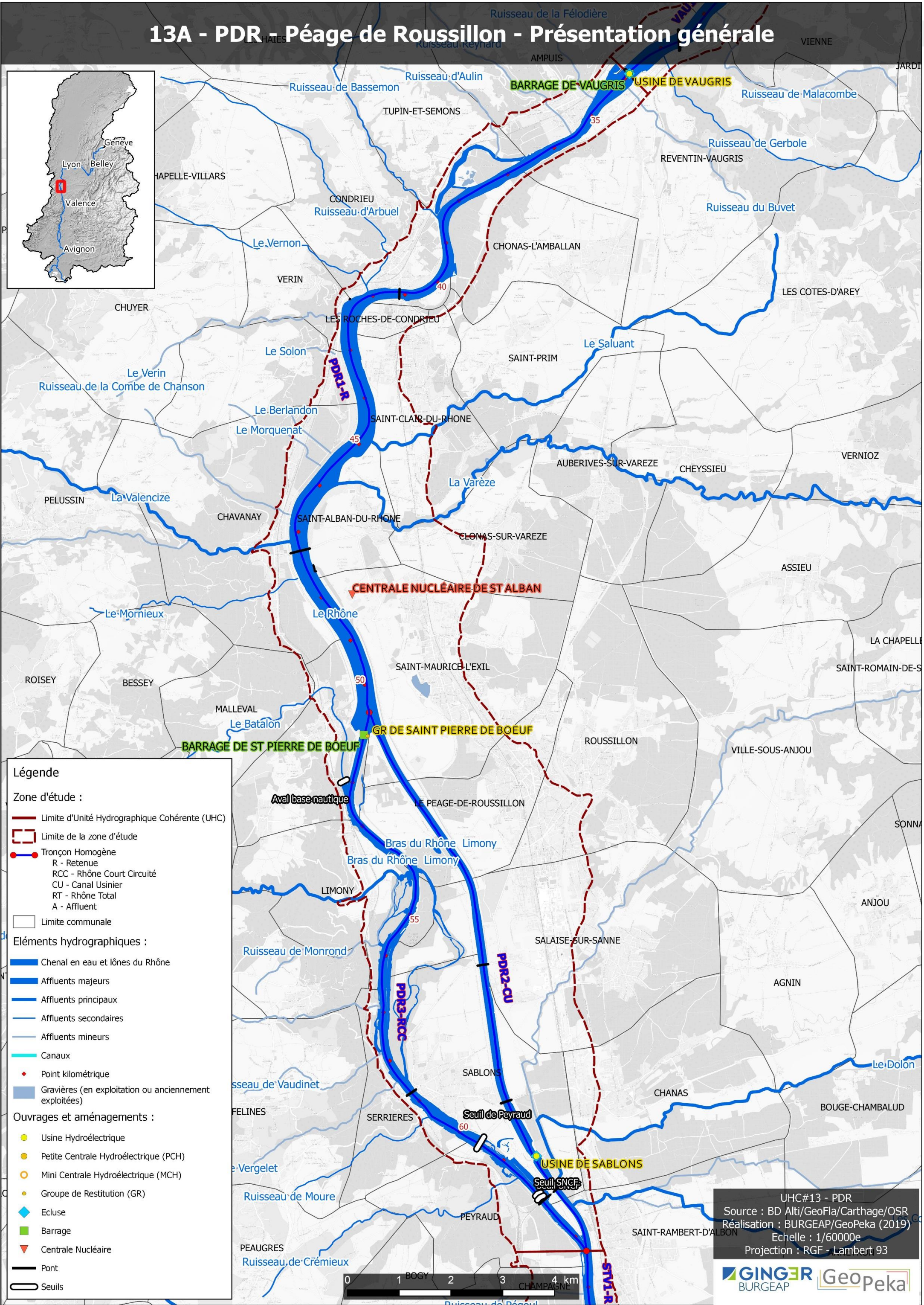
TABLEAUX

Tableau 13.1 – Principaux usages de prélèvement d'eau souterraine	23
Tableau 13.2 – Opérations de gestion sédimentaire tous maîtres d'ouvrage de 1995 à 2018 (volet H1)	26
Tableau 13.3 – Bilan des enjeux de connaissance	29
Tableau 13.4 – Pressions sur les masses d'eau superficielles et risque NAOE (Etat des lieux SDAGE, 2019)	29
Tableau 13.5 – Pressions sur les masses d'eau souterraines et risque NAOE (Etat des lieux SDAGE, 2019)	29

CARTES

Carte 13.A – Présentation générale de l'UHC	3
Carte 13.B – Aménagements et évolutions historiques	5
Carte 13.C – Fonctionnement morphologique	9
Carte 13.D – Ecologie aquatique	13
Carte 13.E1 – Inventaires du patrimoine naturel	18
Carte 13.E2 – Habitats d'intérêt écologique	19
Carte 13.F – Enjeux sûreté / sécurité	21
Carte 13.G – Enjeux socio-économiques	24
Carte 13.H – Mesures de gestion et de restauration	27

13A - PDR - Péage de Roussillon - Présentation générale



A – PRESENTATION GENERALE (CARTE 13A)

A1 – UNITE HYDROGRAPHIQUE COHERENTE (UHC)

Département(s) :	07, 26, 38, 42
PK et limite amont :	PK 33,9 - Vaugris
PK et limite aval :	PK 63,3 – Saint-Rambert-d’Albon
Pente avant aménagement :	0,47 à 0,55 ‰
Longueur axe :	28,3 km
Longueur RCC :	12,4 km
Barrage de retenue :	Barrage de St Pierre de Bœuf (CNR)
Usine hydroélectrique :	Centrale de Sablons (CNR) (h=12,20 m) (1977)
Concessionnaire principal :	CNR
Autres ouvrages :	Seuil de Peyraud
Masses d’eau Rhône :	FRDR2006 (Saône-Isère), FRDR2006B (RCC)
Masses d’eau affluents :	FRDR471 (La Varèze) ; FRDR469 (Le Batalon) ; FRDR2014 (Le Dolon) ; FRDR468 (Le Limony) ; FRDR466C (Les Collières) ; FRDR 10256 (Ruisseau de Bassenon) ; FRDR10475 (Le Verin) ; FRDR11943 (Le Saluant) ; FRDR10621 (La Valencize) ; FRDR11554 (Ruisseau du Marlet) ; FRDR10697 (Ruisseau de Crémieux)
Masse d’eau sout. alluviale :	FRDG424 (Alluvions du Rhône de la plaine de Péage-du-Roussillon et île de la Platière)



A2 – TRONÇONS HOMOGENES DU RHONE (TH)

	Amont → Aval			
Tronçons homogènes (TH)	13-PDR1-R	13-PDR2-CU	13-PDR3-RCC	14-STV1-R
Dénomination	Retenue de St-Pierre-de-Boeuf	Canal de Sablons	Vieux-Rhône de Roussillon	Retenue d'Arras
PK et limite amont (km)	PK 33,9 Vaugris	PK 51,0 Difffluence Vx Rhône	PK 51,0 Barrage St Pierre de B.	PK 63,3 Confluence RCC/CU
Longueur (km)	16,9	11,4	12,4	19,1
Pente semi-permanente (‰)	0,10	-	0,55	0,20
Largeur moyenne en eau	200 à 420 m	120 à 175 m	160 à 300 m	220 à 510 m
Ouvrages hydrauliques	Barrage de St Pierre de Bœuf	Barrage-usine-écluse de Sablons	Seuil de Peyraud	Barrage d'Arras

B – SYNTHÈSE HISTORIQUE (CARTE 13B)

L'UHC#13 de Péage de Roussillon est caractéristique des changements morphologiques qu'a connu le Rhône à l'échelle globale sur ces 2 derniers siècles (EGR, 2000, rapport V3D1A3) :

- le style fluvial au début du 19^{ème} siècle était un lit en tresses avec plusieurs bras actifs enserrant des îles, au débouché d'un linéaire plus encaissé entre le Massif Central et les collines du Nord-Isère ;
- dès le milieu du 19^{ème} siècle, l'aménagement des casiers Girardon a privilégié un bras principal, fixé par des systèmes d'épis et de digues longitudinaux, les bras secondaires étant alors isolés par des digues submersibles à l'entrée des bras. L'incision du lit résultant de ces aménagements est de l'ordre de 1 à 3 m selon les secteurs (cf. Figure 13.3) ;
- Après la mise en service en 1977, l'aménagement du complexe hydroélectrique de Péage de Roussillon n'a pas directement modifié la morphologie du lit du tronçon court-circuité. A contrario, la configuration incisée résultant des aménagements Girardon et la modification de l'hydrologie ont conduit, dans les années 1980-1990, au colmatage et à la végétalisation des anciens bras, devenues des îlons, ainsi que des casiers. Dans la retenue, les aménagements Girardon ont été détruits ou noyés par les aménagements.

Des extractions importantes ont eu lieu sur la période 1972-1994 (ACTHYS, 2017 ; corrigé par Dynamique Hydro, 2018) :

- PK34-38 (1978-85) : dragages énergétiques en aval de Vaugris (mis en service en 1980) (entre 0,4 et 0,8 hm³ d'après ACTHYS ; 1,3 hm³ d'après Dynamique Hydro) ;
- PK42-42,5 (1978-85) : dragage d'un dépôt local aux Roches-de-Condrieu (0,14 hm³) ;
- PK45,8-48,5 (1972-1981) : dragage dans la retenue de St-Pierre-de-Boeuf pour la constitution du remblai du CNPE de St Alban (travaux 1979-1986) et des digues de la retenue (au maximum 4,7 hm³, dont 2,3 hm³ certains) ;
- Environ PK48-51 (1988-1994) : dragage de matériaux fins en amont du barrage de St-Pierre-de-Boeuf (0,76 hm³).
- PK57,6-58,4 (1979-1984) : dragage d'un dépôt local dans le Vieux Rhône (0,22 hm³) ;

Soit au total entre 4,7 et 6,9 hm³ sur PDR entre 1972 et 1994 (0,3 hm³/an en moyenne). A noter également des dragages énergétiques en aval de l'usine de Sablons dans la retenue de St-Vallier (14-STV1-R) (0,56 hm³) (PK63,5-64 d'après ACTHYS ; PK63-69 d'après EGR, confirmé sur Figure 13.3).

La constitution des digues de la retenue a été menée à partir des déblais du canal de dérivation et de l'élargissement du Rhône en amont de St-Pierre-de-Boeuf. Les méandres de la Roche et de Condrieu ont été rescindés pour faciliter la navigation et ce dernier a permis la création de la base de loisirs Condrieu - Les Roches. Les ouvrages routiers de Chavanay (RD37b), de Sablons (RD4, RD1082) et du pont SNCF ont été reconfigurés lors de l'aménagement hydroélectrique.

La nappe alluviale du Rhône, identifiée comme ressource en eau stratégique, s'est historiquement abaissée à la suite de la chenalisation du Rhône (aménagements Girardon), du développement des prélèvements AEP et industriels, puis du passage en débit réservé. Cet abaissement est dépendant du régime des pompages et peut être important (de l'ordre de 1 à 4 m) ; dans le périmètre de la réserve de la Platière, il a conduit à une évolution des milieux naturels (cf. Section E). Un soutien de nappe est assuré par un prélèvement de 1 m³/s dans le canal usinier de Sablons. En 2019, dans le cadre du PGRE, une réflexion est en cours pour mener des actions de relèvement de la nappe alluviale par différents moyens : recharge sédimentaire, soutien de nappe, réduction des prélèvements.

Le seuil de Peyraud au PK60,4 (hauteur 2,30 m à l'étiage, cote 131,40) a été aménagé en 1978 pour retrouver le niveau d'eau et de la nappe d'avant aménagement. Un second seuil au PK 52 a vocation à fermer l'espace du stade d'eaux vives de St-Pierre-de-Boeuf. Deux autres seuils de fond sont inventoriés au PK62 en amont du pont de la voie SNCF. Enfin, un seuil sous-fluvial est aménagé en tête du canal usinier (PDR2) à la cote 134 m pour limiter le transport solide dans le canal.

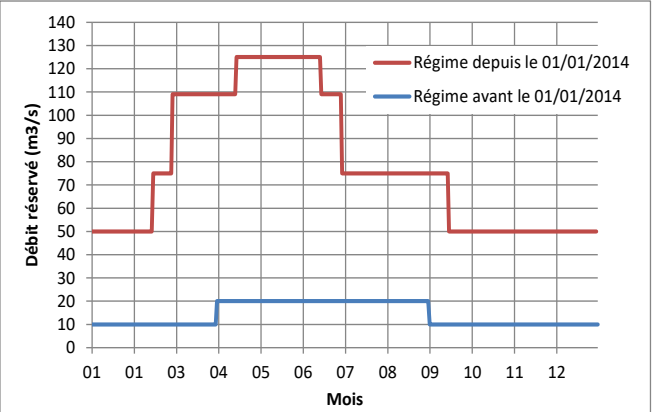
C – FONCTIONNEMENT HYDROSEDIMENTAIRE (CARTE 13C)

C1 – HYDROLOGIE - HYDRAULIQUE

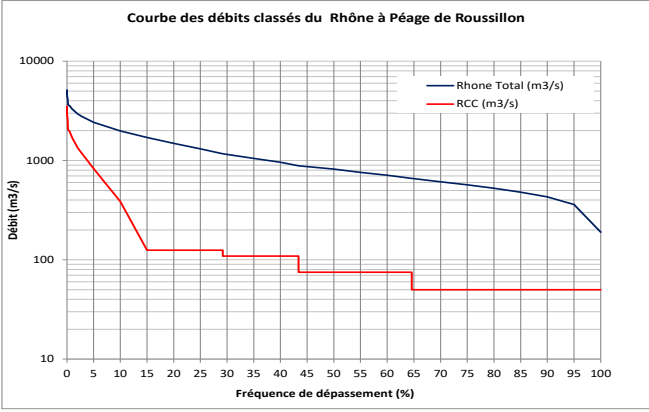
Tronçons homogènes (TH)	Débits d'exploitation (m³/s)		Débits caractéristiques (m³/s) (Hydroconsultant-IRSTEA, 2018)							Crue de référence (m³/s) (année)
	Semi-permanent	Qéquip.	Etiage	Qm	Q2	Q5	Q10	Q100	Q1000	
PDR1 – Retenue de St-Pierre de Boeuf	835	-	320	1030	3296	4066	4508	5608	6372	7470 (1856)
PDR2 – Canal de Sablons	-	1600	-	-	1500	1400	1300	900	500	
PDR3 – Vieux Rhône de Roussillon	50/125	-	50	-	1840	2646	3208	5083	6919	
STV1 – Retenue d'Arras	835	-	340	1030	3323	4098	4545	5658	6435	7660 (1856)

Le barrage de St-Pierre-de-Boeuf assure la répartition des débits entre l'usine de Sablons (PDR2) et le Vieux Rhône (PDR3), avec un niveau normal de 143,50 mNGF au PK41,2. Il est constitué de 6 passes de 20 m de large, équipées de vannes segment de 12,50 m de hauteur, et permettant l'évacuation d'un débit total de 7500 m³/s (Q1000 à la conception). Le débit dérivé est de 1600 m³/s au maximum (4 groupes de 400 m³/s) ; il diminue avec l'intensité des crues, pour être réduit à 900 m³/s en Q100. La hauteur de chute est de 12,20 m en débit moyen et 5,5 m en Q2.

Le Vieux Rhône bénéficie d'un régime réservé qui était initialement limité entre 10 et 20 m³/s (1 à 2% du module) et qui a été augmenté en 2014 pour fluctuer entre 50 et 125 m³/s (soit plus de 10% du module entre mars et juin) sur environ 60% du temps (cf. Figure 13.1).



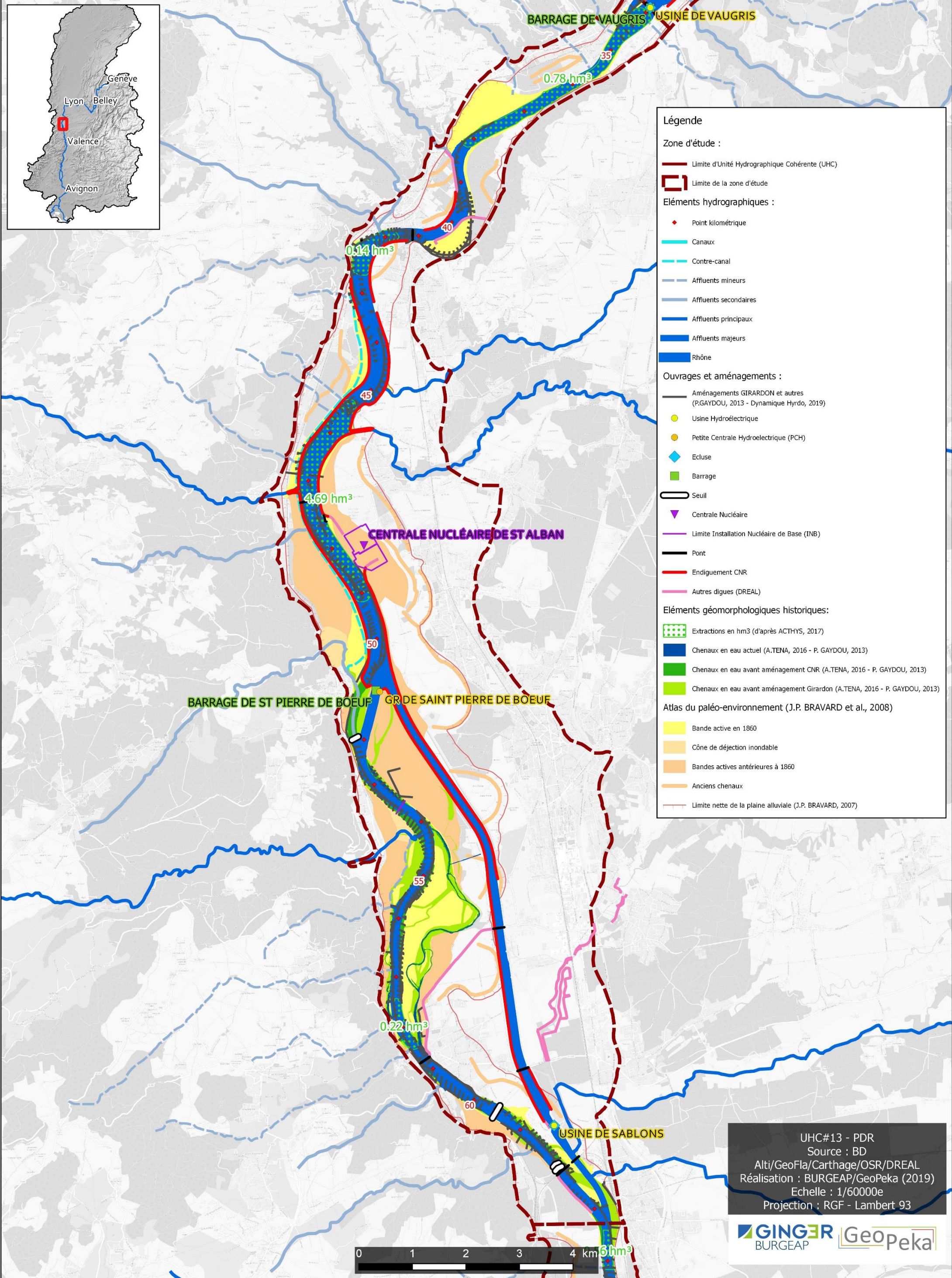
Régime réservé du Vieux Rhône de PDR



Courbe des débits classés du Rhône de PDR

Figure 13.1 – Régime réservé du Vieux Rhône et courbe des débits classés

13B - PDR - Péage de Roussillon - Aménagements et évolutions historiques



C2 – CONTRIBUTION DES AFFLUENTS

Affluent	Rang / rive	TH exutoire	Bassin versant	Linéaire	Qm	Q2	Q10	Q100	Actions de gestion (1995-2018)	Granulométrie (volume grossier annuel)
					(m³/s)					
Saluant	2 / RG	PDR1	20 km²	11 km	-	-	-	-	Aucune	LS (≈ < 100 m³/an)
Varèze	2 / RG	PDR1	139 km²	42 km	-	47	71	157	35 200 m³ en 2u	LSG (1000 m³/an)
Valencize	2 / RD	PDR3	42 km²	10 km	-	-	-	-	32 000 m³ en 5u	LS (100 m³/an)
Limony	2 / RD	PDR3	47 km²	16 km	-	-	28	90	Aucune	SG (≈ 500 m³/an)
Dolon	2 / RG	PDR2	154 km²	35 km	-	43	86	224	Aucune	LSG (≈ 500 m³/an)
Sanne	2 / RG	PDR2	53 km²	25 km	0,3	-	-	105	1 opération en 1999	
Collières	2 / RG	PDR3	632 km²	65 km	2,5	14	23	55	1 695 m³ en 2015	SG (< 100 m³/an)

u : une unité d'opération de dragage ; ≈ : volume estimé

Parmi les cours d'eau secondaires, des sédiments grossiers sont apportés par l'Arbuel (incluant les apports du Vernon) (17 km² ; 160 m³/an), le Crémieux (19 km² ; 90 m³/an), le Reynard (87 m³/an). Parmi les affluents mineurs : Malleval (70 m³/an), St-Sornin (41 m³/an), Vêrin (36 m³/an), Aleau (13 m³/an). Pour les autres affluents, les apports en sédiments grossiers sont a priori négligeables, bien qu'un doute puisse subsister pour le Bassenon (bassin de 17 km²).

Le Saluant conflue au nord de Saint Alban du Rhône, dans la retenue du barrage de Saint Pierre de Bœuf (PDR1). Ce bassin versant agricole bénéficie dans son linéaire aval d'une vallée et d'un lit très boisés qui limitent les apports sédimentaires.

La Varèze conflue à Saint Alban du Rhône, dans la retenue de Saint Pierre de Bœuf (PDR1). Son linéaire amont est concerné par une incision des fonds (augmentation du ruissellement, curages ponctuels, manque de recharge latérale ; BURGEAP, 2011). La partie aval présente un fonctionnement latéral très dynamique et relativement équilibré. Le diamètre moyen des sédiments est de 22 mm et la capacité de charriage annuel est évaluée à 1 390 m³/an, ce qui est cohérent avec le volume moyen annuel dragué en grossiers (725 m³/an). Si on considère que la Varèze en crue atteint le chenal du Rhône au-delà de la zone de dragage, les apports totaux en grossiers à la confluence peuvent être estimés à environ 1 000 m³/an.

La Valencize conflue à Chavanay, dans la retenue de Saint Pierre de Bœuf (PDR1). Les apports sédimentaires échouent à la confluence et sont majoritairement fins (environ 100 m³/an de sédiments grossiers).

Le Limony est un affluent rive droite qui conflue avec le Vieux Rhône après avoir parcouru un linéaire de 16 km et drainé un bassin versant de 46,8 km² (SAFEGE, 2014). Les apports solides ne sont pas connus ; ils semblent relativement faibles en amont de la RD86 et semblent résulter de l'incision du Limony dans l'espace alluvial du Rhône suite à sa propre incision. Les apports annuels grossiers au Rhône peuvent être estimés à environ 500 m³/an, essentiellement par érosion régressive.

Le Dolon reçoit **la Sanne** se jette en aval immédiat de l'usine hydroélectrique de Sablons (PDR2). Son confluent avec le Rhône a été aménagé en contre-canal avec l'ouvrage hydroélectrique en 1974 et la mise en place d'un seuil à la confluence. Son fonctionnement hydromorphologique est relativement préservé sur la partie aval du cours (en amont de Chanas) mais les capacités de charriage restent modérées en raison de la faible pente (environ 0,2 ‰). Les capacités de charriage annuel sont de 1000 m³/an mais les apports réels sont moindres (BURGEAP, 2014), d'environ 500 m³/an.

Les Collières (ou Claires) drainent un très grand bassin versant peu productif en eau et sédiment du fait de la nature filtrante des terrains et des nombreuses plaines inondables. Elles confluent en aval immédiat du Dolon après un parcours sur 2 branches : Rival/Raille/Oron et Dolure/Collières/Clares. Les apports sédimentaires sont épisodiques (sables et grossiers) avec un petit dépôt de grossiers à la confluence (moins de 100 m³/an).



La Varèze en amont de la confluence (Géoportail)



Le Limony qui entaille les sédiments du Rhône (Géoportail)

Figure 13.2 – Illustrations de 2 affluents présentant une activité sédimentaire (Varèze et Limony)

C3 – BILAN SEDIMENTAIRE

Tronçons homogènes (TH)	Pente initiale	Pente actuelle (Q2)	Avant 2000 (m³/an) (1974/80-1999)		Depuis 2000 (m³/an) (1998/99-2015)		Commentaires sur évolution après 2000
PDR1 – Retenue St-Pierre (PK34-43)	0,47 ‰	0,3-0,4 ‰	↘	-69 000	↘	-17 000	Arrêt des dragages
PDR1 – Retenue St-Pierre (PK43-51)		0,1 ‰	↗	+56 000	↘	-6 000	Reprise dépôt crues 2001/2002 +25 000 m³/an depuis 2003
PDR2 – Canal Sablons (PK51-63)	-	ND	➡	-6 000	↘	-11 000	Reprise dépôt crues 2001/2002 -5 000 m³/an depuis 2003
PDR3 – RCC courant (PK51-57)	0,55 ‰	0,6-0,8 ‰	↘	-13 000	↗	+5 000	Stabilité sous le barrage, engraissement en aval
PDR3 – RCC amont seuil (PK57-60,4)		0,2-0,3 ‰	↗	+7 000	➡	0	Stabilité fond en amont seuil
PDR3 – RCC aval seuil (PK60,4-63)		0,3-0,4 ‰	↘	-6 000	↘	-6 000	Poursuite légère incision
STV1 – Retenue Arras (PK63-73)	0,60 ‰	0,3 ‰	↘	-72 000	↘	-19 000	Arrêt des dragages
STV1 – Retenue Arras (PK73-83)		0,1 ‰	↗	+36 000	➡	-10 000	Reprise dépôt crues 2001/2002 +20 000 m³/an depuis 2003

Evolution des pentes

Les lignes d'eau en crue dans la retenue (PDR1) présentent une pente de 0,3-0,4 ‰ en amont qui diminue à 0,1 ‰ à l'approche du barrage de St Pierre de Bœuf (5 fois inférieure à la pente avant aménagement de 0,45 ‰). Dans le Vieux Rhône (PDR3), la pente d'écoulement évolue autour de 0,55 ‰ comme la pente initiale, avec un maximum de 0,6-0,8 ‰ au PK55 sous le barrage et 0,2-0,3 ‰ à l'approche du seuil de Peyraud. Le remous du seuil de Peyraud remonte jusqu'au PK53,5 ; la chute du seuil commence à s'effacer à partir de la crue Q10 (2,30 m en étiage, 1 m pour Q2, <0,50 m pour Q10). Les pentes vont en décroissant (de 0,3-0,4 à 0,1 ‰) dans la retenue du barrage d'Arras en aval (14-STV1-R).

Bilan sédimentaire avant 2000 (EGR, 2000 : Dynamique Hydro, 2018)

Dans la retenue (PDR1), l'incision du lit en aval du barrage de Vaugris traduit les extractions réalisées entre 1980 et 1995 environ (69 000 m³/an ; 1,3 hm³ au total) dans un but énergétique et l'érosion progressive associée. Dans la moitié aval de la retenue, les matériaux se déposent en moyenne de 25 000 m³/an, notamment contre le barrage de St Pierre de Bœuf (PK50,3 à 51) ; ces dépôts se traduisent d'une part par un exhaussement des fonds et une réduction de la largeur du lit.

Dans le Rhône court-circuité (PDR3), entre 1977 et 1994 (17 ans), un déstockage de 220 000 m³ a eu lieu sur les 4 km en aval du barrage (-13 000 m³/an, -30 cm en moyenne, par érosion progressive). Sur la même période, 120 000 m³ (7 000 m³/an) de sédiments se sont déposés en amont du seuil de Peyraud. En aval immédiat du seuil de Peyraud, un volume de 110 000 m³ (-6 000 m³/an) a été repris par érosion progressive. Globalement, le Vieux Rhône a perdu 210 000 m³ (-12 000 m³/an).

Bilan sédimentaire depuis 2000 (Dynamique Hydro, 2018)

Dans la retenue (PDR1), deux périodes peuvent être distinguées. De 1999 à 2005, l'occurrence des crues de 2002 et 2003 a favorisé le déstockage (-400 000 m³, soit -60 000 m³/an) et le pavage du lit. De 2005 à 2011, les dépôts ont été majoritaires (150 000 m³, soit +25 000 m³/an), notamment dans les sinuosités de la Roche-de-Condrieu, au droit des confluences Varèze et Valencize, et en amont immédiat du barrage de St-Pierre-de-Bœuf. Le canal d'amenée (PDR2) est relativement stable, avec présence d'un dépôt en amont de l'usine de Sablons.

Dans le Vieux Rhône (PDR2), les données sont peu précises (CNR, 2015), mais les tendances s'atténuent : sous le barrage de St-Pierre-de-Bœuf, le lit reste stable et pavé ; il s'engraisse dans la queue de retenue du seuil de Peyraud (+5 000 m³/an) alors que les fonds à l'approche de ce seuil sont à l'équilibre. L'incision aval du seuil se poursuit lentement (-6 000 m³/an).

Bilan sédimentaire global depuis la mise en eau des barrages (CNR, 2019 : 1969/1980-2012)

Entre 1980 et 2012, la retenue de St-Pierre-de-Boeuf (PDR1) a subi d'importantes évolutions de son bilan sédimentaire (cf. Figure 13.6). En effet, la partie amont de la retenue, entre le barrage de Vaugris et la boucle des Roches-de-Condrieu a subi un déstockage important depuis 1980 (-1,2 hm³), qui s'explique par les dragages énergétiques entre 1978 et 1985 (0,8 à 1,3 hm³). Le déficit dû aux extractions de 1972-1981 pour la plateforme du CNPE de St-Alban (a minima 2,3 hm³, potentiellement 4,7 hm³) est en partie antérieur à 1980 et n'apparaît pas sur le profil en long. Par contre, il est mis en évidence la sédimentation résultante dans la fosse d'extraction (+ 500 000 m³) depuis 1980. La partie aval de la retenue jusqu'au barrage est le lieu d'importantes accumulations (+670 000 m³) dont le diagnostic a montré la reprise partielle lors des fortes crues comme 2002 et 2003. Le bilan sédimentaire actuel total de la retenue depuis 1980 est proche de s'annuler (0,2 hm³ mais il cache de fortes disparités entre l'amont et l'aval de la retenue. En effet, la partie aval de la retenue favorise donc fortement les dépôts (moyenne +33 000 m³/an sur 1980-2012) alors que la partie amont, marquée par de fortes capacités de charriage (cf. C4 –) ne permet pas le dépôt des apports sablo-limoneux amont et reste en déficit (-1,2 hm³).

Le Vieux Rhône de Péage-de-Roussillon (PDR3) montre un léger déficit sur la période 1969-2012 (au maximum -100 000 m³), qui est moins pessimiste que les tendances sur la période 1977-1994 et qui montre que le Vieux Rhône a présenté une tendance à la sédimentation sur les deux dernières décennies. A l'approche du seuil de Peyraud et de la restitution, le Vieux Rhône est favorable aux dépôts ; il récupère les déficits amont pour présenter un bilan globalement équilibré, ce qui rend le Vieux Rhône sensible, en termes d'inondabilité, à tout dépôt futur important.

C4 – DYNAMIQUE DES SEDIMENTS GROSSIERS

Le transit par charriage au barrage de Vaugris est négligeable et n'est pas de nature à modifier la structure des pentes héritée des extractions de matériaux sur les 10 km en aval du barrage de Vaugris.

Dans l'UHC#13-PDR, avant aménagement, le débit de début d'entraînement était de 1 700 m³/s (60 j/an ; Dm=40 mm). La capacité de transport était de 65 000 m³/an (EGR, 2000) à 80 000 m³/an (Vázquez-Tarrio, 2018). Après aménagement, la capacité de transport dans la retenue (PDR1) évolue de 10 000 m³/an à moins de 1 000 m³/an entre l'amont et l'aval (Figure 13.5). Ce graphique montre que le transport concerne essentiellement des sables et que les flux de graviers-cailloux sont limités à 3 000 m³/an en queue de retenue, avant de devenir négligeables dans les 6 derniers km de la retenue.

Les capacités de charriage sont corrélées avec les diamètres max remobilisables. En effet, les calculs de mobilité (cf. Figure 13.4) montrent que les fosses d'extraction sous le barrage de Vaugris piègent les graviers (10-20 mm) quelles que soient les crues. Dans la queue de retenue (PDR1), les cailloux inférieurs à 40 mm sont remobilisables puis tous les sédiments supérieurs à 10 mm viennent se déposer dans la fosse au droit du CNPE de St-Alban ou devant le barrage de St-Pierre-de-Bœuf.

Dans le Vieux Rhône (PDR3), le débit de début de charriage est dépassé 5 j/an, et la capacité totale de transport de 6 000 m³/an comprend jusqu'à 1 500 m³/an de graviers, le reste étant constitué de sables. La capacité totale tombe à 2 000 m³/an au passage du seuil de Peyraud, avec une rupture de continuité pour les cailloux (> 16 mm) et un transit négligeable (< 200 m³/an) pour les graviers (2-16 mm). A l'échelle des particules, le Vieux Rhône (PDR3) reprend de la mobilité pour les graviers et cailloux inférieurs à 20 puis 40 mm (pour Q2), mais la retenue du seuil de Peyraud retient les particules supérieures à 20 mm.

Dans la retenue de St-Vallier (STV1), la capacité diminue de 10 000 à 1 000 m³/an. Pour les matériaux grossiers, la capacité monte dans la queue de retenue jusqu'à 4 000 m³/an, mais le PK76 marque une rupture complète dans leur continuité. A l'échelle des particules, les cailloux de 30-40 mm sont mobiles en amont mais dans les 7 km amont au barrage d'Arras, les graviers inférieurs à 20 mm sont peu à peu bloqués pour toute crue.

Suivi in situ de la mobilité des sédiments d'une opération de réinjection dans le Vieux Rhône de Péage-de-Roussillon (GeoPeka, 2018 ; BURGEAP, 2019)

Une opération de réinjection de sédiments en aval du barrage de St-Pierre-de-Boeuf (PK52,5) a été réalisée suite à l'action de réouverture du train de casiers de l'île des Graviers en 2017 (cf. partie H2 –).

Environ 7 000 m³ de sédiments ont ainsi été extraits des anciens casiers de sédimentation et réinjectés en rive gauche du Vieux Rhône (soit 2,5 km en amont des casiers de l'île des Graviers - PK55). La Réserve Naturelle de l'île de la Platière a décidé de réaliser un suivi de cette réinjection afin de suivre le déplacement des particules dans le chenal au fil des événements hydrologiques. Ce suivi in situ concerne donc le Tronçon 1 du RCC.

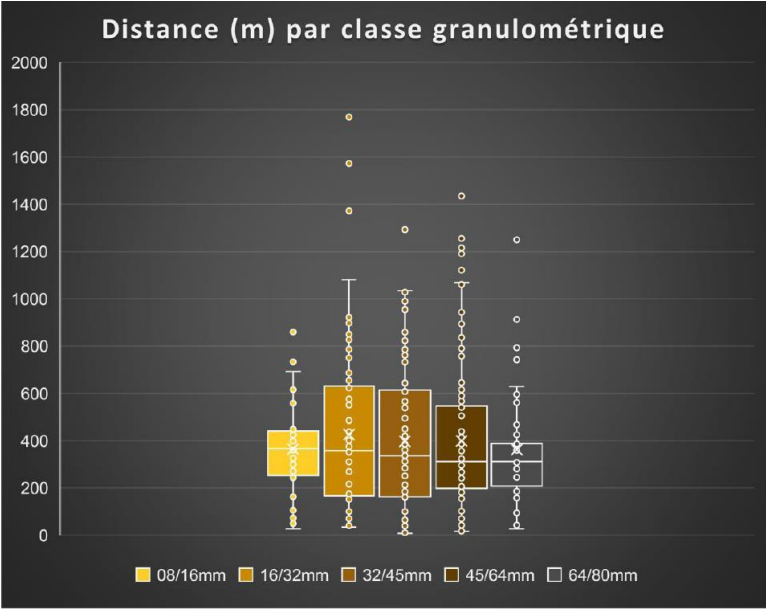
Les épisodes hydrologiques suivis correspondent :

- à une crue biennale pour le suivi #1, pour l'ensemble des traceurs ;
- à quatre crues successives pour le suivi #2 correspondant chacune, pour les trois premières, à plus ou moins des débits quinquennaux et à une crue biennale pour la dernière.

Les résultats indiquent une mise en mouvement, toutes classes confondues, pour une occurrence de crue Q2 et des déplacements de l'ensemble des tailles (y compris 64/80mm) pour une Q5. Ces résultats sont à comparer avec les analyses théoriques précédentes sur la mobilité des particules sur le Vieux Rhône de Péage de Roussillon (mobilité de particules de moins de 20 mm pour une Q2). L'un des facteurs explicatifs de ces différences repose sur le fait que les particules suivies ne présentaient aucune forme d'imbrication. Or, les particules de surface d'un chenal sont fortement imbriquées entre elles et forment la couche d'armure des lits fluviaux.

En outre, les événements hydrologiques ayant déclenché le suivi #2 correspondent à trois crues consécutives et rapprochées dans le temps, d'intensité chronologiquement croissante. De ce fait, il est probable que le premier épisode de crue ait induit une première déstructuration du merlon, très légère, et des déplacements probablement d'ampleur réduite. Les crues suivantes sont survenues suffisamment rapidement pour que l'imbrication des particules ne se reproduise pas. Ainsi, le premier ou les deux premiers épisodes auraient à la fois déplacé les particules du merlon d'injection, peu cohésif, et déstabilisé l'armure du chenal. Puis, ils auraient permis à la troisième crue de mobiliser des sédiments facilement mobilisables car peu imbriqués.

Les distances moyennes de transport enregistrées lors du suivi #2 sont, dans l'ensemble, assez homogènes entre les différentes classes granulométriques (cf. Figure 22). La distance moyenne de la classe la plus petite (8-16 mm) est sensiblement la même que celle de la classe la plus grossière (64-80 mm). Il en est de même pour les classes 32-45 et 45-64 mm (397 m). Toutefois, les distances médianes montrent un effet plus net de la granulométrie où les classes les plus fines enregistrent les distances les plus importantes (365 m pour la classe 8/16mm à 312 m pour la classe 64/80mm).



Distances moyennes de transport enregistrées par classes granulométriques lors du suivi #2

C5 – DYNAMIQUE DES SEDIMENTS FINS ET SABLES

Fines

Sur le secteur de PDR, les flux de fines transitent par le canal de dérivation en régime courant, complété par le Vieux Rhône en période de crue. Ces flux sont connus de par les stations de suivi de l'OSR localisées sur le Haut-Rhône (Jons) (en moyenne 21 mg/l), la Saône (14 mg/l), et le Gier (15 mg/l) (Rapport OSR III.3, 2018). Ces concentrations sont faibles par rapport aux apports de l'Arve dans le Haut-Rhône (129 mg/l) ou de l'Isère en aval (85 mg/l).

En termes de flux sur la période 2011-2016, le Haut-Rhône contribue essentiellement par l'Arve et le Fier ; il a apporté en moyenne 0,73 Mt (0,25 en 2011 ; 0,95 en 2016 dont 0,19 Mt lors de l'APAVÉR de juin 2016). La Saône a apporté en moyenne 0,33 Mt (0,17 Mt en 2011 et 0,50 Mt en 2016) ; le Gier 0,01 Mt (0,001 en 2011 à 0,18 Mt en 2014, dont 75% sur la crue de novembre 2014). Le flux de MES dans PDR est estimé à 1,07 Mt/an et représente seulement 17% des apports totaux à la mer Méditerranée (6 Mt en moyenne par an). Il est estimé à 1,13 Mt/an dans la retenue de St-Vallier compte tenu des apports intermédiaires.

Sables

Les flux de sables ont été étudiés de façon théorique à partir des calculs de capacité de charriage (Vázquez-Tarrio, 2020) et de leur répartition granulométrique (modèle GTM ; Recking, 2016). Les calculs montrent que les flux de sables correspondent en très grande partie aux flux de charriage total (1 000 à 15 000 m³/an selon les secteurs), avec une proportion de 75 à 100%. La continuité longitudinale des sables est relativement bonne en dehors du ralentissement induit par les retenues de St-Pierre-de-Bœuf (notamment sur les 6 km amont) et d'Arras en aval (7 km amont).

Tronçons homogènes (TH)	Pente actuelle (Q2)	D90 fond (mm)	D50 fond (mm)	D90/D50 banc (mm)	Capacité charriage caractéristique (m³/an)	Flux de MES (Mt/an)
PDR1 – Retenue St-Pierre (PK34-43)	0,3-0,4 ‰	76-113	43-64	-	10 000	1,07
PDR1 – Retenue St-Pierre (PK43-51)	0,1 ‰	28-42	18-31	-	1 000	
PDR2 – Canal Sablons (PK51-63)	ND	-	-	-	ND	
PDR3 – RCC courant (PK51-57)	0,6-0,8 ‰	117-166	71-86	32/15	6 000	
PDR3 – RCC amont seuil (PK57-60,4)	0,2-0,3 ‰	53	17	-	2 000	
PDR3 – RCC aval seuil (PK60,4-63)	0,3-0,4 ‰	27	14	-	3 000	
STV1 – Retenue Arras (PK63-73)	0,3 ‰	61-119	39-90	-	15 000	1,13
STV1 – Retenue Arras (PK73-83)	0,1 ‰	86-99	48-49	-	1 000	

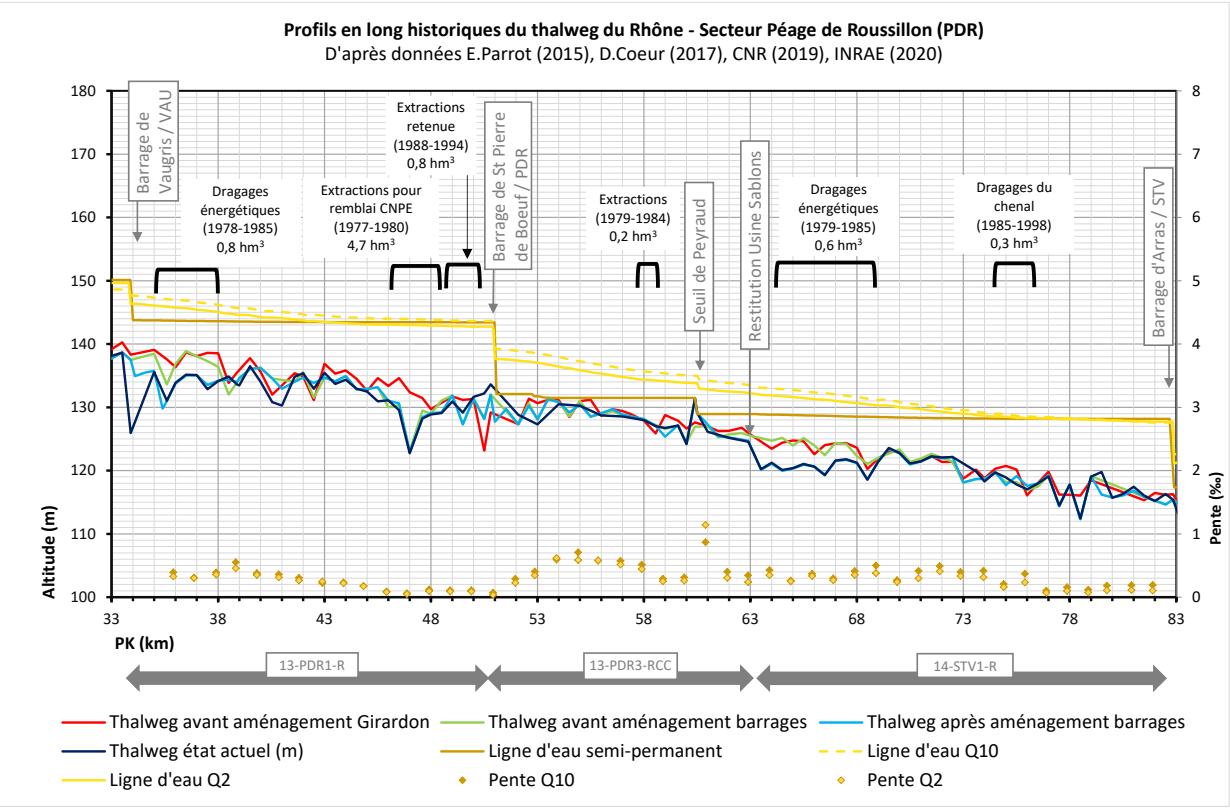


Figure 13.3 – Evolution historique du thalweg du fond du lit et pressions anthropiques

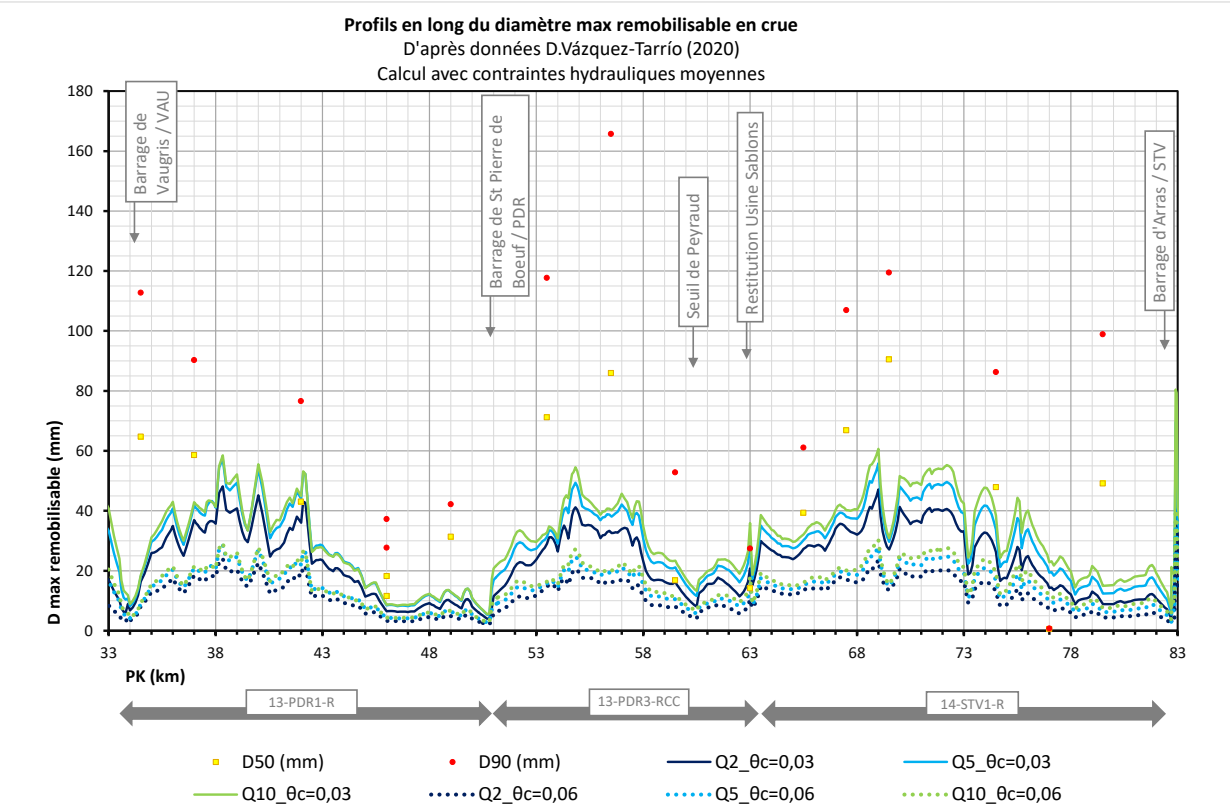


Figure 13.4 – Profil en long du diamètre maximal remobilisable (Q2, Q5, Q10)

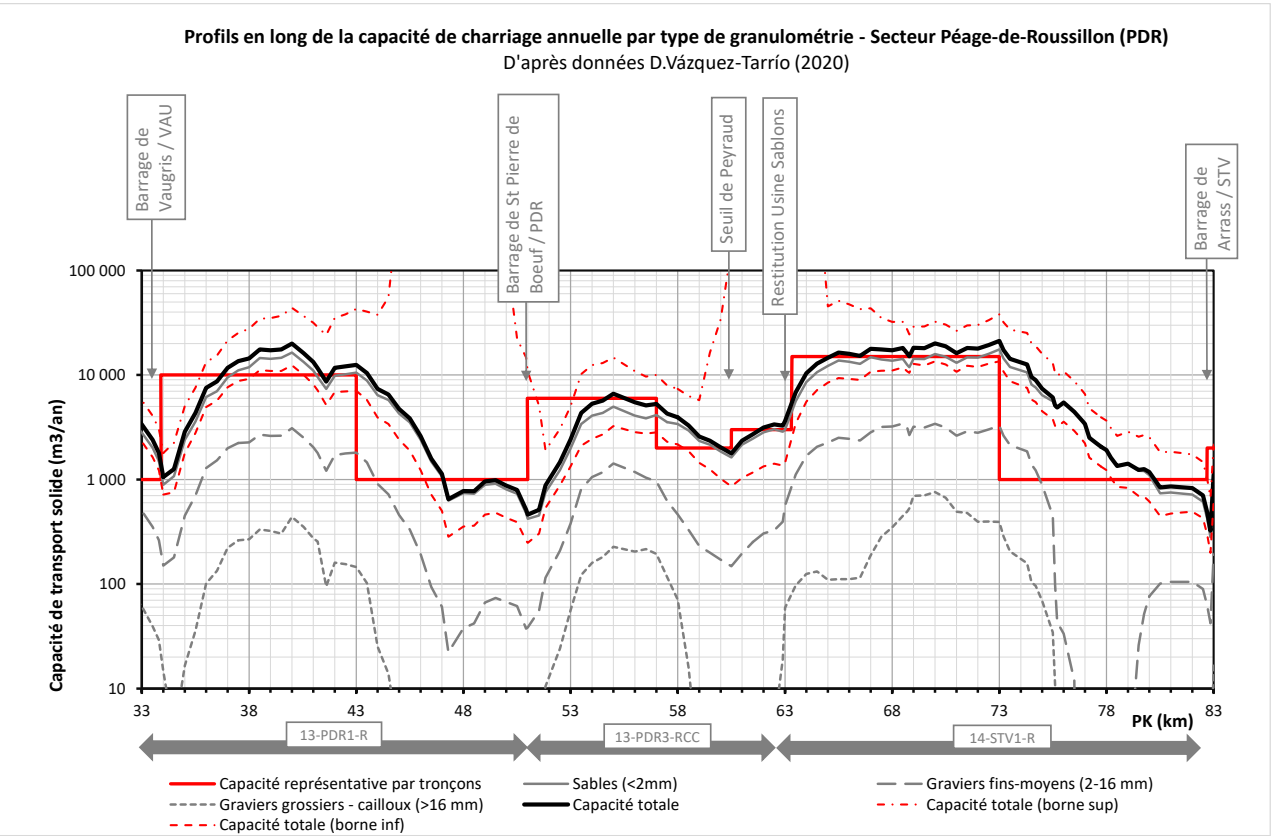


Figure 13.5 – Profil en long de la capacité de charriage moyenne annuelle

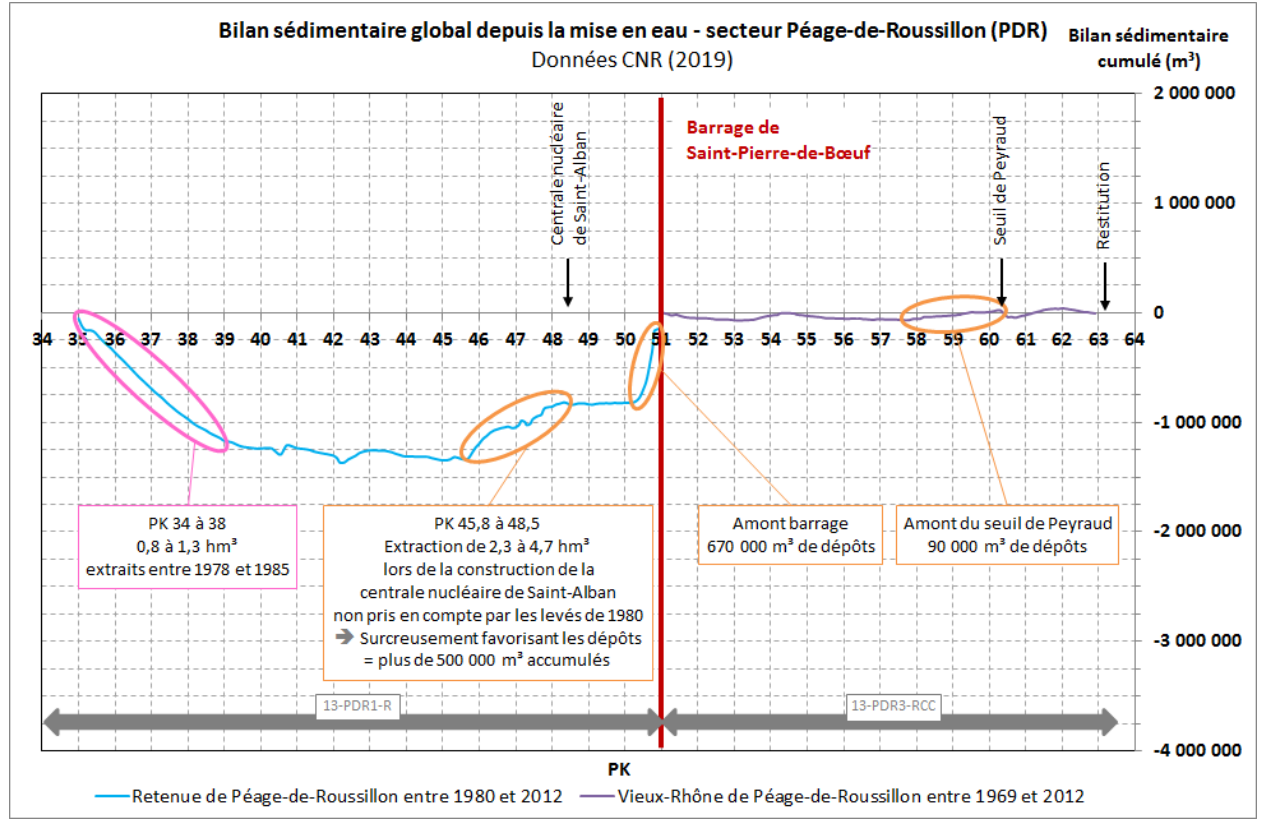
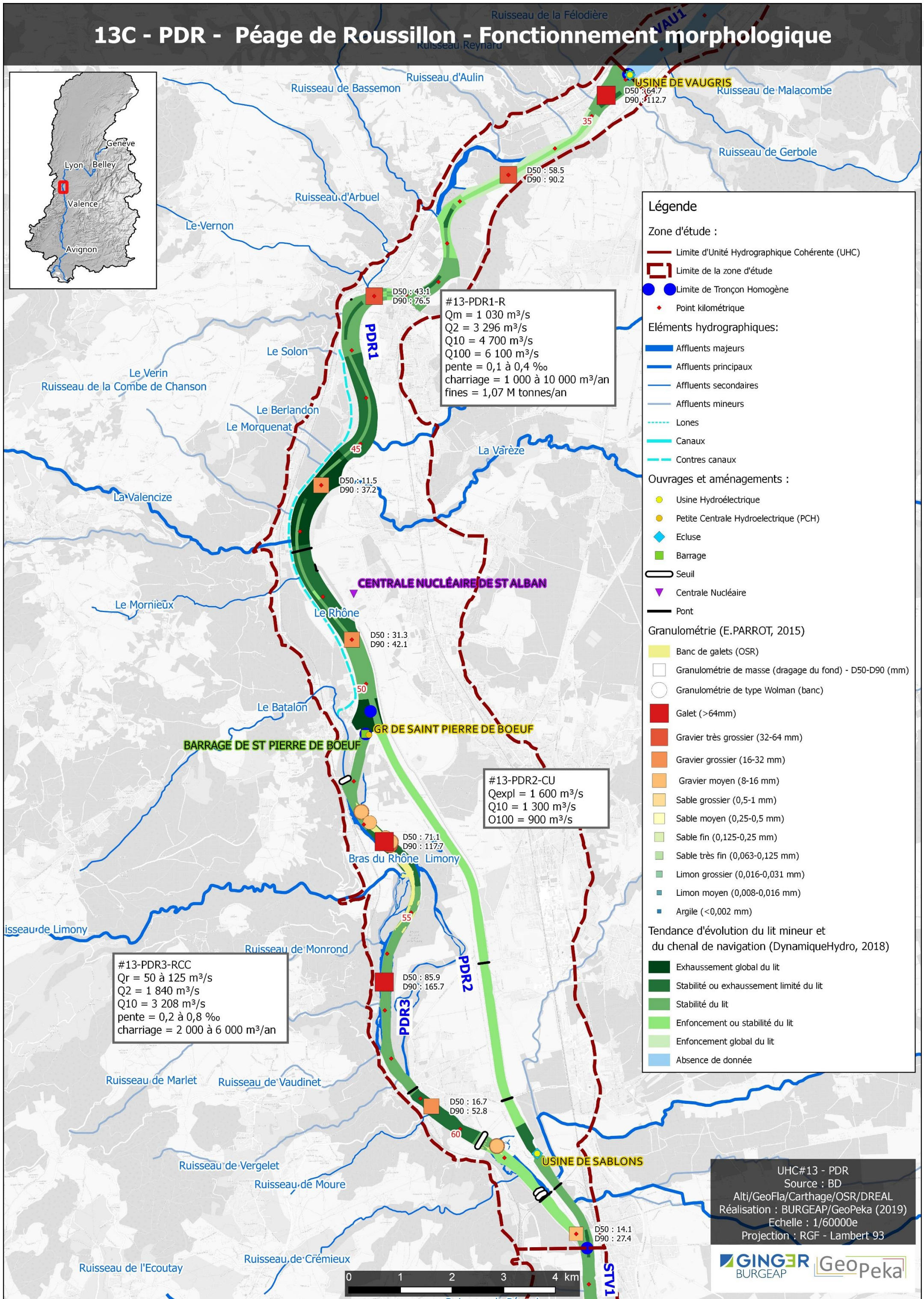


Figure 13.6 – Bilan sédimentaire sur l'UHC de Péage-de-Roussillon de 1969/1980 à 2012 (d'après CNR, 2019)

13C - PDR - Péage de Roussillon - Fonctionnement morphologique



D – ENJEUX EN ECOLOGIE AQUATIQUE (CARTE 13D)

D1 – DIAGNOSTIC DE LA QUALITE DES EAUX ET DES SEDIMENTS

Qualité physico-chimique et hydrobiologique de l'eau

Au sein de cette UHC, un total de 5 stations (4 sur affluents, et 1 sur le Rhône) font l'objet d'un suivi régulier dans le cadre du programme de surveillance au titre de la DCE porté par différents maîtres d'ouvrage (AERMC, DREAL de bassin, AFB).

Cours d'eau	Masse d'eau	Code Masse d'eau	Station	Code station	UHC
Valencize	Ruisseau la Valencize	FRDR10621	Valencize à Chavannay 2	06820350	13-PDR
Limony	Limony	FRDR468	Limony à Limony	06850100	13-PDR
Rhône	Rhône de Roussillon	FRDR2006b	Rhône à Serrières	06100900	13-PDR
Dolon	Le Dolon	FRDR2014	Dolon à Sablons	06101000	13-PDR
Oron	L'Oron de St Barthélémy de Beurepaire jusqu'au Rhône	FRDR466b	Oron à St Rambert d'Albon 2	06800005	13-PDR

Les résultats obtenus ces dernières années sur les différents compartiments sont synthétisés dans le tableau suivant. Les résultats sont présentés conformément à l'arrêté du 27 juillet 2015.

Cours d'eau	Station	Année	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments N	Nutriments P	Acidification	Polluants spécifiques	Invertébrés benthiques	Diatomées	Macrophytes	Poissons	Hydromorphologie	Pressions hydromorphologiques	Etat écologique	Potential écologique		Etat chimique
Rhône	Serrières (RCC)	2017	TBE	TBE	TBE	BE	BE	BE			BE	MOY			MOY			BE
		2016	TBE	TBE	TBE	BE	BE	MAUV	13 (5-30)	12,9	MOY	MOY			MOY			BE
		2015	TBE	TBE	TBE	BE	BE	MAUV	13 (5-30)	12,5	BE	MED			MED			BE
		2014	TBE	TBE	TBE	BE	BE	BE	11 (4-27)	11,8	BE	MED			MED			MAUV
		2013	TBE	TBE	BE	BE	TBE	BE	12 (4-31)	13,5	BE	MED			MED			MAUV
		2012	TBE	TBE	BE	BE	TBE	BE	13 (5-32)	12,7	BE	MED			MED			BE
		2011	TBE	TBE	BE	BE	TBE	BE	16 (5-43)	12,7	BE	MED			MED			MAUV
		2010	TBE	TBE	TBE	BE	BE	BE	17 (5-46)	13,4	BE	MOY			MOY			BE
Valencize (RD)	Chavannay 2	2017	TBE	TBE	BE	MED	BE	BE	BE	MED					MED			BE
		2016	TBE	TBE	BE	MED	TBE	BE	MOY	MOY					MOY			BE
Limony (RD)	Limony	2017	BE	MED	TBE	BE	MAUV	BE	TBE						MOY			BE
		2016	BE	TBE	TBE	BE	BE	BE	TBE	MOY					MOY			BE
Dolon (RG)	Sablons	2017	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	BE	MOY	MAUV				MAUV			BE
		2016	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	MOY	MOY	MED	MAUV			MAUV			BE
Oron (RG)	St Barthélémy de Beurepaire	2017	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	MOY	MOY					MOY			BE
		2016	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	MOY	MOY					MOY			BE

Classes de qualité
Très bonne Bonne Moyenne Médiocre Mauvaise

Figure 13.7 – Etats physico-chimique et hydrobiologique des stations de l'UHC#13-PDR

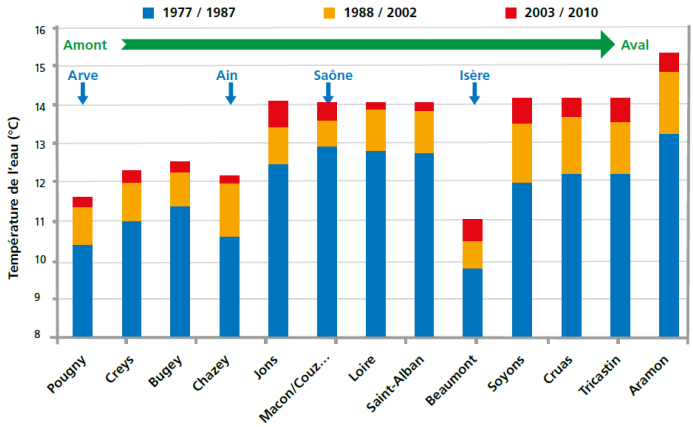
Sur le Rhône, la qualité des eaux est mesurée au sein du tronçon 13-PDR3-RCC (station de Serrières). Les éléments physicochimiques soutenant la biologie apparaissent globalement bons voire très bons. Concernant les polluants spécifiques et l'état chimique, on note des déclassements réguliers du fait de teneurs élevées en pesticides (états « mauvais » de 2015 et 2016), de HAP (2011, 2013, 2014) ou encore de métaux lourds (mercure contribuant au « mauvais » état chimique de 2011).

L'état écologique varie de moyen à médiocre ces dernières années, le compartiment « poissons » étant le plus déclassant. On note une remontée de la valeur de l'IBD en 2015-2016, comme de l'IBG après la forte baisse continue mise en évidence à partir de 2010 et le point bas de 2014. L'absence d'état de référence pour le Rhône ne permettant pas d'attribuer une classe d'état à ces indices. On note également une érosion de la variété taxonomique au sein du peuplement de macroinvertébrés, passant de plus de 40 taxons à une trentaine ces deux dernières années, avec une valeur minimale relevée aussi en 2014.

Au niveau des affluents, les situations sont contrastées dans un contexte général globalement dégradé :

- **La Valencize** souffre d'un enrichissement en nutriments (phosphore notamment), qui se répercute à la fois sur la teneur en oxygène dans l'eau, et sur les peuplements d'invertébrés comme de diatomées.
- **Le Limony** présente une qualité de l'eau mieux préservée, même si des altérations marquées ont été relevées ces dernières années (température de l'eau et acidification). L'état écologique reste moyen, conséquence des faibles valeurs de l'IBD et malgré un net redressement du peuplement de macroinvertébrés. Le peuplement de poissons est apparu très perturbé (état mauvais entre 2009 et 2011, en lien avec une seule pêche réalisée en 2008), conséquence possible des étages très marqués enregistrés sur ce cours d'eau.
- **Sur le Dolon**, les états physicochimique et chimique présentent des signes évidents d'améliorations, après des déclassements observés jusqu'en 2009-2010 (azote et phosphore). Paradoxalement, la qualité écologique vue à travers les peuplements piscicoles (IPR), d'invertébrés et de diatomées baisse, ce qui pourrait traduire des problèmes de débit (habitat), de pollution ponctuelle ou encore de connexion avec le Rhône.
- **Sur l'Oron**, la station de suivi de la qualité est localisée relativement loin en amont de la confluence avec le Rhône. L'état physicochimique est là aussi relativement moyen, conséquence notamment de teneurs excessives en phosphore. Les peuplements aquatiques sont le reflet de cette situation, l'état évoluant de médiocre à moyen suivant les années et le compartiment considéré.

Thermie



La température moyenne du Rhône au niveau de l'UHC 13-PDR (station de Saint-Alban sur la figure ci-contre) a connu, comme tous les autres secteurs du Rhône, une augmentation qui atteint 1,4°C environ, l'essentiel de l'augmentation étant survenue entre 1988 et 2002. Au final, l'UHC 13-PDR appartient à une large portion du Rhône (de Jons à Tricastin, Figure 13.7)), homogène d'un point de vue thermique, et au niveau de laquelle, les valeurs journalières les plus chaudes (q99%, i.e. valeur dépassée moins de 4j/an) sont supérieures à 24°C.

Figure 13.8 – Caractéristiques du régime thermique du Rhône

Source : EDF (2014) Etude Thermique Rhône – Phase 4 – Lot 5

Qualité des sédiments

Les données relatives à la qualité des sédiments sont issues du réseau de mesures mis en place au titre du programme de surveillance dans le cadre de la DCE.

Au niveau du Rhône (13-PDR3-RCC), la qualité des sédiments apparaît globalement moyenne. Aucun des huit micropolluants métalliques pris en compte dans le QSM ne dépasse le seuil S1 de l'arrêté du 9 août 2006. Concernant les PCBi, les concentrations semblent orientées à la baisse, malgré une valeur (légèrement) plus élevée en 2016. Pour les HAP, les teneurs mesurées apparaissent assez faibles et sans tendance évolutive sur les dernières années (bruit de fond).

Sur les affluents, les teneurs en HAP sont variables, globalement (très) faibles sur le Dolon, plus élevées sur l'Oron, avec une valeur maximale mesurée en 2012, et intermédiaire sur le Limony. Ce dernier se singularise par une valeur de QSM relativement élevée, conséquence principalement de concentrations élevées en métaux lourds (zinc surtout, plomb et cadmium ponctuellement). Pour les PCBi, les valeurs relevées sont globalement (très) faibles.

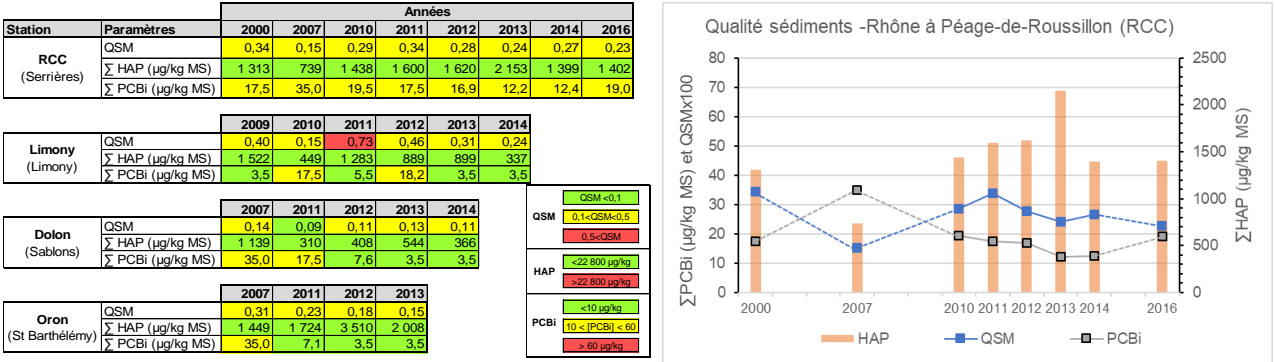


Figure 13.9 – Qualité des sédiments des stations de l'UHC#13-PDR

D2 – ELEMENTS DE DIAGNOSTIC DE LA FAUNE AQUATIQUE

Dans la retenue (PDR1)

Dans le cadre du suivi associé à l'étude du rejet du CNPE de St Alban – St Maurice, une synthèse sur 10 ans a été réalisée récemment (ARALEP, 2017).

Concernant le peuplement de macroinvertébrés, les plus fortes richesses sont observées au niveau des rives, comparativement au chenal qui apparaît de ce fait beaucoup moins biogène. Le résultat le plus marquant sur la décennie reste la baisse significative et continue de la richesse taxonomique, qui va de pair avec l'augmentation des effectifs de plusieurs taxons exotiques invasifs : le mollusque gastéropode *Potamopyrgus antipodarum* (mollusque gastéropode), *Jaeraistri* (crustacé isopode, échantillonné pour la première fois en 2009), *Corbicula fluminea* (mollusque bivalve, depuis 1993), *Dikerogammarus villosus* (crustacé amphipode, 1999) et *Hypania invalida* (Polychète d'eau douce, 2002).

Concernant les poissons, l'analyse des données obtenues dans le cadre du suivi du CNPE associées à celles du suivi RhonEco montrent, sur la période récente (2013-2017) :

- une diversité spécifique globalement homogène à l'échelle de l'UHC, diversité qui varie entre 26 et 29 espèces suivant les stations échantillonnées (17 à 22 espèces au cours d'une même pêche) ;
- des effectifs capturés élevés, avec plus de 20 500 individus sur la période 2013-2017 ;
- la prédominance des espèces ubiquistes et/ou tolérantes vis-à-vis de la dégradation des milieux : ablette, brème bordelière, chevesne, gardon, goujon, perche-soleil (surtout au niveau du plan d'eau de St Pierre de Bœuf) et pseudorasbora. L'exception notable est la bouvière, bien représentée sur 3 des 5 stations (retenue amont, plan d'eau et

RCC), l'une des rares espèces « dominantes » du secteur susceptible de faire l'objet de mesures de protection, aussi bien à l'échelle nationale (arrêté du 8/12/1988) qu'à l'échelle communautaire (annexe II de la Directive « Habitats »),

- la présence d'espèces remarquables :
 - le hotu, espèce rhéophile par excellence, connaît de fortes fluctuations de ses effectifs ; comme sur le Haut-Rhône, cette espèce ne semble pas (encore ?) profiter du relèvement du débit réservé, malgré des résultats « encourageants » en 2014 et 2015.
 - l'anguille : capturée de façon relictuelle entre 2009 et 2018 (4 individus au maximum par an, absence de captures en 2016 et 2017). La majorité des (rares) individus capturés le sont dans le canal de fuite, qui constitue donc a priori la voie de montaison principale, verrouillé cependant à l'amont par le barrage de Sablons.
 - le brochet est anecdotique, malgré l'influence des empoissonnements dans la retenue de St Pierre-de-Bœuf.

Peuplements piscicoles attendus/observés dans le RCC (PDR2)

Le RCC, dont le linéaire total est de 12,4 km, présente un faciès courant uniquement dans sa partie amont (1,8 km), le reste du linéaire est sous l'influence du seuil de Peyraud et de la retenue de St-Vallier. La station de suivi se développe entre les PK52 et 58, en grande partie sous l'influence du remous du seuil de Peyraud (limite amont au PK53,5).

L'IPR prévoit la présence d'un total de 15 espèces ; les campagnes menées entre 2013 et 2017 font état de la capture de 27 espèces, y compris les 4 espèces non prises en compte par l'IPR (blennie, ide mélanote, pseudorasbora, silure). Cette diversité spécifique plus importante que « prévue » traduit à la fois l'artificialisation des écoulements (ralentissement des vitesses, augmentation des hauteurs d'eau, réchauffement de la lame d'eau) qui permettent à certaines espèces naturellement non présentes de trouver des conditions favorables à leur développement, et l'implantation des espèces allochtones.

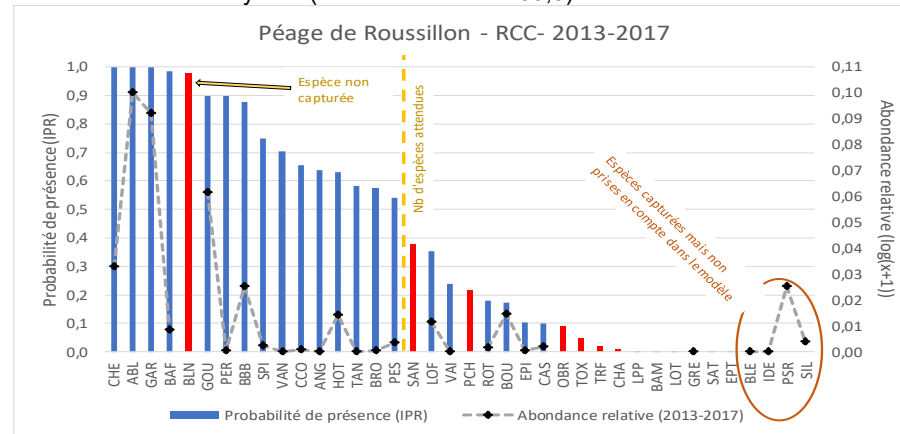


Figure 13.10 – Présence et importance relative des espèces de poissons du Rhône – Station du RCC de PDR (Source : RhonEco et EDF)

Dans cet inventaire, on peut distinguer :

- les espèces attendues et bien capturées : chevesne, ablette, gardon, ou encore barbeau ;
- les espèces attendues mais en sous-effectif : barbeau (capture difficile, mais également conditions de reproduction/développement non optimales pour cette espèce lithophile), perche commune, vandoise, blageon (probabilité de présence sur-estimée), sandre (difficulté de capture), poisson-chat (épizootie), anguille (continuité) ;
- les espèces peu ou non-attendues : grémille, rotengle, bouvière, épinoche qui profitent probablement de la diversité des types de milieux : retenue, plans d'eau mais aussi lônes, casiers, etc. ;
- les espèces allochtones potentiellement invasives : carassin, pseudorasbora.

Concernant la thermie, en dépit d'un début de mélange et d'atténuation, une part de la lame d'eau réchauffée issue du CNPE transite par le RCC via les ouvrages de St-Pierre-de-Boeuf, d'autant plus importante avec le relèvement du régime réservé. La contribution au régime thermique du RCC reste difficile à quantifier, tout comme son impact biologique, et la vigilance est de mise vis-à-vis de ce phénomène.

Dans les annexes fluviales (lônes, casiers)

Sur le secteur de Péage de Roussillon, plusieurs lônes ont déjà fait l'objet de travaux de restauration. L'augmentation du débit réservé dans le Vieux-Rhône (2014) s'est traduit globalement par une meilleure alimentation de ces annexes. Ces dernières ont également bénéficié des travaux de suppression d'une partie de la digue longitudinale située en rive gauche du Vieux-Rhône, en bordure de l'île de la Platière (île des Gravières). Dans le cadre de RhonEco, la fonctionnalité de ces annexes fluviales a été évaluée grâce à deux catégories d'espèces (métriques) : les phytophiles/litho-phytophiles et les espèces « cibles » (bouvière, brochet, rotengle et tanche). Ainsi, les peuplements sont :

- satisfaisants sur la lône de la Platière, où la diversité et les densités sont à la hausse sur les dernières années, notamment pour les espèces litho-phytophiles, et sur la

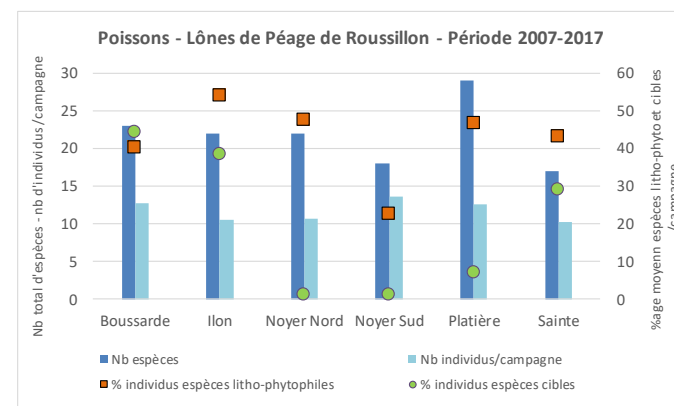


Figure 13.11 – Peuplements de poissons des lônes échantillonnées au sein de l'UHC de PDR (Source : RhonEco)

lône de l'Ilon, qui présente également les indicateurs les plus favorables

- médiocres sur la partie nord de la **lône du Noyer** avec une tendance inverse (baisse des diversités/densités), malgré des valeurs de litho-phytophiles qui restent élevées.

Ces lônes font également l'objet d'un suivi de leurs peuplements de macroinvertébrés : les résultats obtenus restent difficiles à interpréter mais font état d'une augmentation des taxons rhéophiles suite à l'augmentation du débit réservé et des travaux réalisés.

De leur côté, les casiers Girardon du Vieux Rhône contribuent à la biodiversité de l'hydrosystème dans son ensemble mais ils présentent des richesses taxonomiques et des densités variables. Sur les six casiers échantillonnés à PDR, un total de 54 taxons a été identifié, les diversités inter-casiers variant entre 15 et 39 taxons, avec un pool de 12 taxons commun à tous les casiers. La variabilité des densités est apparue forte, entre 2 900 et 14 800 individus, reflet de la diversité des fonctionnements, entre des casiers « riches » (en nombres d'espèces et d'individus), le plus souvent riches en végétation, et d'autres plus « pauvres », car plus isolés et présentant des caractéristiques physicochimiques plus contraignantes (e.g. faibles concentrations en oxygène, forte turbidité, ...).

Lien avec le fonctionnement sédimentaire

Les espèces qui utilisent (uniquement) les substrats minéraux comme support de ponte – espèces lithophiles (support de ponte graveleux) et espèces psammophiles (support de ponte sableux) – ont été analysées afin de mettre en évidence d'éventuelles relations avec le fonctionnement sédimentaire. Au niveau de la portion court-circuitée de l'aménagement (RCC), et à l'échelle de la chronique étudiée (2007-2017), les deux catégories présentent des situations très comparables (entre 12 et 13% du total des captures), assez stables dans le temps pour ce qui concerne les psammophiles, mais franchement orientées à la baisse chez les lithophiles. Dans le même temps, les variations d'effectifs capturés au sein de ces deux catégories sont relativement fortes, mettant en avant l'influence des conditions hydroclimatiques sur la reproduction annuelle.

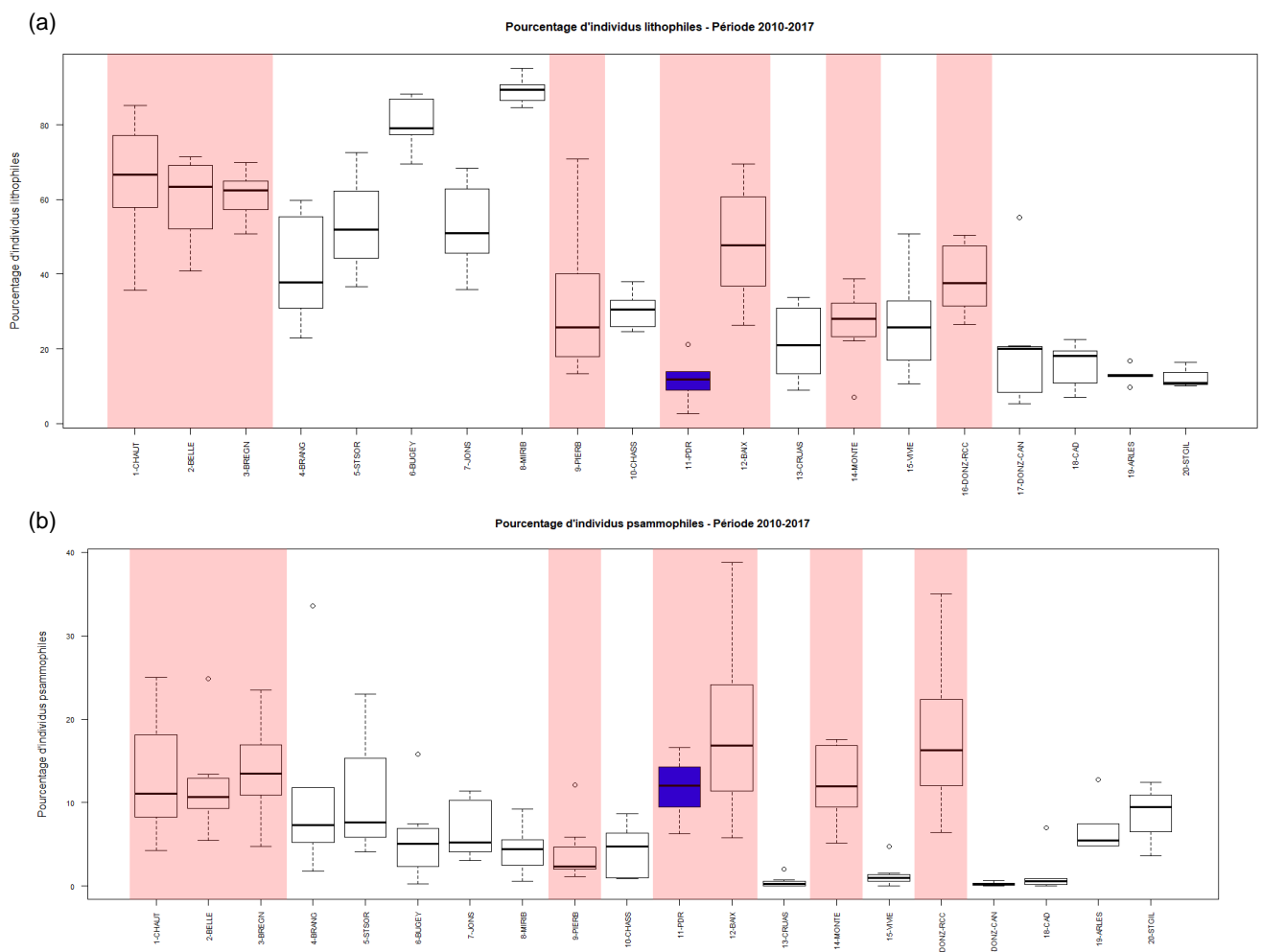


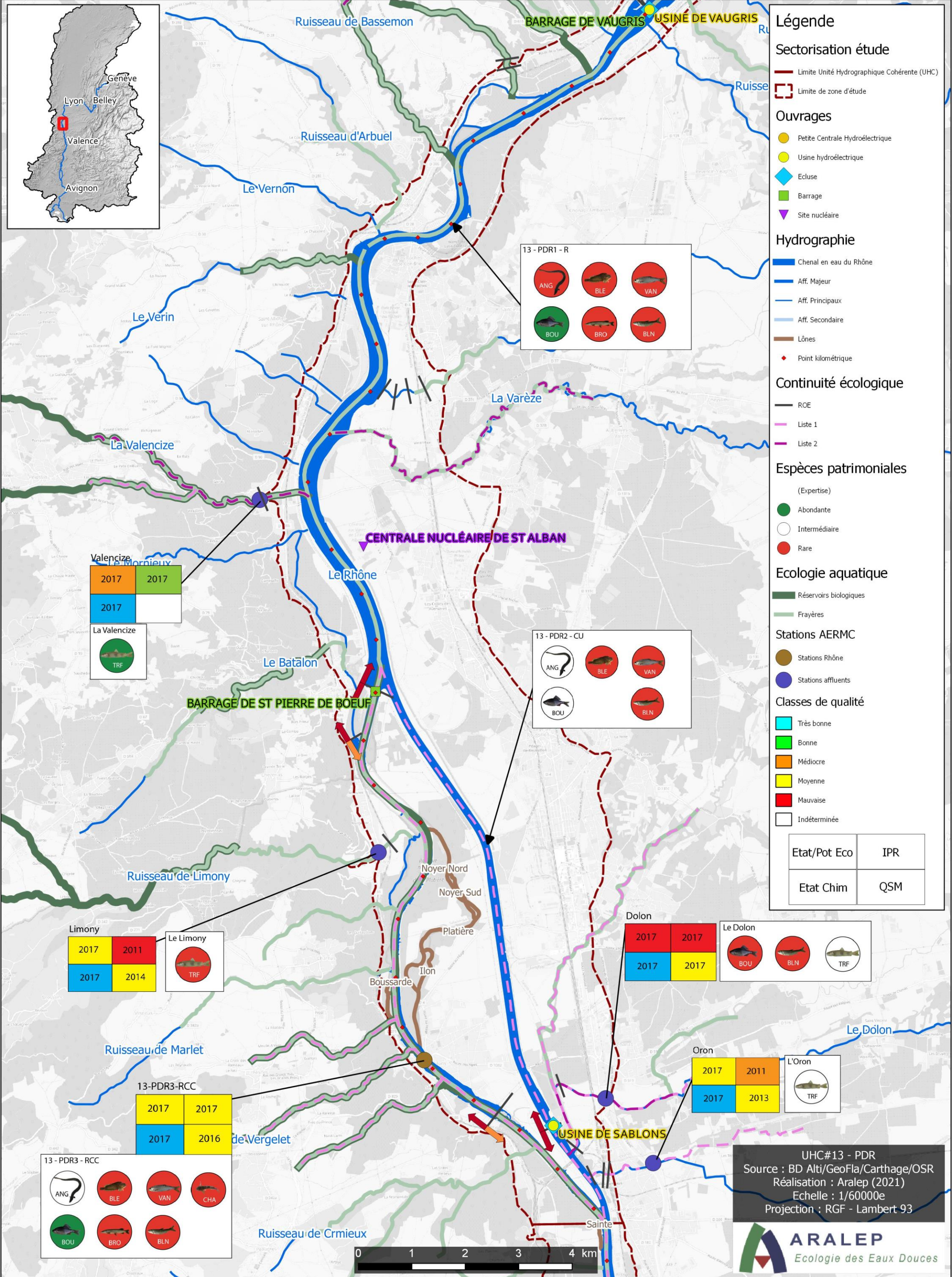
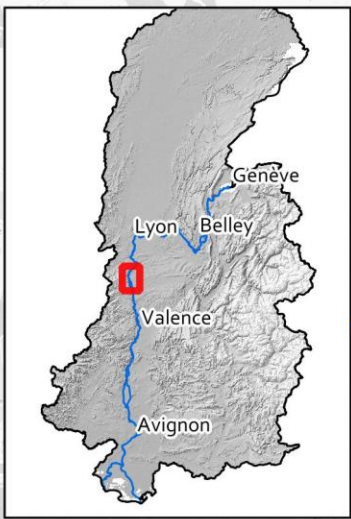
Figure 13.12 – Importance relative des espèces lithophiles (a) et psammophiles (b) à l'échelle du Rhône (Sources : RhonEco, AFB et Irstea) – Surlignées en rose les stations situées au sein des RCC

En regard des résultats obtenus au niveau des autres stations du Rhône (fig. 13.15), l'abondance relative des lithophiles peut être qualifiée de (très) faible sur le secteur de Péage de Roussillon, et celle des psammophiles de « moyenne ». Ce résultat pourrait traduire, dans ce RCC plus qu'ailleurs, l'altération des substrats de ponte de ces deux catégories d'espèces.

D3 – CONTINUITE ECOLOGIQUE ET RESERVOIRS BIOLOGIQUES

Voir **SUITE DE LA PARTIE D3** à la suite de la partie E6 –

13 D - PDR - Péage de Roussillon - Ecologie aquatique



E – ENJEUX EN ECOLOGIE DES MILIEUX HUMIDES ET TERRESTRES (CARTES 13E1 ET 13E2)

E1 – PRESENTATION GENERALE

A mi-chemin entre Lyon et Valence, situé dans une plaine alluviale issue d'un fonctionnement géomorphologique de type "tressé", le secteur de l'île de la Platière est un élément majeur de l'écosystème alluvial du Rhône. Il figure à ce titre dans la liste des 87 zones humides d'importance majeure en France. Depuis un siècle et demi, les aménagements du fleuve ont perturbé la dynamique fluviale. Néanmoins, le site qui correspond globalement au casier d'inondation, conserve un bon niveau de fonctionnalité (inondations régulières), et présente une mosaïque de formations végétales alluviales remarquables.

Cet ensemble est formé par les **boisements alluviaux, les prairies naturelles, les îlons et le cours du Rhône**. Vestiges d'anciens tracés empruntés par le Rhône, les îlons délimitent les îles, un grand nombre subsiste encore en eau, d'autres sont asséchées. La dynamique naturelle du fleuve est en grande partie à l'origine de la mosaïque d'habitats naturels que l'on peut y rencontrer. Il s'agit d'un témoin précieux de l'ancienne dynamique du fleuve, antérieure aux aménagements qui l'ont confiné dans un chenal unique, puis qui ont dérivé la majeure partie de son débit dans le canal de navigation.

En quelques chiffres : Habitats et espèces remarquables et patrimoniaux en lien avec l'écosystème Rhône :

- Habitats naturels : 16
- Habitats d'intérêt communautaire : 13
- Chiroptères : 8
- Mammifères terrestres : 5
- Amphibiens : 9
- Oiseaux : 56
- Odonates : 23
- Lépidoptères : 3
- Reptiles : 2
- Mollusques : 1
- Plantes : 55
- Superficie UHC : 6874 ha

Aux abords, les activités humaines concernent principalement l'agriculture (grandes cultures céréalières), la populiculture et l'industrie. L'utilisation du site par un tourisme respectueux des enjeux environnementaux tend à se développer, notamment grâce au travail de pédagogie et de sensibilisation mené par les associations locales.

D'un point de vue fonctionnel, cet espace conserve la particularité d'être encore fortement soumis aux crues du fleuve, puisque l'intégralité est inondée par les crues de fréquence décennale, même si la dynamique fluviale et le fonctionnement hydraulique ont été profondément modifiés par les aménagements successifs. En régime courant, le caractère humide des terrains s'est dégradé par le passé du fait des travaux successifs de chenalisation du Rhône, de pompages AEP et industriels dans la nappe, et de passage au débit réservé. Pour pallier à cette situation dès 1978, le seuil de Peyraud a été créé et un soutien de nappe de 1 m³/s est assuré depuis le canal usinier. Depuis 2014, le relèvement du débit réservé (cf. section C1) a favorisé le rehaussement de la nappe. En 2019, dans le cadre du PGRE, une réflexion est en cours pour poursuivre le relèvement de la nappe alluviale par d'autres moyens : recharge sédimentaire, soutien de nappe, réduction des prélèvements.

Les potentialités biologiques d'un tel site sont encore importantes. Il bénéficie d'une gestion conservatoire, qui vise à restaurer certains milieux altérés par les aménagements du Rhône ou d'autres activités humaines. C'est notamment le cas de certaines anciennes îlons, de prairies alluviales, ou de parcelles de forêt aménagées qui, une fois les opérations de restauration écologique réalisées, pourront recouvrer un grand intérêt naturaliste.

E2 – INVENTAIRE ET STATUT DE PROTECTION DES MILIEUX NATURELS

Les sites naturels recensés à un inventaire du patrimoine naturel ou disposant d'un statut de protection sur le secteur de l'UHC PDR sont détaillés ici. Cette unité est caractérisée par deux ensembles d'îles : **les îles du Beurre et de la Chèvre et l'île de la Platière**, dont le patrimoine naturel est reconnu par de nombreux zonages de protection :

Zonages	Identifiant national	Nom du site
Réserve naturelle nationale (RNN)	FR3600079	Réserve Naturelle Nationale de l'île de la Platière
Arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB)	FR3800232	Île du Beurre
	FR3800431	Ripisylve de Chonas-l'Amballan
Sites Natura 2000	FR8201749	ZSC – Milieux alluviaux et aquatiques de l'île de la Platière
	FR8212012	ZPS – Île de la Platière
ZNIEFF de type I	820030248	Île de la Platière
	820032017	La Varèze
	820030246	Île du Beurre et île de la Chèvre
	820030247	Roselière et ruisseau de Malessard

	820030056	Île de la Sainte et restitution de Sablons
--	-----------	--

Inventaires	Surface concernée	% surface UHC
Inventaires départementaux des zones humides	1203 ha	17,5%
Inventaires départementaux des pelouses sèches	221 ha	3%

Le site est bordé en rive droite par deux sites Natura 2000 : « Vallons et combes du Pilat Rhodanien » et « Affluents rive droite du Rhône », ainsi que les nombreuses ZNIEFF associées à chacun des vallons. Le fonctionnement hydrologique et écologique de ces vallons étant peu lié à celui du Rhône et de sa gestion sédimentaire, ils n'ont pas été pris en compte dans l'analyse.

E3 – HABITATS D'INTERET ECOLOGIQUE LIES A LA GESTION SEDIMENTAIRE

De la forêt alluviale aux herbiers aquatiques, et des étangs aux bras d'eau secondaires, chaque habitat forme un milieu de vie original qui abrite des espèces animales ou végétales caractéristiques. L'imbrication des différents milieux : forêts, milieux humides et aquatiques, prairies... contribue à l'échelle de la plaine alluviale au maintien d'une mosaïque naturelle particulièrement diversifiée. L'influence continentale est ici dominante, bien que des éléments caractéristiques de la zone sub-méditerranéenne méritent d'être cités, compte tenu notamment de leur présence ici en limite nord de l'aire de répartition géographique. Les habitats, du fait de leur caractère relictuel, présentent un intérêt majeur à l'échelle de la vallée du Rhône en aval de Lyon. Ainsi, **le massif de forêt alluviale de l'Île de la Platière est le plus vaste qui subsiste entre Lyon et Avignon** ; il conserve en outre des portions très peu aménagées d'un grand intérêt au regard de la rareté globale des forêts à caractère naturel en Europe de l'Ouest, et malgré l'enjeu quantitatif des activités humaines sur la nappe alluviale.

Grand type d'habitat	Code Corine Biotopes	Code Natura 2000	Habitats patrimoniaux
Herbiers aquatiques	22.3 22.4	3260 3150 3140	Milieux aquatiques et semi-aquatiques : Vieux-Rhône, lônes, retenues, mares, constituent les éléments structurant et fonctionnels majeurs de la plaine, autour desquels s'organisent les autres habitats naturels. Les herbiers enracinés ou flottants sont présents dans les lônes stagnantes, les mares des casiers Girardon, les marges des eaux courantes. Le maintien de ces habitats, notamment lorsqu'il se développe dans les lônes et bras-morts du fleuve, est dépendant de la dynamique alluviale : en l'absence de celle-ci, les milieux se comblent petit à petit par l'accumulation de sédiments et de matière organique. Les actions de restauration et d'entretien menés sur le site de la Platière ont permis de préserver de belles superficies de ces milieux. Par ailleurs, les contre-canaux du Rhône canalisé ont créé de nouveaux milieux pour le développement d'herbiers aquatiques.
Bancs de graviers et grèves alluviales	24.2 24.4 24.5 87.1	3130 3270	Les végétations des grèves se développent sur les vases et plages de sables exondées au niveau des mares des casiers Girardon, des zones d'atterrissement des lônes, du delta du ruisseau de Limony et sur les marges des bancs de graviers sur l'île de la platière ainsi que sur l'île du Beurre et de la Chèvre (berges du Rhône, Lônes, berges d'étangs). Ces formations ont été favorisées au niveau du Vieux Rhône par la diminution du débit à l'aval du barrage et par les actions de restauration
Pelouses sèches et alluviales	34.1 34.3 34.4	6210 6120	Il s'agit de pelouses sableuses témoin d'une dynamique alluviale passée ou de pelouses sèches plus ou moins embroussaillées se développant au sein de la RNN sur des sols inondables mais à sécheresse estivale. Ces habitats se sont fortement développés sur les digues du Rhône canalisé, qui ont créé artificiellement des conditions favorables (substrat drainant, sol caillouteux peu profond...).
Prairies humides et mégaphorbiaies	37.2 37.3 37.7	6410 6430	Les prairies alluviales, dont ne subsiste qu'une cinquantaine d'hectares dans la moyenne vallée du Rhône (dont trente dans le secteur de la Platière), constituent un autre groupement remarquable, abritant de tout même entre 20 et 25 % des espèces végétales remarquables de la plaine alluviale. En l'absence de régénération naturelle par les crues, ces milieux ont tendance à évoluer vers la forêt alluviale. Des actions de réouverture du milieu sont nécessaires pour les préserver. En outre, ces milieux sont très vulnérables face au développement des espèces végétales envahissantes.

Grand type d'habitat	Code Corine Biotopes	Code Natura 2000	Habitats patrimoniaux
Forêts alluviales	44.1 44.3 44.4 44.6	91E0 91F0 92A0	Elles abritent près de 20% des espèces végétales remarquables de la plaine alluviale, dont une espèce d'orchidée endémique propre aux forêts de la vallée du Rhône : l' <i>Epipactis</i> du Castor. Ces boisements alluviaux sont de différentes natures (saulaies blanches, peupleraies noires, peupleraies blanches d'affinité méditerranéenne, aulnaies-frênaies) en fonction des secteurs où ils sont présents. On les trouve au sein de la RNN mais également en dehors sur le secteur de l'île du Beurre, dans les vallons rhodaniens en rive droite, etc. Les modifications du régime hydraulique ont entraîné une réduction des inondations et un abaissement de la nappe phréatique, rendant des zones autrefois marécageuses, favorables à la mise en culture (notamment maïsiculture et populiculture). Cette conséquence indirecte de la gestion du régime hydrique est la principale cause de régression des forêts alluviales.
Saulaies basses	44.11		Les saulaies basses se développent à l'interface entre le milieu aquatique et les premières terrasses boisées. Elles sont assez peu présentes sur le site : fortement dépendants de la dynamique alluviale, ces stades arbustifs ont tendance à régresser au profit de la forêt alluviale à bois dur.
Végétations de ceinture des eaux	51.3 51.2 53.1		Les roselières et jonchaies se développent en bordure des eaux courantes, dans les secteurs d'accumulation des sédiments, notamment au niveau des casiers Girardon. Elles constituent le premier stade de végétalisation des bancs de sédiments.

E4 – FLORE ET FAUNE REMARQUABLE

Le site abrite de nombreuses espèces animales et végétales remarquables. La plupart d'entre-elles sont étroitement liées aux habitats de plaine alluviale (forêts, prairies alluviales, milieux aquatiques), et présentent donc un intérêt majeur du fait de la rareté générale des espaces naturels alluviaux préservés.

Les habitats en présence sont interdépendants et très complémentaires. Certaines espèces animales utilisent des milieux différents au fil de leur cycle de vie. C'est le cas de nombreux amphibiens qui, terrestres une grande partie de l'année, regagnent un point d'eau au début du printemps pour s'y reproduire. Le **Castor d'Europe** est à l'origine de la protection de l'île du Beurre, dont il est devenu l'emblème. Les **Hérons cendrés**, parmi d'autres oiseaux protégés, fréquentent l'île du Beurre pour se nourrir et se reproduire. Le site est également une étape de migration pour un grand rapace, le **Balbusard pêcheur**. Les poissons (Bouvière, Brochet, Carassin, Epinoche) trouvent dans les lônes une zone importante de refuge et de frai. Récemment, la découverte d'une nouvelle espèce d'orchidée est venue enrichir le patrimoine écologique local : il s'agit de l'**Epipactis du Castor**. D'autres espèces végétales remarquables peuvent être citées : le **Jonc à feuilles aplaties**, le **Séneçon des marais** et la **Renoncule scélérata** poussent dans les zones marécageuses. Le **Rubaniér émergé**, la **Naïade marine** et la **Petite naïade** sont des plantes aquatiques. Autre espèce végétale remarquable des bords des eaux, la **Lindernie couchée** est protégée en France. Elle est très fortement liée à la dynamique alluviale.

Grand type d'habitat	Faune remarquable	Flore remarquable
Eaux libres (retenue du Rhône)	Oiseaux (site d'alimentation et d'hivernage) : Balbusard pêcheur, grèbes, canards, Harles, Goélands ...	
Herbiers aquatiques	Amphibiens : Grenouille agile, Triton palmé Oiseaux (site d'alimentation) : Anatidés (Canards chipeau, souchet, pilet, siffleur, Fuligules milouin et morillon...) Reptiles : Cistude d'Europe Odonates : Agrion de Mercure, Cordulie à corps fin	<i>Najas marina</i> , <i>Najas minor</i> , <i>Sparganium emersum</i> , <i>Spirodela polyrrhiza</i> , <i>Ranunculus circinatus</i> ,
Bancs de graviers	Oiseaux : Petit Gravelot, limicoles (chevaliers, bécassines), Sterne pierregarin Amphibiens : Crapaud calamite, Pélodyte ponctué	<i>Ranunculus sceleratus</i> , <i>Lindernia procumbens</i> , <i>Ludwigia palustris</i> , <i>Polygonum mite</i>

Grand type d'habitat	Faune remarquable	Flore remarquable
Pelouses sèches et alluviales	Oiseaux (alimentation) : Guêpier d'Europe, Hirondelle de rivage Chiroptères (chasse) : Barbastelle, Murins, Rhinolophes	<i>Anacamptis fragrans</i> , <i>Spiranthes spiralis</i> ,
Prairies humides et mégaphorbiaies	Chiroptères (chasse) : Barbastelle, Murins, Rhinolophes Oiseaux (reproduction) : canards	<i>Carex melanostachya</i> , <i>Inula britannica</i> <i>Viola elatior</i> , <i>Thalictrum flavum</i> , <i>Ophioglossum vulgatum</i>
Forêts alluviales et saulaies basses	Mammifères : Castor d'Europe (alimentation) Chiroptères (gîte) : Barbastelle, certains murins... Oiseaux (reproduction) : Milan noir, Faucon hobereau, Bouscarle de Cetti, Pigeon colombin, Ardéidés (Aigrette garzette, Héron cendré, Bihoreau gris...) Coléoptères : Lucane cerf-volant Amphibiens : Rainette arboricole et méridionale	<i>Ribes rubrum</i> , <i>Epipactis fibri</i> , <i>Equisetum hyemale</i> , <i>Allium ursinum</i> ,
Végétations de ceinture des eaux	Oiseaux (reproduction) : Héron pourpré, Busard des roseaux, passereaux palludicoles Oiseaux (alimentation) : anatidés, ardéidés, limicoles (Chevaliers, Bécassine des marais...) Mammifères (alimentation) : Loutre d'Europe	<i>Carex pseudocyperus</i> , <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> ,
Berges	Oiseaux (nidification) : Martin-pêcheur, Guêpier d'Europe, Hirondelle de rivage Mammifères : Castor d'Europe (hutte), Loutre d'Europe (catiche), Musaraigne aquatique, Crossope de Miller	<i>Poa palustris</i> ,

E5 – ETAT DES CORRIDORS ECOLOGIQUES

L'UHC PDR se trouve entre les agglomérations de Vienne et de Valence, dans un secteur soumis à une forte pression de l'urbanisation. Le cours du vieux-Rhône et les îlons assurent la continuité biologique entre les différents habitats, et forment un élément du corridor naturel constitué par le fleuve tout entier à l'échelle de la région Rhône-Alpes. Le Rhône a un rôle important comme axe de transit Nord-Sud, pour les espèces aquatiques (trame bleue), les oiseaux (halte migratoire, site d'hivernage), relativement préservé (hormis les infrastructures hydroélectriques). Par contre, les connexions Est-Ouest sont beaucoup plus contraintes par l'urbanisation linéaire, notamment en rive gauche.

Au niveau des espaces agricoles et forestiers, la tendance à l'intensification des pratiques (maïsiculture, plantation de peupleraies) réduit la qualité des milieux et la surface d'habitats favorables au déplacement des espèces. Les superficies importantes de boisements alluviaux artificialisés (peupleraies) continuent néanmoins de jouer un rôle fonctionnel important, assurant notamment la continuité du massif boisé et contribuant au maintien d'une ambiance forestière, ou favorisant l'écrêtement des grandes crues et la protection de la qualité de la nappe phréatique. Ces boisements « de substitution » contribuent également au maintien de nombreuses espèces animales et végétales remarquables (zones de refuge, de reproduction, d'alimentation).

Réservoirs de biodiversité	Corridors écologiques	Obstacles au déplacement des espèces
Dans l'UHC : <ul style="list-style-type: none">- Iles du Beurre et de la Chèvre- Ile de la Platière- Cours d'eau d'importance écologique à préserver : le Rhône et vieux Rhône à l'aval de Saint-Maurice-l'Exil Autour de l'UHC : <ul style="list-style-type: none">- Vallons et Combes du Pilat Rhodanien (limite ouest)- La Varèze (limite est)- Cours d'eau d'importance écologique à remettre en bon état : la Varèze (à l'est), le Régrillon et la Valencize (à l'ouest)	<ul style="list-style-type: none">- Corridor fuseau (paysager) à remettre en bon état entre la plaine agricole à l'est du Rhône et le massif du Pilat à l'ouest- Corridor axe (linéaire) à remettre en bon état entre Chonas-l'Amballan et Tupin-et-Semons- Corridor axe (linéaire) à remettre en bon état entre Peyraud et la vallée de la Sanne et Peyraud et la vallée de la Bège	<ul style="list-style-type: none">- Zones urbaines étalées de façon linéaire le long de la vallée du Rhône : de Saint-Alban-du-Rhône à Saint-Rambert-d'Albon en rive gauche- Infrastructures de transport : A7, N7, voies ferrées- Obstacles à la trame bleue : usines écluse de Vaugris et de Sablons ; barrage de Saint-Pierre-de-Bœuf

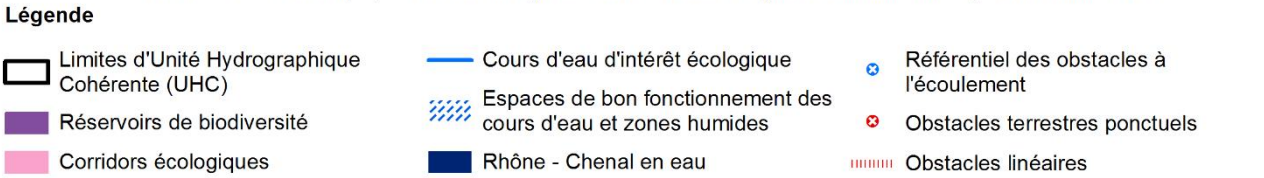
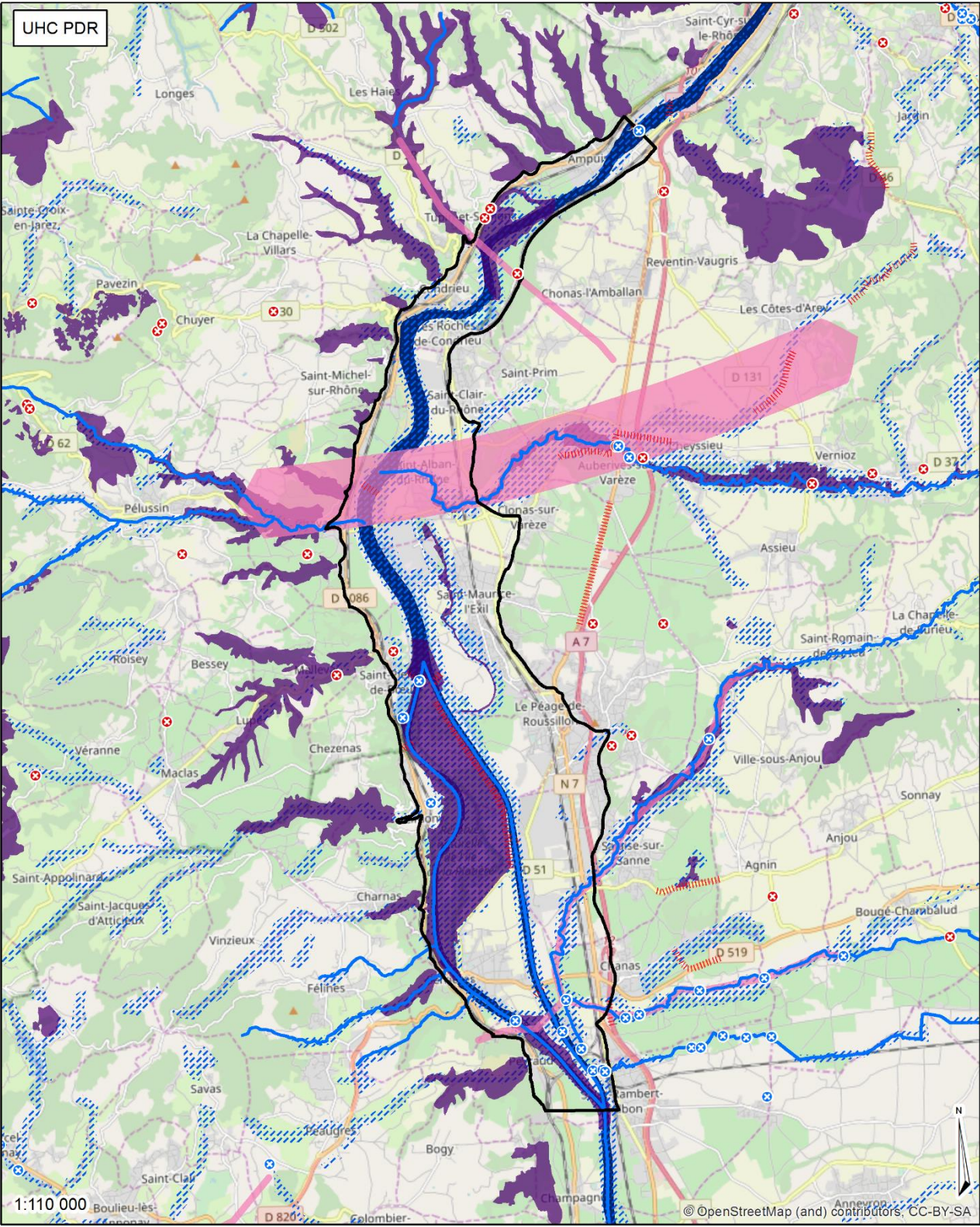


Figure 13.13 – SRCE Rhône-Alpes au niveau de l'UHC PDR

E6 – PRESSIONS ENVIRONNEMENTALES

Plusieurs pressions et contraintes sont recensées dans la bibliographie (dont état des lieux du SDAGE) :

- Perturbation du fonctionnement hydrologique, morphologique et continuité (barrages, endiguement) (état des lieux du SDAGE, 2019),
- Pollution des eaux par rejets industriels, domestiques ou agricoles (état des lieux du SDAGE 2019),
- Infrastructures de transport, lignes électriques,
- CNPE de St-Alban (aménagement de l'espace, rejet thermique),
- Populiculture et mise en culture intensive,
- Colonisation par les espèces exotiques envahissantes,
- Fréquentation (loisirs),
- Pompages et captages d'eau,
- Rejet thermique du CNPE de St-Alban.

SUITE DE LA PARTIE D3 – CONTINUITE ECOLOGIQUE ET RESERVOIRS BIOLOGIQUES

Au sein de cette UHC, la continuité écologique est fortement contrainte sur le Rhône lui-même ou avec ses affluents :

- **Sur le Rhône :**
 - Plusieurs ouvrages (Reventin-Vaugris à l'amont, Saint-Pierre-de-Bœuf, Sablons, Arras et Gervans plus en aval) constituent des obstacles vis-à-vis de la continuité biologique, même si des passages de poissons via les écluses restent possibles. A l'heure actuelle, parmi les grands migrateurs amphihalins, seule l'anguille est présente au sein de cette UHC ; le secteur de Péage de Roussillon se situe en limite nord des zones d'action définies pour cette espèce, *i.e.* Zone d'Action Long Terme (ZALT) du PLAGEPOMI. En effet, dans sa dernière version (2016-2021) l'objectif de reconquête de la continuité piscicole pour ces grands migrateurs amphihalins (ZAP) s'établit aujourd'hui au niveau des confluences Drôme/Eyrieux pour l'aloise feinte, et Cance/Galaure pour l'anguille ;
 - Au niveau de ces ouvrages, les conditions de dévalaison, généralement non renseignées, sont a priori relativement mauvaises, conséquence de l'absence d'exutoire de dévalaison pour les poissons (sauf en déversement en crue), et du turbinage d'une bonne partie des débits au niveau des centrales hydroélectriques. Une expérimentation menée en septembre 2010 sur la dévalaison d'anguilles (58 à 104 cm de longueur) à travers les turbines de l'usine de Beaucaire a mis en évidence un taux de survie (à 48 heures) de 92,3% et un taux de blessure de 6,8%.
 - Le seuil de Peyraud (hauteur de chute de 2,3 m à l'étiage) constitue un autre point de blocage important pour les poissons remontant de l'aval et voulant s'engager dans le RCC.
- **Avec les affluents**, la continuité est beaucoup plus variable et de façon générale, la dévalaison se fait dans de meilleures conditions du fait de hauteurs de chutes bien moindres et de l'absence, le plus souvent, d'ouvrage de production hydroélectrique.
 - La continuité avec le Rhône se fait « naturellement » au droit des petits ruisseaux comme des affluents plus importants tels que la Varèze ou encore le Limony ;
 - La confluence du Dolon et de la Sanne est aménagée d'une rampe en enrochement compensant le dénivelé qui s'est créé suite à l'incision du Rhône (hauteur de chute de 2 m à l'étiage) mais qui est probablement très sélective. Un nouvel aménagement (passe à poissons) est en projet ;

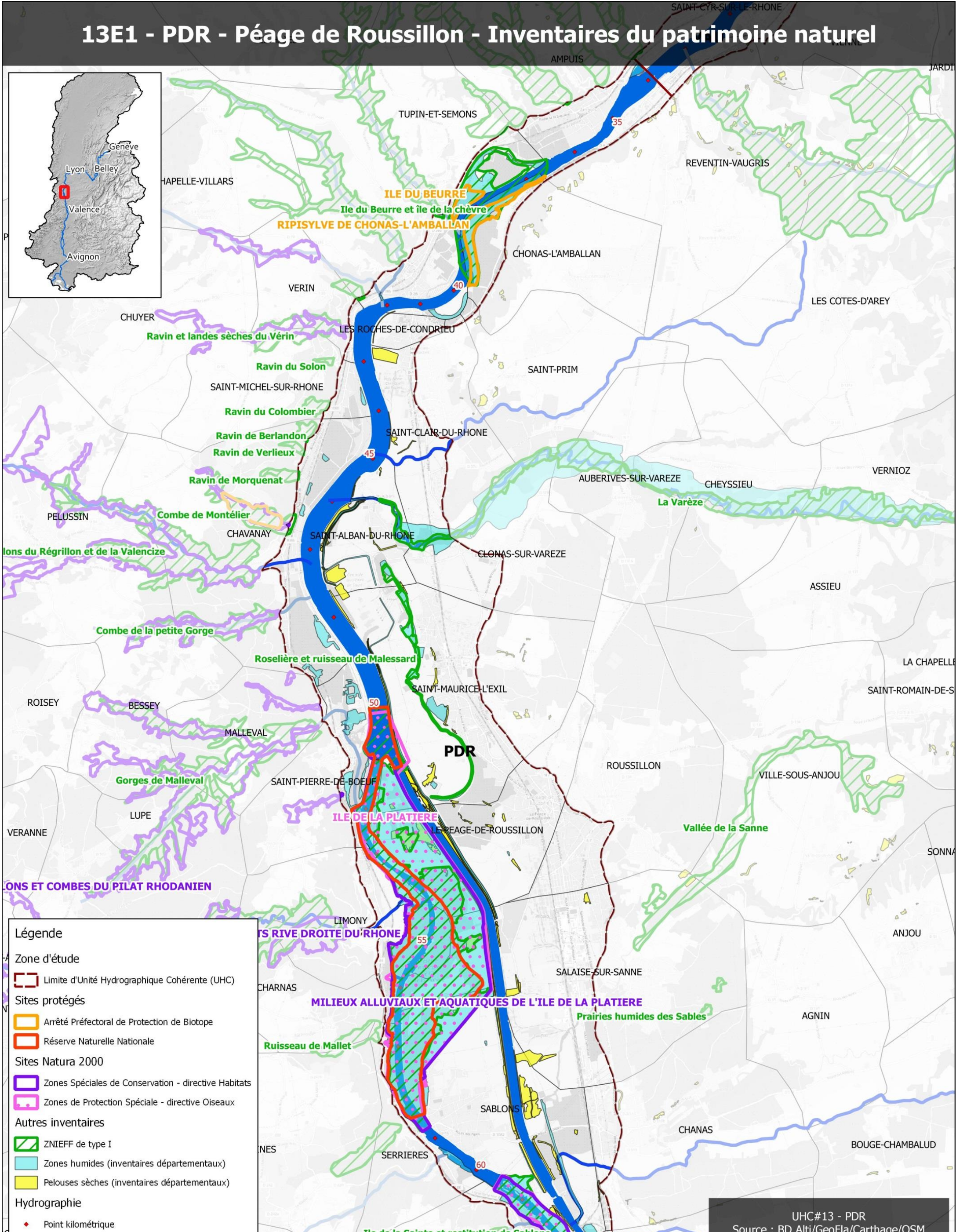
A l'inverse, la remontée sur la Batalon est rendue impossible du fait de la présence du seuil à la sortie du plan d'eau de St Pierre de Bœuf. La remontée sur l'Oron / les Claires est également très difficile, voire quasiment impossible, du fait d'une hauteur de chute (1,8 m à l'étiage) et de l'absence d'aménagement vis-à-vis de la continuité.

L'UHC#13-PDR comprend un certain nombre de réservoirs biologiques. Sur le tronçon amont (PDR1), un certain nombre de petits affluents de la rive droite sont concernés :

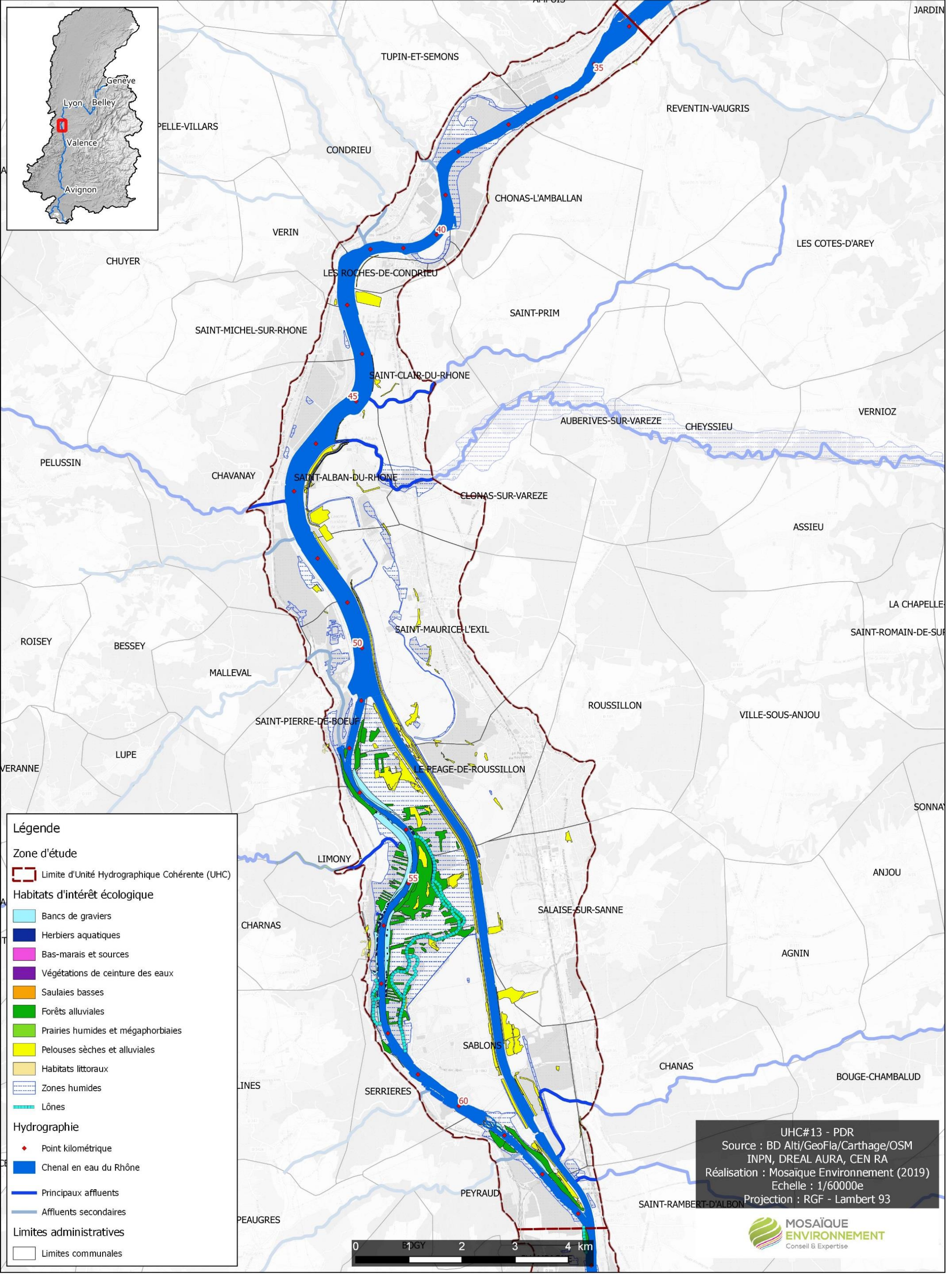
- Le Reynard ou Ruisseau Reyoard, l'Aulin, le ruisseau de Bassemon, avec une présence de frayères à truites fario et des populations d'écrevisses autochtones (pattes blanches ou pieds blancs) ;
- Le Vérin, du chemin de la Papière à la confluence avec le Rhône qui abrite une population de truite fario ;
- La Valencize et ses affluents qui présentent une forte production de juvéniles de truite fario sur l'amont, tout en abritant une population d'écrevisses autochtone. A noter au sein de ce bassin versant, le rôle écologique important du ru de Malatras et du ruisseau de la Scie.

Le Rhône court-circuité (PDR3), ainsi que ses affluents non inclus dans le référentiel masse d'eaux, est intégralement classé en tant que réservoir biologique pour la partie canalisée du Rhône. Ce tronçon « profite » également de la présence de la Réserve Naturelle Nationale de la Platière au sein de laquelle de nombreuses îlons ont été restaurées.

Carte 13.E1 – Inventaires du patrimoine naturel



13E2 - PDR - Péage de Roussillon - Habitats d'intérêt écologique



F – ENJEUX DE SURETE SECURITE (CARTE 13F)

F1 – OUVRAGES HYDRAULIQUES

Barrages

Les barrages classés au titre du décret du 12 mai 2015 sont le barrage de St-Pierre-de-Bœuf (classe A), le barrage-usine de l'usine de Sablons (classe A) et les barrages latéraux en remblais (classe B), ouvrages constitutifs de l'aménagement hydroélectrique du Péage de Roussillon concédé à la CNR.

Les barrages latéraux insubmersibles de la retenue, en amont du barrage de Saint-Pierre-de-Bœuf sont dimensionnés de manière à assurer une revanche minimale de 0,50 m par rapport à la ligne d'eau de la crue de projet (7500 m³/s) et une revanche minimale d'1 m par rapport à la ligne d'eau d'étiage conventionnel (320 m³/s). Les barrages latéraux insubmersibles au niveau du canal d'amenée présentent une revanche minimale de 1,50 m par rapport à la plus haute des lignes d'eau correspondant au débit maximal dérivé (143,30 au PK50 en crue forte). Un tronçon de barrage latéral et une plate-forme submersible sont aussi présents entre le confluent du ruisseau « le Bassenon » (PK 38,40) et le PK 42,70.

Certains ouvrages au niveau du CNPE de Saint-Alban, gérés par EDF, sont en continuité des barrages latéraux CNR et participent au maintien de la retenue du Péage de Roussillon.

Les seuils de Peyraud et de la zone de loisirs de St-Pierre-de Bœuf ne font pas l'objet de classement à ce jour.

Ouvrages de protection contre les inondations

Plusieurs digues sont recensées sur le secteur : digue de Peyraud en aval de la voie SNCF ; digue de Maréchal de Villars dans la plaine de Sablons ; digue des Pêcheurs de Condrieu, existante depuis 1842 et surélevée en 1958.

Aucune de ces digues n'a fait l'objet à ce jour d'un arrêté préfectoral de classement. Il appartient à l'autorité compétente en matière de GEMAPI de choisir si elle souhaite les intégrer à un système d'endiguement classable, au regard de l'article R.562-14 du Code de l'Environnement.

Gestion des ouvrages (cahier des charges spécial)

Le niveau normal de la retenue est de 143,50 au PK41,2 (Pont de Condrieu), pour tous les débits du Rhône dont le niveau naturel est inférieur à cette cote. Pour les débits plus forts, les cotes naturelles ne doivent pas être dépassées de plus de 0,20 m jusqu'à la cote 144,50 et de plus de 0,10 m au-delà.

Le concessionnaire est tenu d'entretenir, éventuellement par dragages, les profondeurs nécessaires à l'évacuation des crues du Rhône :

- sur toute l'étendue de la retenue, entre le PK 27 et le barrage de Saint-Pierre-de-Bœuf, pour que les niveaux des crues ne soient pas surélevés en amont du PK 43 du bas-Rhône quand ils dépassent naturellement la cote de la retenue normale ;
- du RCC, entre le barrage de Saint-Pierre-de-Bœuf et le PK 62,500 du bas Rhône, afin que l'évacuation des crues puisse se faire sans surélévation par rapport au niveau atteint avant aménagement pour un même débit.

F2 – ALEAS INONDATION ET VULNERABILITE

Aléas

Les zones inondables sont principalement :

- la rive droite à l'aval d'Ampuis et la plaine de Condrieu : cette plaine d'expansion des crues du Rhône est partiellement protégée contre les crues par la digue des Pêcheurs (antérieure à 1842). Son remplissage se fait par l'aval, par débordement du contre-canal.
- Les plaines de Saint-Pierre-de-Boeuf, Saint-Maurice-l'Exil et l'île de la Platière, située entre Sablons et Péage-de-R. :
 - Ces plaines sont principalement constituées de zones naturelles alluviales, dont la dynamique est entretenue par les inondations régulières provoquées par les crues du Rhône.
 - Ile de la Platière : réserve naturelle fluviale (1986), constituée d'une mosaïque de milieux (Rhône, îlons, prairies, forêt alluviale, bancs de gravier) riche par la flore et la faune qu'elle abrite.

Une grande partie de ces zones inondables est mobilisée dès le scénario de crue fréquent (Q30), notamment sur les communes de Sablons et Condrieu. Les scénarios moyen et extrême étendent les zones inondables sur la largeur de la vallée sauf dans des linéaires de digues insubmersibles (Roches-de-Condrieu, St-Alban-du-Rhône, Chavanay, St-Maurice-l'Exil).

Enjeux et vulnérabilité

Pour une population totale de 53 472 habitants sur les communes de l'UHC PDR (103 829 pour le TRI de Vienne), entre 750 et 3800 sont situés en zone inondable selon la crue considérée et les emplois en zone inondable sont entre 260 et 5300. Les communes les plus sensibles sont notamment Condrieu, Sablons, St-Pierre-de-Bœuf et Ampuis.

Scénario de crue	Fréquent (Q30)	Moyen (Q100-200)	Extrême (Q1000)
Habitants permanents en zone inondable (TRI Vienne) (estimation PDR)	1600 (750)	7900 (2100)	14000 (3800)
Emplois en zone inondable (TRI Vienne) (estimation PDR)	260 à 450 (150 à 200)	1000 à 1600 (450 à 700)	3200 à 5300 (1300 à 2000)

Stratégie Locale de Gestion des Risques d'Inondation

Le périmètre de l'UHC#13-PDR fait partie du Territoire à Risque d'Inondation (TRI) de Vienne. La Stratégie Locale du TRI de Vienne a été arrêtée par les préfets de l'Ardèche, de la Drôme, de l'Isère, de la Loire et du Rhône le 23 juin 2017, après avis du préfet coordonnateur de bassin et consultation du public et des parties prenantes du 19 décembre 2016 au 30 janvier 2017.

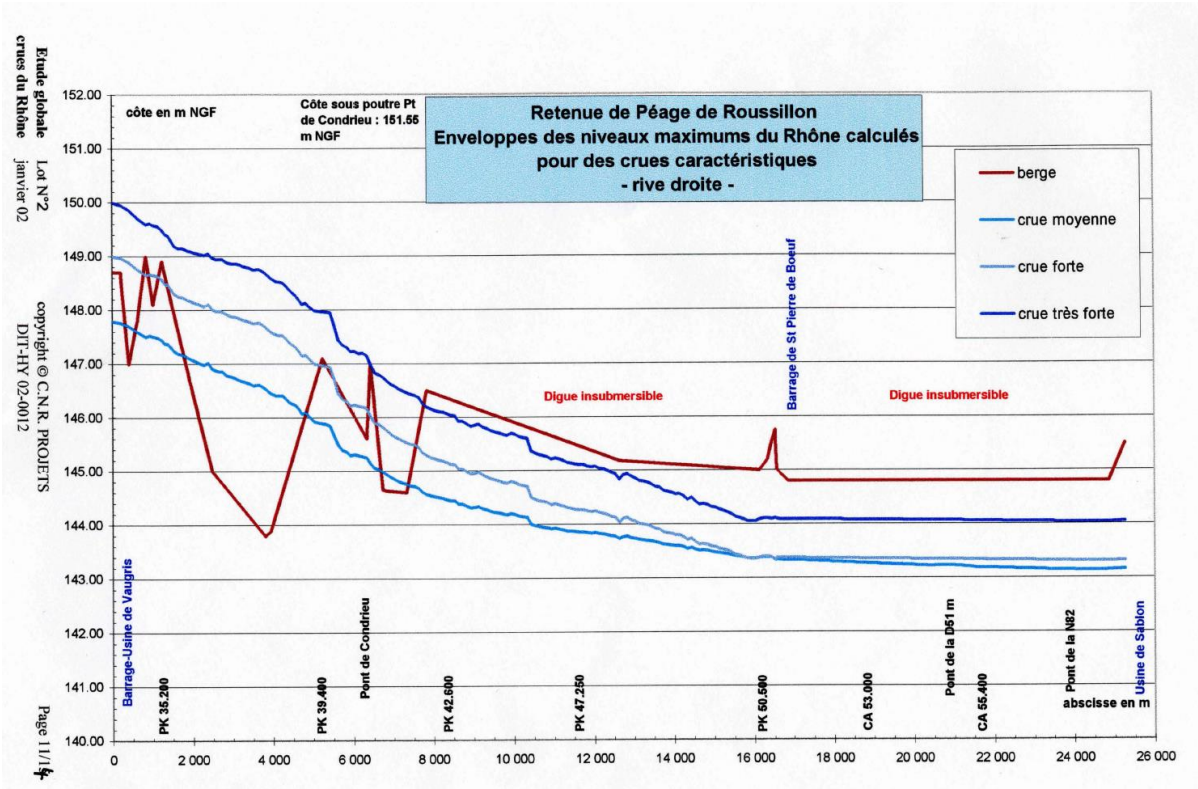


Figure 13.14 – Enveloppe des niveaux maximum du Rhône pour différentes crues caractéristiques (CNR, 2002)

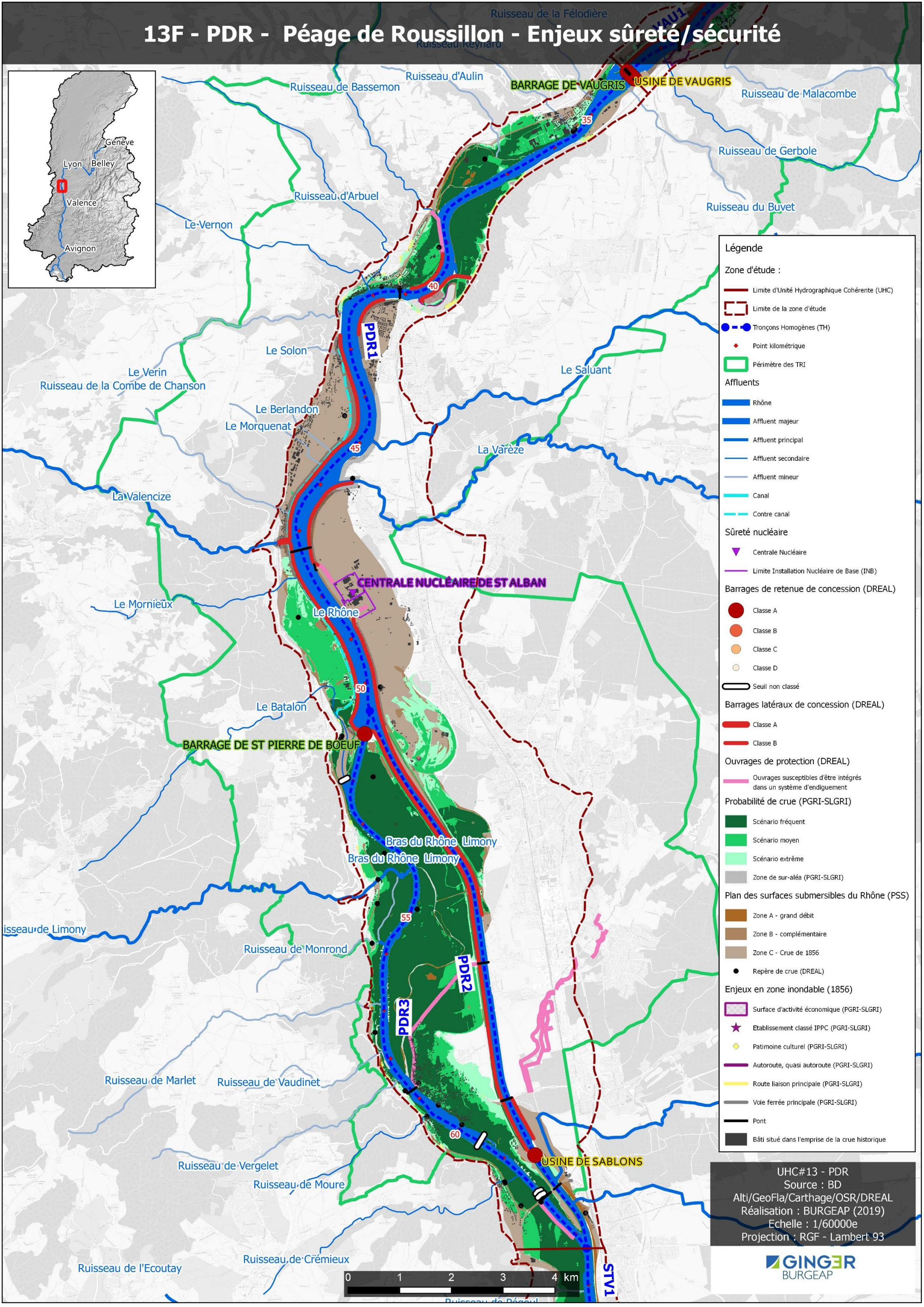
F3 – SURETE NUCLEAIRE

Les tranches 1 et 2 du CNPE de Saint-Alban/Saint-Maurice ont été autorisées conformément aux dispositions du décret n°63-1228 du 11 décembre 1963 relatif aux installations nucléaires, par un Décret d'Autorisation de Création (DAC) le 12 novembre 1981. Les tranches 1 et 2 constituent respectivement les INB n°119 et n°120.

Le CNPE de St-Alban est localisé en rive gauche de la retenue de St-Pierre-de-Bœuf, l'ensemble de la plateforme étant en remblai au-dessus des plus hautes eaux. Les barrages latéraux de la retenue de St-Pierre-de-Bœuf viennent se refermer sur ce remblai.

Afin d'assurer l'alimentation en eau brute de ses installations, le CNPE de St Alban doit assurer une section de passage d'eau compatible avec les critères de sûreté. Pour cela, le CNPE réalise une surveillance du niveau des sédiments présents dans le chenal d'amenée et procède à l'entretien régulier du chenal d'amenée et des ouvrages de prise d'eau (opérations de dragage en cas de besoin).

13F - PDR - Péage de Roussillon - Enjeux sûreté/sécurité



G3 – PRELEVEMENTS ET REJETS D’EAU

Irrigation, AEP et industrie

- **Eaux superficielles** : Les eaux superficielles sont utilisées pour l’irrigation non-gravitaire et le refroidissement de la centrale nucléaire. Le volume prélevé pour l’ensemble de ces usages est constitué à 99% du refroidissement du CNPE de St-Alban-du-Rhône (3 668 hm³ d’eau). Les autres prélèvements sont destinés à l’irrigation non-gravitaire ont lieu sur les communes de Chavanay (55 000 m³) et Condrieu (51 600 m³).
- **Eaux souterraines** : en plus de son utilisation pour l’AEP et l’irrigation non-gravitaire, l’eau souterraine issue des forages, des sources et des puits est utilisée pour certaines industries (plate-forme chimique, centre de traitement des déchets, carrière portuaire, station fruitière...).

Les principaux usages économiques des prélèvements d’eaux souterraines sont présentés dans le tableau ci-dessous. Le volume prélevé par l’ensemble de ces usages représente 83 373 300 m³ d’eau où les principaux prélèvements destinés aux activités économiques - hors AEP et irrigation - (cités dans le tableau ci-dessous) représentent 83 % des prélèvements (soit 69 053 900 m³) contre 9 % (soit 7 548 300 m³) pour les prélèvements pour l’AEP. Les principaux captages sont développés par la plateforme chimique OSIRIS de Roussillon qui prélève 45 242 500 m³ au niveau de différents puits au sein de l’île de la Platière. L’irrigation gravitaire prélève quasiment autant d’eau que pour l’AEP, avec soit au total 8 % des prélèvements (soit 6 282 100 m³) - et la majorité est prélevée à Saint-Maurice-l’Exil (1 568 900 m³) et Salaise-sur-Sanne (1 122 800 m³). Un des forages sur la commune du Roussillon est également dédié à la surveillance de l’état des nappes (488 000 m³).

A noter que le projet de zone ZIP Inspira va conduire à de nouveaux prélèvements d’eau en nappe.

Stations d’épuration

L’unité hydrographique étudiée comprend 11 stations d’épuration dont les principales se trouvent sur les communes du Péage du Roussillon (avec une capacité de 98 600 EH récupérant les eaux usagées de 5 communes), Reventin-Vaugris (avec une capacité de 65 000 EH récupérant au total les eaux usagées de 4 communes de la zone étudiée), Saint Alban du Rhône (avec une capacité de 16 000 EH récupérant les eaux usagées de 8 communes), et Saint Rambert d’Albon (avec une capacité de 10 400 EH). Les rejets se font directement dans le Rhône pour la majorité des STEP (pour 7 stations, le milieu récepteur n’est pas affiché par l’Agence de l’Eau).

Enjeux identifiés au niveau de la nappe

Les aménagements et les prélèvements (industriels, agricoles et domestiques) ont un impact sur les conflits d’usages et les écosystèmes en abaissant les niveaux de la nappe. En effet, les volumes prélevés actuellement en nappe sur ce secteur peuvent abaisser son niveau de 1 à 4 mètres de profondeur en fonction des secteurs et des saisons. De plus, la nappe « alluvions du Rhône de la plaine de Péage de Roussillon et île de la Platière » n’est pas en bon état au sens de la Directive cadre sur l’eau (DCE) et est en déficit « quantitatif » selon la réglementation de la DCE. La nappe est en conséquence définie en déficit quantitatif dans le SDAGE 2016-21. L’un des enjeux est donc l’atteinte du bon état de la nappe au sens de la DCE en 2027 en assurant la satisfaction de tous les usages.

Perspectives d’évolution / Travaux en cours

L’étude des volumes prélevables globaux (EVP) au niveau du Péage-de-Roussillon est terminée depuis 2015 et le plan de gestion de la ressource en eau (PGRE) est en cours d’élaboration avec une concertation des différents acteurs du territoire (CNR, Etat, usagers etc.). En 2019-2020, dans le cadre du PGRE, des études technico-économiques ont été réalisées pour identifier les actions réalisables, leur coût et leur efficacité pour un relèvement de la nappe dans ce secteur ; les moyens envisagés font l’objet de différentes hypothèses : recharge sédimentaire, soutien de nappe, réduction des prélèvements en nappe.

Tableau 13.1 – Principaux usages de prélèvement d’eau souterraine

Commune	Types d’usages	Quantité d’eau (m³/an)	Nom de l’ouvrage
Saint-Rambert-d’Albon	Prélèvements AEP	584 600	Puits station de Bon Repos
Chonas-l’Amballan	Prélèvements AEP	686 700	Puits de Gerbay
Saint-Maurice-l’Exil	Prélèvements AEP	709 700	SourcesFrancou, de Mata
Limony	Prélèvements AEP	880 300	Puits lieu-dit île Juthier
Le-Péage-de-Roussillon	Prélèvements AEP	1 362 700	Puits station les Iles
Peyraud	Prélèvements AEP	1 393 100	Puits lieu-dit terre carrée
Saint-Alban-du-Rhône	Autres usages économiques*	9 400	Forage lieu-dit la Varèze
Le-Péage-de-Roussillon	Autres usages économiques	43 200	Puits carrière
Sablons	Carrière portuaire	61 600	Puits - carrière zone portuaire

Commune	Types d’usages	Quantité d’eau (m³/an)	Nom de l’ouvrage
Condrieu	Refroidissements industriels	57 100	Puits
	Autres usages économiques	10 400	Puits lieu-dit le Rafour
Chanas	Station fruitière	88 900	Forage station fruitière
Ampuis	Bâtiment administratif de la CNR	910 900	Puits bât.administratif CNR Ampuis
	Refroidissement industriels	861 900	Puits 1, 2 et 3
Saint-Rambert-d’Albon	Autres usages économiques	4 000	Forage
		125 700	Forage lieu-dit la Fouillouse
Saint-Clair-du-Rhône	Autres usages économiques	10 835 900	Puits (7) dans nappe alluviale du Rhône
Roussillon	Plate-forme chimique	9 353 400	Puits champ captant nord
	Autres usages économiques	45 242 500	Puits champ captant sud (île de la Platière)
Salaise-sur-Sanne	Centre d’élimination des déchets	1 209 100	Puits - centre éliminateur D.I.S
	Usine de gaz médicaux	121 800	Forage - fabrique de gaz médicaux
	Usine de verre plat	118 600	Forage - fabrique de verre plat

* Ce terme est celui employé par l’AERMC lorsque la nature des activités n’est pas précisée. Source : <http://sierm.eaurmc.fr/l-eau-pres-de-chez-vous/index.php>

G4 – TOURISME

Base de loisirs

La base de loisirs des Roches-de-Condrieu est située dans la retenue de l’aménagement de rescindement d’une courbe pour la navigation réalisé lors de l’aménagement de la Chute de Péage de Roussillon par la CNR. Elle est consacrée principalement à la baignade. Elle reçoit de 45 000 à 50 000 visiteurs par an avec une clientèle essentiellement locale. Il existe également une zone de téléski nautique, ouverte de mi-avril à mi-octobre.

Autres activités

Présence de la voie Eurovélo 17 – « ViaRhôna ». Sur les 13 compteurs de la voie, le compteur de Tupin et Semons (Ile du Beurre) est le troisième plus fréquenté avec 215 passages en moyenne journalière entre 2013 et 2015.

Le Rhône est fréquenté par des kayakistes tout au long de l’année : fréquemment du barrage de Vaugris à Condrieu, et occasionnellement de Condrieu au barrage de Saint-Pierre-de-Bœuf. A noter, l’aménagement d’une rivière artificielle pour la pratique du kayak au droit du barrage de Saint-Pierre-de-Bœuf qui constitue le deuxième pôle touristique du Département de la Loire en termes de fréquentation. L’aviron est pratiqué du barrage de Vaugris au barrage de Saint-Pierre-de-Bœuf par la Société Nautique de Condrieu. La période d’activité principale s’étend de mi-mai à mi-septembre, avec un pic de juin à août. Enfin, on notera la présence de bassin de joute à Ampuis et à Serrières, qui accueillent des compétitions nationales.

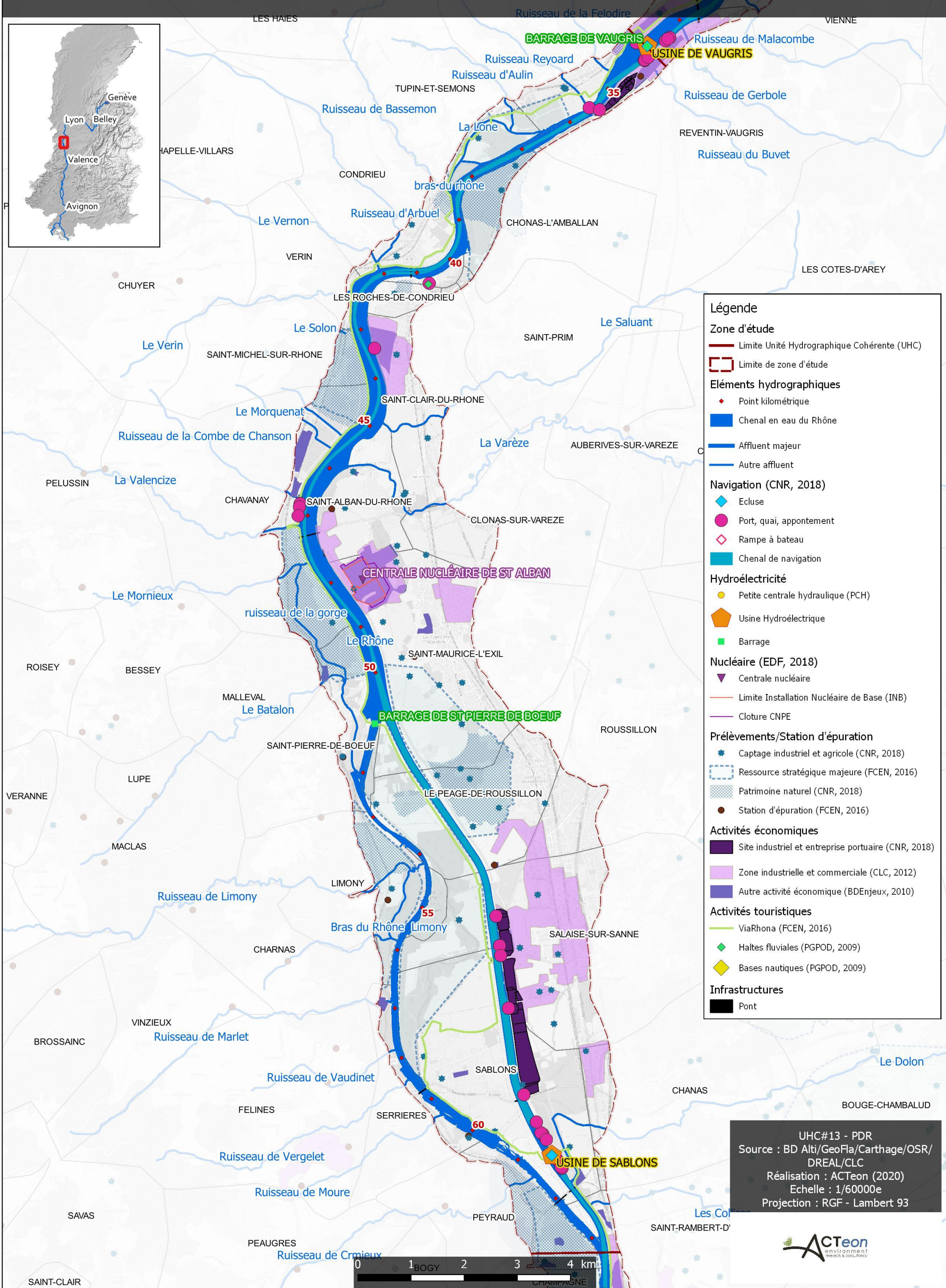
Pêche de loisirs

Le Rhône et le plan d’eau de Condrieu sont classés en 2^{nde} catégorie piscicole. La pêche y est ouverte toute l’année, avec toutefois des limitations pour certaines espèces. La consommation des poissons pêchés dans le Rhône est interdite par arrêté en raison de la pollution par les polychlorobiphényles (PCB).

G5 – PRODUCTION DE GRANULATS

Des matériaux alluvionnaires ont été exploités par le passé dans le lit du Rhône (cf. section B –). Actuellement, il n’existe pas de carrière active dans le lit majeur. Toutefois, on note la présence d’une plateforme de gestion de granulats à Sablons (Carrières Delmonico Dorel), avec accès au trafic fluvial sur le canal d’amenée de l’usine de Sablons.

13G - PDR - Péage de Roussillon - Enjeux socio-économiques



H – INVENTAIRE DES ACTIONS DE RESTAURATION ET DE GESTION (CARTE 13H)

H1 – GESTION ET ENTRETIEN SEDIMENTAIRE

Actions CNR

Sur la période 1995-2018, les actions de la CNR (hors restauration de milieux) ont conduit à réaliser 67 opérations pour 231 185 m³ (35% / 81 002 m³ en sédiments grossiers ; 65% / 150 183 m³ en fins). Ces volumes (9 633 m³/an) sont en nette régression par rapport à la période 1972-94 (300 000 m³/an). Le coût total des opérations est de 2 334 000 €HT (97 245 €HT/an en moyenne ; 8 €/m³ en moyenne). Les opérations (u = unité d'opération) sont réparties comme suit :

- 47 opérations d'entretien des confluences (91 017 m³), dont d'amont en aval, le Reynard (2100 m³ en 2u), le Bassenon (4 703 m³ en 3u), l'Arbuel (13 930 m³ en 12u), l'Aleau (2 233 m³ en 8u), le Châtelard (117 m³ en 1u), le Vérin (3 263 m³ en 7u), la Varèze (35 200 m³ en 2u), la Valencize (32 000 m³ en 5u), le Mallevall (1 680 m³ en 3u), le St-Sornin (1 000 m³ en 2u), le Crémieux (2160 m³ en 2u), les Claires (Collières) (1695 m³ en 1u). Une opération réalisée en 1999 sur la Sanne n'est pas renseignée en volume ;
- 8 opérations entretien des garages d'écluse (62 470 m³) ;
- 5 dragages du chenal navigable (56 825 m³), notamment aux PK40 et 42,5 des méandres de Condrieu ;
- 5 dragages de retenue (17 643 m³) ;
- 2 dragages d'autres ouvrages : bassin de joute d'Ampuis (2 730 m³), bassin de joute de Serrières (500 m³).

Les matériaux sont remis au Rhône pour 97 % des volumes concernés. Les autres filières sont une valorisation à terre ou une réutilisation. Les volumes de sédiments fins gérés (214 793 m³, soit 8 950 m³/an) représentent environ 0,8% des flux de MES transportés par le Rhône (1,07 Mt/an).

Actions EDF

Sur la période 1995-2018, le canal d'amenée du CNPE a fait l'objet de dragage pour un volume total de 63 610 m³ en 2 opérations. Une première opération de 30 000 m³ a été réalisée en 1991, soit 5 ans après la mise en service du CNPE. Le dragage est déclenché en cas d'atteinte d'un critère qui correspond à une surface mouillée inférieure à 14 m² sous la cote de référence de 135,64 mNGF sur l'un des profils du canal d'amenée.

Actions par d'autres maîtres d'ouvrage

Un dragage du Port des Roches de Condrieu a eu lieu en 2016 pour un volume de 15 000 m³ de limons restitués au Rhône (maîtrise d'ouvrage SYRIPEL).

H2 – RESTAURATION DES MILIEUX ALLUVIAUX ET HUMIDES

Avec le secteur de Donzère Mondragon, l'UHC de Péage de Roussillon est l'un des secteurs du Rhône en aval de Lyon qui a bénéficié des plus gros efforts de restauration. Cette UHC compte effectivement une vingtaine de îlons dont plus de la moitié ont été restaurées. Dès 1998, la îlon du Beurre, puis en 1999, la îlon du Noyer Nord ont été restaurées au moment où les réflexions sur les pratiques de gestion du Rhône pour retrouver un fleuve vif et courant émergeaient. Puis, dans les années 2000, la démarche, accompagnée des scientifiques, s'est dirigée vers une approche plus globale et exhaustive sur la restauration des îlons. Entre 2001 et 2004, les îlons de la Chèvre, du Noyer Nord et de l'Ilon sont restaurées. Les travaux reprendront en 2007 avec de nouvelles interventions sur la îlon du Beurre. Puis, entre 2010 et 2014, c'est 7 projets de restauration de îlons qui seront mis en œuvre sur PDR (îlons du Bugnon, de la Boussarde, de la Platière, de Prieuré, du Noyer Sud, de l'Ilon, de l'Ancien lit du Dolon). Peu après ces travaux de restauration (2014), le régime réservé du Vieux Rhône est mis en place. Initialement limité à 10-20 m³/s, il fluctue aujourd'hui entre 50 et 125 m³/s avec une modulation saisonnière.

Cette UHC compte 15 casiers de sédimentation identifiés par le Schéma Directeur de réactivation des marges alluviales (OSR, 2013). Deux d'entre eux ont fait l'objet de démantèlement, à savoir le casier de Serrières (2014), puis l'île des Gravieres (2017) (cf. Carte 13.I). La réactivation de cette dernière n'est plus simplement expérimentale. Aujourd'hui, la Réserve Naturelle de l'île de la Platière se lance dans l'élaboration d'une stratégie à 10 ans de réactivation de la dynamique des marges alluviales sur le Vieux Rhône de Péage de Roussillon. Le Vieux Rhône de PDR a également fait l'objet d'une réinjection de sédiments (7 000 m³) en aval du barrage de St-Pierre-de-Boëuf (PK52,5) à la suite du démantèlement du casier de l'île des Gravieres de 2017. Cette réinjection a fait l'objet d'un suivi par traçage sédimentaire (Réserve Naturelle de la Platière / GeoPeka, 2018 ; cf. C4 –). Le site du casier restauré fait aussi l'objet d'un suivi pour évaluer les conditions de remobilisation (action OSR).

En 2014, l'Etang du moulin, situé en rive gauche du canal de fuite de l'usine de Sablon, et relique d'un ancien bras du Rhône, a également fait l'objet de travaux de restauration afin de rajeunir les milieux. Situé à l'aval immédiat de la confluence entre le canal de fuite et le ruisseau des Claires. Ce casier est, en effet, soumis à des processus d'alluvionnements conséquents.

H3 – RESTAURATION ET GESTION DES MILIEUX TERRESTRES

Plusieurs actions de gestion et de renaturation des milieux sont mises en place dans le cadre de la RNN Ile de la Platière (cf. <http://www.ile.platiere.reserves-naturelles.org>) :

- Restauration de zones humides, de roselières,
- Entretien des pelouses alluviales et des milieux ouverts,
- Gestion et recréation de boisements alluviaux,
- Gestion des invasives.

La mise en œuvre de mesures compensatoires dans le cadre de projets d'aménagements peut être consultée sur le Géoportail de l'IGN : <https://www.geoportail.gouv.fr/donnees/mesures-compensatoires-des-atteintes-a-la-biodiversite>.

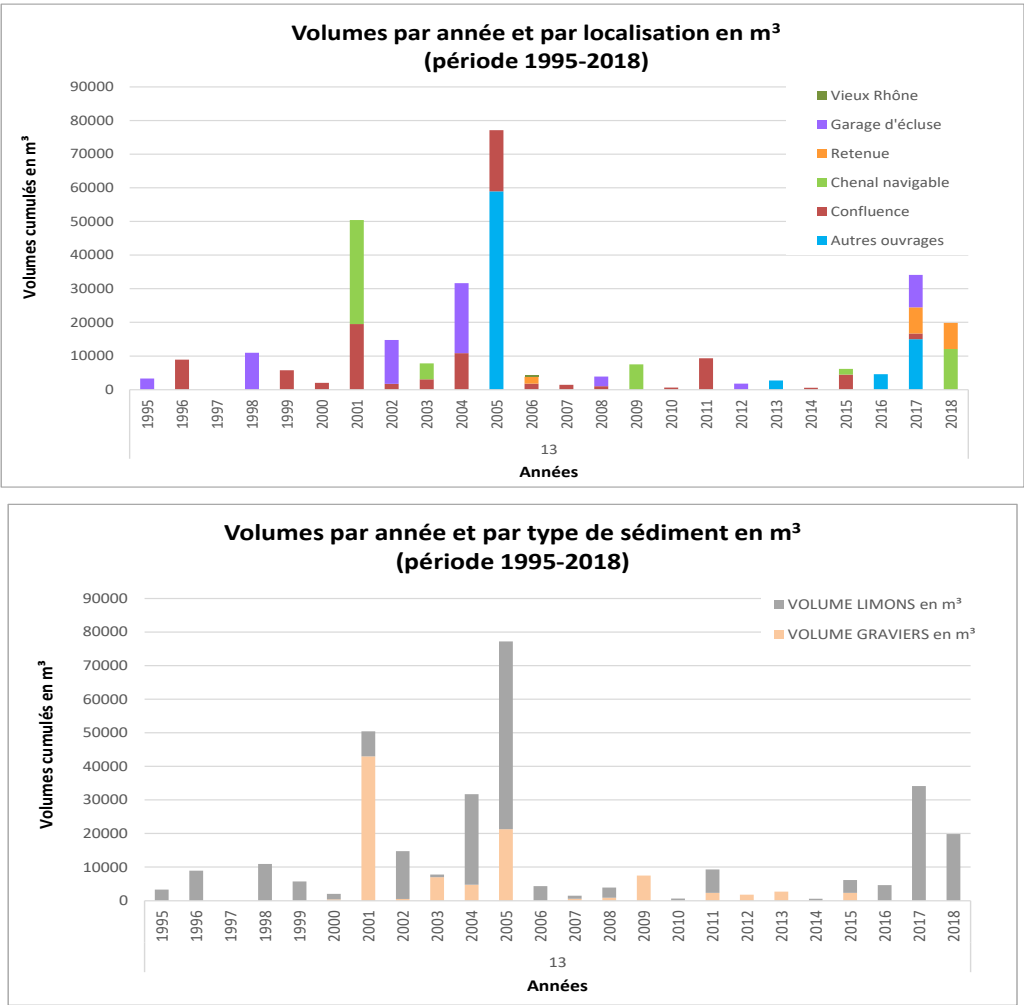


Figure 13.16 – Bilan chronologique des opérations de gestion sédimentaire – section H1 (1995-2018)

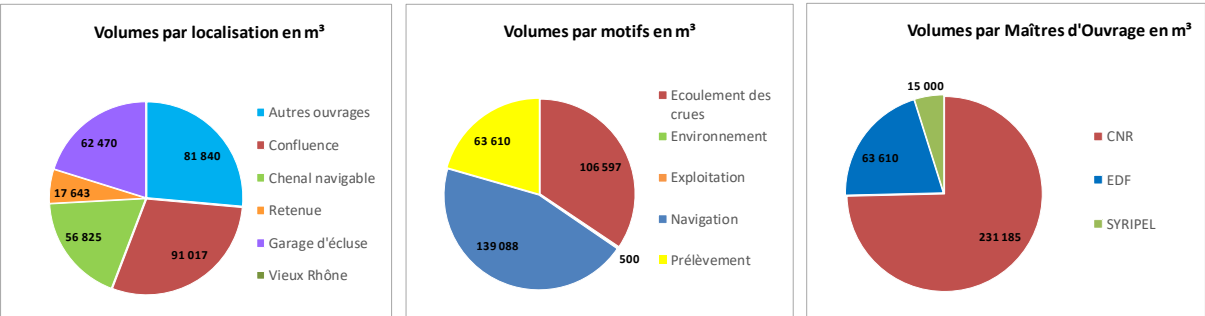


Figure 13.17 – Bilan thématique des opérations de gestion sédimentaire – section H1 (1995-2018)

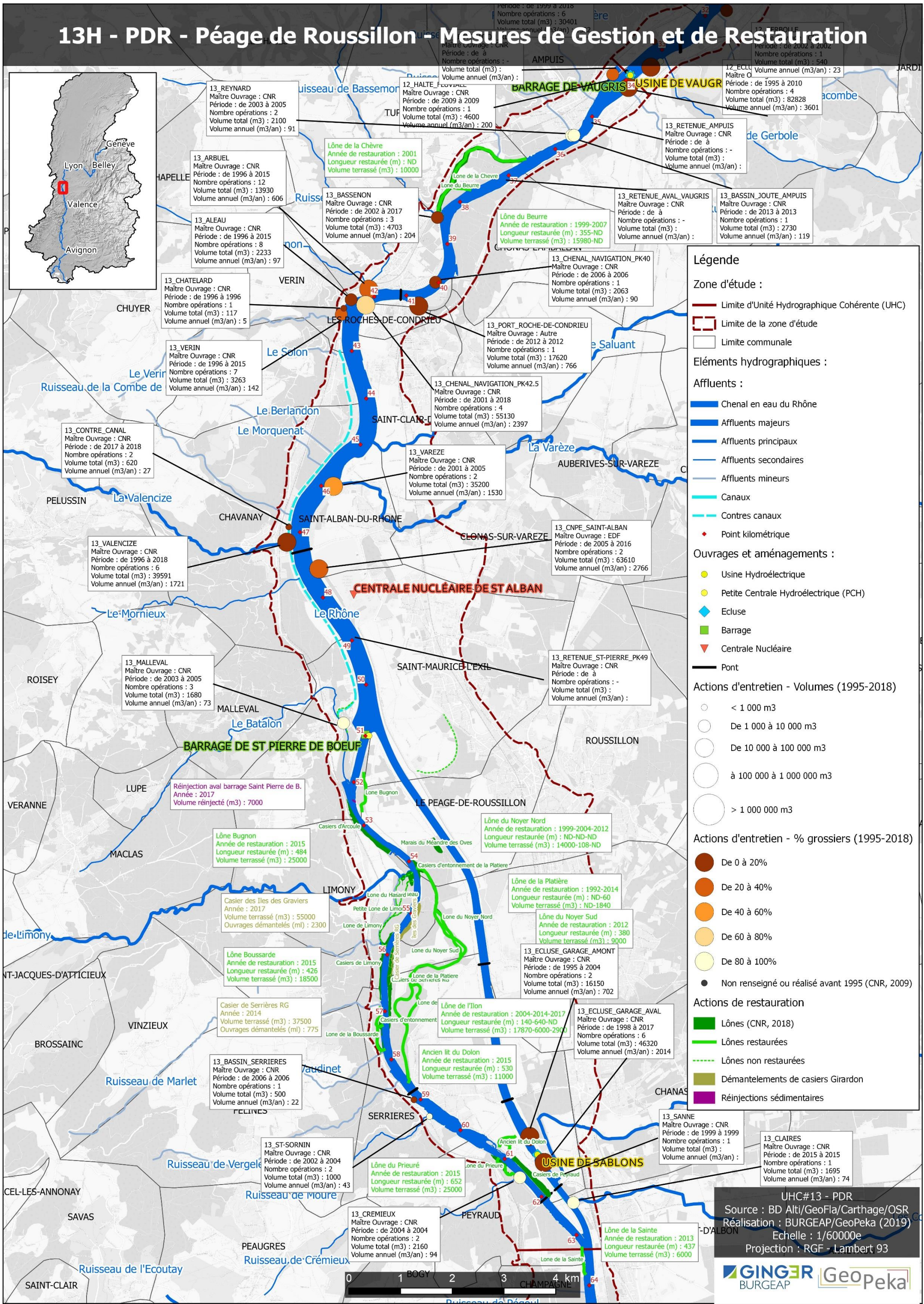
Tableau 13.2 – Opérations de gestion sédimentaire tous maîtres d'ouvrage de 1995 à 2018 (volet H1)

N° Amén agem ent	ID	ANNEE	UHC	DESIGNATION MAITRE D'OUVRAGE	DESIGNATION HOM OGENEISEE	DATE DEBUT	DATE FIN	Motif	Localisation	Mode	Devenir des matériaux	MOA	VOLUME GROSSIERS réalisé m ³	VOLUME LIMONS réalisé m ³	VOLUME TOTAL réalisé m ³
13	13_ECLUSE_GARAGE_AMONT	1995	PEAGE DE ROUSSILLON	GARAGE AMONT ECLUSE	ECLUSE_GARAGE_AMONT	01/03/95		Navigation	Garage d'écluse			CNR		3 300	3 300
13	13_ALEAU	1996	PEAGE DE ROUSSILLON	RUISSEAUX (ALEAU, ARBUEL, VERIN, CHATELARD)	ALEAU	20/05/96	24/07/96	Ecoulement des crues	Confluence			CNR	0	310	310
13	13_ARBUEL	1996	PEAGE DE ROUSSILLON	RUISSEAUX (ALEAU, ARBUEL, VERIN, CHATELARD)	ARBUEL	20/05/96	24/07/96	Ecoulement des crues	Confluence			CNR	0	1 170	1 170
13	13_VERIN	1996	PEAGE DE ROUSSILLON	RUISSEAUX (ALEAU, ARBUEL, VERIN, CHATELARD)	VERIN	20/05/96	24/07/96	Ecoulement des crues	Confluence			CNR	0	503	503
13	13_CHATELARD	1996	PEAGE DE ROUSSILLON	RUISSEAUX (ALEAU, ARBUEL, VERIN, CHATELARD)	CHATELARD	20/05/96	24/07/96	Ecoulement des crues	Confluence			CNR	0	117	117
13	13_VALENCIZE	1996	PEAGE DE ROUSSILLON	AFFLUENT , VALENCIZE - Pk 47.2 RETENUE	VALENCIZE	23/05/96	04/06/96	Ecoulement des crues	Confluence			CNR	0	6 816	6 816
13	13_ECLUSE_GARAGE_AVAL	1998	PEAGE DE ROUSSILLON	DRAGAGE GARAGE AVAL ECLUSE	ECLUSE_GARAGE_AVAL	03/12/98	18/12/98	Navigation	Garage d'écluse			CNR		10 950	10 950
13	13_SANNE	1999	PEAGE DE ROUSSILLON	CURAGE DE LA SANNE	SANNE			Ecoulement des crues	Confluence			CNR	NC	NC	NC
13	13_VALENCIZE	1999	PEAGE DE ROUSSILLON	VALENCIZE	VALENCIZE			Ecoulement des crues	Confluence			CNR		5 750	5 750
13	13_ALEAU	2000	PEAGE DE ROUSSILLON	DRAGAGE DE L'ALEAU	ALEAU			Ecoulement des crues	Confluence			CNR		60	60
13	13_ARBUEL	2000	PEAGE DE ROUSSILLON	DRAGAGE DE L'ARBUEL	ARBUEL			Ecoulement des crues	Confluence			CNR	400	1 260	1 660
13	13_VERIN	2000	PEAGE DE ROUSSILLON	VERIN	VERIN			Ecoulement des crues	Confluence			CNR		310	310
13	13_VAREZE	2001	PEAGE DE ROUSSILLON	Affluent la Varèze PK46.00	VAREZE	08/01/01	19/02/01	Ecoulement des crues	Confluence	PCL	RH	CNR	12 000	7 200	19 200
13	13_CHENAL_NAVIGATION_PK42.5	2001	PEAGE DE ROUSSILLON	Retenue Pk 42.10 - PK42.600	CHENAL_NAVIGATION_PK42.5	30/07/01	13/09/01	Navigation	Chenal navigable	PCL	RH	CNR	30 880		30 880
13	13_ALEAU	2001	PEAGE DE ROUSSILLON	Affluent l'Aleau PK42.200	ALEAU	11/12/01	21/12/01	Ecoulement des crues	Confluence	DA	RH	CNR		230	230
13	13_ALEAU	2001	PEAGE DE ROUSSILLON	Affluent l'Aleau PK42.200	ALEAU	11/12/01	21/12/01	Ecoulement des crues	Confluence	PCA	DE	CNR	100		100
13	13_ECLUSE_GARAGE_AVAL	2002	PEAGE DE ROUSSILLON	Garage aval écluse PK61.245 - PK61.695	ECLUSE_GARAGE_AVAL	22/03/02	22/04/02	Navigation	Garage d'écluse	DA	RH	CNR		13 050	13 050
13	13_BASSENON	2002	PEAGE DE ROUSSILLON	Affluent le Bassenon	BASSENON	09/12/02	20/12/02	Ecoulement des crues	Confluence	DA	RH	CNR		1 200	1 200
13	13_ST-SORNIN	2002	PEAGE DE ROUSSILLON	Affluent le St Sornin	ST-SORNIN	16/12/02	20/12/02	Ecoulement des crues	Confluence	PCA	DE	CNR	500		500
13	13_REYNARD	2003	PEAGE DE ROUSSILLON	Reynard	REYNARD	15/07/03	24/07/03	Ecoulement des crues	Confluence	DA	RH	CNR	1 150		1 150
13	13_VERIN	2003	PEAGE DE ROUSSILLON	VERIN	VERIN	16/01/03	23/01/03	Ecoulement des crues	Confluence	DA	RH	CNR		200	200
13	13_ARBUEL	2003	PEAGE DE ROUSSILLON	Arbuel	ARBUEL	06/01/03	14/01/03	Ecoulement des crues	Confluence	DA	RH	CNR		510	510
13	13_ARBUEL	2003	PEAGE DE ROUSSILLON	Arbuel	ARBUEL	09/01/03	03/03/03	Ecoulement des crues	Confluence	PCA	DE	CNR	700		700
13	13_ALEAU	2003	PEAGE DE ROUSSILLON	Aleau	ALEAU	09/01/03	17/01/03	Ecoulement des crues	Confluence	DA	RH	CNR	70	60	130
13	13_MALLEVAL	2003	PEAGE DE ROUSSILLON	Malleval	MALLEVAL	18/02/03	21/02/03	Ecoulement des crues	Confluence	PCA	DE	CNR	400		400
13	13_CHENAL_NAVIGATION_PK42.5	2003	PEAGE DE ROUSSILLON	chenal Pk 42.5	CHENAL_NAVIGATION_PK42.5	06/10/03	16/10/03	Navigation	Chenal navigable	PCL	RH	CNR	4 700		4 700
13	13_ARBUEL	2004	PEAGE DE ROUSSILLON	Arbuel (aval)	ARBUEL	08/03/04	28/06/04	Ecoulement des crues	Confluence	DA	RH	CNR		1 600	1 600
13	13_ARBUEL	2004	PEAGE DE ROUSSILLON	Arbuel (amont)	ARBUEL	02/02/04	05/02/04	Ecoulement des crues	Confluence	PCA	DE	CNR	800		800
13	13_VERIN	2004	PEAGE DE ROUSSILLON	Vérin	VERIN	05/04/04	15/04/04	Ecoulement des crues	Confluence	DA	RH	CNR		400	400
13	13_MALLEVAL	2004	PEAGE DE ROUSSILLON	Malleval	MALLEVAL	16/02/04	19/02/04	Ecoulement des crues	Confluence	PCA	DE	CNR	380		380
13	13_VALENCIZE	2004	PEAGE DE ROUSSILLON	Valencize	VALENCIZE	08/03/04	28/06/04	Ecoulement des crues	Confluence	DA	RH	CNR	900	4 100	5 000
13	13_ST-SORNIN	2004	PEAGE DE ROUSSILLON	St Sornin	ST-SORNIN	15/04/04	23/04/04	Ecoulement des crues	Confluence	PCA	RE	CNR	500		500
13	13_CREMIEUX	2004	PEAGE DE ROUSSILLON	Crémieux (amont)	CREMIEUX	10/05/04	14/05/04	Ecoulement des crues	Confluence	PCA	DE	CNR	520		520
13	13_ECLUSE_GARAGE_AVAL	2004	PEAGE DE ROUSSILLON	aval écluse	ECLUSE_GARAGE_AVAL	14/12/04	25/02/05	Navigation	Garage d'écluse	DA	RH	CNR		8 000	8 000
13	13_ECLUSE_GARAGE_AMONT	2004	PEAGE DE ROUSSILLON	amont écluse	ECLUSE_GARAGE_AMONT	29/11/04	20/12/04	Navigation	Garage d'écluse	DA	RH	CNR		12 850	12 850
13	13_CREMIEUX	2004	PEAGE DE ROUSSILLON	Crémieux (aval)	CREMIEUX	25/10/04	08/11/04	Ecoulement des crues	Confluence	PCL	RH	CNR	1 640		1 640
13	13_REYNARD	2005	PEAGE DE ROUSSILLON	Reynard	REYNARD	21/07/05	26/07/05	Ecoulement des crues	Confluence	PCA	DE	CNR	950		950
13	13_MALLEVAL	2005	PEAGE DE ROUSSILLON	Malleval	MALLEVAL	06/06/05	10/06/05	Ecoulement des crues	Confluence	PCA	RH	CNR	900		900
13	13_ALEAU	2005	PEAGE DE ROUSSILLON	Aleau	ALEAU	28/11/05	27/12/05	Ecoulement des crues	Confluence	DA	RH	CNR	53	281	334
13	13_VAREZE	2005	PEAGE DE ROUSSILLON	Varèze	VAREZE	08/03/05	24/03/05	Ecoulement des crues	Confluence	DA	RH	CNR	5 400	10 600	16 000
13	13_CNPE_SAINT-ALBAN	2005	PEAGE DE ROUSSILLON	CNPE Saint Alban	CNPE_SAINT-ALBAN	01/07/04	01/07/05	Prélèvement	Autres ouvrages	DA +PMS	RH	EDF	14 000	45 000	59 000
13	13_BASSENON	2006	PEAGE DE ROUSSILLON	Bassenon	BASSENON	06/11/06	12/01/07	Ecoulement des crues	Confluence	DA	RH	CNR		1 795	1 795
13	13_CHENAL_NAVIGATION_PK40	2006	PEAGE DE ROUSSILLON	PK 40	CHENAL_NAVIGATION_PK40	30/11/06	29/12/06	Navigation	Retenue	DA	RH	CNR		2 063	2 063
13	13_BASSIN_SERRIERES	2006	PEAGE DE ROUSSILLON	Bassin de Serrères	BASSIN_SERRIERES	26/06/06	29/06/06	Environnement	Autres ouvrages	PCA	DE	CNR		500	500
13	13_ARBUEL	2007	PEAGE DE ROUSSILLON	Arbuel aval	ARBUEL	20/03/07	20/04/07	Ecoulement des crues	Confluence	DA	RH	CNR		903	903
13	13_ARBUEL	2007	PEAGE DE ROUSSILLON	Arbuel amont	ARBUEL	23/06/07	26/06/07	Ecoulement des crues	Confluence	PCA	DE	CNR	560		560
13	13_ECLUSE_GARAGE_AVAL	2008	PEAGE DE ROUSSILLON	garage aval écluse	ECLUSE_GARAGE_AVAL			Navigation	Garage d'écluse	DA	RH	CNR	0	2 900	2 900
13	13_VERIN	2008	PEAGE DE ROUSSILLON	Vérin	VERIN			Ecoulement des crues	Confluence	PCA+PCL	DE	CNR	870	0	870
13	13_VERIN	2008	PEAGE DE ROUSSILLON	Vérin	VERIN			Ecoulement des crues	Confluence	PCA+PCL	RH	CNR	0	140	140
13	13_CHENAL_NAVIGATION_PK42.5	2009	PEAGE DE ROUSSILLON	chenal navigation PK 42.5	CHENAL_NAVIGATION_PK42.5	09/06/09	24/06/09	Navigation	Chenal navigable	PCL	RH	CNR	7500	0	7 500
13	13_ALEAU	2010	PEAGE DE ROUSSILLON	L'ALEAU	ALEAU			Ecoulement des crues	Confluence	DA	RH	CNR		620	620
13	13_ARBUEL	2011	PEAGE DE ROUSSILLON	L'Arbuel : pk 42.000	ARBUEL			Ecoulement des crues	Confluence	DA	RE	CNR	864		864
13	13_ARBUEL	2011	PEAGE DE ROUSSILLON	L'Arbuel : pk 42.000	ARBUEL			Ecoulement des crues	Confluence	DA	RH	CNR		1 397	1 397
13	13_VALENCIZE	2011	PEAGE DE ROUSSILLON	Valencize : pk 47.200	VALENCIZE			Ecoulement des crues	Confluence	PCL	RH	CNR	1 455	5 610	7 065
13	13_ECLUSE_GARAGE_AVAL	2012	PEAGE DE ROUSSILLON	Garage aval écluse PK 60.000	ECLUSE_GARAGE_AVAL			Navigation	Garage d'écluse	PCL	RH	CNR	1 770	0	1 770
13	13_BASSIN_JOUTE_AMPUIS	2013	PEAGE DE ROUSSILLON	Bassin de joutes d'Ampuis	BASSIN_JOUTE_AMPUIS			Navigation	Autres ouvrages	PCL	RH	CNR	2 730	0	2 730
13	13_ARBUEL	2014	PEAGE DE ROUSSILLON	L'Arbuel : pk 42.000	ARBUEL	16/06/14	15/07/14	Ecoulement des crues	Confluence	PCA + AM	DE + RH	CNR	0	586	586
13	13_ARBUEL	2015	PEAGE DE ROUSSILLON	Arbuel	ARBUEL	23/03/15	07/07/15	Ecoulement des crues	Confluence	A + PCL + PC	RH	CNR	520	2 660	3 180
13	13_ALEAU	2015	PEAGE DE ROUSSILLON	Aleau	ALEAU	04/06/15	18/06/15	Ecoulement des crues	Confluence	A + PCL + PC	RH	CNR	95	354	449
13	13_VERIN	2015	PEAGE DE ROUSSILLON	Vérin	VERIN	21/05/15	04/06/15	Ecoulement des crues	Confluence	A + PCL + PC	RH	CNR		840	840
13	13_CLAIRES	2015	PEAGE DE ROUSSILLON	chenal Ruisseau des claires	CLAIRES	06/10/15	12/10/15	Navigation	Chenal navigable	PCL	RH	CNR	1 695	0	1 695
13	13_CNPE_SAINT-ALBAN	2016	PEAGE DE ROUSSILLON	CNPE Saint Alban	CNPE_SAINT-ALBAN	01/03/16	01/03/16	Prélèvement	Autres ouvrages	DA +PMS	RH	EDF	0	4 610	4 610
13	13_BASSENON	2017	PEAGE DE ROUSSILLON	Bassenon	BASSENON	01/11/17	01/03/18	Ecoulement des crues	Confluence		RH	CNR		1 708	1 708
13	13_VALENCIZE	2017	PEAGE DE ROUSSILLON	Valencize	VALENCIZE	01/01/18	31/01/18	Ecoulement des crues	Retenue		RH	CNR		7 480	7 480
13	13_CONTRE_CANAL	2017	PEAGE DE ROUSSILLON	Contre canal	CONTRE_CANAL	01/01/18	31/01/18	Ecoulement des crues	Retenue		RH	CNR		310	310
13	13_ECLUSE_GARAGE_AVAL	2017	PEAGE DE ROUSSILLON	Garage aval	ECLUSE_GARAGE_AVAL	01/11/17	01/12/17	Navigation	Garage d'écluse		RH	CNR		9 650	9 650
13	13_PORT_ROCHE-DE-CONDRIEU	2017	PEAGE DE ROUSSILLON	Curage du port des Roches de Condrieu	PORT_ROCHE-DE-CONDRIEU			Navigation	Autres ouvrages	DA	RH	SYRIPEL		15 000	15 000
13	13_CHENAL_NAVIGATION_PK42.5	2018	PEAGE DE ROUSSILLON	Chenal de navigation PK 42.500	CHENAL_NAVIGATION_PK42.5	29/11/18	10/01/19	Navigation	Chenal navigable	PCL	RH	CNR		12 050	12 050
13	13_VALENCIZE	2018	PEAGE DE ROUSSILLON	Valencize	VALENCIZE	01/01/18	31/01/18	Ecoulement des crues	Retenue		RH	CNR		7 480	7 480
13	13_CONTRE_CANAL	2018	PEAGE DE ROUSSILLON	Contre canal	CONTRE_CANAL	01/01/18	31/01/18	Ecoulement des crues	Retenue		RH	CNR		310	310

DA : Drague Aspiratrice
PCA : Pelle Chargement cAmion
PCL : Pelle Chargement clApet
PMS : Pelle Mécanique Seule
AM : Autres Méthodes

RH : Restitution au Rhône
DE : Valorisé à terre
RE : REutilisation

13H - PDR - Péage de Roussillon - Mesures de Gestion et de Restauration



I – SYNTHÈSE

I1 – CONTEXTE GENERAL

L'UHC#13 de Péage-de-Roussillon porte sur un linéaire de 29,4 km entre les PK33,9 (aval barrage de Vaugris) et PK63,3 (restitution usine de Sablons). En aval du barrage de Vaugris, le Rhône correspond à la retenue du barrage de St-Pierre-de-Boeuf (tronçon homogène PDR1 ; longueur 16,9 km). Le débit du Rhône est ensuite partagé entre le canal de l'usine de Sablons (chute de 14,10 m ; débits turbinés jusqu'à 1 600 m³/s) (PDR2 ; 11,4 km) et le Vieux-Rhône de Roussillon (PDR3 ; 12,4 km) qui fonctionne en régime réservé (50 à 125 m³/s) et qui reçoit les excédents de débit en crue. En aval de la confluence de la restitution du canal, le Rhône reprend un lit unique dans la retenue du barrage d'Arras (STV1 ; 19,1 km).

Le Rhône est concerné par 2 masses d'eau : FRDR2006 (Saône-Isère) et FRDR2006B (RCC). Les affluents masses d'eau sont FRDR471 (La Varèze) ; FRDR469 (Le Batalon) ; FRDR2014 (Le Dolon) ; FRDR468 (Le Limony) ; FRDR466C (Collières).

I2 – FONCTIONNEMENT HYDROMORPHOLOGIQUE

Evolution du milieu alluvial

L'UHC#13 est caractéristique des changements morphologiques qu'a connu le Rhône à l'échelle globale sur ces 2 derniers siècles. Le style fluvial au début du 19^{ème} siècle était un lit en tresses avec plusieurs bras actifs enserrant des îles. Dès le milieu du 19^{ème} siècle, l'aménagement des casiers Girardon a privilégié un bras principal, fixé par des systèmes d'épis et de digues longitudinales, entraînant une incision du lit de l'ordre de 1 à 3 m. Après la mise en service en 1977, l'aménagement hydroélectrique de Péage de Roussillon n'a pas modifié la morphologie du lit du tronçon court-circuité mais a favorisé le colmatage et la végétalisation des îlots, ainsi que des marges aménagées en casiers Girardon (EGR, 2000).

Des extractions importantes ont eu lieu dans l'UHC sur la période 1972-1994 (ACTHYS, 2017). Au total, entre 4,7 et 6,9 hm³ ont été extraits sur cette période (0,3 hm³/an en moyenne), avec deux sites préférentiels : sous le barrage de Vaugris (dragages énergétiques) et au droit de St-Pierre-de-Bœuf pour la constitution des digues de la retenue (1977) et du remblai du CNPE de St Alban (travaux à partir de 1979, mise en service en 1986). Des dragages énergétiques ont également eu lieu en aval de l'usine de Sablons dans la retenue de St-Vallier.

Le seuil de Peyraud, sur le linéaire du Vieux Rhône au PK60,4 (hauteur 2,3 m à l'étiage ; infranchissable pour toutes espèces de poissons), a été aménagé en 1978 pour maintenir le niveau de la nappe alluviale. Un soutien de nappe est assuré par un prélèvement de 1 m³/s dans le canal usinier de Sablons.

Fonctionnement hydrosédimentaire

Les apports sédimentaires provenant de l'amont (UHC#12-VAU) sont limités aux limons et sables. Le flux de MES dans l'UHC#13 est estimé à 1,07 Mt/an (données OSR4), ce qui représente seulement 17% des apports totaux à la mer Méditerranée (6 Mt en moyenne par an) car l'Isère et la Durance sont des contributeurs plus importants en aval.

Les apports grossiers sont limités à ceux d'affluents comme la Varèze (\approx 1 000 m³/an), le Limony (\approx 500 m³/an), le Dolon (et la Sanne) (\approx 500 m³/an). Le stock sédimentaire en place est important du fait de l'espace alluvial que représentait le site de la Platière jusqu'à la fin du 19^{ème} siècle. Les casiers Girardon sont remplis en partie avec des alluvions grossières.

Pour ces sédiments grossiers, le débit de début d'entraînement avant aménagement était de 1 700 m³/s (60 j/an) et la capacité de transport solide était de 67 500 m³/an (EGR, 2000) à 80 000 m³/an (Vázquez-Tarrio, 2018). Aujourd'hui, cette capacité est fortement réduite du fait de l'abaissement de la pente dans la retenue et de l'hydrologie modifiée dans le Vieux Rhône (1700 m³/s = Q2). Ainsi, dans la retenue (PDR1), la capacité passe de 10 000 m³/an à moins de 1 000 m³/an entre l'amont et l'aval. Dans le Vieux Rhône (PDR3), le débit de début de charriage est dépassé 5 j/an, et la capacité de transport évolue de 6 000 m³/an (pente de 0,55 ‰) à 2 000 m³/an au passage du seuil Peyraud (0,2-0,3 ‰). Dans la retenue de St-Vallier en aval (barrage d'Arras ; STV1), la capacité passe progressivement de 10 000 (0,3-0,4 ‰) à 1 000 m³/an (0,1 ‰).

Les calculs de mobilité montrent que les fosses d'extraction sous Vaugris (PDR1), les retenues de St-Pierre-de-Bœuf (PDR1) et d'Arras (STV1) piègent les graviers (10-20 mm) quelles que soient les crues. Le Vieux Rhône (PDR3) reprend de la mobilité pour les graviers et petits cailloux (20-40 mm), mais le seuil de Peyraud retient les particules supérieures à 20 mm. Dans la retenue de St-Vallier, la taille des particules mobiles diminue de 30-40 mm en amont à 10 mm au barrage d'Arras.

Les bilans sédimentaires montrent que la partie amont de la retenue de St Pierre de Bœuf (PDR1), marquée par de fortes capacités de charriage tend à se paver, ne permettant pas le dépôt des apports sablo-limoneux amont et restant en déficit (-1,2 hm³) suite aux extractions passées. La partie aval de la retenue stocke en moyenne 33 000 m³/an depuis 1980 (en grande partie des sédiments fins) et ces sédiments peuvent être repris lors des fortes crues (exemple de la période 1999-2005 incluant les crues de 2002 et 2003). Dans le Rhône court-circuité (PDR3), après une phase de rééquilibrage des flux avant 2000 (-13000 m³/an sous le barrage, +7 000 m³/an en amont du seuil de Peyraud, -6 000 m³/an sous le seuil), la situation est maintenant relativement figée : stabilité du lit sous St-Pierre-de-Bœuf du fait du pavage, engravement dans la queue de retenue (+5 000 m³/an) et non plus en amont du seuil, et poursuite de l'incision en aval (-6 000 m³/an).

I3 – ENJEUX ÉCOLOGIQUES

Écologie aquatique

Le peuplement de poissons de l'UHC#13 de Péage de Roussillon présente une diversité spécifique (27 espèces) et des densités numériques importantes, reflet de la « diversité » des habitats disponibles et en partie liés aux aménagements en place (retenue,

RCC, plan d'eau, canal de fuite). Ce peuplement est cependant très différent de celui qui colonisait ce secteur du Rhône avant la mise en place de ces aménagements.

Le peuplement est dominé par des espèces ubiquistes et tolérantes vis-à-vis de la dégradation des milieux, mais comprend cependant plusieurs espèces susceptibles de faire l'objet de mesures de protection : bouvière, brochet, vandoise, ide mélanote, blennie, anguille, etc. Exception faite de la bouvière, les populations des autres espèces protégées sont peu implantées ou influencées par les pratiques halieutiques (brochet, ide mélanote). Le cas de l'anguille est particulier dans le sens où c'est le seul migrateur amphihalin présent sur l'UHC. Son maintien, voire son développement est sous la dépendance des actions menées en aval, qui visent notamment au rétablissement de la continuité écologique. De façon plus large, concernant les grands migrateurs amphihalins, l'UHC de Péage-de-Roussillon se trouve en dehors des différentes zones d'action définies par le PLAGEPOMI (2016-2021).

En regard des résultats obtenus au niveau des autres RCC, l'abondance relative des lithophiles peut être qualifiée de (très) faible sur le secteur de Péage de Roussillon, et celle des psammophiles de « moyenne ». Ce résultat pourrait traduire, dans ce RCC plus qu'ailleurs, l'altération des substrats de pontes de ces deux catégories d'espèces. A ce titre, il sera intéressant de suivre l'évolution de ces guildes suite aux travaux de restauration engagés (ré-injection, restauration marges, etc.).

L'augmentation du débit réservé dans le Vieux-Rhône (2014) s'est traduit globalement par une meilleure alimentation des annexes, en particulier les îlots qui avaient fait l'objet de restauration (îlot de la Platière, îlots de Noyer nord et îlot de l'Illon). Les annexes ont également bénéficié des travaux de suppression d'une partie de la digue longitudinale située en rive gauche du Vieux-Rhône, en bordure de l'île de la Platière (île des Gravières, 2014 puis 2017).

Dans le cadre de RhonEco, la fonctionnalité de ces annexes fluviales a été évaluée et il s'avère que les peuplements sont satisfaisants sur la îlot de la Platière (diversité et densités en hausse), notamment pour les espèces litho-phytophiles, et sur la îlot de l'Illon, qui présente également les indicateurs les plus favorables. Les résultats sont médiocres sur la partie nord de la îlot de Noyer avec une tendance inverse (baisse des diversités/densités). Les îlots font également l'objet d'un suivi macroinvertébrés dont les résultats restent difficiles à interpréter mais font état d'une augmentation des taxons rhéophiles.

Écologie des milieux humides et terrestres

Les sites naturels recensés ou disposant d'un statut de protection sont d'une part les îles du Beurre et de la Chèvre, et d'autre part l'île de la Platière. Ce dernier secteur est un élément majeur de l'écosystème alluvial du Rhône (parmi les 87 zones humides d'importance majeure en France). Malgré les aménagements du fleuve, le site de la Platière conserve un bon niveau de fonctionnalité (inondations régulières, nappe phréatique), et présente une mosaïque de formations végétales alluviales remarquables (plus important massif de forêt alluviale entre Lyon et la Camargue) : boisements alluviaux, prairies naturelles, îlots, îles et cours du Rhône.

On note ainsi 15 habitats naturels, dont 13 d'intérêt communautaire, 8 espèces de chiroptères, 56 espèces d'oiseaux, 23 espèces d'odonates, 55 plantes remarquables. Le secteur de l'île de la Platière est identifié pour la conservation des oiseaux, tant pour la reproduction d'espèces remarquables que comme site d'hivernage et de halte migratoire pour de nombreuses espèces d'oiseaux d'eau.

Les enjeux de conservation des habitats sur ce site sont forts et spécifiquement liés au caractère alluvial du site : la diminution des apports en eau (pressions sur la nappe phréatique, aménagements du Rhône) constitue la menace la plus importante, tous les habitats d'intérêt écologique du site étant dépendants de cette dynamique fluviale. En 2019, des études technico-économiques sont en cours pour envisager des actions de relèvement de la nappe alluviale dans l'espace de la réserve naturelle, en complément des effets bénéfiques du régime réservé appliqué depuis 2014 (50 à 125 m³/s).

D'autres atteintes sont identifiées sur le site : les surfaces de forêts alluviales, riches en grands arbres (lieux de nidification pour certains oiseaux arboricoles) régressent au profit de la plantation de peupliers ou de la mise en culture. On observe alors une perte de la biodiversité liée à ces habitats, et à l'isolement des secteurs préservés au sein de vastes espaces agricoles et sylvicoles, beaucoup moins riches. Le développement des activités humaines en périphérie du site (urbanisation, infrastructures de transport...) est à l'origine d'une fragmentation du territoire et limitent les échanges biologiques.

L'imbrication des différents milieux : forêts, milieux humides et aquatiques, prairies, etc. contribue à l'échelle de la plaine alluviale au maintien d'une mosaïque naturelle particulièrement diversifiée, qui présente encore de fortes potentialités de restauration (anciennes, îlots, prairies alluviales, boisements). Des mesures de gestion et de restauration sont d'ailleurs mises en place depuis plusieurs années.

I4 – ENJEUX DE SÛRETÉ ET SÉCURITÉ

Enjeux sûreté hydraulique

L'entretien des ouvrages hydroélectriques, prévu par le cahier de charges général de la concession, relèvent de la sûreté et peut déclencher des actions de gestion sédimentaire, comme par exemple le dragage des confluences (submersion de barrage latéral, aggravation des inondations) ou le dragage des contre-canaux permettant de garantir les capacités de drainage des contre-canaux. Ainsi, sur la période 1995-2018, les actions ont conduit à réaliser 66 opérations pour 231 185 m³, soit 9 633 m³/an en moyenne. Les actions portent principalement sur la gestion des confluences de cours d'eau secondaires (Varèze : 35 200 m³ ; Arbuel : 13 930 m³, Valencize : 32 000 m³, etc.).

Les barrages (St-Pierre-de-Bœuf, Sablons – classe A) ont fait l'objet d'un arrêté de classement, tout comme les digues insubmersibles de l'aménagement hydroélectrique (classe B). Les digues locales sont dans l'attente d'un arrêté de classement et font l'objet de mesures de surveillance et d'entretien pour celles qui relèvent de la CNR.

Enjeux sécurité en cas d'inondation

Les zones inondables concernent principalement la rive droite à l'aval d'Ampuis et la plaine de Condrieu, ainsi que les plaines de Saint-Pierre-de-Boeuf, Saint-Maurice-l'Exil et l'île de la Platière. Les lieux habités (750 pers.) et d'activité économique (150 à 200 emplois) sont mobilisés dès le scénario de crue fréquent (Q30) sur les communes de Sablons et Condrieu, et pour des crues plus fortes sur les Roches-de-Condrieu, St-Alban-du-Rhône, Chavanay, St-Maurice-l'Exil (données SLGRI de Vienne).

Enjeux sûreté nucléaire

La centrale nucléaire de Saint-Alban a été mise en service en 1986. Elle est équipée de 2 tranches nucléaires identiques pour une puissance totale de 2600 MW et sa production annuelle moyenne est de 18 TWh. Elle représente 26 % de la capacité nucléaire installée sur le Rhône et 4 % de la capacité nationale. Le canal d'amenée du CNPE fait l'objet de dragages (volume total de 63 600 m³ en 2 opérations depuis 1995), afin de maintenir la capacité de refroidissement des circuits et donc la sûreté nucléaire (débit maximal instantané prélevé au niveau de la station de pompage autorisé est de 140 m³/s).

15 – ENJEUX LIES AUX USAGES SOCIO-ECONOMIQUES

L'aménagement de PDR mis en service en 1977 comprend la centrale hydroélectrique des Sablons (160 MW, 885 GWh) qui produit 5,5% de la production de la CNR ce qui en fait la 9ème centrale du Rhône sur les 18 gérées par la CNR.

Pour la navigation marchande, le chenal navigable et l'écluse de Sablons à grand gabarit nécessitent des opérations régulières de dragage pour assurer un tirant d'eau de 3 m au minimum. La plateforme multimodale assurant une connectivité avec l'A7 / RN7, l'axe fluvial grand gabarit Rhône-Saône et le chemin de fer est installée sur le canal d'amenée et ne souffre pas d'enjeu sédimentaire. Le site peut recevoir tous types d'activités sur 400 ha (dont les trois-quarts sont en développement). Le chiffre d'affaires du port est en progression (+22 % depuis 2008). Le port de plaisance des Roches-de-Condrieu reçoit tous les ans, environ 600 bateaux. L'envasement régulier du port a justifié la programmation d'une opération de curage en 2016.

Les nombreux prélèvements d'eau sur cette UHC sont destinés aux secteurs de l'AEP, de l'irrigation (gravitaire et non-gravitaire), du CNPE et des industries (refroidissement, plate-forme chimique, centre de traitement des déchets, carrière portuaire, station fruitière...). Ces captages peuvent être sensibles aux actions de dragage.

Concernant les activités touristiques, le Rhône est fréquenté par des kayakistes tout au long de l'année, par des rameurs et des compétitions de joute (Ampuis, Serrières) une partie de l'année. A noter que la base de loisirs des Roches-de-Condrieu qui est consacrée essentiellement à la baignade constitue un lieu attractif (45 000 à 50 000 visiteurs par an). La voie Eurovélo 17 - "ViaRhôna"- passe également dans cette zone et représente le troisième tronçon le plus fréquenté avec 215 passages en moyenne journalière entre 2013 et 2015. La pratique de la pêche sur le Rhône est ouverte toute l'année, avec toutefois des limitations pour certaines espèces. La consommation des poissons pêchés dans le Rhône est interdite par arrêté en raison de la pollution par les polychlorobiphényles (PCB).

16 – BILAN DES ENJEUX DE CONNAISSANCE

L'UHC#13 de Péage-de-Roussillon bénéficie d'un niveau de connaissance très élevé du fait des nombreuses études et suivis scientifiques qui sont menés sur le territoire. Le Tableau 13.3 indique les connaissances qui pourraient être améliorées :

- Enjeu fort :
 - C3) le bilan sédimentaire du Vieux Rhône depuis 2000 (CNR, 2015) est peu précis, il pourrait être affiné à partir des données bathymétriques afin de consolider les tendances récentes ;
- Enjeu moyen :
 - C4) des flux de sédiments grossiers entrants dans le Vieux Rhône sont a priori faibles du fait du rôle de la retenue. Toutefois, il n'est pas exclu que les contributions d'affluents (Varèze, Arbuel, etc.) dont les matériaux dragués sont restitués dans la retenue franchissent le barrage de St-Pierre-de-Bœuf (mesure par hydrophone) ;
 - C5) Les flux de sables entrants dans le Vieux Rhône et leur dynamique mériteraient d'être connus en vue de mieux concevoir des actions de restauration sur les marges alluviales et annexes.
- Enjeu faible :
 - C2) l'hydrologie de plusieurs affluents n'est pas connue ; c'est une information absente qui a toutefois peu d'incidence sur la compréhension du fonctionnement sédimentaire.

Section	Thématique	Donnée non disponible	Enjeu de connaissance
C2	Contribution des affluents	Hydrologie de certains petits affluents	Faible
C3	Bilan sédimentaire	Bilan sédimentaire peu précis du Vieux Rhône (PDR3) depuis 2000	Fort
C4	Sédiments grossiers	Flux de sédiments grossiers franchissant le barrage de St-Pierre-de-Bœuf	Moyen
C5	Flux de sables et dynamique	Méconnaissance des flux de sables sur l'UHC#13	Moyen

Tableau 13.3 – Bilan des enjeux de connaissance

17 – BILAN DES ENJEUX LIES A LA GESTION SEDIMENTAIRE

Enjeux écologiques justifiant des mesures en faveur de la biodiversité et de l'atteinte du bon état/potentiel

- Fonctionnalités morphologiques :
 - hydrologie du Vieux Rhône influencée par la dérivation vers l'usine de Sablons ;
 - habitats aquatiques et humides dans la retenue d'une part (du fait de l'enneigement des fonds), dans le Vieux Rhône d'autre part, du fait de la faiblesse des apports sédimentaires grossiers, de l'hydrologie influencée, du rôle morphologique du seuil de Peyraud et des aménagements Girardon : diversité de faciès d'écoulement, habitats aquatiques, colmatage, pavage, connectivité latérale ;
 - continuité sédimentaire vis-à-vis des apports de quelques petits affluents (Varèze, Arbuel) et du seuil Peyraud ;
 - connectivité latérale des berges du Vieux Rhône limitée du fait des aménagements Girardon.
- Continuité biologique (Liste 1) au barrage de St-Pierre-de-Bœuf, à l'usine de Sablons et au seuil de Peyraud. Ce seuil fait actuellement totalement obstacle à la montaison ; il est potentiellement transparent aux sédiments à hauteur de 2 000 m³/an sous réserve d'une satisfaction des usages (bassin de joute, etc.) et d'une non-aggravation des risques d'inondation dans la traversée de Sablons ;
- Biodiversité :
 - dans le lit du Vieux Rhône : peuplements lithophiles, diversité des habitats et zones de reproduction lithophiles, influence du rejet thermique du CNPE de St-Alban ;
 - dans les lînes d'une manière générale, soumises à envasement/ensablement du fait du fonctionnement hydrosédimentaire actuel, et nécessitant des travaux de désenvasement et/ou de restauration ;
 - dans les zones humides et boisements humides, plus particulièrement sur le site de la RNN et Natura 2000 de l'île de la Platière (plus vaste milieu alluvial entre Lyon et Avignon), altérés par l'impact des usages sur la nappe alluviale et la diminution de la fréquence des inondations. Des études technico-économiques sont en cours pour envisager des actions de relèvement de la nappe alluviale dans l'espace de la réserve naturelle ;
- Bon état / bon potentiel écologique :
 - Les tableaux ci-dessous récapitulent l'ensemble des pressions pour les masses d'eau superficielles et souterraines intégrant l'UHC établies dans le cadre de l'état des lieux 2019 du futur SDAGE 2022-2027.

Enjeux sûreté-sécurité justifiant les opérations de gestion sédimentaire

- entretien des ouvrages hydroélectriques, prévu par le cahier de charges général de la concession : contre-canaux, confluences (Varèze, Valencize, Arbuel, etc.), etc. participant aux objectifs de bon fonctionnement des ouvrages, à la maîtrise du risque de rupture et de submersion des barrages latéraux, et à la non-aggravation des inondations ;
- sûreté nucléaire du CNPE de St-Alban nécessitant des interventions régulières de dragage du canal d'amenée et des garanties d'alimentation en eau (débit maximal autorisé de 140 m³/s) ;

Enjeux socio-économiques justifiant les opérations de gestion sédimentaire

- navigation au niveau des garages amont et aval d'écluse, et retenue de St-Pierre-de-Bœuf (PK40 et 42,5) en post-crue ; secteurs à surveiller : PK45,4 à 47,1 (confluence Varèze) et 50,3-51 (amont barrage de St-Pierre-de-Bœuf) ;
- usages récréatifs tels que les bassins de joute (Ampuis, Serrières).

Tableau 13.4 – Pressions sur les masses d'eau superficielles et risque NAOE (Etat des lieux SDAGE, 2019)

Code masse d'eau superficielle	Libellé masse d'eau superficielle	rnaoe 2027	01_Pol_nutri_urb_ind	02_Pol_nutagri	03_Pol_pesticides	04_Pol_toxiques	05_Prelèvements_eau	06_Hydrologie	07_Morphologie	08_Continuité_écologique	09_Pol_nut_urb_ind_canaux	10_Pol_diff_nut	11_Hydromorphologie	15_Autres pressions
FRDR2006	Le Rhône de la confluence Saône à la confluence Isère	X	1	2	2	2	1	3	3	1	0	0	0	0
FRDR2006b	Rhône de Roussillon	X	1	1	2	2	1	3	3	2	0	0	0	0

Tableau 13.5 – Pressions sur les masses d'eau souterraines et risque NAOE (Etat des lieux SDAGE, 2019)

Code masse d'eau souterraine	Libellé masse d'eau souterraine	rnaoe 2027	02_Pol_nutagri	03_Pol_pesticides	04_Pol_toxiques	05_Prelèvements_eau
FRDG424	Alluvions du Rhône de la plaine de Péage-du-Roussillon et île de la Platière	X	1	3	3	3