



Retenue de Quinson, IIème rapport d'études

Pêches d'inventaire réalisées en septembre 2008 avant vidange décennale de la retenue de Quinson

Avec la participation de la BD 83 de l'ONEMA et de la FDAAPPMA 83



CHAPPAZ R, L CAVALLI , G. OLIVARI & M. DURBEC
UNIVERSITE AIX MARSEILLE I
Tél : 04 91 10 63 53 ou 63 52 [remi.chappaz@univ-provence.fr]

Introduction :

Ce présent travail a été réalisé à la demande d'Electricité de France dans le cadre de la vidange de la retenue de Quinson en octobre 2008. Il s'agit de réaliser des pêches d'inventaire aux filets maillants dans la retenue suivant le même protocole que celui utilisé en 1997 et 1999, c'est-à-dire avant et après la vidange décennale de 1998.

Par ailleurs, une récupération des poissons a été effectuée dans la retenue, en octobre 2008, au fur et à mesure de l'exondation des baies, sous l'égide de la Fédération Départementale des AAPPMA du Var (Rapport Olivier Bonnefous, décembre 2008). Ce rapport permettra d'apporter des informations complémentaires quant aux espèces présentes.

Localisation et caractéristiques de l'ouvrage :

La retenue de Quinson qui se situe sur le cours du Verdon rivière limitrophe entre les départements du Var et des Alpes de Haute Provence, appartient au complexe hydroélectrique de la Durance. Elle constitue l'une des retenues du Verdon, insérée à 400m d'altitude, entre la retenue amont de Ste Croix et la retenue aval du lac de Gréoux. Sa capacité totale est de 19.5 hm³, sa superficie à la côte normale de 191ha, le marnage maximal est de 5m.

Autorisations administratives :

Pour réaliser les pêches, une autorisation de circulation avec des navires à moteur thermique a été demandée auprès de Monsieur le Préfet des départements des Alpes de Htes Provence et du Var, et du Conseil Départemental d'Hygiène.

Les permis de pêche ont été obtenus pour le Var, (Arrêté préfectoral du 2/04/2008) et les Alpes de Htes Provence (Arrêté préfectoral du 30/05/2008).

Les pêches d'inventaire ont été réalisées avec l'aide de Michel NIVEAU, Chef de la Brigade Départementale du Var pour l'ONEMA et Olivier BONNEFOUS pour la FDAAPPMA, que nous tenons à remercier.

La campagne 2008 a été réalisée avec une embarcation fournie par Electricité de France que nous remercions vivement.

1. Méthodologie :

1.1. Périodes d'intervention :

La campagne de pêche a été réalisée entre le 22 et le 25 septembre 2008, c'est-à-dire à l'automne, période où la pêche à la traîne est fermée.

Lors de la précédente vidange, les campagnes de pêches aux filets étaient initialement prévues (par convention avec Electricité de France) en avril 97 (avant vidange) et avril 99 (après vidange). Mais ces dates d'intervention avaient été déplacées en automne, à la demande, des présidents de la Fédération des AAPPMA du Var et des Alpes Hte Provence. Les deux courriers sont datés du 03 avril 1997.

Deux campagnes de pêches avaient été effectuées :

- la première du 22 au 25 septembre 1997

- la deuxième du 27 au 30 septembre 1999.

L'intervention 2008, correspond à une période où les caractéristiques thermiques sont semblables aux interventions 1997 et 1999 et donc, les comparaisons possibles.

1.2. Situation et zones de pêches :

Trois zones d'études ont fait l'objet d'interventions séparées de l'aval vers l'amont:

ZONE 1 ou Zone Artignosc :

Cette zone comprend les gorges comprises entre le barrage de Quinson et la CD 411, la zone correspondant à la baie immédiatement en amont du pont de la CD 411.

ZONE 2 ou Zone Montpezat :

Elle comprend les gorges en amont de la baie d'Artignosc, puis, la baie en aval du village de Montpezat. C'est la zone centrale.

ZONE 3 ou Zone Baudinard/Cadenon :

Comprend les gorges de Baudinard, en amont de la baie de Cadenon.

Ces trois secteurs possèdent chacun une partie constituée par des gorges encaissées, (soumises à de fortes variations de vitesse du courant suite aux éclusées de l'ouvrage de Ste Croix) et une baie (où le courant est en partie amortie, notamment sur les zones situées hors de l'ancien lit du Verdon).

Les trois secteurs subissent des variations de niveau journalières, au moment de notre intervention de septembre 2008, le niveau du lac diminuait régulièrement en prévision de la vidange à venir.

2. Méthode de pêche :

L'étude des populations de poissons a été entreprise à l'aide de filets maillants de mailles comprises entre 10mm et 50mm. Les caractéristiques des filets ainsi que leur position est donnée dans chacun des tableaux présentant les résultats bruts (en annexe).

Les filets sont posés en fin de journée et relevés au matin. Ils restent en action pendant toute la durée de la phase nocturne. Cette période englobe les deux phases où l'activité des poissons est maximale l'aube et le crépuscule.

Chaque filet est identifié par sa position, sa surface, sa maille, l'heure de pose et l'heure de levée, le nombre de poissons capturé global et un nombre de poissons spécifique.

A partir de ces valeurs il est aisé de calculer deux valeurs importantes :

- **l'unité d'effort de pêche (UEP)** qui se définit comme le produit de la surface (m^2) et du temps (h) :

Une unité d'effort de pêche (UEP), c'est un filet de $1m^2$ posé pendant 1h.

- **la capture par unité d'effort de pêche (CUEP)** qui se définit comme le nombre de poissons capturés pour 1 unité d'effort de pêche ou un multiple.

Exemple : surface 200m² du filet, temps de pose 10h, nombre de poissons capturés 13. Ce filet a capturé 13 poissons pour 2000 UEP soit 0.0065 poissons pour 1 UEP
 Nous pouvons ainsi comparer l'efficacité des filets selon leur position géographique, la période, quelque soit leur surface et la durée de pose.

2. Résultats.

2.1. Espèces piscicoles rencontrées

Les pêches aux filets en septembre 2008 ont permis la capture de 8 espèces (Tableau I), deux d'entre elles le brochet et la truite arc en ciel sont des carnassiers, les six autres espèces sont des cyprinidés bien représentés généralement dans des retenues de cette altitude et de ce niveau de trophie.

Species	Noms communs	Abréviation	VIDANGE 2008		VIDANGE 1998	
			Pêches aux filets	opération récupération	Pêches aux filets	opération récupération
<i>Esox lucius</i>	Brochet	BRO	X	X	X	X
<i>Perca fluviatilis</i>	perche commune	PER		X	X	X
<i>Onchorynchus mykiss</i>	Truite Arc en ciel	TAC	X		X	X
<i>Salmo trutta</i>	Truite fario	TRF			X	
<i>Rutilus rutilus</i>	Gardon	GAR	X	X	X	X
<i>Brèmes non discriminées</i>	Brèmes	Brèmes	X		X	non distinguée
<i>Alburnus alburnus</i>	Ablette	ABL	X		X	
<i>Leuciscus cephalus</i>	Chevaine	CHE	X		X	
<i>Barbus barbus</i>	Barbeau fluviatile	BAF			X	
<i>Gobio gobio</i>	Goujon	GOU		X	X	
<i>Cyprinus carpio</i>	Carpe commune	CCO	X			
<i>Tinca tinca</i>	Tanche	TAN		X		X
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Rotengle	ROT	X	non distinguée	X	non distinguée
<i>Cottus gobio</i>	Chabot	CHA		X		X

Tableau I. Présence (X) –absence () des espèces ichthyologiques sur la retenue de Quinson.

2.2. Résultats des captures et efforts de pêches

Le tableau I, présente le résultat global des captures pour chacun des trois secteurs géographiques, Montpezat, Artignosc et Cadenon. Les surfaces de filets utilisées sont comparables bien que légèrement plus faible dans le secteur Cadenon. Plus de 10000 UEP ont été utilisées dans chacun des secteurs.

	Montpezat				Artignosc				Cadenon		
	2008	1999	1997		2008	1999	1997		2008	1999	1997
Surface(m2)	773,6	932	1184	Surface(m2)	726,7	984,5	1021,5	Surface(m2)	662,1	1212	1229,5
Durée (h)	161,75	90,5	100	Durée (h)	160,3	101	103	Durée (h)	150,95	112	110
BRO	0	2	3	BRO	1	1	3	BRO	1	3	3
PER	0	1	1	PER	0	6	0	PER	0	0	0
TRF	0		0	TRF	0	0	0	TRF	0	0	1
TAC	0	1	0	TAC	0	0	0	TAC	1	2	6
CCO	0	0	0	CCO	1	0	0	CCO	0	0	0
GAR	7	141	205	GAR	35	294	151	GAR	1	312	109
BRE	16	41	66	BRE	13	55	41	BRE	0	76	31
ABL	13	110	62	ABL	0	217	23	ABL	2	146	151
BAF	0	0	1	BAF	0	0	1	BAF	0	2	2
GOU	0	0	3	GOU	0	0	0	GOU	0	2	1
CHE	8	0	0	CHE	0	0	1	CHE	3	1	2
ROT	8	7	0	ROT	0	3	0	ROT	11	4	0
Σ	52	303	341	Σ	50	576	220	Σ	19	548	306
U.E.P.	10833,3	9432	11840	U.E.P.	11642,2	9979,75	10637	U.E.P.	11055,1	12377,5	12295
C.P.U.E.	0,085	0,579	0,659	C.P.U.E.	0,059	1,19	0,481	C.P.U.E.	0,001	0,726	0,654

Tableau II. Résultats spécifiques des captures par secteur en septembre 2008.
(Σ = nombre d'individus capturés)

L'effort de pêche est sensiblement le même. Le nombre de filets utilisés est de 31 en 2008, de 30 filets en 1999 et de 31 filets en 1997, les unités d'effort de pêche peu différentes, (33530 UEP en 2008, 31789 UEP en 1999 et 34772 UEP en 1997).

En 2008, il est difficile de parler d'espèces dominantes car les effectifs capturés sont faibles ou très faibles. Le gardon et la brême sont présents dans les deux secteurs Artignosc et Montpezat, le rotengle dans les secteurs Cadenon et Montpezat. Les captures par unité d'effort de pêche sont très faibles comprises entre 0.001 et 0.085.

Pour mémoire, avec une technique de capture très semblable, le nombre des poissons capturés était plus faible en 1997 (867 individus dont 17 carnassiers) qu'en 1999 (1427 individus dont 15 carnassiers). Il s'agit pourtant de valeurs 20 fois supérieures à celles observées en 2008.

En 1997, 10 espèces avaient été capturées dont certaines peuvent être considérées comme accidentelles, le goujon par exemple, les barbeaux, chevaines, truites fario.

En 1999, nous avons capturé 11 espèces, la 11^{ème} étant le rotengle *Scardinius erythrophthalmus*. Goujons, barbeaux, chevaines restaient très peu représentés.

En 2008, nous avons capturé sept espèces seulement, par exemple, aucune perche n'a été capturée aux filets.

Pendant les trois périodes, chabots, tanches n'ont pas fait l'objet de captures aux filets maillants. Une carpe a été capturée en 2008 dans le secteur Artignosc.

	QUINSON 2008				QUINSON 1999				QUINSON 1997			
	Biomasse	%	Nombres	%	Biomasse	%	Nombres	%	Biomasse	%	Nombres	%
	g		individus		g		individus		g		individus	
BRO	1165	0,05	2	0,02	380	0,00	6	0,00	3705	0,08	9	0,01
PER		0,00	0	0	470	0,01	7	0,00	7,5	0,00	1	0,00
TAC	804	0,04	1	0,01	780	0,01	3	0,00	3470	0,08	6	0,01
TRF		0,00	0		0	0,00	0	0,00	1170	0,03	1	0,00
GAR	3303	0,15	43	0,38	48800	0,64	747	0,53	17000	0,39	465	0,53
Brèmes	2152	0,10	29	0,25	17700	0,23	172	0,12	12020	0,27	138	0,16
ABL	171	0,01	15	0,13	6670	0,09	473	0,33	1500	0,03	242	0,28
CHE	9706	0,45	11	0,1	380	0,00	1	0,00	1310	0,03	3	0,00
BAF		0,00			1210	0,02	2	0,00	3610	0,08	4	0,00
GOU		0,00			50	0,00	2	0,00	70	0,00	4	0,00
ROT	4229	0,20	19	0,17	2227	0,03	14	0,01		0,00	0	0,00
CCO	138	0,01	1	0,1		0,00	0	0,00		0,00	0	0,00
Σ	21668		121		76440		1413		43862,5		873	

Tableau III. Comparaison des effectifs et des biomasses piscicoles capturées en 2008, 1999 et 1997 sur la retenue de Quinson.

Le tableau III, confirme que les effectifs capturés en 2008 sont particulièrement faibles ; les biomasses sont deux fois à trois fois inférieures à celles capturées en 1999 et 1997. Les espèces « dominantes » d'après les captures aux filets sur les trois périodes, sont le gardon, la brème et l'ablette. En 2008, le rotengle est proportionnellement mieux représenté. L'étude des différences dans les biomasses atteint rapidement ses limites. Par exemple, onze gros chevaines représentent une biomasse trois fois plus forte que 43 gardons, les rotengles sont plus gros en 2008 (poids moyen individuel 222g) qu'en 1999 (poids moyen individuel 159g) .

2.3. Variations des captures entre les trois périodes :

Les figures suivantes illustrent les variations d'abondance spécifique des espèces par secteur de pêche et par campagne.

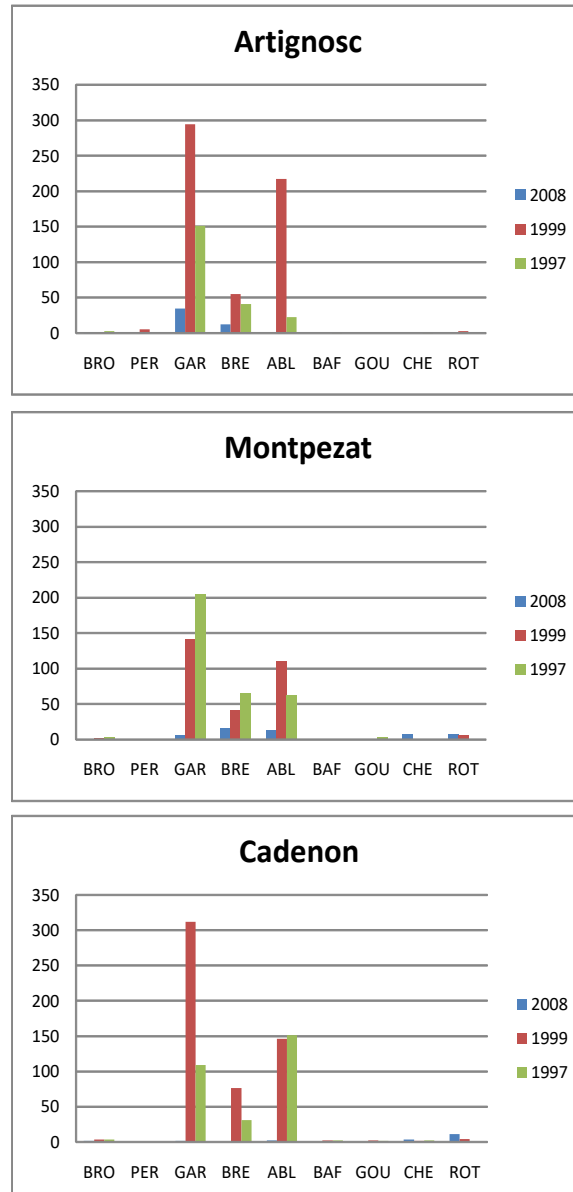


Figure 1. Captures spécifiques par campagnes pour les trois secteurs géographiques

Zone 1 Artignosc :

Au niveau des carnassiers trois brochets sont capturés en 1997 et un seul individu en 1999 et 2008. Les perches sont capturées en plus grand nombre en 1999, mais il s’agit là de chiffres très faibles et donc peu comparables.

Chez les cyprinidae, 226 poissons ont été capturés en 1997, deux fois plus en 1999 (526 individus) contre 49 en 2008. Les captures par unité d’effort de pêche sont multipliées par deux en 1999 par rapport aux valeurs 1997, mais elles sont bien supérieures en 97 qu’en 2008.

Zone 2 Montpezat :

Au niveau des carnassiers, trois brochets ont été capturés en 1997, deux brochets en 1999 et aucun individu en 2008. Le nombre des perches capturées en 1997 et 1999 est très faible, les truites communes absentes des trois campagnes, une truite arc en ciel est capturée en 1999.

Au niveau des cyprinidae, les effectifs de captures sont voisins, 341 poissons en 1997, 303 en 1999, mais 52 individus en 2008. Comme les traduisent les captures par unités d'effort de pêche avec respectivement 0.65 en 1997, 0.57 en 1999, la campagne 2008 se singularise avec une CPUE de 0.085. Nul besoin d'analyse statistique pour confirmer ces valeurs si différentes.

Zone 3 Beaudinard/Cadenon :

Au niveau des carnassiers, nous n'observons pas de différences sur les captures de brochets entre 1997 et 1999, mais un seul individu en 2008. Les truites arc en ciel font l'objet d'un alevinage dans les trois baies. Selon O. BONNEFOUS, leur représentation un peu plus forte en secteur amont repose une pression de pêche en peu plus faible (secteur influencé par le fonctionnement des turbines) et une recherche d'un courant vif qui correspond davantage à son *preferendum*.

Au niveau des cyprinidae, les effectifs capturés sont plus importants après vidange, 544 poissons en 1999, contre 306 poissons en 1997 et 10 individus en 2008. Une fois encore les captures par unités d'effort de pêche sont voisines en 1997 et 1999 et très, très faibles en 2008.

2.4. Histogramme des captures pour les deux espèces principales

Nous pouvons présenter les histogrammes de captures pour les deux espèces dominantes, le gardon et la brème figures 2 & 3.

Le gardon : en 1997, la population présente trois pics, l'un pour les tailles 8-15cm représente les individus 1+ et 2+, le second vers 16-18cm représente les individus 3+, le troisième vers 25-28cm représente des âgés de plus de 7 ans. La taille maximum observée est de 31cm.

En 1999, les captures sont plus nombreuses, avec un premier pic très marqué à 9 cm et un deuxième pic où se confondent 2+, 3+, 4+, 5+, un troisième pic très réduit, représenté par quelques individus (25-28cm) qui représente les individus de plus de sept ans. La taille maximum observée est de 31cm également.

La très faible représentation des gardons de 19 à 23cm sur l'histogramme 1997, atteste d'un problème de reproduction, ou de mortalité massive d'alevins, cinq ans plus tôt.

La vidange de la retenue en automne 1998 n'avait pas eu d'effet très important sur les jeunes gardons issus de la ponte au printemps 1998. Il s'agissait alors de gardons de 5-6cm qui ont pu survivre, vraisemblablement, dans des poches d'eau.

En 2008, nous observons la présence de juvéniles, mais les individus adultes sont très peu représentés, quelque soient les classes d'âge et malgré un effort de pêche qui devrait permettre de les mettre en évidence.

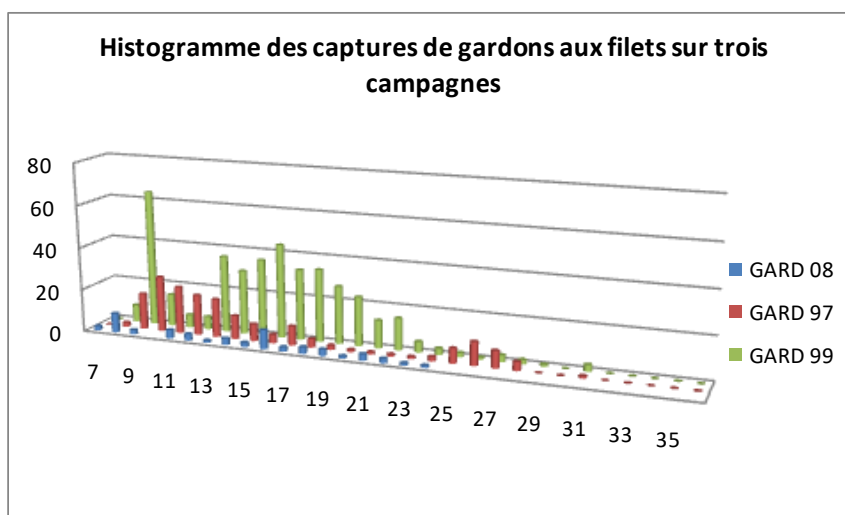


Figure 2. Histogramme des captures de gardons sur la retenue de Quinson en automne 1997, 1999 et 2008.

La brème : Il apparaît que les deux graphiques 1997 et 1999 peuvent être superposés car les différences sont minimales. La vidange 1998 de la retenue n'avait pas eu d'incidence sur la dynamique de la population de brêmes.

En 2008, la situation est différente, nous observons la présence de juvéniles issus de la reproduction du printemps 2008 mais l'absence des classes d'âges correspondant aux individus 2^+ et 3^+ ; cette absence traduit des problèmes de recrutement consécutives, peut être, à des baisses de niveau importantes pendant les printemps 2005 et 2006. En effet, en général, toutes les brêmes, se reproduisent au même moment dans la retenue, les œufs sont déposés sur des végétaux dans des zones peu profondes. Une baisse de niveau rapide consécutive à un marnage, peut entraîner l'exondation de la ponte et de ce fait l'absence d'une classe d'âge considérée. Comme pour les populations de gardons, l'effort de pêche est identique à ceux réalisés en 1997 et 1999 et pourtant les captures sont beaucoup plus faibles en 2008.

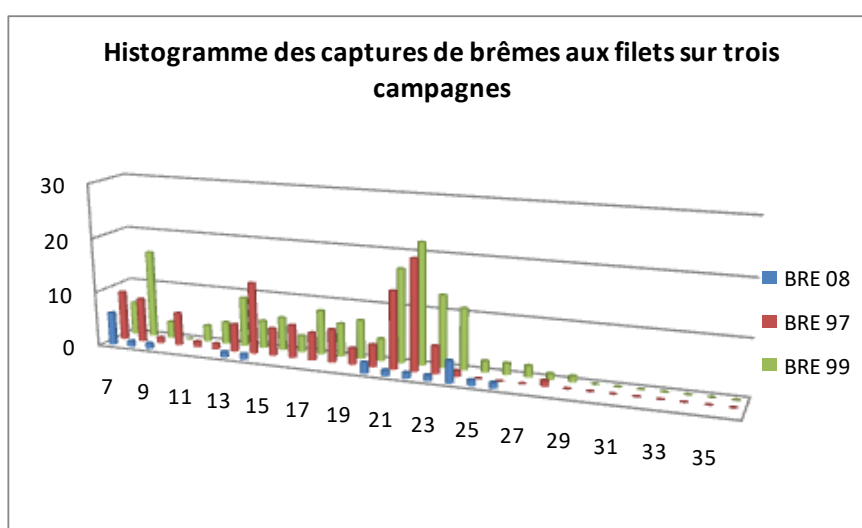


Figure 3. Histogramme des captures de brêmes sur la retenue de Quinson en automne 1997, 1999 et 2008.

2.5. Comparaisons des effectifs capturés par pêches aux filets et lors des opérations de récupération.

Avec deux campagnes de pêches d'inventaire aux filets maillants précédant deux vidanges de 1998 et 2008, il apparaît intéressant de comparer les résultats des pêches aux résultats obtenus lors des opérations de récupération de poissons.

En gardant cependant à l'esprit, d'une part le comportement des poissons et d'autre part la présence d'un ancien barrage légèrement en amont de l'actuel barrage de Quinson :

- Comportement des poissons : O. Bonnefous (2008) remarque que les cyprinidés ont un comportement de fuite plus prononcé au moment du retrait des eaux. Ce sont des espèces avec un comportement grégaire, beaucoup ont pu suivre la baisse du niveau et regagner le cours vif du Verdon pour rejoindre le plan d'eau plus en aval, notamment les cyprinidés adultes.
- L'ancien barrage construit en 1868, pour alimenter la région d'Aix en Provence a survécu aux aménagements hydrauliques. Il assure une surface en eau d'environ 7ha et de 70000m³, qui permet la survie de bon nombre de poissons. Il n'y a pas assèchement total de la retenue et de ce fait les résultats des opérations de récupération présentent également un biais.

Sur la vidange 2008. Le tableau suivant (Tableau IV) présente les résultats des pêches aux filets et d'opérations de récupération effectuées quelques jours plus tard, les résultats sont exprimés par effectifs et biomasse. Cent vingt individus représentant 21.5kg par pêche aux filets contre 14845 individus pour 385.1kg pour les opérations de récupération. Les différences fondamentales portent sur les perches et brochets absents ou très peu représentés dans les pêches aux filets et particulièrement importants lors de la récupération : les brochets représentent 76% des poissons recapturés, les perches 6%, il s'agit en général d'individus de petites tailles 8-15cm pour les perches et inférieurs à 25 pour les brochets. Pour les cyprinidés, il s'agit aussi d'individus de petites tailles (gardons, rotengles et tanches) qui se laissent piéger dans des poches en eau ou les herbiers lors du retrait des eaux.

Il y a bien un effet comportemental comme le mentionne O. Bonnefous (2008), les plus grands poissons regagnent les eaux libres.

La pêche aux filets maillants est la technique la plus employée pour l'étude des grandes masses d'eau, on en connaît les limites, on capture des individus en déplacement ; les espèces à faible déplacement comme les brochets sont en général peu capturables en particulier dans la retenue de Quinson où la présence des herbiers rend la pose des filets difficile dans les zones supposées de localisation des filets..

De même la pêche aux filets maillants se révèle une technique précieuse pour l'inventaire des perches, or ici les résultats sont décevants aux regards du nombre d'individus présents lors de ces pêches.

Quatre espèces, tanche, perche, goujon et chabot, présentes lors des récupérations sont absentes des captures aux filets. A l'opposé, les chevesnes, ablettes, carpes et truites arc en ciel sont présentes dans les pêches aux filets et absentes dans les résultats des opérations de récupération.

Vidange QUINSON 2008								
Résultats pêches filets maillants 2008					Résultats opération récupération 2008*			
	Biomasse	%	Nombres	%	Biomasse	%	Nombres	%
	g		individus		g		individus	
BRO	1165	0,05	2	0,02	262295	0,68	10836	0,73
PER					37336	0,10	879	0,06
TAC	804	0,04	1	0,01				
TRF								
GAR/ROT	7532	0,35	62	0,38	69165	0,18	2467	0,17
Brèmes	2152	0,10	29	0,25				
ABL	171	0,01	15	0,13				
CHE	9706	0,45	11	0,1	1700	0,00	1	0,00
BAF								
GOU					70	0,00	12	0,00
CCO	138	0,01	1	0,1				
TAN					14480	0,04	632	0,04
CHA					72	0,00	18	0,00
Σ	21668		121		385118		14845	

Tableau IV. Comparaisons spécifiques (effectifs et biomasses) entre les captures aux filets et les récupérations au moment de la vidange 2008. * *données Bonnefous nov2008*

Sur la vidange 1998. Le tableau présente les résultats pêches aux filets avant vidange en 1997, avec les biomasses et effectifs et les résultats des opérations de récupération de 1998. Nous ne disposons pas des biomasses 1998.

Brochets et perches sont très bien représentés lors des opérations de récupération ; ils représentent respectivement 74% et 11% des effectifs recapturés en cours de vidange. On peut signaler, à nouveau, la présence de tanches et de chabots lors des opérations de récupérations. On note la présence de deux espèces supplémentaires dans les opérations de récupération de 1998, la truite arc en ciel et le chevesne mais représentés par seulement un individu.

Vidange QUINSON 1997								
Résultats pêches filets maillants 1997					Résultats opération récupération 1998**			
	Biomasse	%	Nombres	%	Biomasse	%	Nombres	%
	g		individus		g		individus	
BRO	3705	0,08	9	0,01	168000	0,71	5395	0,74
PER	7,5	0,00	1	0,00	28000	0,12	795	0,11
TAC	3470	0,08	6	0,01		0,00	1	0,00
TRF	1170	0,03	1	0,00		0,00		
GAR	17000	0,39	465	0,53	5000	0,02	106	0,01
Brèmes	12020	0,27	138	0,16		0,00		
ABL	1500	0,03	242	0,28		0,00		
CHE	1310	0,03	3	0,00		0,00	1	0,00
BAF	3610	0,08	4	0,00		0,00		
GOU	70	0,00	4	0,00	1000	0,00	187	0,03
CCO		0,00	0	0,00		0,00		
TAN					34000	0,14	669	0,09
CHA					550	0,00	132	0,02
Σ	43862,5		873		236550		7286	

Tableau V. Comparaisons spécifiques (effectifs et biomasses) entre les captures aux filets et les récupérations au moment de la vidange 1998. ** données Vachet Ph, M. Niveau & J-P Dereuder (nov 1998).

Les différents travaux réalisés montrent un certain nombre de points communs.

- Des espèces territoriales comme le brochet et, à un degré moindre, le chabot sont beaucoup mieux représentées lors des opérations de récupérations que lors des pêches aux filets. L'une est une espèce d'intérêt halieutique, la seconde une espèce protégée dont un plus grand nombre est constitué d'individus récupérés vivants (15/18 individus – Bonnefous 2008).
- Des espèces sont absentes des filets et néanmoins bien représentées ; il s'agit de la perche et plus particulièrement d'individus de petite taille. Compte tenu de ces résultats, il apparaît que, la reproduction de l'espèce est une réussite dans la retenue ; la faiblesse des captures dans les filets doit s'expliquer par la présence des perches, jeunes et adultes tout contre l'herbier, c'est-à-dire dans des zones peu accessibles.
- Ce sont les plus petits poissons qui se font piéger par le retrait des eaux, brochets, perches, cyprinidés, (à l'exception de l'ablette plus proche de la surface), gardons et tanches. Une vidange peut se traduire par une baisse de recrutement dans la classe d'âge 0+, les opérations de récupération bien que pénibles, sont nécessaires.

3. Discussion – Conclusion :

L'intervention visant à mesurer l'impact de la vidange de la retenue de Quinson en 1998 a été réalisée en deux temps, en automne 1997 (avant vidange) et automne 1999 (après vidange) et septembre 2008 avant la vidange d'octobre 2008.

Les résultats de 1999 montraient une faible incidence de la vidange 1998, quelques soit la zone étudiée, sur les populations de Cyprinidae et de Salmonidae.

Les espèces dominantes de cyprinidae, en 1997, restaient dominantes en 1999, la vidange s'est traduite par une forte efficacité du recrutement consécutif à la remise en eau, plus particulièrement chez les gardons et les ablettes.

Chez les salmonidae, les populations sont issues d'alevinage. Nous avons déjà été surpris de ne pas rencontrer de gros individus, dès 1997, dans les zones de gorges. Les captures en 1999 sont sensiblement identiques à celles de 1997 : la vidange ne semble pas avoir eu un gros impact.

Par contre, les conclusions du premier rapport (Chappaz & Cavalli, 1999) montraient que la vidange 1998 avaient eu un impact sur la population de brochet : « Cet impact était difficilement appréciable par les résultats de pêches aux filets maillants car le brochet est un poisson à faible déplacement qui se « maille » avec une faible fréquence. Le nombre des captures réalisées en 1997 et 1999 est sensiblement voisin, en revanche la biomasse capturée en 1999 est beaucoup plus faible ». Un grand nombre de brochets avaient été récupérés lors de la vidange puis transférés dans une autre retenue.

Aucune opération de repoissonnement n'a suivie la vidange 1998 ; ce qui confirme qu'un nombre suffisant de géniteurs (brochet et cyprins) avaient pu survivre dans le plan d'eau résiduel.

En 2008, la population de brochets, comme celle des perches semble s'être reconstituée si l'on en juge le nombre de juvéniles lors des opérations de récupération. La retenue de Quinson apparaît comme une excellente retenue à brochets et perches. Les deux espèces vivent directement au contact de l'herbier (contre et non dans l'herbier, trop dense) et sont de ce fait, peu accessibles au moyen de captures traditionnels, comme les filets maillants. De même, la présence des herbiers limite considérablement la pression exercée par les pêcheurs.

L'utilisation de méthodes de pêches très voisines entre la campagne 1997 et la campagne 2008 montre un peuplement de cyprinidés quantitativement très différent. Comment expliquer des variations numérique d'un facteur 10 ? Cette différence repose essentiellement sur la brème, le couple gardon-rotengle et surtout l'ablette (22 fois moins d'individus en 2008 qu'en 1997). La brème et l'ablette fond également l'objet de peu de reprise lors des opérations de récupération.

Pour les deux espèces, gardons et brèmes, on note beaucoup de classes d'âge peu ou pas représentées et la prédation exercée par les perches et brochets ne peut expliquer la totalité du phénomène observé chez ces deux espèces. Pour comprendre le mécanisme, il conviendrait de suivre plus en détail la période de reproduction des cyprinidés pour maintenir un niveau de

la retenue relativement stable, à cette période, de façon à éviter l'exondation des œufs et la disparition d'une ou plusieurs classes d'âge si le phénomène se renouvelle pendant plusieurs années.

Les résultats des pêches aux filets et des opérations de récupération confirment l'intérêt réciproque de ces deux démarches et l'importance des opérations de récupération pour deux espèces principalement, le brochet et la perche et surtout l'intérêt de récupérer les poissons vivants en terme d'image pour l'exploitant.

Bibliographie.

- Bonnefous Olivier. (2008) - Vidange du plan d'eau de Quinson 20087. Opération de récupération du peuplement piscicole. *Compte rendu d'exécution.*(8p) FPPMA Var
- Champeau A., Gregoire A. & Brun G. (1979). – Le peuplement piscicole des lacs artificiels du Verdon. *Annls. Limnol.* 14 (3) 245-271.
- Champeau A. *and al.* (1982) - Les retenues hydro-électriques du Verdon : Impact sur la rivière, Conséquences du marnage. *Bull. Ecol.*, 13 : 203-239.
- Chappaz R. & L. Cavalli (1999) - Inventaire piscicole de la retenue de Quinson. Conséquences de la vidange 1998. *Rapport a la Maison Régionale de l'Eau*, 12p + annexes.
- Grégoire A. (1983) – Contribution a l'étude hydrobiologique d'une rivière aménagée le Verdon. 213p + fascicule spéciale figures & tableaux. Thèse d'Etat. Aix Mlle I
- Maison Régionale de l'Eau. (2000) - Etude hydrobiologique postérieure à la vidange décennale de 1998. Rapport à EDF 24p.
- Millerioux G., Gregoire A. & Champeau A. (1981) - Les populations de diatomées d'une rivière a débit régulé: le Verdon. *Annls Limnol.* 17 (1): 63-77.
- Vachet Ph, M. Niveau & J-P Dereuder (nov 1998) - Vidange décennale de la retenue de Quinson. *Rapport au Conseil Supérieur de la Pêche* 14p + annexes et planches photographiques

ANNEXES

ARTIGNOSC												Σ	Espèces	
Quinson 2008	22 surf	8 fond	3 fond	10 fond	2 surf	16 surf	15 fond	16 fond	19 fond	14 fond	Σ			
Numéros														
Localisation	gorges	gorges	grande baie	en aval pont	baie	baie		baie						
Mailles	12	25	42	18	12	27	50	27	32	32				
Coordonnées	43 42 319 N	43 42 319 N	43 42 392 N	43 42 738 N	43 42 344 N	43 43 344 N	43 43 347 N	43 43 347 N	43 43 319 N	43 43 319 N				
	6 04 072 E	6 04 072 E	6 04 576 E	6 04 746 E	6 05 212 E	6 05 212 E	6 07 296 E	6 07 296 E	6 05 321 E	6 05 321 E				
Surface(m2)	33,6	137	113	27,5	33,6	83	56	83	75	85	726,7			(m2)
Durée pose(h)	16,1	16	16	16	16	16,2	16	16	16,5	15,5	160,3			(h)
BRO									1		1			Brochets
PER											0			Perches
TRF											0			Truites communes
TAC											0			Truites arc en ciel
CAR									1					
GAR	2	12	5	7	5	1		3	1		36			Gardons
BRE	5	2			2			4			13			Brèmes
ABL											0			Ablettes
BARF											0			Barbeaux
GOU											0			Goujons
CHE											0			Chevaines
RO											0			Rotengles
Σ	7	14	5	7	7	1	0	7	3	0	51			individus
UEP	540,96	2192	1808	440	537,6	1344,6	896	1328	1237,5	1317,5	11642,16			U.E.P.
CPUE	0,013	0,006	0,003	0,016	0,013	0,001	0,000	0,005	0,002	0,000	0,059			C.P.U.E.

Quinson 2008		Zone de MONTPEZAT												Espèces	
Numéros	9 fond	5 fond	26 surf	12 surf	MRE	26 surf	12 surf	14 fond	19 fond	16 surf	15 fond	22 surf	Total		
localisation	gorges	gorges	gorges	gorges	baie	baie	baie	baie	baie	baie	baie	baie			
mailles	18	45	12	27	60	12	27	32	32	27	50	12			
position	43 44 008 N 6 05 141 E	43 44 008 N 6 05 141 E	43 43 982 N 6 05 279 E	43 43 982 N 6 05 279 E	43 44 612 N 6 05 147 E	43 44 597 N 6 05 036 E	43 44 597 N 6 05 036 E	43 44 597 N 6 05 036 E	43 44 733 N 6 04 968 E	43 44 346 N 6 04 897 E	43 44 346 N 6 04 897 E	43 44 116 N 6 05 019 E			
Surface(m2)	25	135	28	83	60	28	83	85	75	82	56	33,6	773,6	(m2)	
Durée pose(h)	15,5	15,25	15	15	14,5	14,5	14	14	14	14	16	14	161,75	(h)	
BRO													0	Brochets	
PER													0	Perches	
TRF													0	Truites communes	
TAC													0	Truites arc en ciel	
GAR	5									2		1	7	Gardons	
BRE		2	1			6		7					16	Brèmes	
ABL			12			1						1	13	Ablettes	
BARF													0	Barbeaux	
GOU													0	Goujons	
CHE				2	5					1			8	Chevaines	
RO				3	1		1			3			8	Rotengles	
Σ	5	2	13	5	6	7	1	7	0	6	0	2	52	individus	
U.E.P.	387,5	2058,75	420	1245	870	406	1162	1190	1050	1148	896	470,4	10833,25	Unités d'effort de pêche	
C.P.U.E.	0,013	0,001	0,031	0,004	0,007	0,017	0,001	0,006	0,000	0,005	0,000	0,004	0,085	C.P.U.E.	

QUINSON 2008 Tailles-poids espèces capturés Longueur en Lf et poids en g.

GAR		Breme		TAC		Brochet		CCO		ABL		ROT		CHE	
taille	poids	taille	poids	taille	poids	taille	poids	taille	poids	taille	poids	taille	poids	taille	poids
11	19	24	283	41,5	804,4	30		19,5	138	10,5	9,6	21,5	170	23	174
11	20,5	25	303			50	1165			10,5	10,4	18,5	121	23,5	194
12,2	28,2	7,2	5,4							10	9,6	22,5	180	48	1593
14,2	46	20	146							10,5	12	18	86	43	1162
12	26,3	22,2	136							12	15,5	27	338	47	1633
18	93	20	94,5							9,6	8	23,6	224,9	50	1950
17,5	86	21,6	118,2							11,5	15,8	23,2	237,6	50	2100
19	110	23,5	171							9,5	8,3	17,2	81,2	39	900
8	6,5	24,1	166							11	11,9	31	672,9		
8	6,4	24	175							10	9,7	19,5	146,7		
13,6	32,6	26,7	289							11	11,8	19,8	171,9		
15	50,6	24,5	181							10,5	10,1	18,6	126,6		
14	34,3	7	4,9							11,5	11,2	19,2	117,4		
12,6	29,5	7,5	5,3							8,5	8,3	25	290		
14	42,7	7,5	5,1							8	6,7	23	241,4		
11,6	24,5	9	8,4							11	12,8	25	343,8		
11,5	23,3	7	4,1									22,2	209,8		
15	55	8,5	8,3									18,5	124,1		
16	70	7,2	5									21,6	191,1		
18	86	14,5	4									20,3	154,8		
20	123	13,5	39												
18	83														
16,5	68														
16	58,5														
16	62,4														
16,3	67,5														
16	65														
17	84														
16,2	70														
9,5	9,6														
8,7	8														
8,5	8,7														
7,5	5,5														
7,5	5,5														
16,5	7,6														
9	6,6														
8,5	8,3														
8,2	7,3														
8,2	6,4														
8	6,3														
25	263														
22	176,2														
21,5	186,5														
19,5	133,8														
22	130,6														
21,6	159,8														
23,2	238,2														
19,2	117,4														
16,2	72,4														
8,5	7,5														
21,6	166,3														
3303,3		2152,2		804,4		1165		138		171,7		4229,2		9706	
GAR	Breme	TAC	Brochet	CCO	ABL	ROT	CHE								
taille	poids	taille	poids	taille	poids	taille	poids	taille	poids	taille	poids	taille	poids	taille	poids

