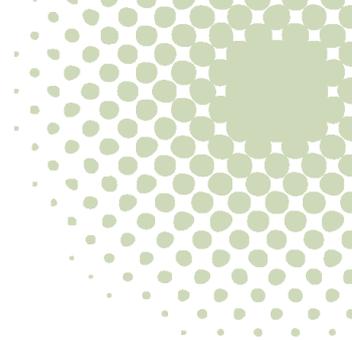


« Etude piscicole et astacicole du bassin du Gier
(départements de la Loire et du Rhône) »

Etude bilan du Contrat de Rivières

Campagne 2020





RAPPORT BILAN

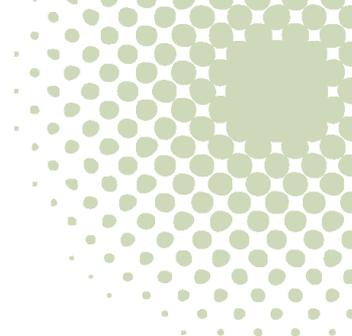
« Etude piscicole et astacicole du bassin du Gier (départements de la Loire et du Rhône) »

Etude Bilan du Contrat de Rivières

Campagne 2020

Fiche action C2-10 du Contrat de Rivières

JUIN 2021



SOMMAIRE :

1	LE CONTEXTE DE L'ETUDE :	5
2	PERIMETRE ET OBJET DE L'ETUDE :	7
3	MATERIELS ET METHODES :	7
3.1	PROTOCOLE POUR INVENTAIRES PISCICOLES :	7
3.2	PROTOCOLE POUR INVENTAIRES ASTACICOLES :	10
4	ETAT DES LIEUX PISCICOLE ET ASTACICOLE EN 2020, EVOLUTION DEPUIS 2009 :	11
4.1	CONDITIONS HYDROLOGIQUES ENTRE 2015 ET 2020 :	11
4.2	REGIME THERMIQUE DES COURS D'EAU :	13
4.3	PEUPEMENT EN PLACE :	16
4.4	INDICE POISSON RIVIERE :	17
4.5	DENSITES ET BIOMASSES EN TRUITES FARIO :	20
4.6	RAPPEL SUR L'ETUDE GENETIQUE SUR LA TRUIE FARIO :	24
4.7	EVOLUTION DU PEUPEMENT PAR SOUS BASSIN OU TRONÇON :	25
4.7.1	<i>Janon et affluents :</i>	25
4.7.2	<i>Gier amont Saint Chamond :</i>	27
4.7.3	<i>Gier Médian :</i>	29
4.7.4	<i>Gier Aval :</i>	31
4.7.5	<i>Mornante rive gauche, Onzion et Arcs :</i>	32
4.7.6	<i>Dorlay :</i>	34
4.7.7	<i>Durèze :</i>	36
4.7.8	<i>Couzon :</i>	38
4.7.9	<i>Bozançon :</i>	40
4.7.10	<i>Mézerin et Combe de l'Enfer :</i>	43
4.8	ECREVISSES A PIEDS BLANCS :	46
4.8.1	<i>Mornante rive droite :</i>	46
4.8.2	<i>Sellon</i>	49
4.8.3	<i>Dorlay</i>	51
4.8.4	<i>Guilleranche :</i>	53
4.8.5	<i>Sous bassin du Mézerin</i>	55
4.8.6	<i>Sous bassin du Bozançon</i>	55
5	BIBLIOGRAPHIE :	59

FICHE SYNTHETIQUE :

Nature du document :

ETUDE ESPECES PISCICOLES ET AQUATIQUES

« Etude piscicole et astacicole du bassin du Gier (départements 42 et 69)

Etude Bilan du Contrat de Rivières

Campagne 2020

Fiche action C2-10 du Contrat de Rivières Gier

Objectifs :

- Dresser le bilan et les évolutions des populations piscicoles et astacicoles des cours d'eau soit 10 ans après le premier état des lieux (diagnostic réalisé initialement en 2009, cf. GRES et FAURE 2009) et 6 ans après le bilan intermédiaire de 2014 (cf. GRES et CHARVET, 2015)
- Evaluer les effets, sur le fonctionnement biologique des cours d'eau, du programme d'actions du Contrat de Rivières GIER piloté par Saint Etienne métropole.

Fédération de la Loire pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique :

ZI le Bas Rollet 6 allée de l'Europe 42480 LA FOUILLOUSE

Tel : 04 77 02 20 00 – Fax : 04 77 02 20 09

Mail : flppma@federationpeche42.fr

Contact : Pierre Grès (responsable du service technique)

Tél : 04 77 02 20 04 ; Port : 07 78 41 74 41 ;

Mail : pierre.gres@federationpeche42.fr



Les Auteurs :

M. Scaramuzzi technicien à la FDAAPPMA42, Pierre GRES et Delphine MOLLARD., ingénieurs hydrobiologistes chargés d'études respectivement dans les FDAAPPMA de la Loire et du Rhône.

1 Le Contexte de l'étude :

Le bassin versant du Gier s'étend sur 425 km² dans les départements de la Loire et du Rhône au centre de la région Auvergne Rhône-Alpes.

Localisation du Bassin du Gier en Auvergne Rhône-Alpes :



Il s'étend sur 40 communes dont 16 n'ont qu'une partie de leur territoire dans le bassin versant. Le réseau hydrographique total représente environ 300 km de cours d'eau. Le Gier prend sa source au Crêt de la Perdrix (à 1299 m d'altitude dans la Loire) et va se jeter dans le Loire à Givors (altitude de 153 m) après un parcours d'environ 40 Km.

Le versant rive droite du Gier appartient au versant nord du Massif du Pilat dont les sommets culminent à 1400 m. Les terrains, essentiellement schisteux, sont pentus, recouverts de forêts, de prairies et de cultures

fourragères. L'agriculture est surtout basée sur l'élevage de vaches laitières. Le ruissellement est important et les débits des cours d'eau soutenus. Une grande partie de ce versant est incluse dans le périmètre du Parc Naturel Régional du Pilat. Le versant rive gauche correspond au versant sud des Monts du Lyonnais (coteau du Jarez) dont l'altitude est plus basse (jusqu'à 900 m). Les terrains sableux et schisteux sont moins pentus et moins arrosés. Les rivières ont des débits moins importants que sur l'autre bassin versant. Ici dominent l'arboriculture et l'élevage en fonction de la nature des sols. Le fond de vallée est très urbanisé. Le bassin versant du Gier a fait l'objet d'un contrat de rivière entre 1994 et 2001 qui s'est achevé par la réalisation d'une étude bilan. A l'issue de cette phase, les élus locaux ont décidé d'engager un second contrat de rivière. Le dossier de candidature a permis de mettre en évidence les enjeux suivants : Améliorer de la qualité des eaux et des milieux aquatiques, prendre en compte la gestion du risque d'inondation et d'érosion, améliorer le cadre de vie, sensibiliser - informer et améliorer la gestion quantitative de la ressource en eau. Les principales perturbations vis-à-vis de la qualité des milieux aquatiques, évoquées dans le bassin versant, sont :

- L'uniformisation des habitats dans les zones artificialisées (berges bétonnées ou en enrochements, sections couvertes) ;
- L'absence d'entretien des berges sur les affluents ;
- L'envahissement des berges par la Renouée du Japon (sur certains secteurs du Gier et certains affluents) ;
- La faiblesse des débits d'étiage (lame d'eau insuffisante, réchauffement des eaux) ;
- Les obstacles infranchissables pour les poissons (nombreux seuils et retenues collinaires).

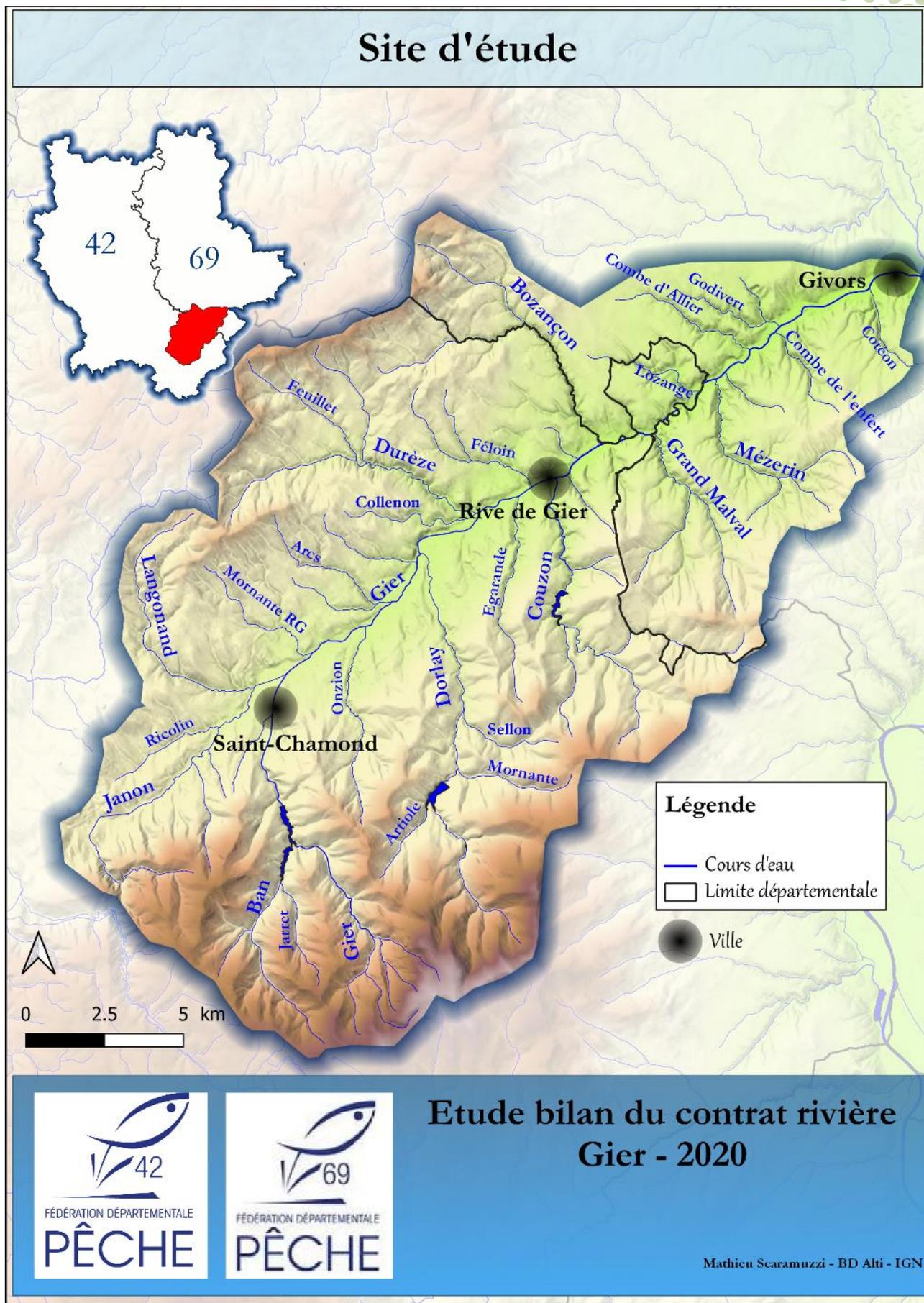
L'ensemble des études préalables (qualités des eaux, inondation géomorphologie, ressource quantitative, étude piscicole...) qui servaient aussi d'évaluation des actions passées du premier contrat, a été mené entre 2007 et 2013 pour aboutir au document contractuel de septembre 2013 (CONTRAT DE RIVIERE GIER 2013-2019 – DOCUMENT CONTRACTUEL, SEM Sept 2013 ; 27 p.)

Dans le cadre des études préalables, une « étude des peuplements piscicoles et astacicoles » avait été portée par les FDAAPPMA de la Loire et du Rhône pour dresser l'état des lieux initial lors de la campagne de 2009 (avec des compléments en 2010).

5 ans plus tard, lors de l'année 2014, dans le cadre de la fiche action C2-10 (priorité 1 : Mise en place d'un observatoire de l'évolution des populations de faune et de flore aquatiques) un bilan piscicole intermédiaire sur les mêmes sites échantillonnés en 2009 conformément à l'engagement des FDAAPPMA dans le contrat « III.1.7.

Engagement des Fédérations Départementales pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques de la Loire et du Rhône : *En plus de leur engagement en tant que maîtres d'ouvrage d'une action du contrat de rivières Gier C2-10, les Fédérations Départementales de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique du Rhône et de la Loire s'engagent à apporter leur participation et leur expertise technique aux actions de restauration écologique et piscicole inscrites au contrat de rivières Gier. »*

Dans le cadre du bilan final du contrat de rivière en 2020, les FDAAPPMA de la Loire et du Rhône devaient actualiser l'état des populations piscicoles et astacicoles et ainsi mettre en évidence l'effet des actions engagées tout au long du contrat. Ce qui fait l'objet du présent rapport.



Carte 1 : Situation de la zone d'étude et réseau hydrographique du Gier.

2 Périmètre et objet de l'étude :

La présente étude s'étend sur l'ensemble du bassin versant du Gier et concerne le Gier et ses principaux affluents : le Janon, Le Langonand, le Dorlay, la Durèze, le Couzon, le Bozançon, le Grand Malval et le Mézerin et leurs sous affluents. Les objectifs principaux sont :

- Actualiser les connaissances sur l'état des peuplements piscicoles, indicateur de fonctionnement des hydrosystèmes,
- Actualiser les informations sur les populations d'Écrevisses à pattes blanches,
- Tracer les évolutions entre 2009, 2014 et 2020.

3 Matériels et méthodes :

L'actualisation se base sur l'acquisition de données biologiques concernant les populations piscicoles et astacicoles sur le bassin versant (pêches électriques d'inventaires, prospections nocturnes des sites à écrevisses) mais aussi l'intégration des suivis thermiques permanents mis en place par les FDAAPPMA.

3.1 Protocole pour inventaires piscicoles :

Pour les détails méthodologiques, le lecteur se reportera utilement au rapport bilan GRES et FAURE 2011 et GRES et CHARVET (2015). La technique d'étude proposée consiste en la réalisation de pêches électriques d'inventaire avec 1 ou 2 passages successifs (De Lury) sur 34 stations (dont certaines appartiennent au réseau permanent de suivi piscicole) (cf. **localisation carte 1 et tableau 1**) Les tronçons échantillonnés mesurent entre 40 à 335 m en fonction de la largeur moyenne des cours d'eau (soit 15 à 20 fois la largeur moyenne). Ces pêches ont été réalisées sous couvert d'une autorisation administrative conformément aux articles L 436-9, R432-6 à R432-11 du Code de l'Environnement.

Les espèces capturées ont fait l'objet d'une biométrie pour le recueil des données : dénombrement, mesure de la masse et de la taille individuellement pour les espèces telles que la truite fario ou par lot avec échantillon aléatoire représentatif pour les espèces d'accompagnement dans le cas de forte abondance. Les poissons capturés ont été ensuite remis à l'eau (sauf celles susceptibles de créer des déséquilibres biologiques). Cette méthode d'échantillonnage à l'électricité présente l'avantage d'être peu traumatisante pour le poisson. Le matériel utilisé était le suivant :

- Groupe électrogène de type FEG 1500, 1700 (EFKO®) ou Héron (DREAM électronique®), 1 anode pour les stations sur cours d'eau < 4-5m en largeur, de moins de 1m de profondeur.
- Groupe électrogène de type Héron (DREAM électronique®) ou FEG8000 (EFKO®) pour les gabarits de cours d'eau supérieur. Le nombre d'anode est adapté en fonction de la largeur (1 anode par tranche de 4-5m).

L'essentiel des stations a été échantillonné avec du matériel fixe de type Héron, sur la partie amont et moyenne du bassin, sur l'aval deux points ont été pêchés avec 1 grande anode (protocole grand milieu : le Gier à Tartaras, le Gier à St Romain en Gier). Une base de données comprenant les caractéristiques physiques des stations (description générale de l'habitat) et l'intégralité des données biologiques affiliées a été renseignée.

Traitement des données :

La dynamique des populations, notamment de l'espèce truite fario, est étudiée par la détermination des densités de poissons, biomasses, structure en tailles...L'analyse des inventaires est menée en fonction des référentiels adéquats. L'Indice Poisson Rivière est employé selon la norme NF T90-344 en vigueur. Le référentiel mis au point par Verneaux est également employé, en se basant sur les grilles d'abondance spécifiques réactualisées par la Délégation Régionale 5 (Lyon) du CSP (ex ONEMA).

Période d'étude :

Les pêches ont été réalisées entre début juin et mi-octobre 2020 en période de basses eaux pour assurer la sécurité des opérateurs et l'efficacité des échantillonnages.

Tableau 1 : Localisation des sites d'études piscicoles en 2020 (sites initialement étudiés en 2009 et 2014)

Code_site	Code_station	Cours d'eau	Commune	Lieu-dit	x/2	y/2	Altitude	Surf BV Drainé	Dist Source	Profondeur moyenne	Pente	Largeur moyenne	AAPPMA	NTT
Arc_1	Faubourg_Couzon	Arcs	Grand-Croix (La)	Fbg de Couzon, aval pont route sans issue	772977	2057550	315	5,82	4,75	0,12	22,5	1,2	Truite du Dorlay	3,9
Ban_1	136_LaBoirie	Ban (Gier)	Valla-en-Gier (La)	LA BOIRIE AVAL PONT RELIANT SORDEL	769510	2047424	585	11,5	4,5	0,17	43	2,2	Truite du Gier et du Ban	2,1
Boz_2	BOZAN-02	Bozancon	SAINT-JOSEPH	La Madeleine, aval route départementale	780175	2062762	225	30	14,1	0,15	22,2	1,8	AAPPMA69	3,6
Boz_1	BOZAN-01	Bozancon	SAINT-MAURICE-SUR-DARGOIRE	Les Ponconnieres, aval chute	778542	2065911	308	19,9	6,75	0,15	18	2,3	AAPPMA69	3,6
Com_1	COMBE-02	Combe d'enfert	SAINT-ROMAIN-EN-GIER	Chamony, amont seuil depuis fosse naturelle	786064	2065973	205	4,2	3,2	0,23	66	1,6	AAPPMA69	2,8
Cou_3	Lhermitte_amontAEP	Couzon	Chateauneuf	L'Hermitte, amont passerelle station AEP	779092	2059574	265	31,8	10,1	0,21	29,6	3,1	Association Ripagerienne	3,1
Cou_1	Camping_SteCroix	Couzon	Sainte-Croix-en-Jarez	Camping, aval confluence ru de Boissieux	780316	2055907	402	18,3	4,1	0,16	33,1	2	Association Ripagerienne	3,1
Dor_4	54_Blondieres	Dorlay	Lorette	GRANDE ECLUSE A PLOMP BASSIN DES BLONDIÈRES	774865	2058020	301	47,9	14,6	0,3	17,1	5,7	Truite du Dorlay	4
Dor_1	137_MoulinRoue	Dorlay	Doizieux	MOULIN ROUE 50 M AMONT RD76	775300	2050615	525	16,7	5,6	0,25	43,5	3,3	Truite du Dorlay	2,8
Dor_2	239_MoulinPinte	Dorlay	TERRASSE-SUR-DORLAY (LA)	Moulin Pinte amont seuil	775735	2053271	425	34	9	0,46	37,9	4,8	Truite du Dorlay	3,4
Dur_2	les_Echedes	Durèze	Chagnon	Pont reliant Chagnon  Les Gardes	772583	2061896	348	17,8	5,44	0,25	21,8	2,7	Truite du Dorlay	3,5
Dur_3	Les_Mures	Durèze	Genilac	15 m amont pont reliant RD65  Genilac	774792	2061243	285	26,7	8,31	0,15	18,5	2,8	Truite du Dorlay	3,5
Feu_1	Echedes_amtDureze	Feuillet	Chagnon	Les Echèdes, amont confluence Durèze	772515	2062218	359	7,6	4,9	0,1	45,2	1,2	Truite du Dorlay	3
Gie_5	Decouverteure_Creux	Gier	SAINT-CHAMOND	La Martinière, decouverteure SEM	769647	2052821	407	47,1	14,7	0,24	21	4,3	Gier Filat Pêche	3,3
Gie_7	52_PontCouzon	Gier	GRAND-CROIX (LA)	Pont Faubourg de Couzon	773600	2057480	298	140	18,9	0,58	8,22	6,9	Truite du Gier et du Ban	4,6
Gie_8	51_Egarande	Gier	Rive-de-Gier	PONT DES ARCHES 200 M EN AVAL	777310	2060850	239	237	22,5	0,44	10	12	Association Ripagerienne	4,9
Gie_9	GIER-04	Gier	TARTARAS	Rocher perce, aplomb bâtiment rive gauche	782609	2063808	200	352	29,2	0,33	6	1,2	AAPPMA69	
Gie_10	GIER-05	Gier	SAINT-ROMAIN-EN-GIER	Les Biesses, aval confluence Combe d'Enfer	785800	2066320	170	393	34,3	0,3	4	13	AAPPMA69	
Gie_11	Givors_RHP	Gier	Givors	Noally, amont centre commercial du Gier	787937	2067457	153	410	37	0,23	3,2	8,5	AAPPMA_69	
Gie_2	96_MoulinSezinieux	Gier	Valla-en-Gier (La)	PONT AMONT MOULIN SEZINEUX	772280	2048148	590	16	4,6	0,12	16	2,3	Truite du Gier et du Ban	2,4
Gui_1	Moulin_Poyet	Guilleranche	Pavezin	Moulin Poyet, 15 m amont pont reliant Chappey	781539	2054728	495	3,93	2,2	0,09	74	1,4	Association Ripagerienne	2,4
Jan_3	185_Paradis	Janon	Saint-Chamond	Les Portes, amont confluence Langonand	769314	2054709	365	22,8	14,4	0,22	7,2	4	Carpe Stéphanoise	4,2
Jan_1	234_LesAdrets	Janon	Saint-Etienne	Les Adrets, aval pont RD36	765533	2048958	675	4,16	3,85	0,14	51,5	1,6	Carpe Stéphanoise	2,1
Jan_2	La_Chabure	Janon	Saint-Chamond	La Chabure, amont pont reliant Baroy	766847	2051872	425	17,2	9,79	0,18	14,6	2,4	Carpe Stéphanoise	3,5
Lan_1	La_Buanderie	Langonand	Sorbiers	la Buanderie, amont rejet STEP	765795	2056285	452	8,63	5,33	0,09	24	1,7	Carpe Stéphanoise	3
Lan_3	la_Pacotiere	Langonand	Saint-Chamond	la Pacotiere, amont pont RN498	766655	2055173	420	10,5	6,85	0,12	20,5	1,6	Truite du Gier et du Ban	3,4
Lan_2	GrandesBruyeres	Langonand	Saint-Chamond	Les Grandes Bruyères, aval pont alti 409	767530	2054892	399	12,2	7,8	0,21	18,2	2,3	Truite du Gier et du Ban	3,5
Mez_1	MEZER-01	Mézerin	ECHALAS	Le Mouillon, amont confl, ru rive gauche	784013	2063604	272	11,1	4,7	0,21	15,5	3,4	AAPPMA69	3,2
Mez_2	MEZER-05	Mézerin	SAINT-ROMAIN-EN-GIER	Morel, 200 m amont roche rive gauche	783870	2064570	190	15,9	7,7	0,2	21,8	1,6	AAPPMA69	3,8
Mrd_1	Charbonniere_RD62	Mornante	TERRASSE-SUR-DORLAY (LA)	Charbonnière, aplomb virage épingle RD62	778863	2051578	718	0,76	0,82	0,1	92,6	0,9	Truite du Dorlay	2
Mor_1	Peyrard_Rigaudin	Mornante_RG	Saint-Chamond	Peyrard, aval pont derrière STA SAVAC	770440	2056555	364	7,87	4,02	0,14	20	2,1	Truite du Gier et du Ban	3,4
Onz_1	Voron	Onzion	Saint-Chamond	Voron, 90 m amont pont SNCF	772495	2055779	328	11	5,95	0,16	17	2	Truite du Dorlay	3,6
Ric_1	Pont_Nantin	Ricolin RG	SAINT-CHAMOND	Pont Nantin	767978	2053485	390	6,8	4,1	0,1	19,6	2,9	Truite du Gier et du Ban	3,7
Sel_1	L'Orme_Granges	Sellon	TERRASSE-SUR-DORLAY (LA)	L'Orme, 50 m amont gué reliant Granges	776041	2053682	420	5,74	3,3	0,2	40,6	1,5	TRUITE DU DORLAY	3

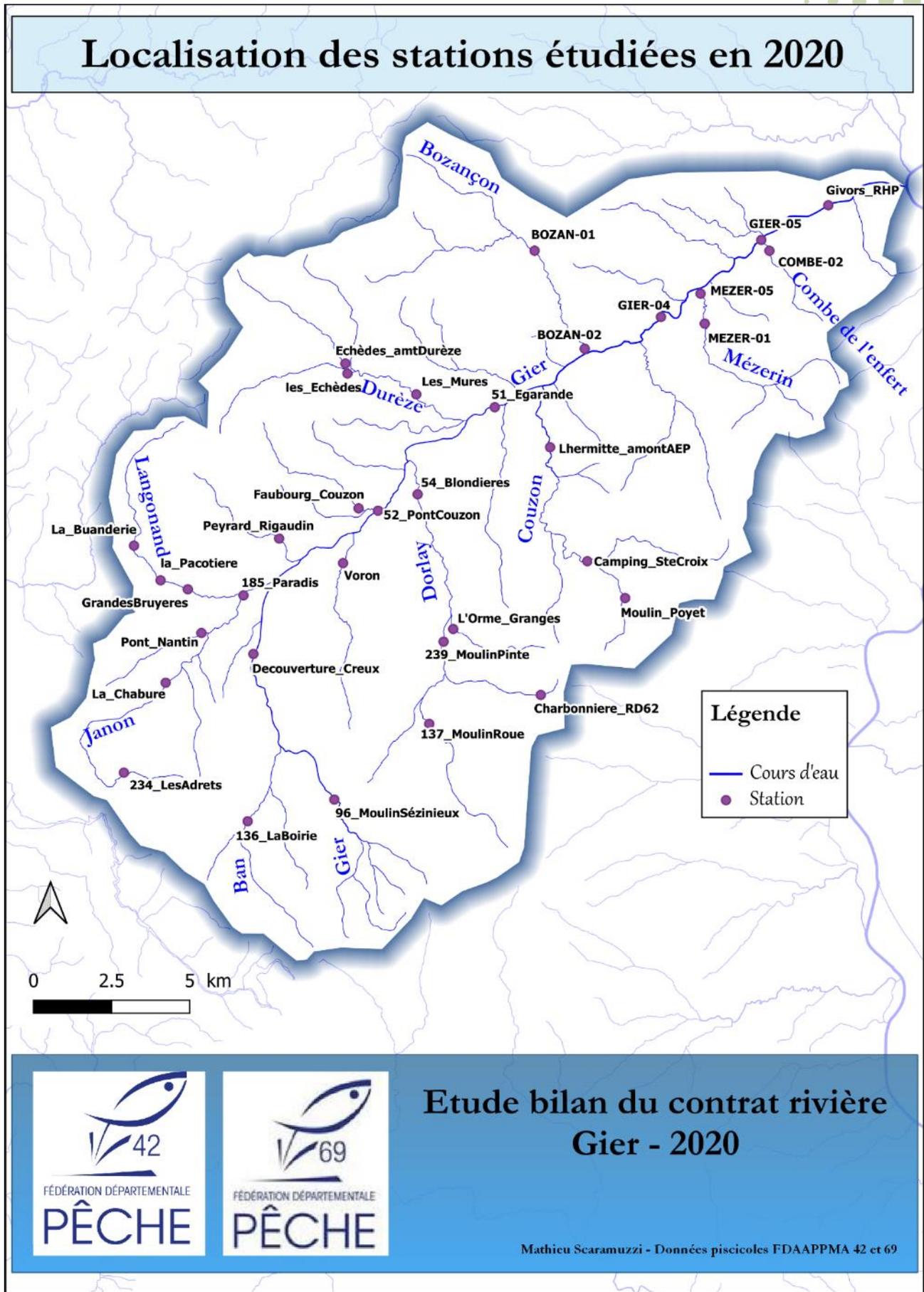
Les sites 136 (Ban La Valla) 137 (Dorlay Doizieux), 54 (Dorlay La Grand-Croix), 96 (Gier  la Valla), 101 (Gier  St Chamond), 52 (Gier  l'Homme pont du Faubourg de Couzon, station supplémentaire du RSSP suivi depuis 2014) et 51 (Gier  Rive de Gier) font l'objet de suivis thermiques permanents par sondes enregistreuses (model Water Temp pro V2 Hobo de Prosensor) depuis 2009. Les données sont traitées avec l'outil Macmasalmo (Dumoutier *et al*, 2010) : notamment le calcul des températures moyennes des 30 jours consécutifs les plus chauds.



Le niveau typologique théorique (selon Verneaux) est confronte au niveau typologique observe lors des inventaires, ce qui permet d'apprécier les desequilibres piscicoles traduisant des dysfonctionnements du cours d'eau. Des sondes thermiques d'enregistrements en continu (pas de temps horaire) mises en place dans le cadre du réseau thermique depuis 2009 ont permis d'actualiser les données de température de l'eau, paramètre de premier ordre expliquant la répartition des espèces piscicoles, nécessairement limitées par leurs exigences de température d'eau.

L'évolution des peuplements piscicoles du bassin entre 2009, 2014 et 2020 est analysée et interprétée en croisant les données avec les facteurs limitants recenses (qualité physique, chimique, thermique, hydrologique des cours d'eau).

NB le lecteur se reportera utilement au protocole detaille du rapport bilan de l'étude de 2009 (GRES et FAURE, 2011) et GRES et CHARVET (2015).



Carte 2 : Localisation des sites d'études piscicoles suivis en 2020

3.2 Protocole pour inventaires astacicoles :

Le repérage des populations d'écrevisses autochtones (*Austropotamobius pallipes* ; L.) a été réalisé de nuit à pieds le long du cours d'eau, à l'aide de lampes et de projecteurs afin d'éclairer les fosses, par équipes de 2 à 3 personnes. Certaines écrevisses observées ont été capturées à la main puis mesurées (classes de 5mm), sexées, afin de vérifier leur état sanitaire et d'acquérir les premiers paramètres démographiques. La présence d'exuvies ou de débris d'individus a été également recherchée, notamment sur les zones n'hébergeant plus l'espèce. Un comptage par secteur a été réalisé par tranches de 100m de linéaire, dans le but d'observer en première approche les fluctuations de densité au sein du linéaire colonisé.

Une première estimation des densités de population a été réalisée à partir du tableau suivant :

Densité observée par mètre de linéaire de berge (référentiel CSP/ONEMA, DR5)	
< 0.2ind./ml	Faible
0.2 à 0.5 ind. /ml	Moyenne
> 0.5 ind. /ml	Forte

Les prospections ont été menées avec un matériel désinfecté (DESOGERME MICROCHOC) : les populations d'écrevisses étant particulièrement sensibles à différents types d'agents pathogènes potentiellement véhiculés entre cours d'eau par l'homme (en particulier *Aphanomyces astaci* porté par les écrevisses californiennes).

La gendarmerie du secteur a été avertie lors de chaque session.

Période d'étude astacicole :

Les suivis de populations d'écrevisses ont été réalisés entre juin et octobre 2020, période durant laquelle ces crustacés sont très actifs.

4 Etat des lieux piscicole et astacicole en 2020, évolution depuis 2009 :

4.1 Conditions hydrologiques entre 2015 et 2020 :

Durant la période entre les inventaires de 2014 et ceux de 2020, les conditions hydrologiques ont été analysées car elles conditionnent aussi pour une grande part la production piscicole et en particulier sur le cycle de vie de la truite fario, espèce repère du bassin versant :

- Les crues hivernales peuvent avoir un impact fort sur le recrutement en truites notamment avec un impact sur les structures de fraie ;
- Les fortes crues printanières (avril à mai) suite à l'émergence des larves de truites sont également susceptibles d'influencer grandement la production en truitelles de l'année ;
- Enfin les débits d'étiage ont un pouvoir hautement structurant sur la dynamique des populations de truites : exacerbation des compétitions inter stades, mortalité ...

Nous présentons ici les résultats de la station hydrométrique du Gier à Rive de Gier :

Code station :	V3114010
Bassin versant :	319 km ²

Le module est de 2,4 m³/s. On commence à avoir une crue significative au delà de 15/20 m³/s ce qui a été très peu le cas sur la période considérée. Le plus fort coup d'eau est enregistré en novembre 2016 avec une crue de 219 m³/s en débit instantané le 22/11/16.

On note un débit max instantané :

- De 29 m³/s le 16 janvier 2015,
- De 14 m³/s le 17 mars 2018 ;
- De 26 m³/s le 01 décembre 2019

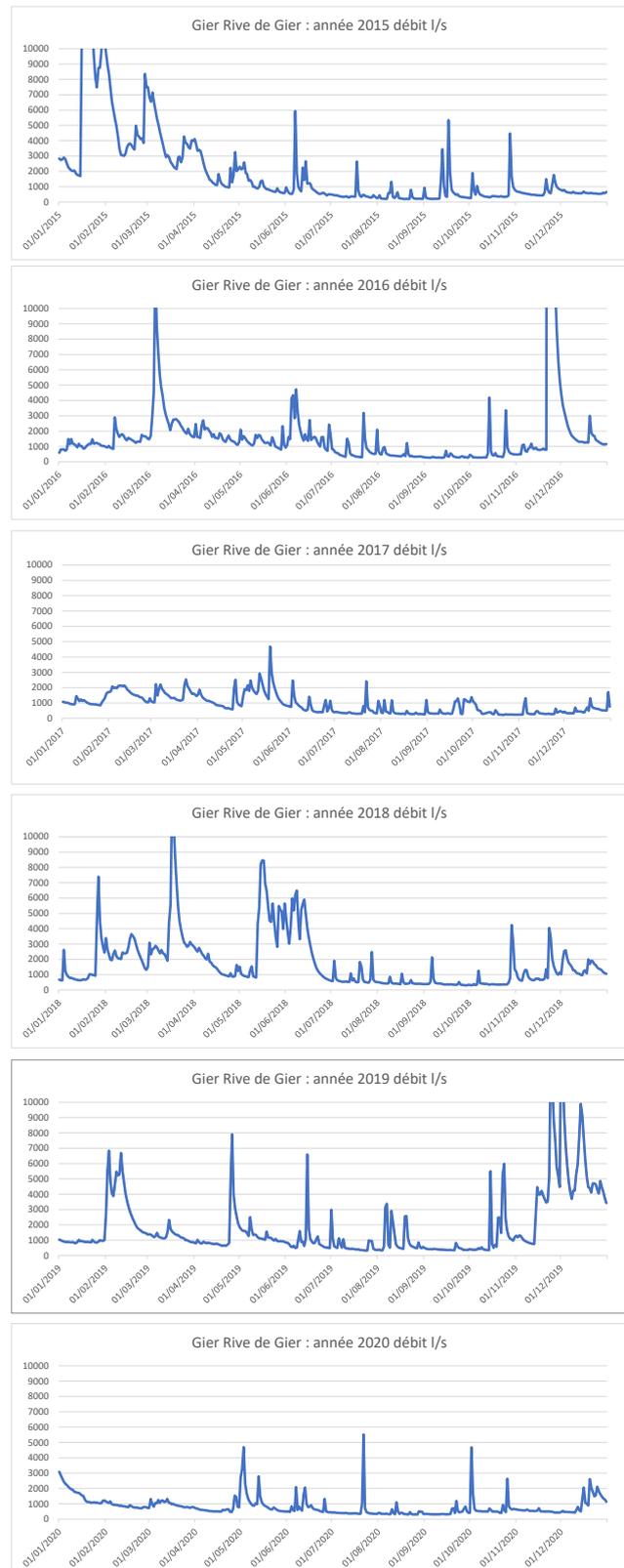
Figure 1 : Hydrogrammes annuels de 2015 à 2020 sur le Gier à Rive de Gier (Banque Hydro station V 3114010).

On note des crues hivernales significatives en :

- Janvier février 2015
- Mars et surtout la grosse crue de novembre 2016
- Novembre 2019

Pour les crues post émergence on peut citer le printemps 2018 mais ces coups d'eau ont eu lieu en juin et les alevins de truites étaient potentiellement à un stade nageant plus vélocé. .

On note que l'hydrologie de l'année 2017 est relativement basse avec quasiment aucun coup d'eau (débit max de 5 m³/s en juin).



Au niveau des débits d'étiage, le QMNA5 est donné à 400 l/s et le VCN3 quinquennal à 250 l/s soit respectivement :

- Un débit plancher bas (donc pénalisant)
- Et extrêmement bas voir problématique pour la vie piscicole.

Fréquence	VCN3 (m3/s)	VCN10 (m3/s)	QMNA (m3/s)
Biennale	0.360 [0.320;0.400]	0.400 [0.360;0.450]	0.590 [0.530;0.660]
Quinquennale sèche	0.250 [0.220;0.280]	0.280 [0.240;0.310]	0.400 [0.350;0.460]
Moyenne	0.398	0.443	0.659
Ecart Type	0.209	0.223	0.364

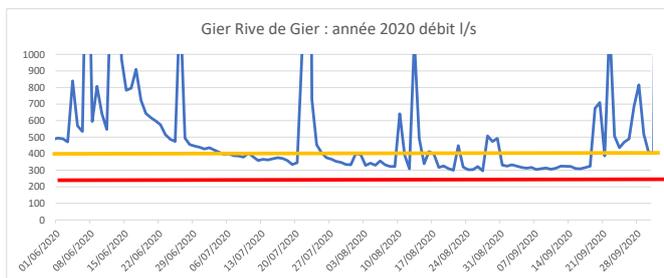
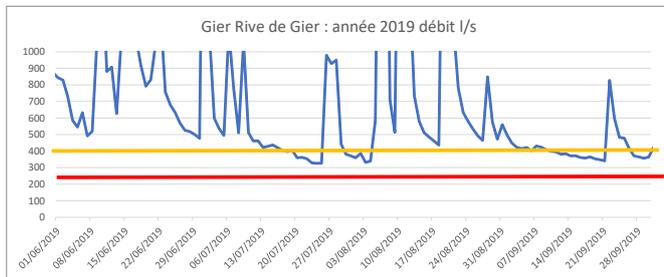
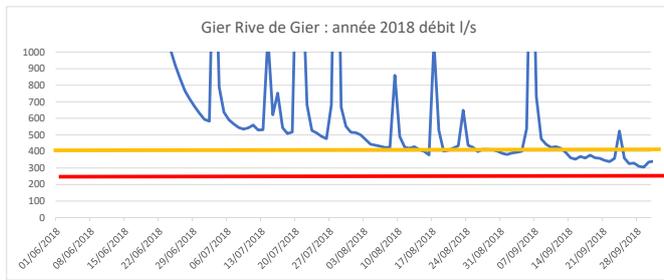
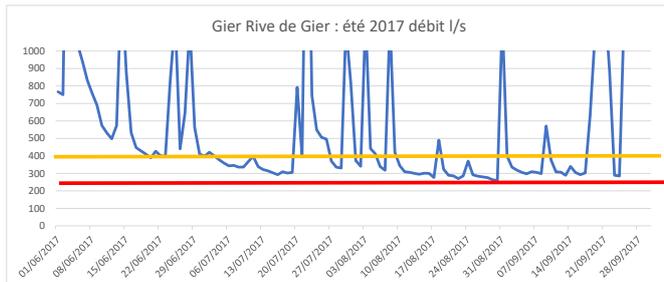
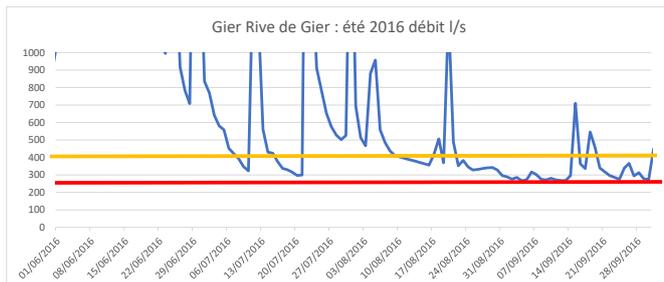
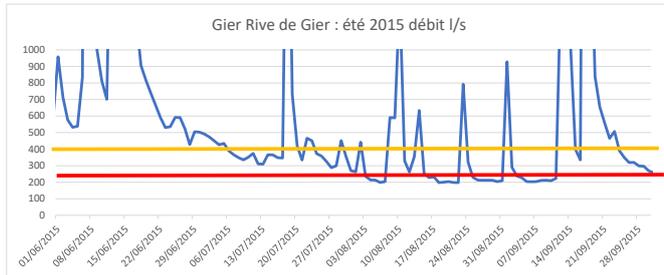


Figure 2 : Hydrogrammes estivaux de 2015 à 2020 sur le Gier à Rive de Gier (Banque Hydro station V 3114010).

Sur les hydrogrammes estivaux (01/06 au 30/09) de chaque année de 2015 à 2020 on voit nettement que :

- 2015 et 2020 sont de loin les plus impactant en termes de bas débits et de durée continue de bas débits.
- A l'inverse, 2018 paraît être l'été où les débits ont été les plus soutenus avec 2019, dans une moindre mesure.

Ainsi les peuplements observés lors des inventaires de juin 2020 devraient logiquement être mieux structurés que ceux observés lors des échantillonnages de septembre 2020.

4.2 Régime thermique des cours d'eau :

Dans ce paragraphe sont présentées les données des régimes thermiques des cours d'eau du bassin du Gier sur les sites du réseau de suivi thermique de la Loire.

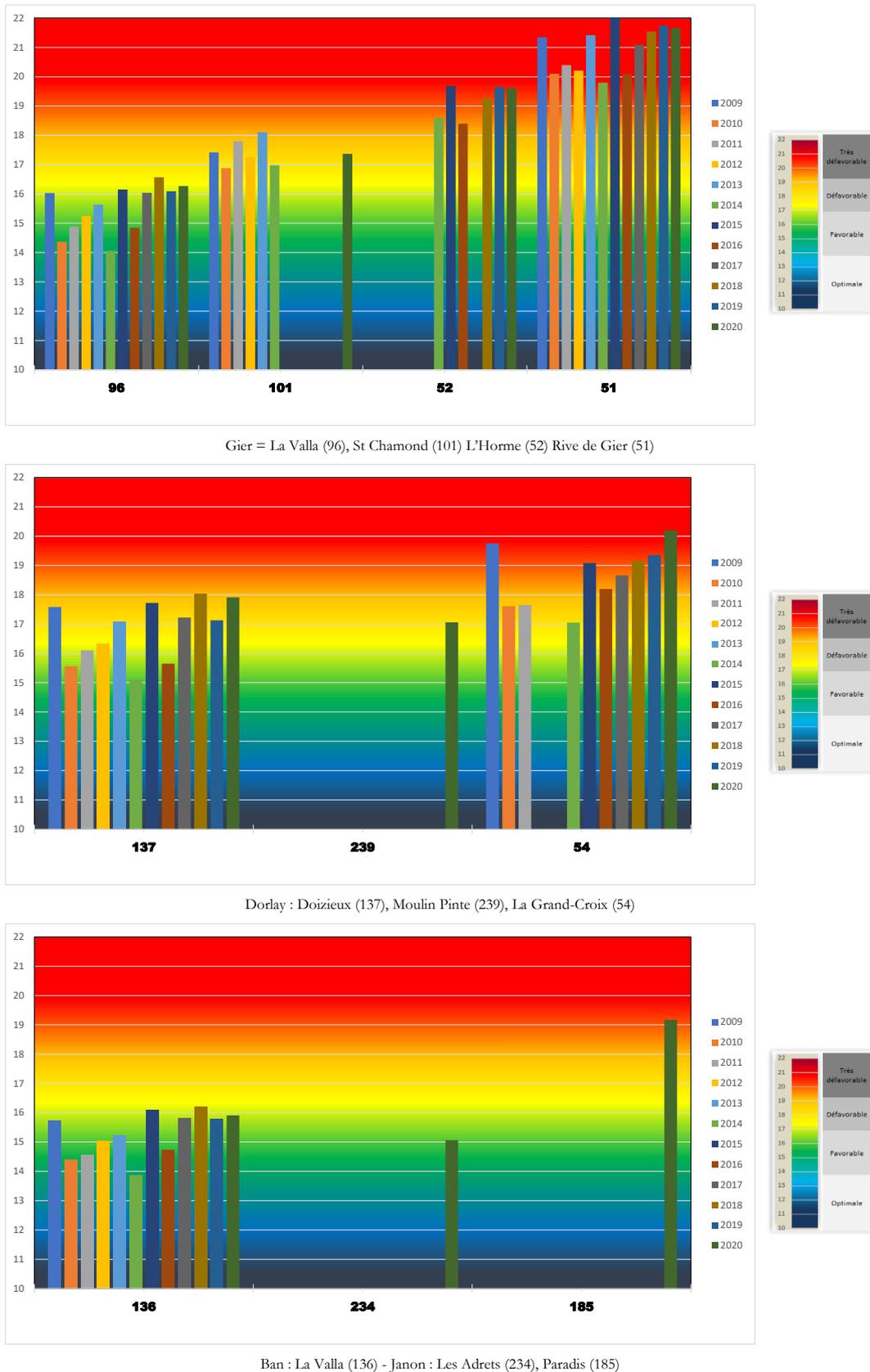


Figure 3 : Températures de l'eau (moyennes des moyennes des 30 jours consécutifs les plus chauds ; T_{moy30j}) sur le bassin du Gier entre 2009 et en 2020

Sur le Gier amont (96), Le Dorlay amont (137) et le Ban (136), les températures sont optimales en été pour le développement de la truite fario. Gier médian (101 et 52) et Dorlay aval (54) présentent des gammes thermiques potentiellement limitantes pour le développement optimal de la truite certaines années (dont 2009 été le plus chaud). Le Gier à Rive de Gier (51) est clairement très défavorable pour la biologie de la truite.

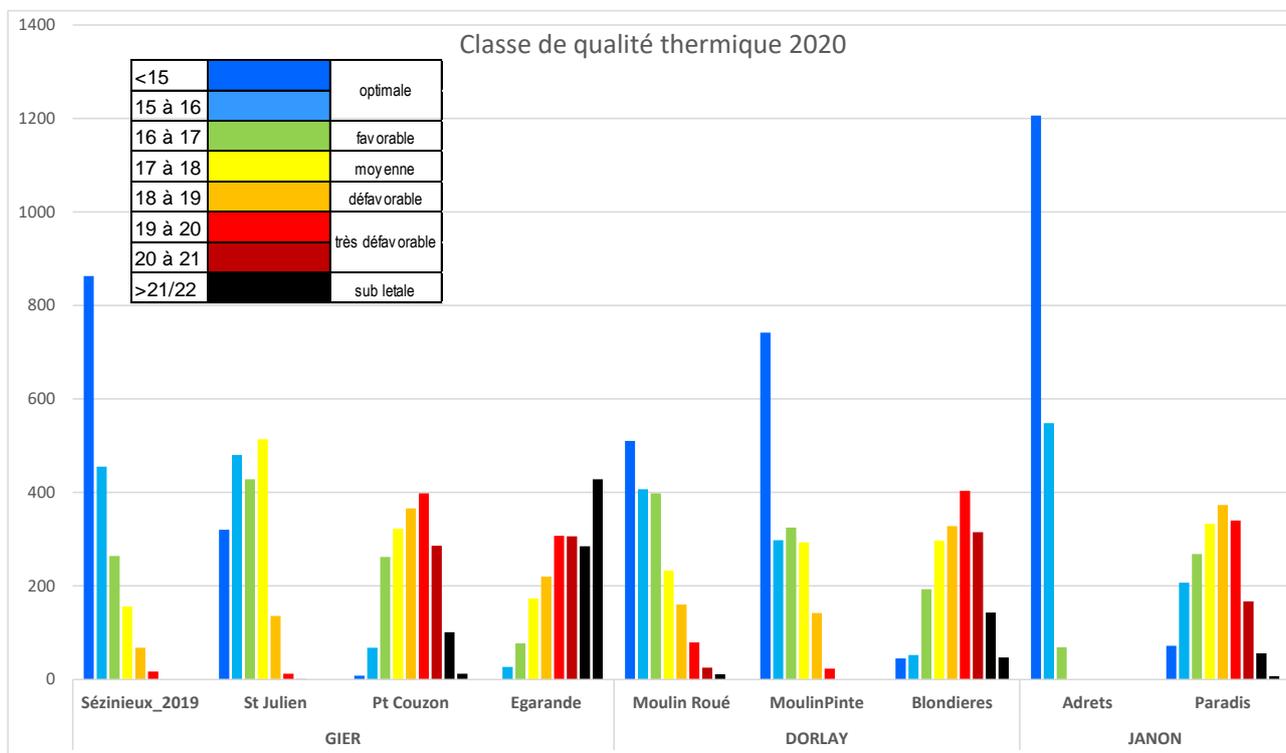


Figure 4 : Répartition de classes de températures de l'eau selon le préférend de la truite sur le bassin du Gier en 2020

Les classes de températures 2020 vis-à-vis des *preferenda* de la truite fario sont présentées dans la Figure 4. Le comportement thermique des cours d'eau en période estivale apparaît alors encore plus nettement.

Les stations les plus apicales (Gier à Sézinieux – i.e données 2019 car bug sur sonde en 2020 mais le cours d'eau est stable et ces données sont faibles pour être comparées, Janon aux Adrets) présentent les gammes thermiques les plus favorables.

Le Gier à St Chamond en sortie de la partie couverte présente encore des classes thermiques assez favorables pour l'espèce truite, cela se dégrade vite au niveau du pont de faubourg de Couzon et c'est carrément défavorable à Rive de Gier en aval du pont des Arches (Egarande).

Pour le Dorlay, il est intéressant de noter que les gammes thermiques sont plus favorables en aval du barrage (Moulin Pinte) qu'en amont immédiat (Moulin Roué). Cela est à mettre en relation avec le soutirage du débit réservé dans les eaux de fond du barrage qui connaît une stratification thermique estivale¹ avec des eaux plus froides vers le fond. La restitution à l'aval des eaux situées au fond de la retenue crée un déséquilibre de la température de l'eau avec les conditions atmosphériques (refroidissement marqué en été, réchauffement faible en hiver)⁽²⁾

Enfin pour le Janon aval au niveau de Paradis, la situation thermique estivale n'est pas optimale pour la truite fario.

¹ La stratification thermique d'un lac se définit comme étant la formation de couches d'eau distinctes superposées les unes sur les autres. La formation de ces couches est due à une différence de température entre les couches, ce qui entraîne une différence de densité de l'eau.

² J. Poirel, J. Gailhard, H. Capra. Influence des barrages-réservoirs sur la température de l'eau: exemple d'application au bassin versant de l'Ain. La Houille Blanche - Revue internationale de l'eau, EDP Sciences, 2010, 4, p. 72 - p. 79. 10.1051/lhb/2010044. hal-00590890

Régime thermique des deux principaux affluents du Gier rhodanien : Le Bozançon et le Mézerin

Les températures estivales du Bozançon amont restent favorables au développement de populations de salmonidés. Elle reste toutefois limitante pour les juvéniles lors des années chaudes. Toutefois, malgré la succession d'été caniculaires depuis 2015, la thermie du ruisseau à peu évoluée sur les 30 jours les plus chauds.

Les dernières données obtenues sur le Mézerin montrent une thermie estivale plus favorable que sur le Bozançon. Les dernières données datent de 2014, la sonde est régulièrement hors d'eau depuis 2015. Toutefois, la morphologie et la géologie du ruisseau rendent difficile la pose de sonde dans les zones profondes (pas d'ancrage en roche mère).

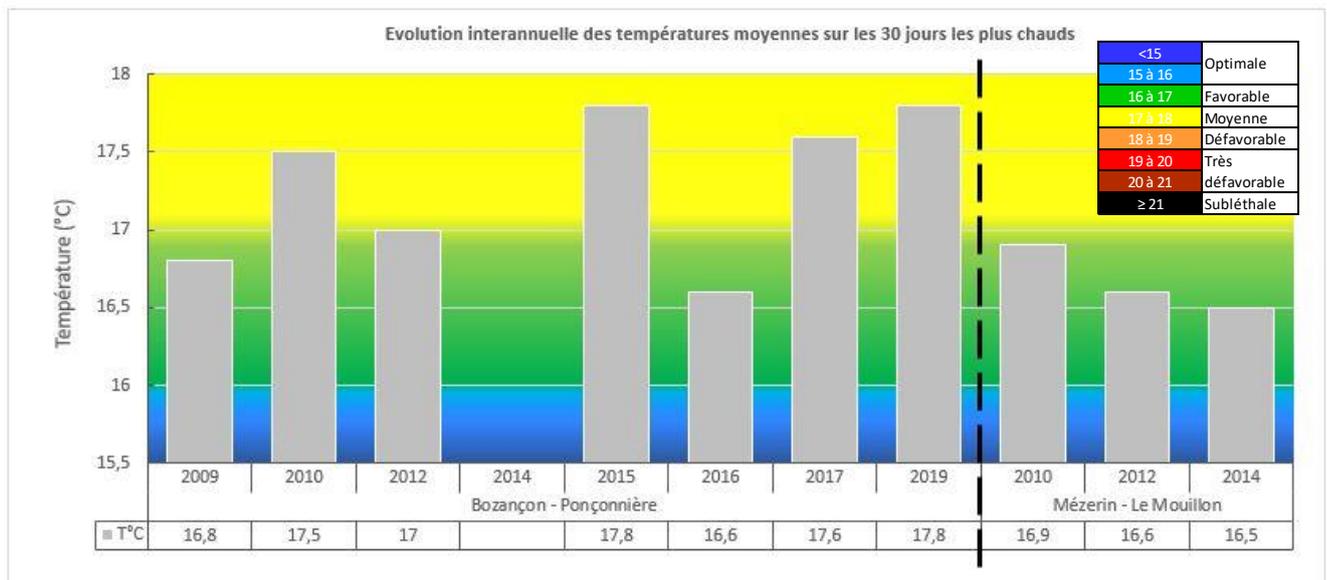


Figure 5 : Température de l'eau (Tmoy 30j) sur les deux principaux affluents du Gier rhodanien entre 2009 et 2019

4.3 Peuplement en place :

Le peuplement en place sur le bassin versant a peu évolué entre 2009, 2014 et 2020 (cf. Figure 6) :

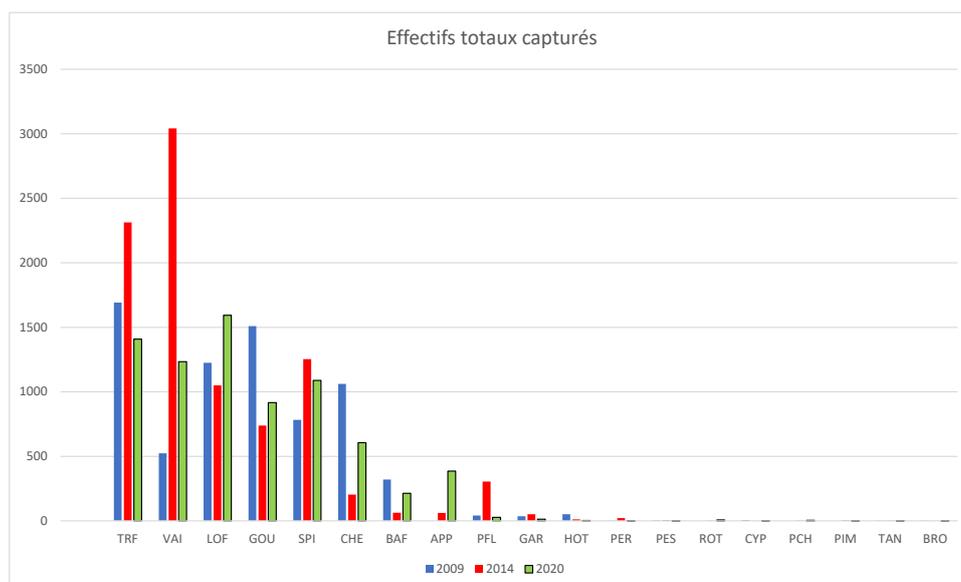


Figure 6 : Répartition des captures de poissons et écrevisses sur l'ensemble des stations d'inventaires du bassin du Gier en 2009, 2014 et en 2020

Sur les cours amont et moyens des cours d'eau (Gier et affluents), la truite domine le peuplement avec les vairons et loches franches. Chevaines et goujons sont bien présents sur le Gier moyen et aval ainsi que le barbeau et surtout le spiralin sur le cours aval de Rive de Gier.

On note la capture d'écrevisses à pieds blancs sur le Dorlay en 2014 avec une nette augmentation en 2020 en aval de Doizieux. L'espèce n'était pas connue pour être présente sur ce cours d'eau à ce niveau là et elle semble prospérer. Sur le Trévin, affluent de la Durèze, on note la capture de vairons canadien en 2014 et en 2020 (code PIM : *Pimephales promelas*, cf. photo ci-contre). Appelé aussi tête de boule, (fathead minnow pour les Anglophones), c'est un poisson d'eau douce des zones tempérées nord américaine. Récemment introduit en Europe (utilisé comme vif), il peut être localement considéré comme espèce invasive bien que sa biologie et son régime alimentaire le classerait plutôt en poisson fourrage comme le vairon. Il appartient à la famille des cyprinidae.



On constate une augmentation spectaculaire des captures de vairons en 2014 par rapport à 2009 et 2020 et dans une moindre mesure pour les spiralins sur les stations aval du Gier de Tartaras et St Romain en Gier.

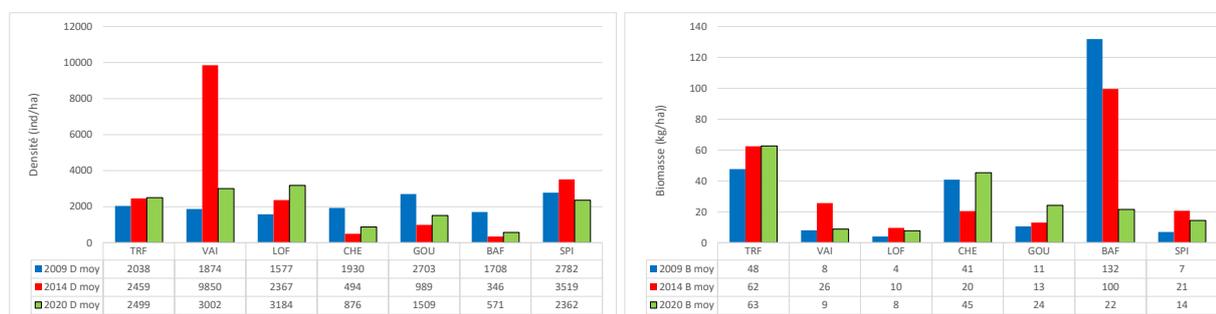


Figure 7 : Comparaison des biomasses moyennes observées toutes stations confondues entre les inventaires de 2009, 2014 et 2020 pour les espèces principales.

Il semblait se dessiner une augmentation des biomasses moyennes des espèces principales entre 2009 et 2014 surtout pour la truite, le vairon, la loche, et le spiralin. Il faut rester prudent sur ce type de comparaison qui englobe toutes les stations au sein desquelles des variations peuvent être observées. En 2020, on note un effondrement des biomasses moyennes en barbeau sur la partie aval et une bonne stabilité de celles des truites fario qui semble se stabiliser aux alentours de 60 kg/ha.

4.4 Indice poisson Rivière :

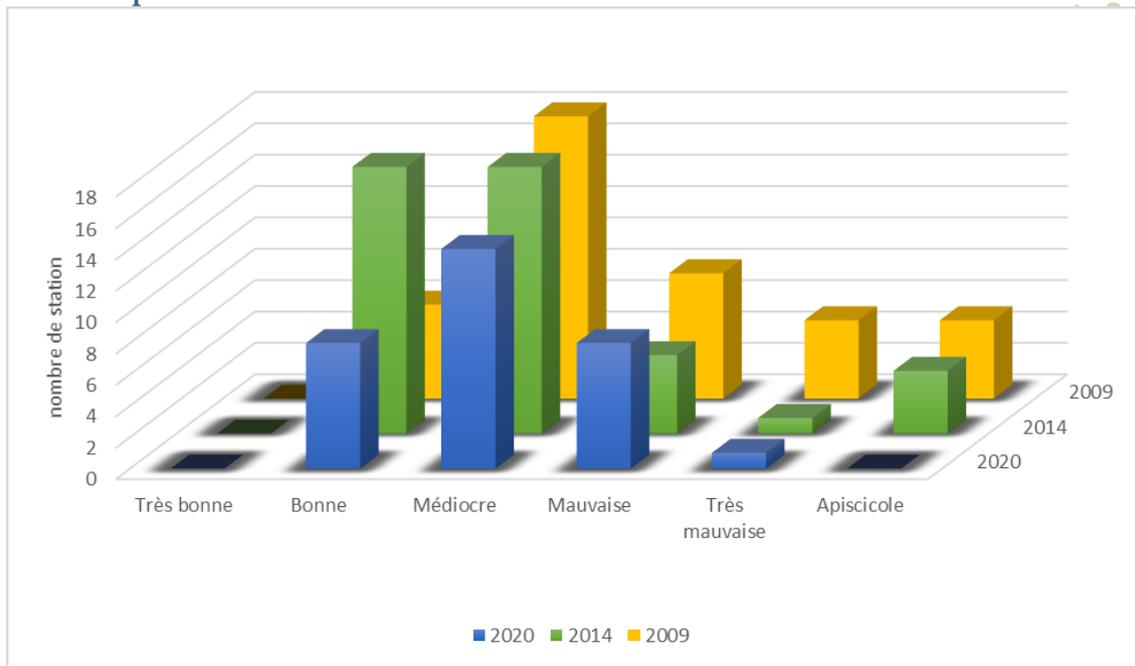
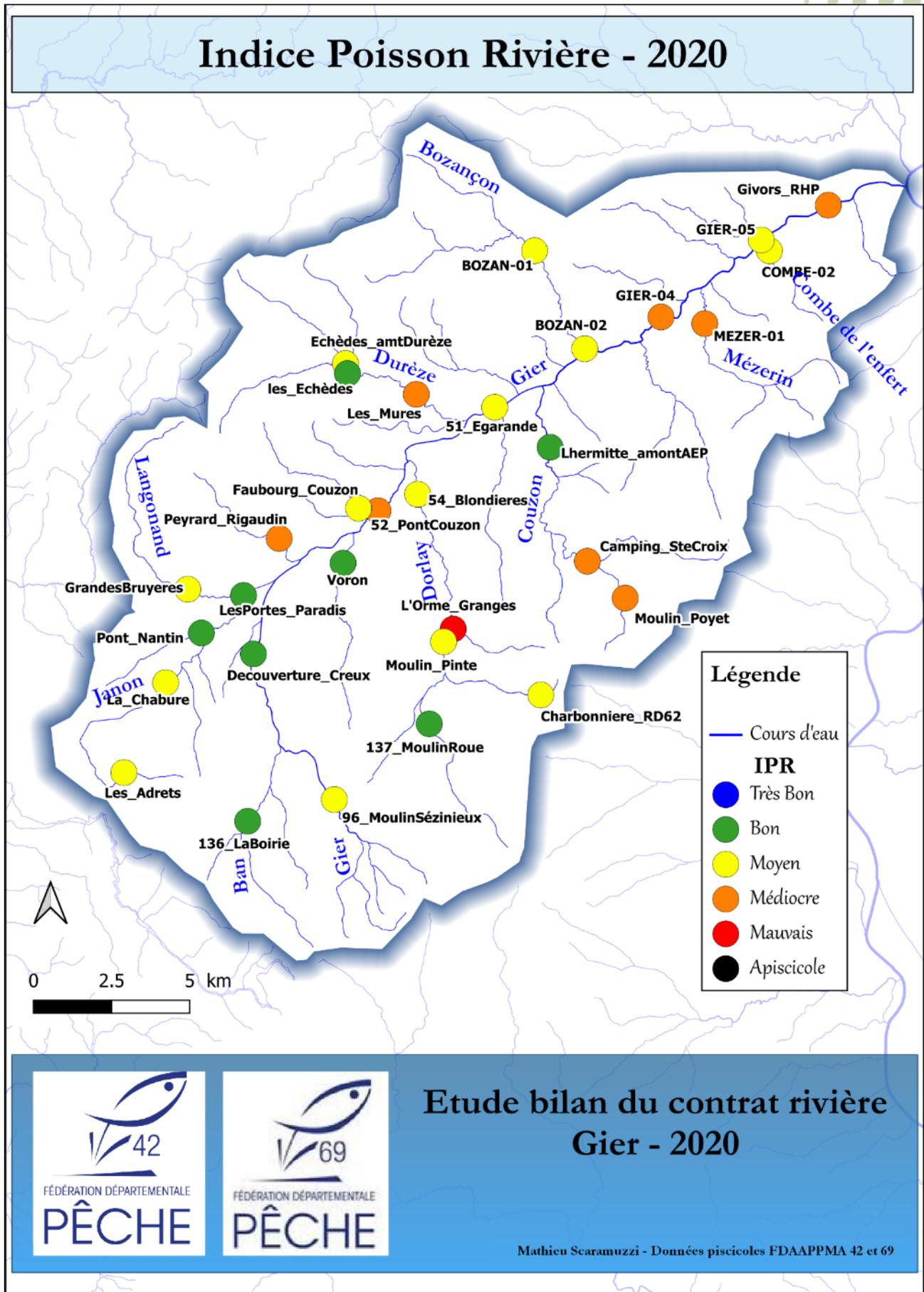


Figure 8 : Evolution des classes de qualité IPR entre 2009 et 2014 sur le bassin du Gier.

La situation 2020 semble plutôt stable par rapport aux 2 chroniques précédentes. Cette tendance est aussi liée à la quantité de stations inventoriées variant selon les campagnes (2009 : 42 stations ; 2014 : 44 stations et 2020 34 stations). Les stations apiscicoles connues n'ont pas été échantillonnées. Le constat global doit être pondéré par des fluctuations différentes suivant les secteurs (le lecteur se reportera utilement à la partie évolution par cours d'eau).

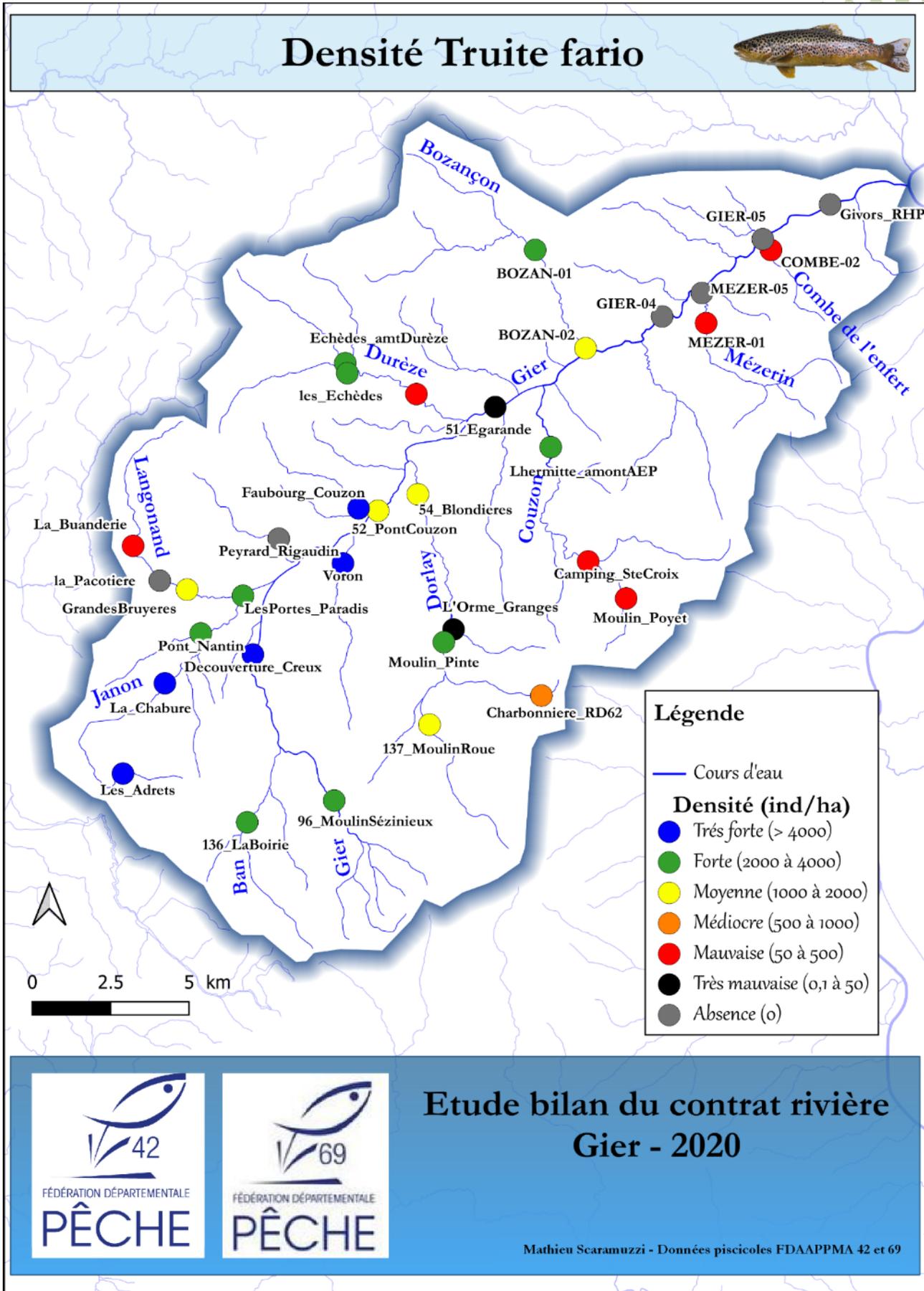


Carte 3 : Indice Poisson Rivière sur le bassin du Gier en 2020

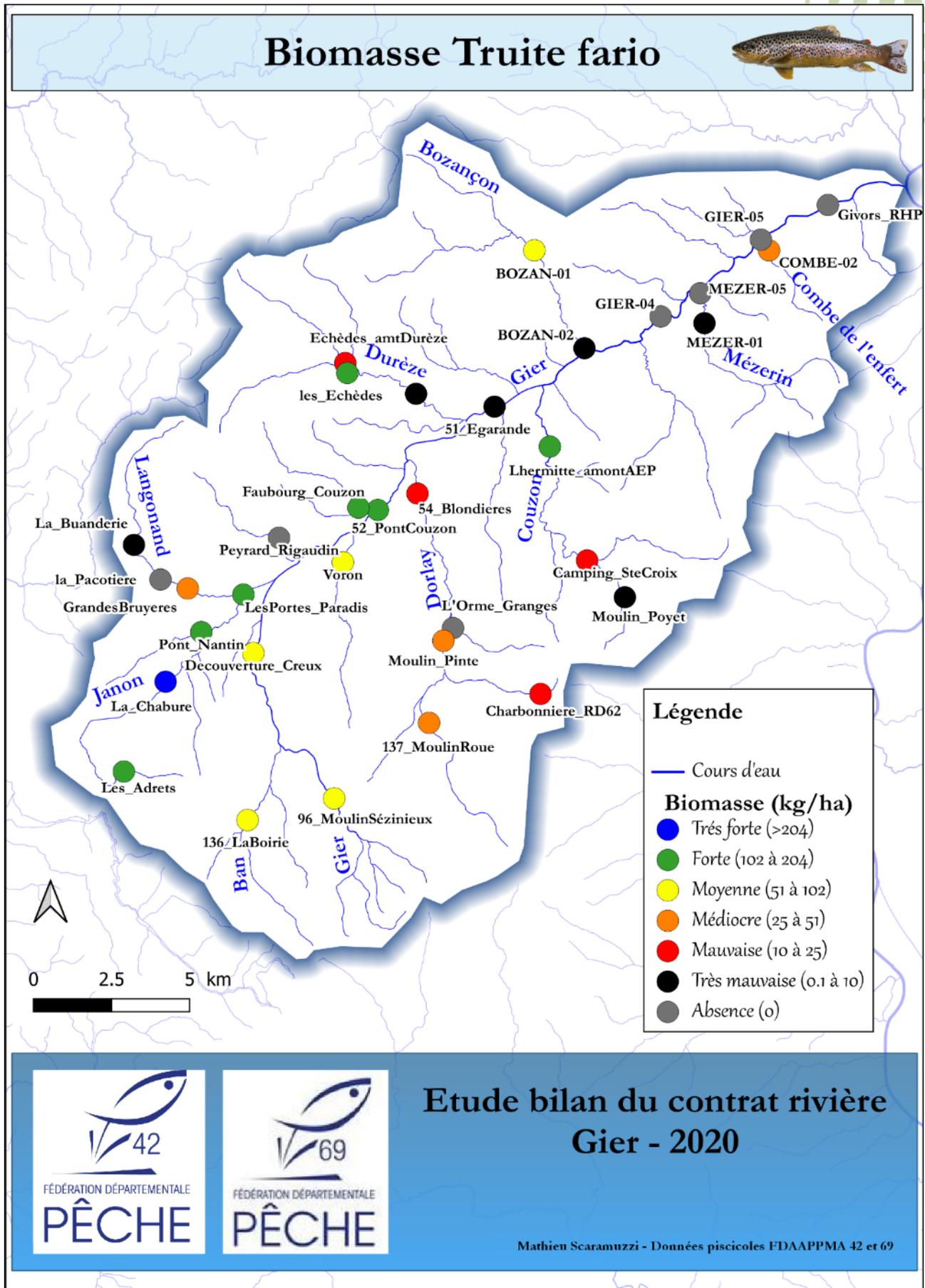
Cours d'eau	Station	Lieu-dit	IPR 2009	IPR 2014	IPR 2020
Arcs	Faubourg_Couzon	Fbg de Couzon, aval pont route sans issue	Médiocre	Mauvais	Moyen
Ban (Gier)	136_LaBoirie	LA BOIRIE AVAL PONT RELIANT SORDEL	Bon	Bon	Bon
Boissieux	BOISS-01	La Conty	Apiscicole	Apiscicole	Indéfini
Boissieux	Stadefoot_SteCroix	Stade de foot, 95 m amont passerelle	Médiocre	Indéfini	Indéfini
Bonnefond	Les_Sagnes	Les Sagnes, 20 m amont Gier	Moyen	Indéfini	Indéfini
Bozançon	BOZAN-01	Les Ponçonnières, aval chute	Médiocre	Moyen	Moyen
Bozançon	BOZAN-02	La Madeleine, aval route départementale	Moyen	Moyen	Moyen
Combe d'enfert	COMBE-02	Chamony, amont seuil depuis fosse naturelle	Bon	Bon	Moyen
Couzon	Camping_SteCroix	Camping, aval confluence ru de Boissieux	Moyen	Moyen	Médiocre
Couzon	Cote_Barot	Côte barot, 450 m aval rejet AEP	Indéfini	Bon	Indéfini
Couzon	Crépon	Crépon, confluence grand Valluy	Mauvais	Apiscicole	Indéfini
Couzon	Lhermitte_amontAEP	L'Hermitte, amont passerelle station AEP	Moyen	Bon	Bon
Dorlay	137_MoulinRoue	MOULIN ROUE 50 M AMONT RD76	Bon	Bon	Bon
Dorlay	54_Blondieres	GRANDE ECLUSE APLOMP BASSIN DES BLONDIERES	Moyen	Moyen	Moyen
Dorlay	Moulin_Pinte	Moulin Pinte amont seuil	Indéfini	Indéfini	Moyen
Dorlay	Vergelas_Fabriques	Vergelas, Les Fabriques, amont pont	Bon	Bon	Indéfini
Durèze	Amont_Feuillet	les Echèdes, amont confluence Feuillet	Mauvais	Bon	Indéfini
Durèze	les_Echèdes	Pont reliant Chagnon à Les Gardes	Mauvais	Bon	Bon
Durèze	Les_Mures	15 m amont pont reliant RD65 à Génilac	Médiocre	Moyen	Médiocre
Fare	La_Fare	La Fare, 50 m amont chemin forestier	Moyen	Indéfini	Indéfini
Fare	Pralong_LeSardier	Pralong, 45 m aval route reliant Chazot	Moyen	Indéfini	Indéfini
Feuillet	Echèdes_amtDurèze	Les Echèdes, amont confluence Durèze	Moyen	Moyen	Moyen
Gier	101_StJulienRCS	ST JULIEN AMONT STEP	Moyen	Moyen	Indéfini
Gier	51_Egarande	PONT DES ARCHES 200 M EN AVAL	Médiocre	Indéfini	Moyen
Gier	52_PontCouzon	Pont Faubourg de Couzon	Indéfini	Moyen	Médiocre
Gier	96_MoulinSézinieux	PONT AMONT MOULIN SEZINIEUX	Indéfini	Bon	Moyen
Gier	Aval_Piney	Aval mur du barrage du Piney	Indéfini	Bon	Indéfini
Gier	Aval_Soulages	Aval mur du barrage de Soulages	Indéfini	Bon	Indéfini
Gier	CCAI_Martinière	La Martinière, aplomb CCAI, amont couverture	Moyen	Bon	Indéfini
Gier	Collet	Pont de Collet, 75 m aval pt	Bon	Bon	Indéfini
Gier	Decouverteure_Creux	La Martinière, découverte SEM	Indéfini	Indéfini	Bon
Gier	GIER-04	Rocher percé, aplomb bâtiment rive gauche	Médiocre	Médiocre	Médiocre
Gier	GIER-05	Les Biesses, aval confluence Combe d'Enfer	Moyen	Moyen	Moyen
Gier	Givors_RHP	Noailly, amont centre commercial du Gier	Médiocre	Indéfini	Médiocre
Gier	Jasserie_aval	La Jasserie, 500 m en aval	Moyen	Indéfini	Indéfini
Grand Creux	Scie_du_Bost	La Scie du Bost	Apiscicole	Indéfini	Indéfini
Grand Valluy	Seyoux	Seyoux, 120 m aval pont	Apiscicole	Apiscicole	Indéfini
Guilleranche	Moulin_Poyet	Moulin Poyet, 15 m amt pont reliant Chappey	Apiscicole	Médiocre	Médiocre
Janon	Bois_Jarret	Bois Jarret, amont centre de Loisir	Indéfini	Moyen	Indéfini
Janon	La_Chabure	La Chabure, amont pont reliant Baroy	Mauvais	Médiocre	Moyen
Janon	la_Chataignière	la Chataignière, aval Terrenoire	Indéfini	Moyen	Indéfini
Janon	Les_Adrets	Les Adrets, aval pont RD36	Bon	Bon	Moyen
Janon	LesPortes_Paradis	Les Portes, amont confluence Langonand	Médiocre	Bon	Bon
Jarret	LaCombette	La Combette, amont pont reliant Sordel	Moyen	Moyen	Indéfini
Langonand	GrandesBruyeres	Les Grandes Bruyères, aval point alti 409	Moyen	Moyen	Moyen
Langonand	La_Buanderie	la Buanderie, amont rejet STEP	Apiscicole	Apiscicole	Indéfini
Langonand	la_Pacotiere	la Pacotière, amont pont RN498	Moyen	Moyen	Indéfini
Mézerin	MEZER-01	Le Mouillon, amont confl, ru rive gauche	Moyen	Bon	Médiocre
Mézerin	MEZER-05	Morel, 200 m amont roche rive gauche	Moyen	Moyen	Indéfini
Mornante	Charbonniere_RD62	Charbonnière, aplomb virage épingle RD62	Indéfini	Indéfini	Moyen
Mornante_RG	Peyrard_Rigaudin	Peyrard, aval pont derrière STA SAVAC	Mauvais	Médiocre	Médiocre
Onzion	Voron	Voron, 90 m amont pont SNCF	Moyen	Moyen	Bon
Ricolin RG	Le_Colombier	Le Colombier, aval STEP	Indéfini	Médiocre	Indéfini
Ricolin RG	Pont_Nantin	Pont Nantin	Indéfini	Bon	Bon
Sellon	L'Orme_Granges	L'Orme, 50 m amont gué reliant Granges	Indéfini	Indéfini	Mauvais
Trévin	Cave_Du_Curé	La cave du Curé, amont Durèze	Indéfini	Moyen	Indéfini

Tableau 2 - Evolution de l'IPR sur le bassin du Gier sur 2009, 2014 et 2020

4.5 Densités et biomasses en truites fario :



Carte 4 : Classes de densité en truites fario sur le bassin du Gier en 2020



Carte 5 : Classes de biomasse en truites fario sur le bassin du Gier en 2020

La truite fario est l'espèce repère des contextes salmonicoles qui couvrent la quasi-totalité du bassin versant du Gier sauf Gier en aval de Rive de Gier, où ce sont les cyprinidés rhéophiles les indicateurs. Voici le constat global synthétique de la situation salmonicole du bassin versant :

- Les têtes de bassin versants et les parties amont des agglomérations (Ban, Gier amont couverture de St Chamond, Jarret), du Janon, Dorlay amont barrage, présentent des niveaux de populations plutôt bons à excellents en densités et bon à moyens en biomasses en concordance avec le niveau typologique des sites étudiés et les conditions thermiques et trophiques ; il s'agit de milieux stables qui ne souffrent pas trop du réchauffement des eaux et de problème de qualité.
- Le Dorlay médian et aval voit ses populations de truite chuter nettement. La thermie n'est pas impliquée pour la station du Moulin Pinte nous l'avons vu. Il semblerait que la population ait subi un impact direct avec perte de deux cohortes (1+ et 2+^o) sous tendant peut-être une pollution : la population de truite est complètement déstructurée. Au niveau des Blondières, le Dorlay aval présente des signes de réchauffement des eaux en été et de nombreux rejets de déversoir d'orage altèrent la qualité des eaux et colmatent les fonds.
- Sur le Janon médian et aval on assiste à une recolonisation de ce milieu quasi apiscicole initialement et une forte amélioration grâce au raccordement des rejets de Terrenoire à la STEP de St Chamond ; il reste des problèmes d'arrivées d'eaux usées non collectées ou bien du lessivage lors des coups d'eau avec débordement des déversoirs d'orage ;
- Le Langonand a subi d'importants travaux de réouverture de la continuité par SEM et cela a rapidement permis une recolonisation des secteurs amont du « champs de tir » qui étaient apiscicoles en 2009 et 2014. Le cours d'eau souffre cependant des étiages et des assecs partiels réguliers sur l'ensemble de son linéaire impactant sensiblement la population de truites. L'ouverture de la continuité a permis ici d'optimiser la connexion des zones refuges en période estivale.
- Le Gier médian (de St Chamond à Rive de Gier) voit sa population de truites augmenter avec une structure correcte sur les répartitions des classes d'âge et une très forte croissance : d'un point de vue halieutique c'est devenu un site très prisé des pêcheurs ; c'est la raison pour laquelle le tronçon en question est classé halieutiquement en « parcours sans tuer ». Cette amélioration est à mettre en relation avec les améliorations globales de la qualité des eaux en aval de Saint Chamond (dont le raccordement des rejets de Terrenoire) ;
- La Durèze, qui était dans un état critique en 2009, voit ses effectifs de truites en hausse fulgurante surtout en amont de Chagnon sur les chroniques 2014 et 2020 (et malgré un contexte hydrologique très compliqué depuis 2015). Le tronçon en aval de Chagnon et à l'aplomb de Genilac souffre beaucoup des assecs et la population de truite est à l'état relictuel, avec tout de même la présence de quelques vairons, loches franches et écrevisses de Californie. Un sondage réalisé tout proche de la confluence au lieu dit le Sardon : ce tronçon connecté avec le Gier a permis la capture de belles truites associées à une très grosse population de vairon. Il y a donc encore du potentiel sur ce cours d'eau.
- Le Couzon en amont du barrage est toujours apiscicole sur un linéaire de 1 km entre la queue du petit barrage de Couzon en 1^{ère} catégorie et l'amont de Crépon. Au-dessus de cette zone la population de truites est encore présente mais bien plus dégradée que ce qui avait été observé en 2014. Les nombreuses phases d'assecs depuis 2015 sont la cause principale. Le ru de Boissieux, le petit et Grand Valluy, du fait d'assecs récurrents et de cloisonnement, restent apiscicoles. On note une régression des truites et d'écrevisses à pieds blancs sur le ru de Guilleranche au Moulin Poyet (assec), l'amont du Guilleranche est cependant plus stable avec une belle population d'écrevisses à pieds blancs.
- Le Bozançon est un ruisseau présentant une belle population de truites fario sur sa partie amont. Les densités sont bonnes et les biomasses moyennes. Malgré la sévérité des étiages, la station d'inventaire ne subit pas encore d'assecs ce qui n'est pas le cas pour la majeure partie de ce ruisseau et de ses affluents. La population d'écrevisses à pieds blancs subissant de plus en plus ces conditions, de très rares individus adultes ont été observés. Leur mauvais état sanitaire traduit les pressions de plus en plus importante qui s'exercent sur ce réservoir biologique.
- Le Mézerin voit sa population dépérir depuis 2016. En 2020, les densités et les biomasses sont au plus bas et le recrutement n'a pas eu lieu. L'hydrologie d'étiage de ce ruisseau est également fortement impactée par les nombreuses retenues du bassin. De plus, il est observé une dégradation des habitats aquatiques par un important colmatage des zones de fraies mais également des zones profondes et probablement lié,

entre autre, aux modifications des pratiques agricoles du plateau (= ?). Le cloisonnement de ce ruisseau ainsi que sa déconnexion du Gier ne permettent pas la recolonisation des secteurs séchants.

- La Combe d'Enfer voit également sa population décliner. Toutefois, il subit assez peu de contraintes anthropiques (peu de prélèvements, peu de cloisonnement). Les habitats sont de bonne qualité et les nombreux faciès profonds de ces petites gorges permettent d'assurer la pérennité des populations de truites en place. Sa reconnexion au Gier permettrait de favoriser la diversité cette combe encore bien préservée.
- Sur l'ensemble du Gier en aval de Rive de Gier et donc jusqu'au Rhône, le niveau typologique n'est plus la zone à truite et ombre mais plutôt la zone à barbeau. En 2009 et 2015, la truite était présente mais de façon anecdotique. En 2019, elle n'est pas présente. Le régime thermique n'est plus compatible (cf. rapports précédents) et la qualité d'eau est encore moins favorable.

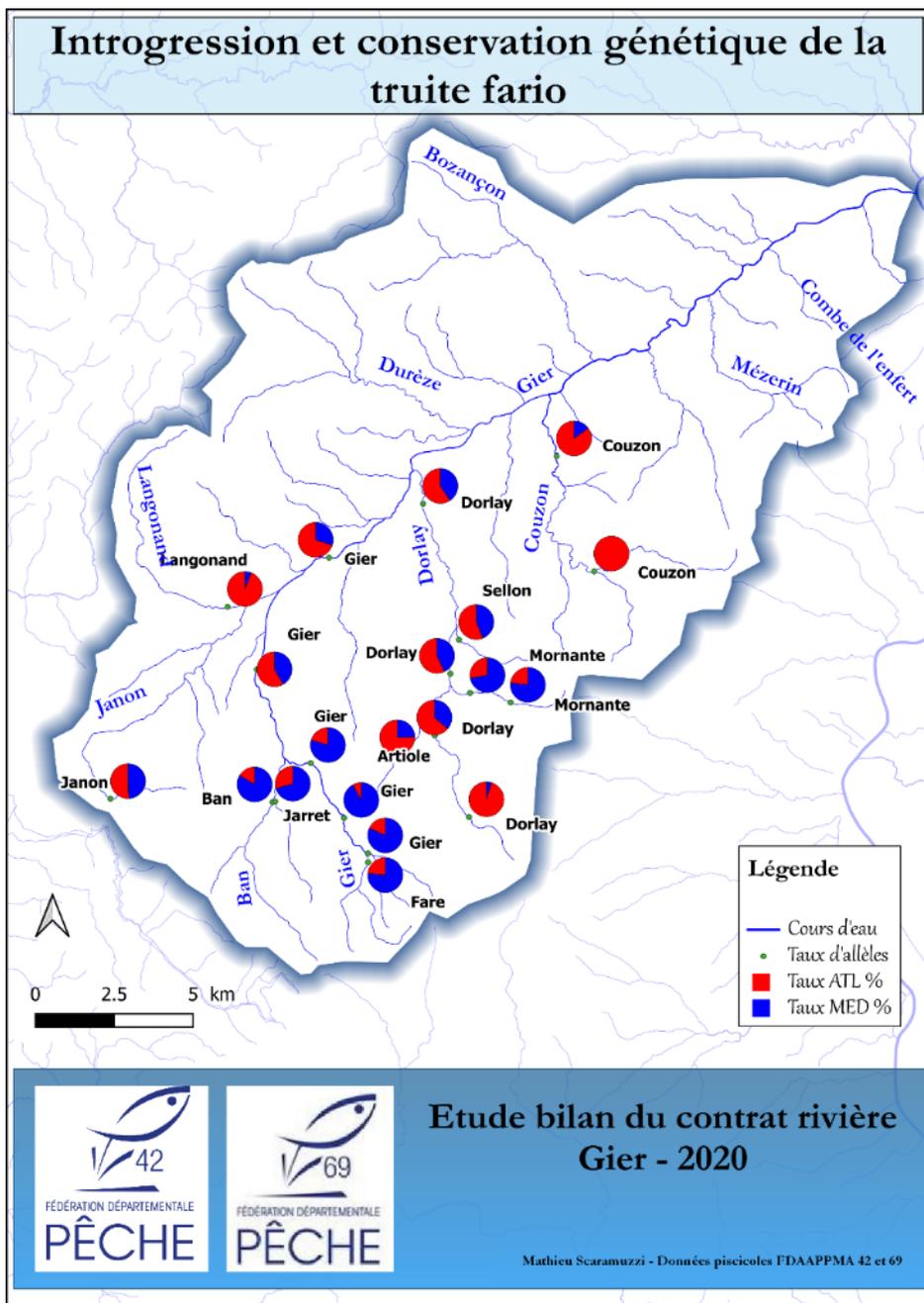
4.6 Rappel sur l'étude génétique sur la truite fario :

Pour rappel, une étude sur la génétique de la truite a été menée à l'échelle régionale entre 2011 et 2015. Cette dernière a permis d'aboutir à une photographie de l'état génétique et patrimoniale des populations de truites sur l'ensemble des bassins versants, et plus particulièrement sur le versant méditerranéen

cf. http://www.federationpeche42.fr/images/stories/pdf/Etude_genetique_TRF_FD42_Vfinale.pdf.

Les résultats démontrent un taux de préservation important sur le haut bassin versant du Gier (Ban, Jarret, Fare et autres petits affluents) de la souche de truite native, dite méditerranéenne (MED).

Sur les autres secteurs, plus aval ou sur les affluents, l'impact de plusieurs décennies de déversements de truite couplé aux pollutions diverses et à la dégradation des habitats, ont conduit à l'implantation de la souche domestique appartenant au rameau évolutif dit atlantique (ATL).



Carte 6 : Niveau d'introgession génétique (vs ATL : rameau atlantique issu de déversements sur MED : rameau méditerranéen natif) spoulé sur 6 marqueurs SNPs.

La visualisation de la Carte 6 (cf. tableau de détail en annexe) permet grossièrement, de cibler les secteurs où les populations :

- **Sont les plus préservées de l'introgession génétique** par des gènes ATL issus de poissons de pisciculture : cours d'eau du bassin de la Déôme : Riotet, Paraine, Bétonnière, Argental et le Gier au pont de Collet ;
- **Sont moyennement introgressées** : cas du Gier aux Sagnes, le Ban amont barrage, la Déôme aval Bourg Argental, Le Ternay amont
- **Sont fortement introgressées** : la plupart des sites ;
- **Seraient 100 % atlantiques** : Cas du Couzon amont.

Ces résultats paraissent de prime abord assez mitigé et en tout état de cause les populations paraissent *a priori* plus impactées par les alevinages que nous ne l'aurions pensé. Il convient toutefois d'être prudent car cela ne concerne en effet qu'un taux global sur 30 poissons par population.

4.7 Evolution du peuplement par sous bassin ou tronçon :

4.7.1 Janon et affluents :

Le Janon, en amont de Terrenoire présente de bonnes qualités d'eau et d'habitat même si les conditions de débits estivaux sont limitantes : le peuplement n'est composé que de truites fario avec un bon niveau, stable entre 2009 et 2020 (cf. figure 9). On relève une nette amélioration sur l'axe Janon aval (*Chabure et Paradis*) en lien avec une amélioration de qualité des eaux.

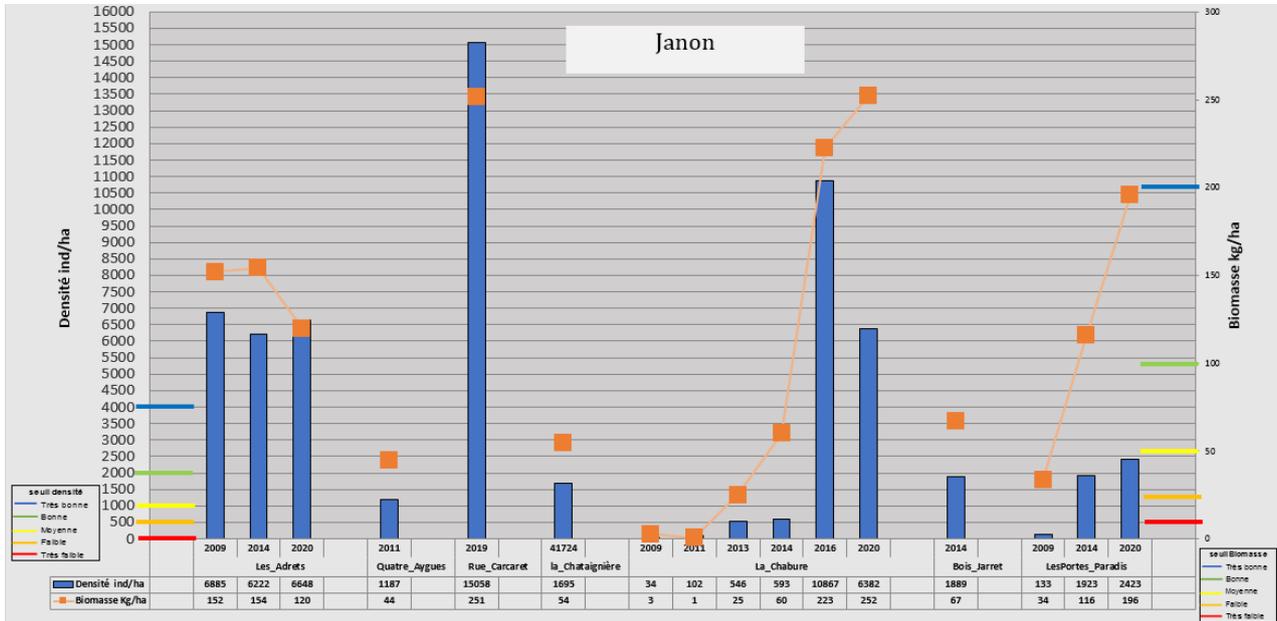
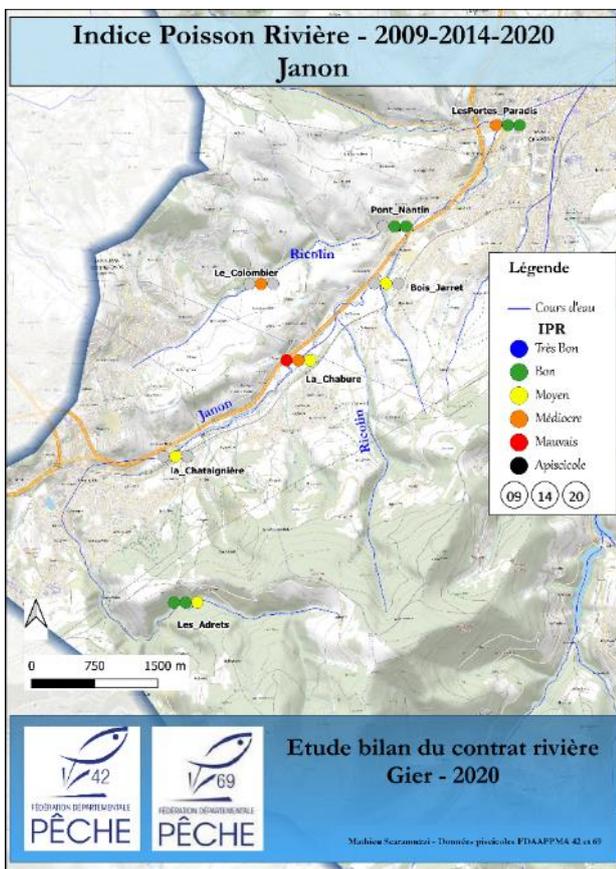


Figure 9 : Evolution des densités et biomasses en truites fario sur le Janon entre 2009 et 2020.

Dans le bourg de Terrenoire, l'inventaire de 2019 (rue Carcaret) sur le secteur renaturé par SEM, présente une densité et une biomasse forte.



En aval de Terrenoire, les truites sont présentes (densité moyenne) dès la sortie de la couverture à la Chataignière (sondage FDPPMA42 en mars 2014 : cf. Figure 9).

A la Chabure, station suivie depuis 2009, la truite recolonise progressivement en lien avec la restauration progressive de la qualité des eaux depuis le raccordement des rejets d'eaux usées de Terrenoire à la STEP de St Chamond. En 2020, on note 6382ind/ha et 252kg/ha soit une classe très forte. Un sondage en 2016, démontrait une densité également exceptionnelle et très forte en lien avec la capture de 326 individus sur 76m, composé principalement de juvénile (même constat au lieu dit Bois Jarret en mars 2014 : TRF 1889 ind et 67 ind/ha : classe moyenne ; sondage FDPPMA42).

Sur le cours aval au lieu-dit Paradis, la densité de truite est forte ainsi que la biomasse, à ce niveau-là le peuplement est également composé de loche-franches et vairons et quelques goujons.

L'évolution positive de l'IPR sur ce cours d'eau est présentée sur la carte 7. A noter également l'amélioration de la qualité piscicole du Ricolin affluent rive gauche avec présence de truites, vairons et goujons.

Carte 7 : Evolution du score IPR sur le Janon entre 2009 et 2014.

Langonand :

L'essentiel du réseau hydrographique en amont du Champ de tir (Aplomb de la Pacotière) était apiscicole en 2014 (Les Genets et La Buanderie). Le programme de travaux d'arasement de seuils assuré par SEM en 2018/2019 autorise désormais la recolonisation piscicole du cours amont. En 2020, des sondages au niveau de la Buanderie mettent en évidence la présence de truite fario en très faible densité. Cependant, le secteur est fortement sensible aux étiages et dispose de peu d'habitat profond (zone refuge).

La population de truites est assez importante sur son cours aval entre l'ancien Champ de tir et la confluence avec le Janon (sondage 2009 et 2014). En 2020, on observe une chute de la densité en lien direct avec les bas débits de la chronique 2015-2020 (les Grandes bruyère ; densité moyenne avec 1065ind/ha et biomasse faible avec 37kg/ha).

Seule la truite est présente sur ces stations, et le vairon et la loche sont présents uniquement au niveau de Paradis et semblent bloqués par de petits infranchissables au niveau du premier pont de la RD 1498, passage couvert qui ne bloque pas les truites dont les capacités de nage et sauts sont meilleures.

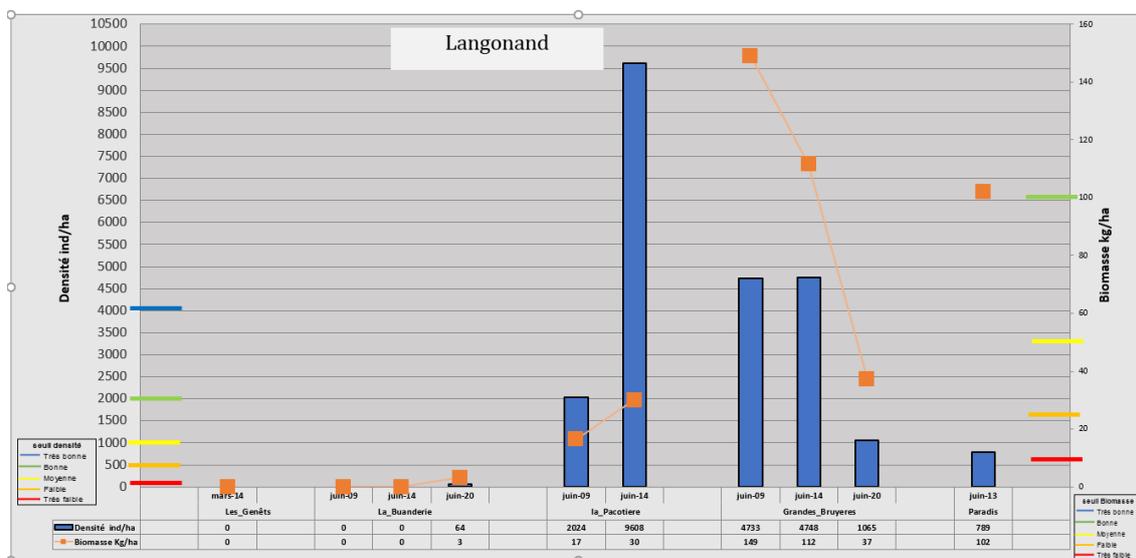
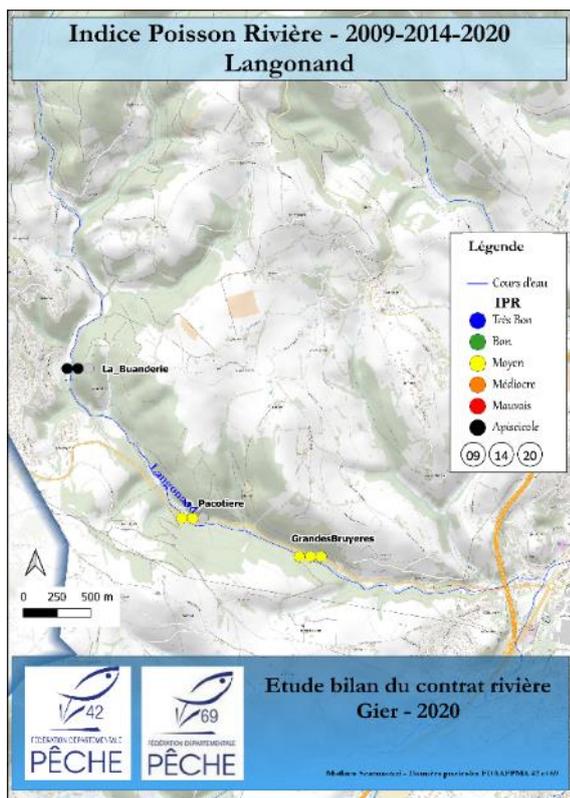


Figure 10 : Evolution des densités et biomasses en truites sur le Langonand entre 2009 et 2014.



Carte 8 : Evolution des IPR sur le Langonand.

On n’observe pas d’évolution sur les IPR entre 2009 et 2020 (cf.

Carte 8).

4.7.2 Gier amont Saint Chamond :

Le Gier amont au niveau du pont de Collet/moulin Sézinieux affiche un peuplement mono spécifique de truites fario dont le niveau de population oscille de bon à excellent sur l'ensemble des chroniques (cf. Figure 11). Seules les biomasses sont moyennes en raison d'une très faible croissance (à 3 ans la taille moyenne est de 16 cm).

Ce secteur très préservé abrite une population peu introgressée génétiquement par les alevinages répétés et les individus présentent des phénotypiques et des génotypes du rameau méditerranéen natif ancestral (taux de 87%).

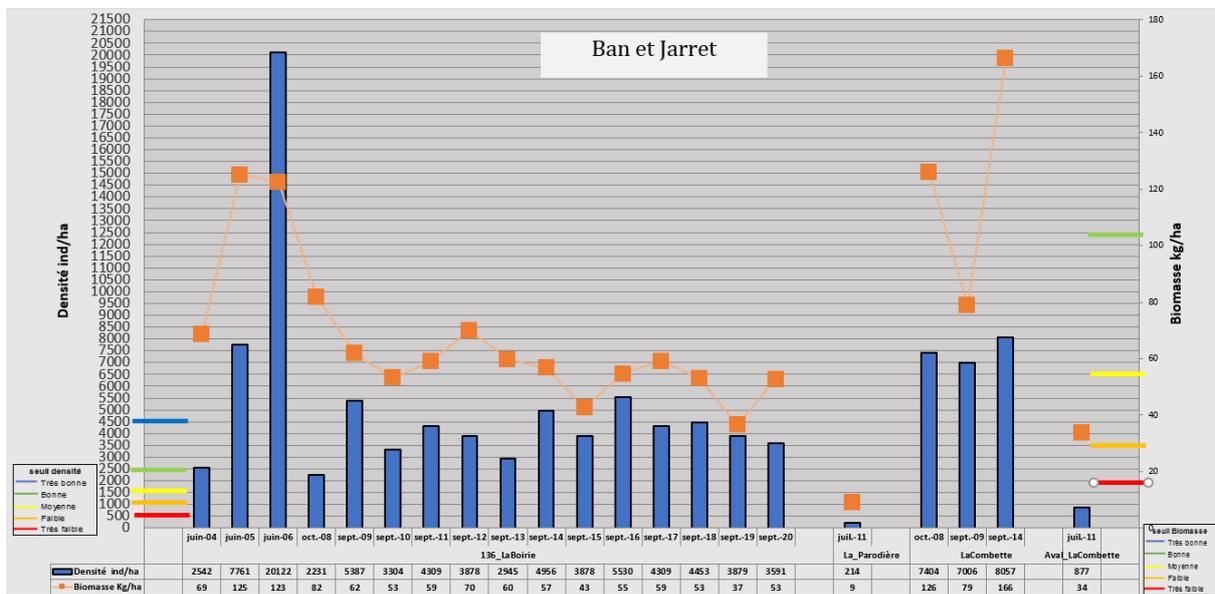
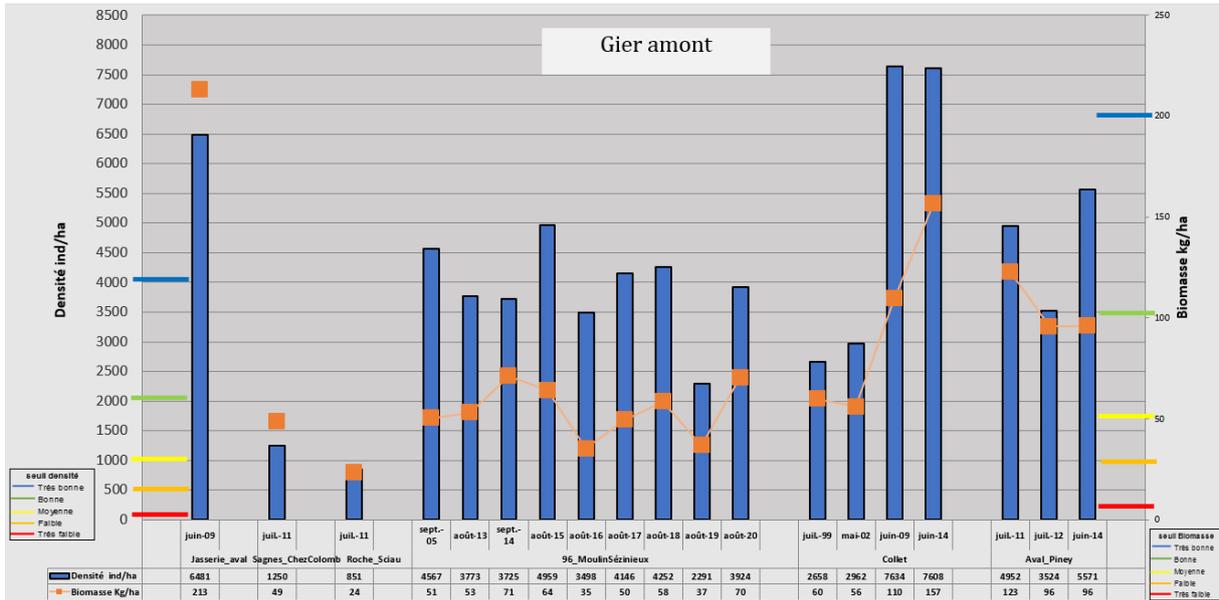
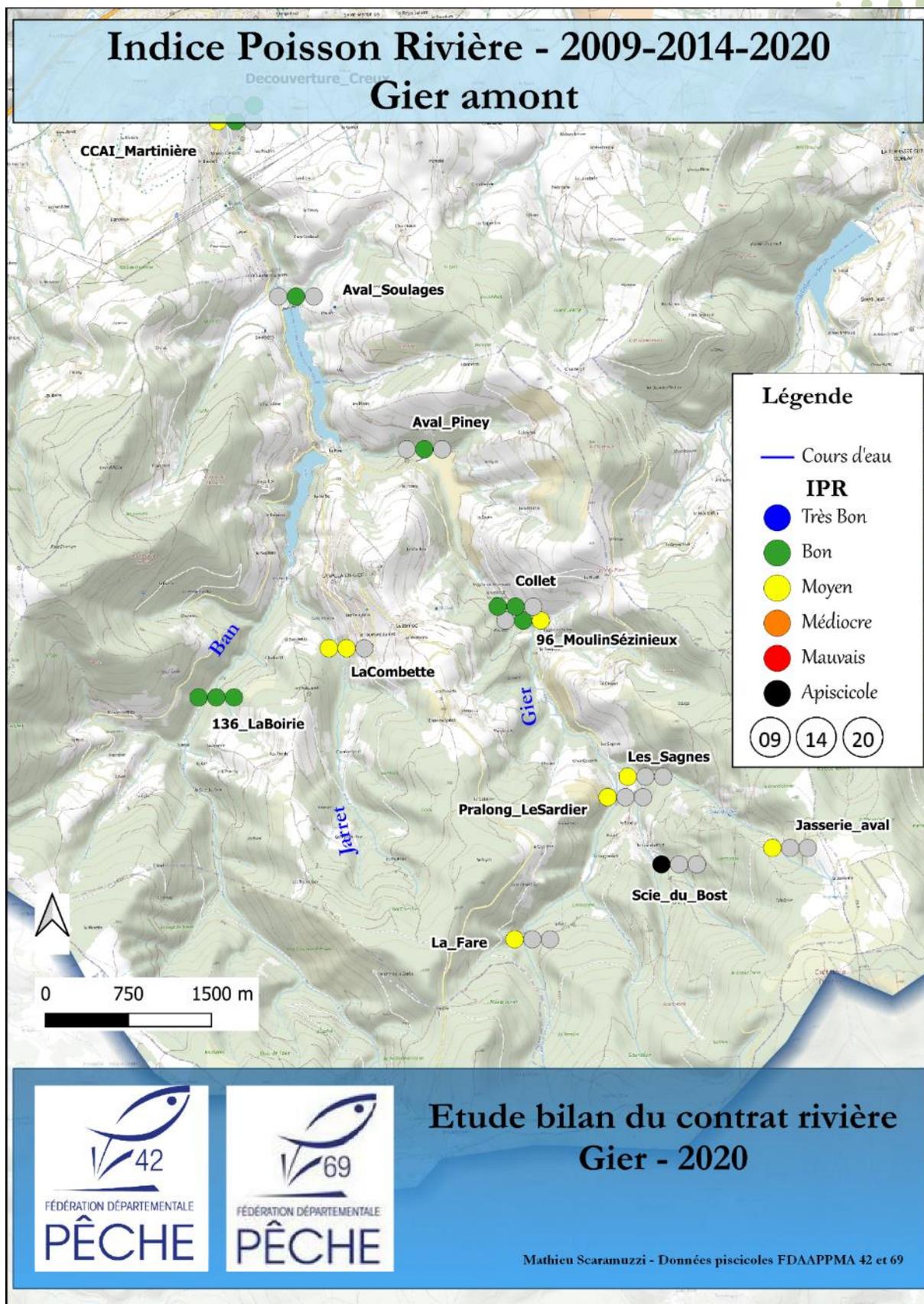


Figure 11 : Evolution des densités et biomasses en truites sur le Gier amont barrage et Ban et jarret

Le cours du Ban à la Boirie est très stable avec des densités en classe bonne à excellente et des biomasses moyennes (la croissance du secteur est faible ; truite à 3 ans = 15,8cm)



Carte 9 : Evolution des IPR sur le Gier amont barrage de Soulagés entre 2009 et 2020.

Les IPR du haut bassin du Gier sont bons, seuls les secteurs apicaux sont moyens, voir apiscicole comme la Scie du Bost (cloisonnement par cascade).

4.7.3 Gier Médian :

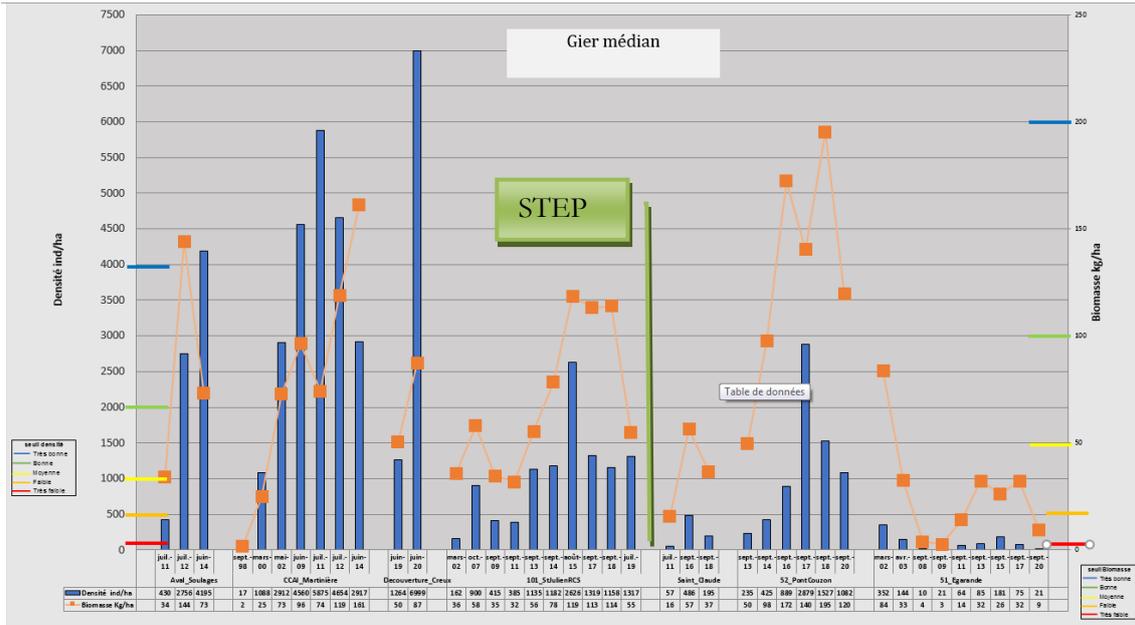


Figure 12 : Evolution des densités et biomasses en truites sur le Gier Médian entre le barrage de soulage et Rive de Gier (51_Egarande).

Entre le barrage de Soulages et la STEP de Saint-Chamond, le Gier est peuplé de goujons, loche-franches, truites et vairons, on note la présence d'écrevisses californiennes. En 2020, à la découverte du Creux, la densité de truites est excellente (6999ind/ha) et la biomasse moyenne (87 kg/ha) (cf. Figure 12). La renaturation du site est plutôt réussie pour le cortège piscicole avec de nombreux blocs dans le chenal.

En aval, du rejet de la STEP de Saint-Chamond, les densités sont impactées par la qualité de l'eau (faible dilution), et l'on voit chuter les classes de densité de médiocre à bonne selon les secteurs. Cependant, une très forte croissance des truites fario est observée avec une estimation selon l'étude scalimétrique (FDAAPPMA42, 2011) d'une taille à 3 ans de 305 mm. La reproduction est effective sur le secteur mais la survie intragravellaire est très faible voire nulle suite au colmatage algal et aux toxiques azotés (Ammoniaque et Nitrites) liés aux effluents de la STEP.

Une station est suivie également au niveau du Pont du Faubourg de Couzon sur le site eau du réseau qualité des rivières de la Loire. Les résultats des captures sont présentés dans la Figure 13. Ce secteur à la gestion halieutique en parcours sans tuer permet la croissance de très gros sujets de truite (sup à 35cm).

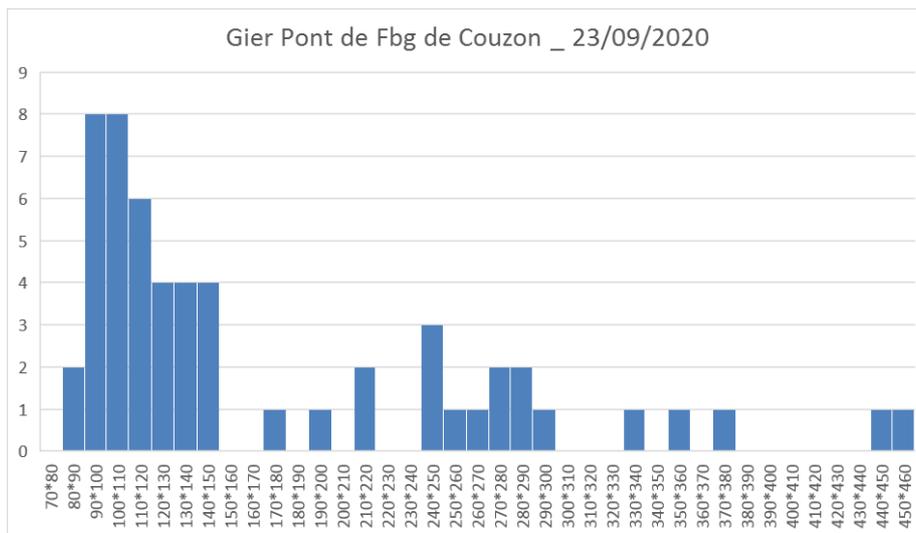
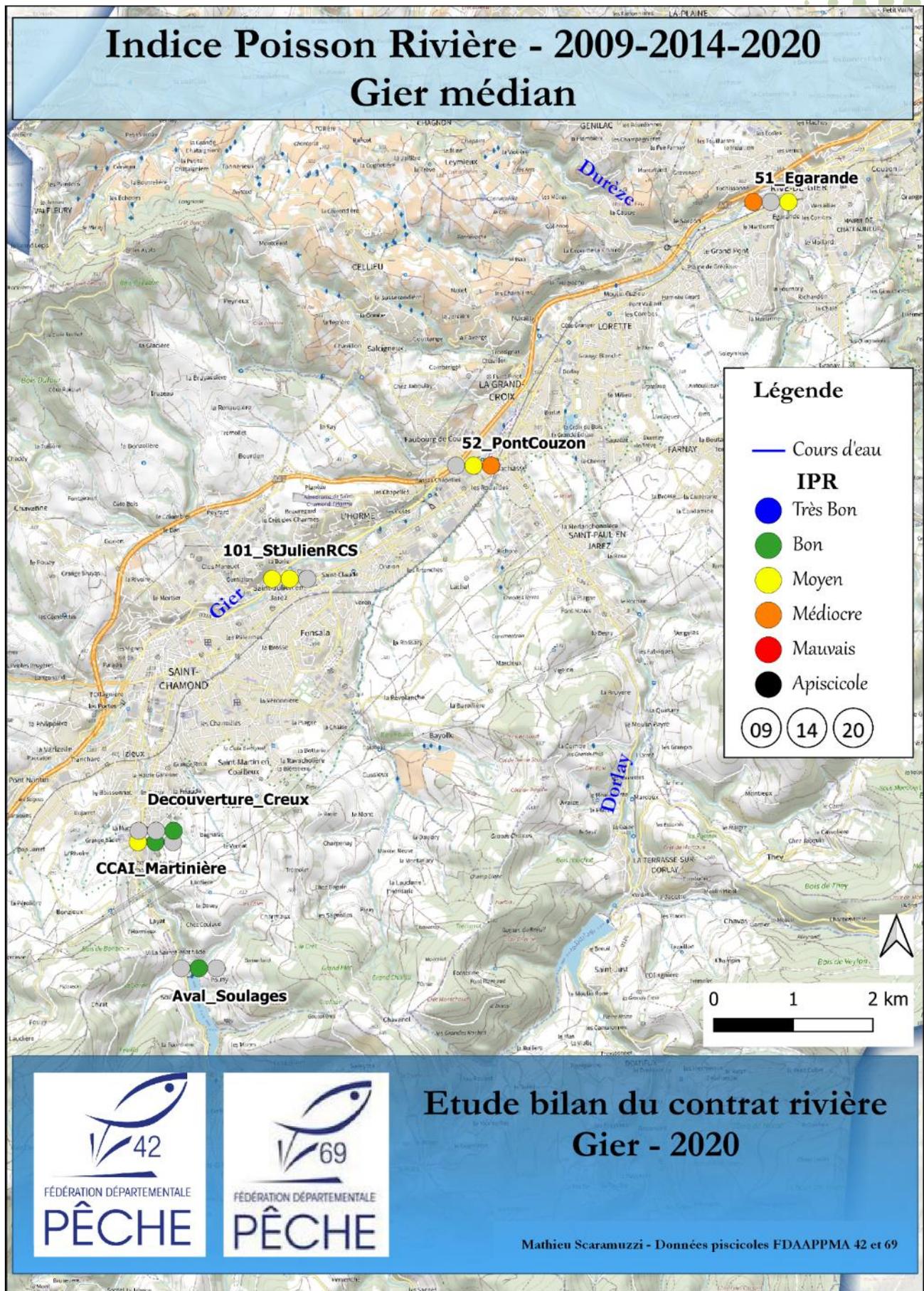


Figure 13 - Histogramme des tailles au niveau du Pont du Faubourg de Couzon en 2020.

A Rive de Gier (station 51_Egarande), le peuplement est composé de truites (très faible densité et biomasse), chevaines, goujons, loche-franches et vairons, avec d'autres espèces rhéophiles d'accompagnement tel le barbeau et le spirilin. Les conditions thermiques estivales sont très limitantes ici pour un développement optimal de la truite.



Carte 10 : Evolution des IPR sur le Gier médian entre 2009, 2014 et 2020.

Les Indices Poissons Rivières sont en classes moyenne à bonne en amont du rejet de la STEP et moyenne à médiocre en aval (carte 10).

4.7.4 Gier Aval :

En aval de Rive-de-Gier, l'IPR dénote d'une qualité mauvaise à moyenne du peuplement piscicole. Le peuplement devient clairement cyprinicole et le niveau salmonicole est très faible à nul sur l'ensemble des chroniques de suivi. La température des eaux du Gier aval n'a pas été étudiée spécifiquement en 2020, toutefois la morphologie des deux stations de suivi n'a peu voire pas évolué depuis 2009. Or, l'état des lieux mené en 2009 avait démontré un régime thermique très peu favorable pour la truite fario sur le Gier aval ; la température des eaux sur les trente jours les plus chauds atteignant 21.9°C (Faure et Grès, 2010).

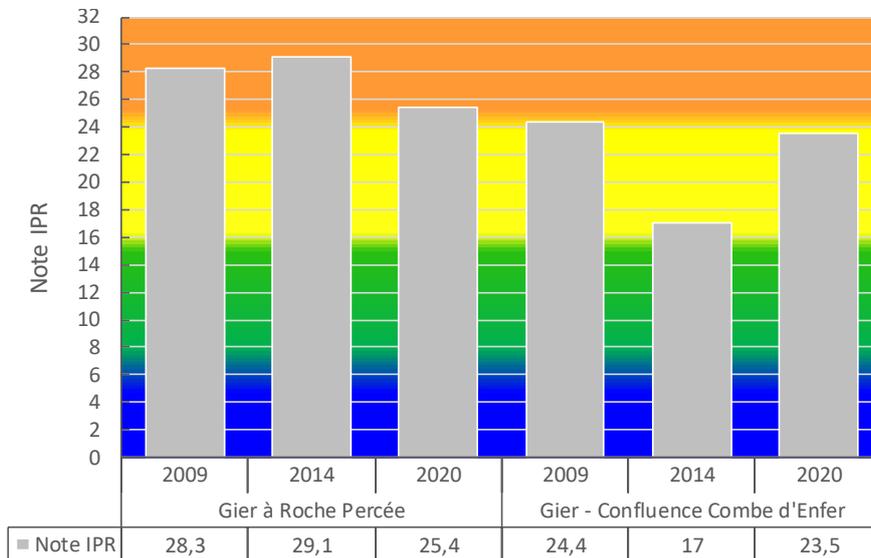


Figure 14 : Evolution de la note IPR entre 2009 et 2014 aux stations Gier-Roche percée et Gier en aval de Saint Romain en Gier

LE GIER A LA ROCHE PERCEE :

Le peuplement piscicole du Gier à la Roche Percée est composé de 6 espèces en 2020 : des espèces résilientes à la pollution organique telles que la loche, le goujon et le chevesne mais aussi des espèces électives de cette zone biotypologique : le spirin est bien représenté tandis que le vairon présente un niveau de population faible. La biomasse est faible sur ce secteur (163 Kg/ha) et atteint un niveau équivalent à 2009. La densité totale de la station (ind./1000m²) a quant à elle été divisée par deux par rapport à l'état des lieux. Malgré la légère amélioration observée en 2014, le peuplement piscicole du Gier, en aval de la STEP de Tartaras reste soumis aux contraintes de qualité des eaux ; le jour de la pêche des dépôts vaseux nauséabonds ont été observés dans les zones lenticules et sur les bordures. Compte tenu des contraintes qui pèsent sur ce milieu, de la sur-représentation d'individus tolérants et omnivores et de l'absence des espèces rhéophiles électives de ce niveau typologique (hotu, vandoise, blageon notamment), l'Indice Poisson Rivière est en classe médiocre (score 25,4).

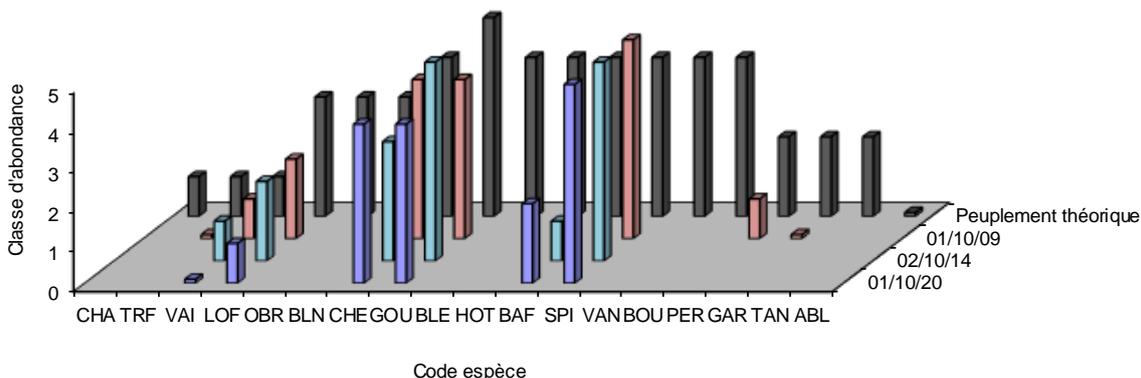


Figure 15 : Classes d'abondance des peuplements théorique et réel selon le modèle de Verneaux à la station du Gier au lieu-dit Roche Percée entre 2009 et 2020.



LE GIER A SAINT ROMAIN :

La station, située au niveau de la confluence de la Combe d'Enfer présente un peuplement piscicole composé de 9 espèces. Les espèces résilientes à la pollution organique sont largement présentes : chevaines, loches, goujons. Les spirilins, cyprinidés rhéophiles typiques de la zone à barbeau sont également bien représentés. A l'inverse, le hotu présente des abondances extrêmement faibles au regard de ce qui est attendu sur ce type de milieu (Cf. Figure ci-dessous).

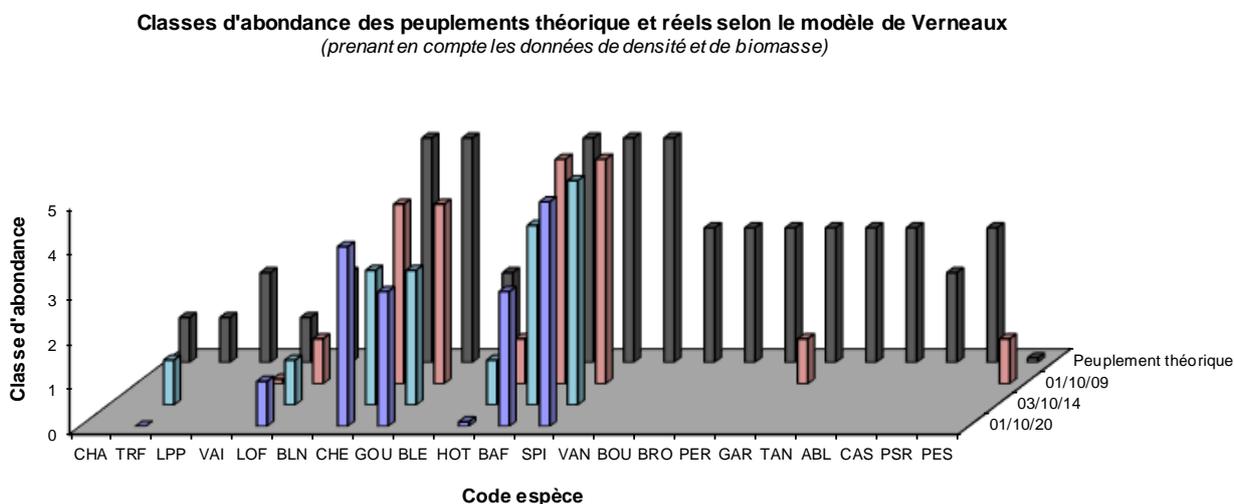


Figure 16 : Classes d'abondance des peuplements théorique et réel selon le modèle de Verneaux à la station du Gier en aval de Saint Romain-en-Gier entre 2009 et 2020.

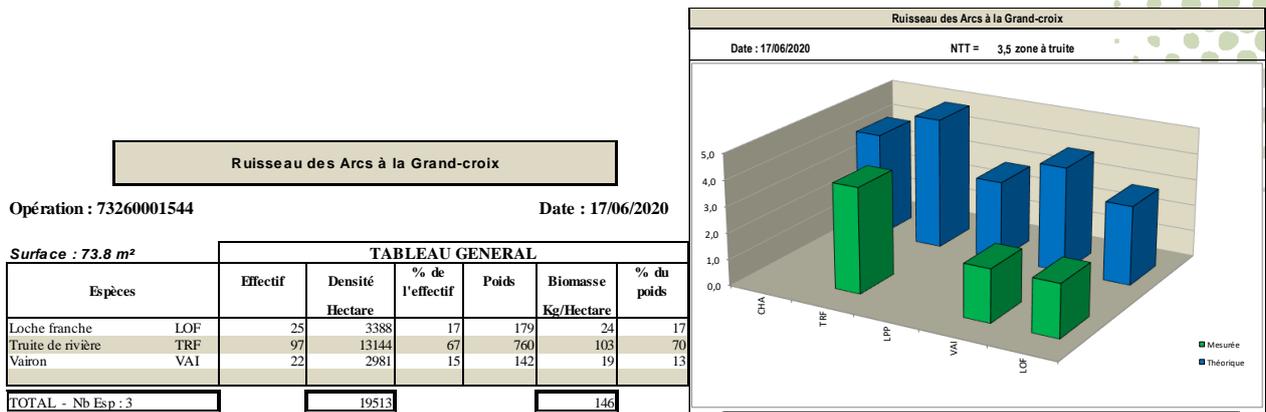
La sensible amélioration observée en 2014 sur ces deux stations du Gier ne se maintient pas en 2020 et les peuplements piscicoles présentent même une légère dégradation par rapport à 2009.

4.7.5 Mornante rive gauche, Onzion et Arcs :

Mornante RG et Arcs, petits ruisseaux affluents rive gauche du Gier, ont des caractéristiques assez similaires. Prenant leurs sources dans les coteaux du Jarez, leur débit estival est contraint avec des assecs fréquents. La Mornante est déconnectée du Gier par une série de busage.

La **Mornante RG** n'est peuplée que de vairons avec des densités importantes. La station est située au lieu-dit Peyrard. La roche mère affleure bien à ce niveau-là, on trouve quelques profonds importants qui doivent rester en eau lors des épisodes de très faibles débits ou assecs estivaux.

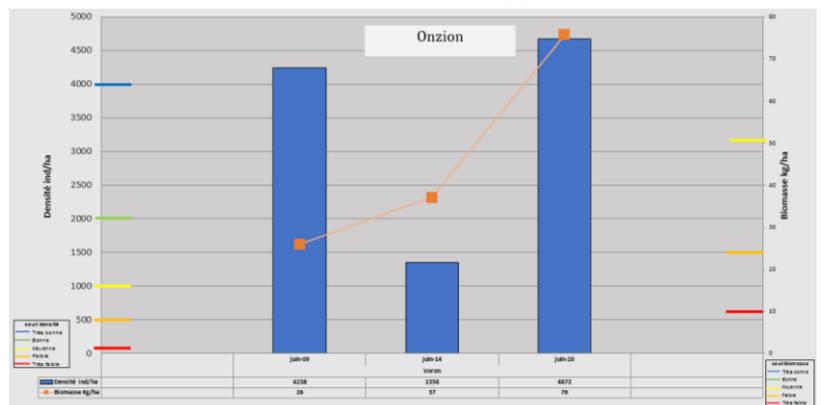
Sur le ruisseau des **Arcs**, qui est très sensible à l'étiage, lors de l'échantillonnage de 2020, loche-franches, vairons et Truites fario ont été capturés. La truite fario n'avait jamais été échantillonnée sur cette station en 2009 et 2014. La population est composée essentiellement de juvéniles avec 88 alevins de l'année et 9 truites d'un an. Globalement la qualité salmonicole est très bonne pour la densité et bonne pour la biomasse. Aucun adulte n'a été capturé. La population est certainement issue de poisson du Gier venu frayer sur ce secteur car il semble que malgré le busage sous l'autoroute le franchissement soit possible pour la truite dans de bonnes conditions de débits ce qui fut le cas à l'automne 2019. L'IPR passe en classe moyenne (Figure 17).



L'Onzion, affluent rive droite du Gier, prend ses sources à 780 m sous le Crêt de Montchaud côté Nord Pilat. Ce petit ruisseau subit des contraintes hydrologiques fortes en été, la qualité de l'eau est un peu altérée par des intrants agricoles et surement des rejets d'eaux usées domestiques qui génèrent des développements d'algues filamenteuses. Au niveau de la station de pêche le ruisseau mesure entre 1 et 2,5 m de large. Les habitats sont composés de profonds et radiers avec un pourcentage d'abris de sous blocs assez bon.

Le cours d'eau est peuplé de truites et vairons. La population de truites est équivalente à 2009 avec une densité très bonne et une biomasse moyenne.

L'IPR passe en classe bonne.



Cours d'eau	Station	Lieu-dit	IPR 2009	IPR 2014	IPR 2020
Arcs	Faubourg_Couzon	Fbg de Couzon, aval pont route sans issue	Médiocre	Mauvais	Moyen
Mornante_RG	Peyrard_Rigaudin	Peyrard, aval pont derrière STA SAVAC	Mauvais	Médiocre	Médiocre
Onzion	Voron	Voron, 90 m amont pont SNCF	Moyen	Moyen	Bon

Figure 17 : Evolution des IPR sur la Mornante (Peyrard), les Arcs (Faubourg_Couzon), et l'Onzion (Voron) entre 2009, 2014 et 2020.

4.7.6 Dorlay :

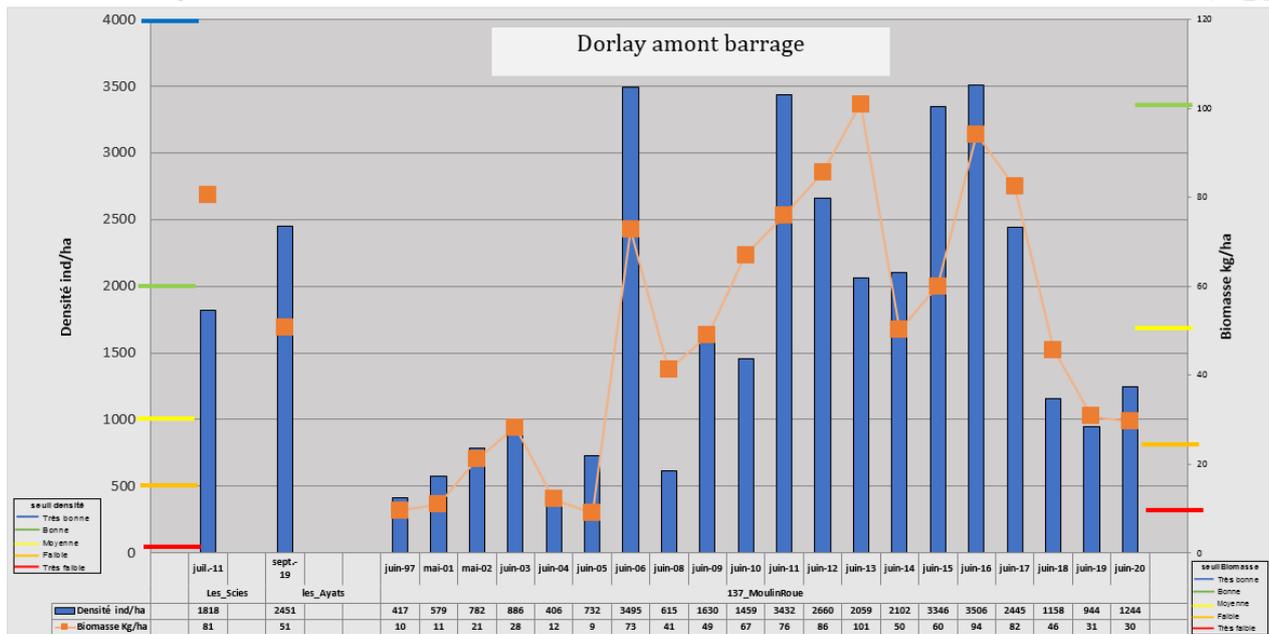


Figure 18 : Evolution des densités et biomasses en truites entre 1997 et 2020 sur le Dorlay à Doizieux (137_MoulinRoué) et sur 2 stations amont (Les Scies et Les Ayats).

Le Dorlay en amont du barrage est un cours d'eau de type montagnard de 3 à 5 m de large bien préservé au niveau qualité des eaux (physico-chimie et thermique) et habitats. La truite est quasiment la seule espèce avec présence ponctuelle de vairons et des écrevisses à pieds blancs La station située en amont du pont du Moulin Roué (137) présente un niveau salmonicole moyen en 2020 en baisse depuis 2017 sans réelle explication (cf. Figure 18). On note également une belle population d'écrevisses à pieds blancs sur le secteur qui est croissante au fil des années.

Tableau 3 : Capture réalisée en 2020 sur le Dorlay sur la station de Moulin Roué amont barrage.

Opération : 73260001531 Date : 10/06/2020

Surface : 233.1 m²

Espèces	Estimation de peuplement (Méthode Carle & Strub)									
	P1	P2	Efficacité	Effectif estimé	Intervalle de confiance	Densité Hectare	% de l'effectif	Biomasse Kg/Hectare	% du poids	
Ecrevisse a pieds blancs ** APP	106	214	-	320	-	13728	90	59	65	
Truite de rivière TRF	27	2	93	29	+/- 0	1244	8	30	33	
Vairon VAI	7	1	88	8	+/- 0	343	2	2	2	
TOTAL - Nb Esp : 3	140	217				15315		90		
Score IPR : 20,52 classe bonne										

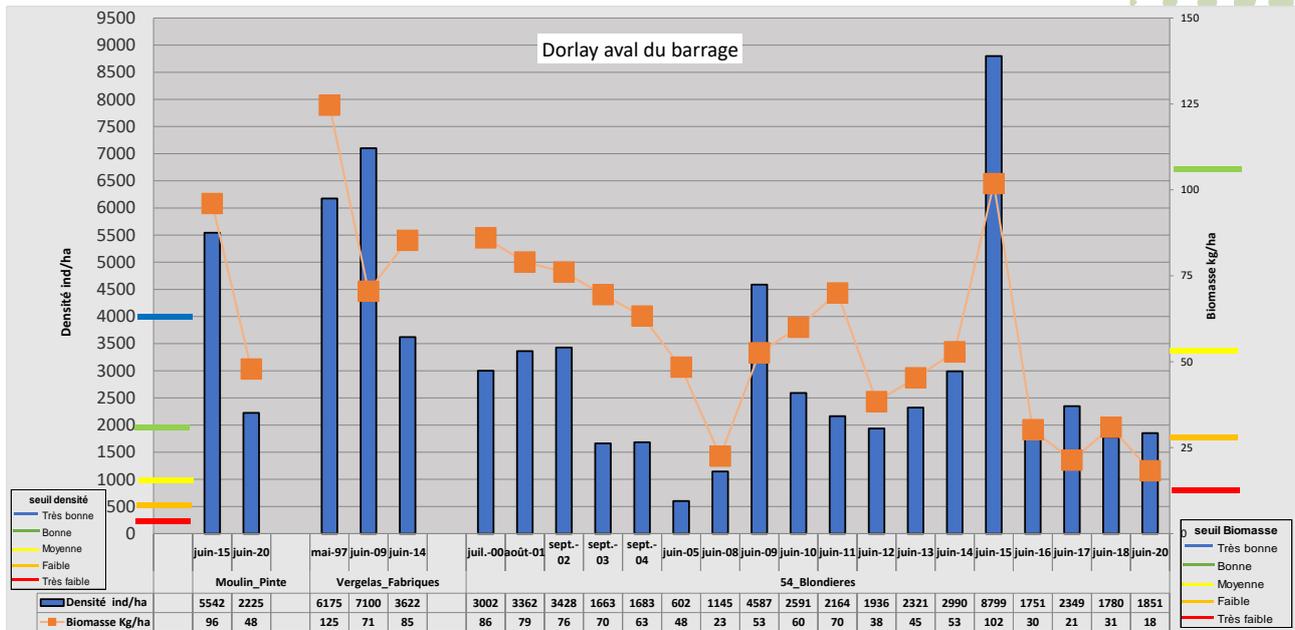
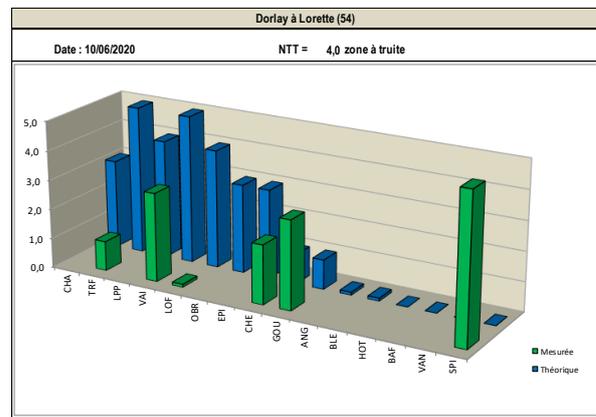


Figure 19 - Evolution des densités et biomasses en truite sur le Dorlay à la Terrasse (moulin Pinte), St Paul en Jarez (Vergelas) et à la Grand-croix (54_Blondières).

En 2020, sur la station des Blondières à la Grand-croix, les chevaines, goujons, loche-franches, spirilins, truites et vairons avec quelques gardons et perches sont capturés. Le niveau salmonicole est très dégradé par rapport aux données antérieures avec une densité de truite de 1851 ind/ha et 18 kg/ha (classe médiocre). La qualité de l'eau (rejet d'eau usées, collecteur vétuste et débordant même par temps sec) et la thermie estivale élevée sont les principales contraintes.

Le peuplement observé comparé au théorique, démontre l'absence de certaines d'espèces rhéophiles comme le barbeau, présent sur l'axe Gier, qui ne colonise pas le secteur qui est encore cloisonné.



La station de Moulin Pinte a également été suivie au cours de l'été 2020 et en 2015. Et le peuplement est composé de truite fario, vairon, et de quelques rotengle, perche et brochet issue de dévalaison du barrage de Dorlay. Il est cependant noté une anomalie importante au niveau de la structure de la population avec l'absence notable des cohortes de 1+ et 2+.

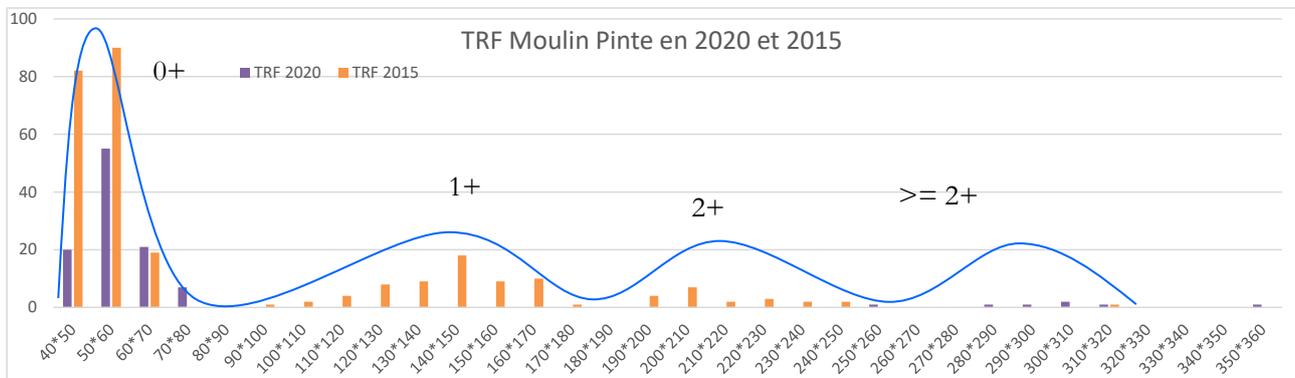


Figure 20 - Histogramme de tailles des truites en juin 2020 et 2015 au Moulin Pinte (Dorlay).

Comme on peut le voir dans la Figure 20, il n'a été capturé principalement que des truitelles de l'année en juin 2020 (taille de 40 à 80 mm), et des adultes de 3 ans et plus (taille sup à 25 cm). Cela signifie clairement qu'un problème chronique depuis 1 à 2 ans est présent sur le secteur (effet d'une pollution ?). En effet, les juvéniles ne survivent pas sur le secteur et seuls les poissons adultes viennent coloniser ce dernier.

4.7.7 Durèze :

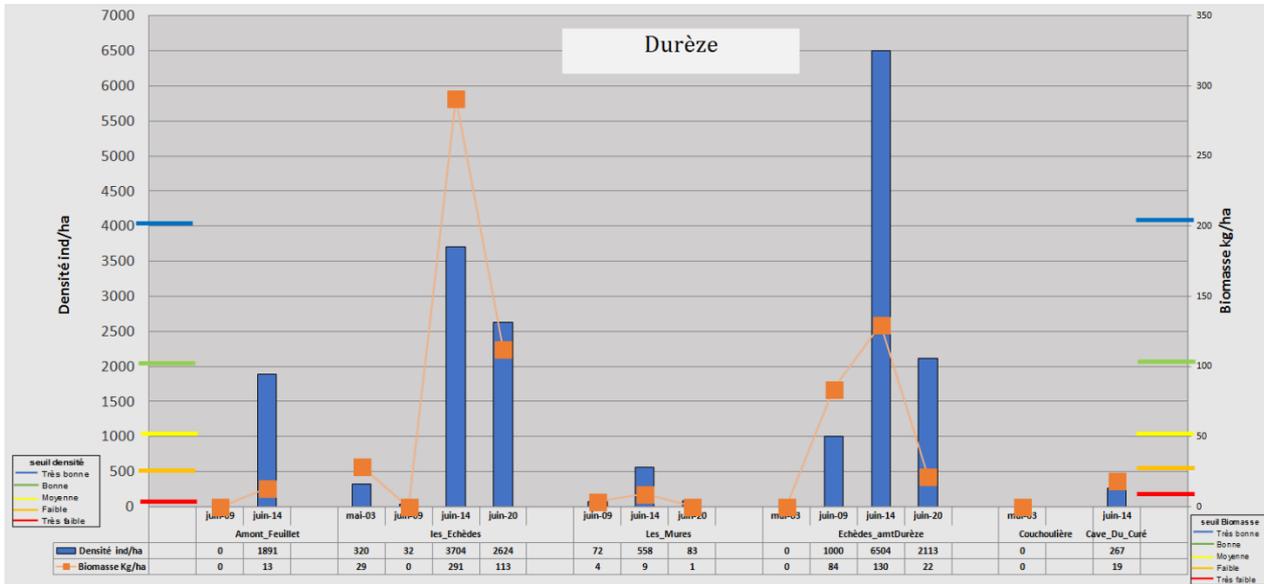


Figure 21 : Evolution des densités et biomasses en truites entre 2009 et 2020 sur la Durèze (Amont Feuillet, Les Echèdes, Les Mures) et le Feuillet (Amont Durèze).

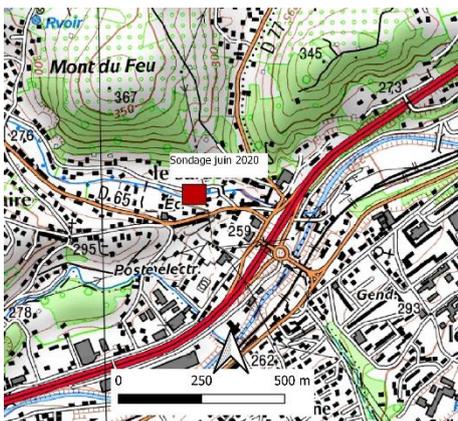
La **Durèze** présentait en 2009 un état très perturbé avec une population presque inexistante en truites en dehors d'un foyer sur le ru du Feuillet. En 2014, la population observée sur la station des Echèdes est forte en densité et très forte en biomasse (cf. Figure 22) avec une population bien structurée en classes d'âge. Cette situation est donc inédite et peu prévisible au vu de l'état de la population initiale et de l'état de conservation du cours d'eau : manque d'eau estival récurrent avec des phases d'assecs, pollution organique et par les micropolluants (pesticides).

En 2020, la population de truite est toujours bien en place au Echèdes sur le Feuillet et sur la Durèze avec des densités et biomasses bonnes. Sur le Feuillet, la population présente une biomasse très faible car seules des truitelles O+ ont été capturées.

La partie basse de la Durèze au niveau du pont de « les Mures » est nettement plus impactée par les assecs en été et la thermie : la population de truite est plutôt relictuelle.

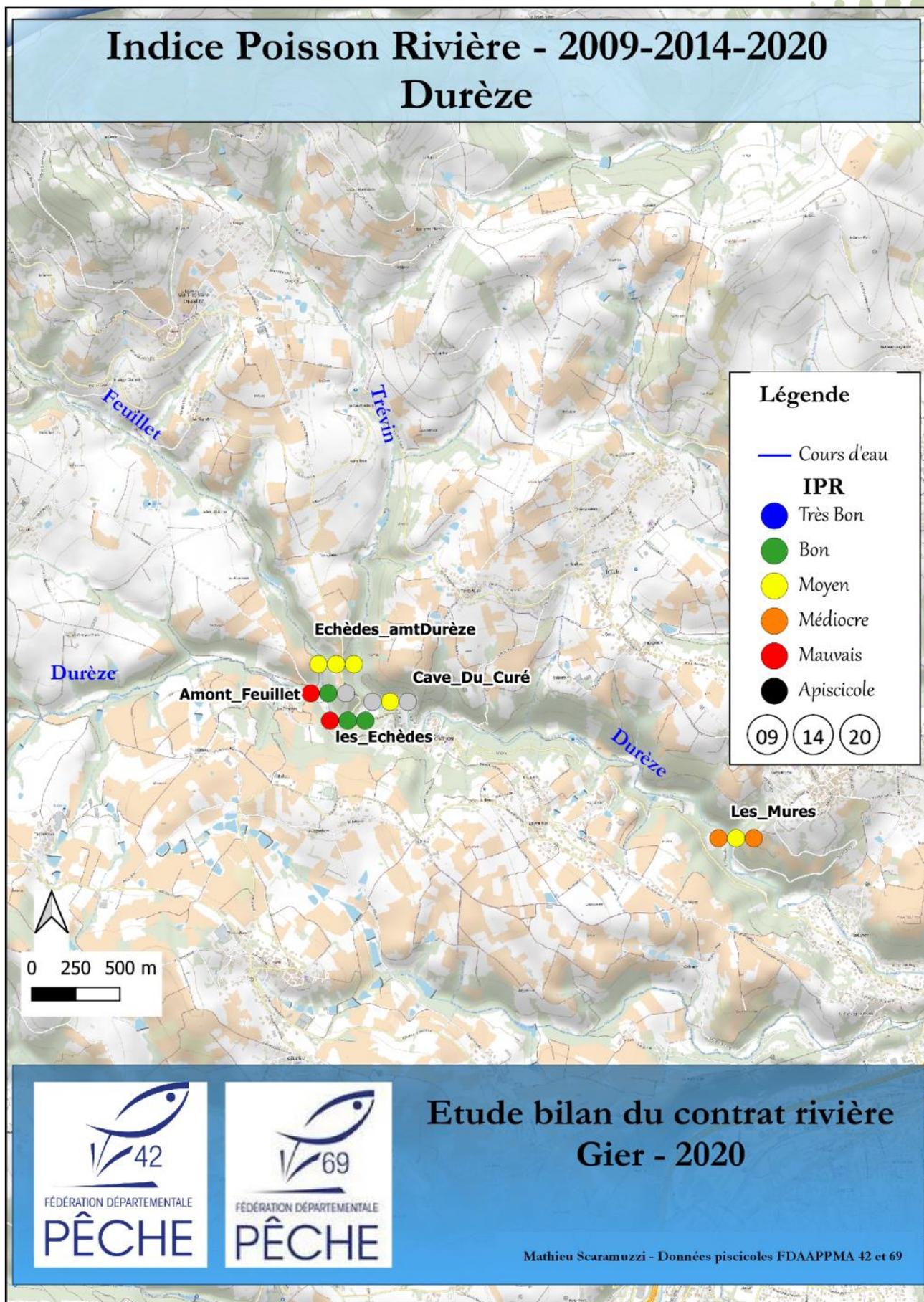
Le Trévin est un petit affluent rive gauche de la Durèze qui ne présente pas population de truite fario, quelques vairons canadiens ont été capturés en 2020.

L'amélioration de l'IPR (cf. Carte 11) est donc nette sur ce cours d'eau qui reste en bon état piscicole au niveau de la station des Echèdes mais reste médiocre au lieu-dit « Les Mures » (population de truites moins bien structurée et surabondance de loche-franches).



NB : Un sondage a été réalisé tout proche de la confluence avec le Gier au lieu dit le Sardon : ce tronçon est bien connecté avec le Gier et permet donc la remontée des espèces piscicoles. Une belle population de truites a été observé avec 4 classes d'âge associées à une très grosse population de vairon.

Il y a donc encore du potentiel sur ce cours d'eau.



Carte 11 : Evolution des IPR sur entre 2009 et 2020 sur la Durèze (Amont Feuillet, Les Echèdes, Les Mures) et le Feuillet (Amont Durèze).

4.7.8 Couzon :

Le Couzon amont des barrages présente un fonctionnement hydrologique très perturbé en période estivale avec des phases d'assec prolongées.

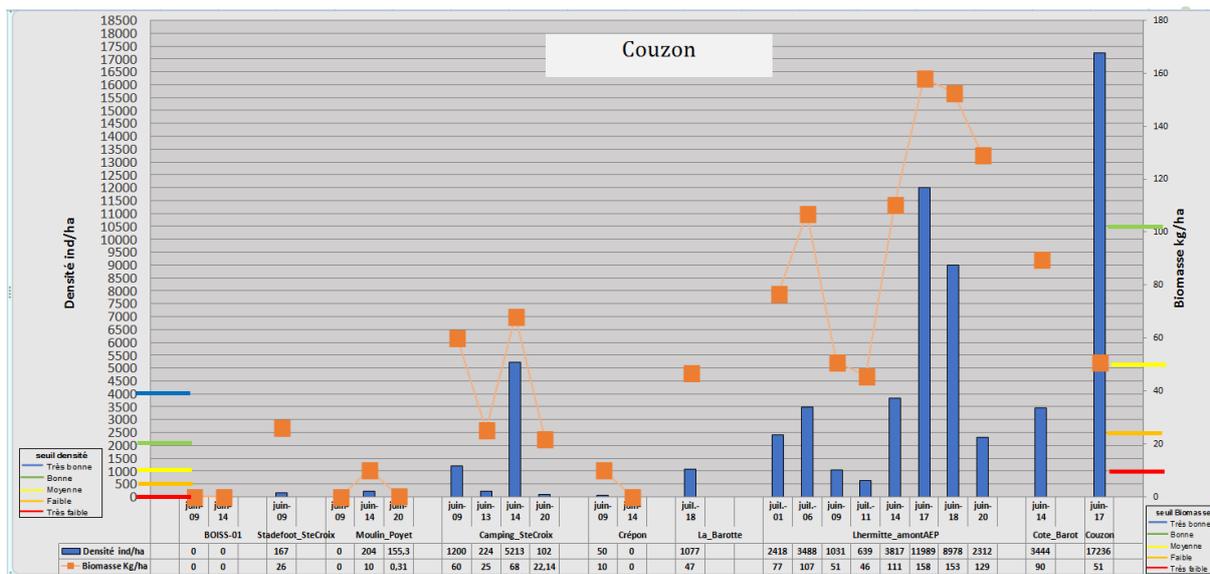


Figure 22 : Evolution des densités et biomasses en truites entre 2009 et 2020 sur le Couzon (Camping Ste Croix, Crépon et L’Hermitte), le ruisseau de Boissieux (BOISS-01 et Stade de foot) et le Guilleranche (Moulin Poyet).

La plupart des tronçons a une tendance à l’assèchement estival et cela impacte donc fortement les communautés piscicoles.

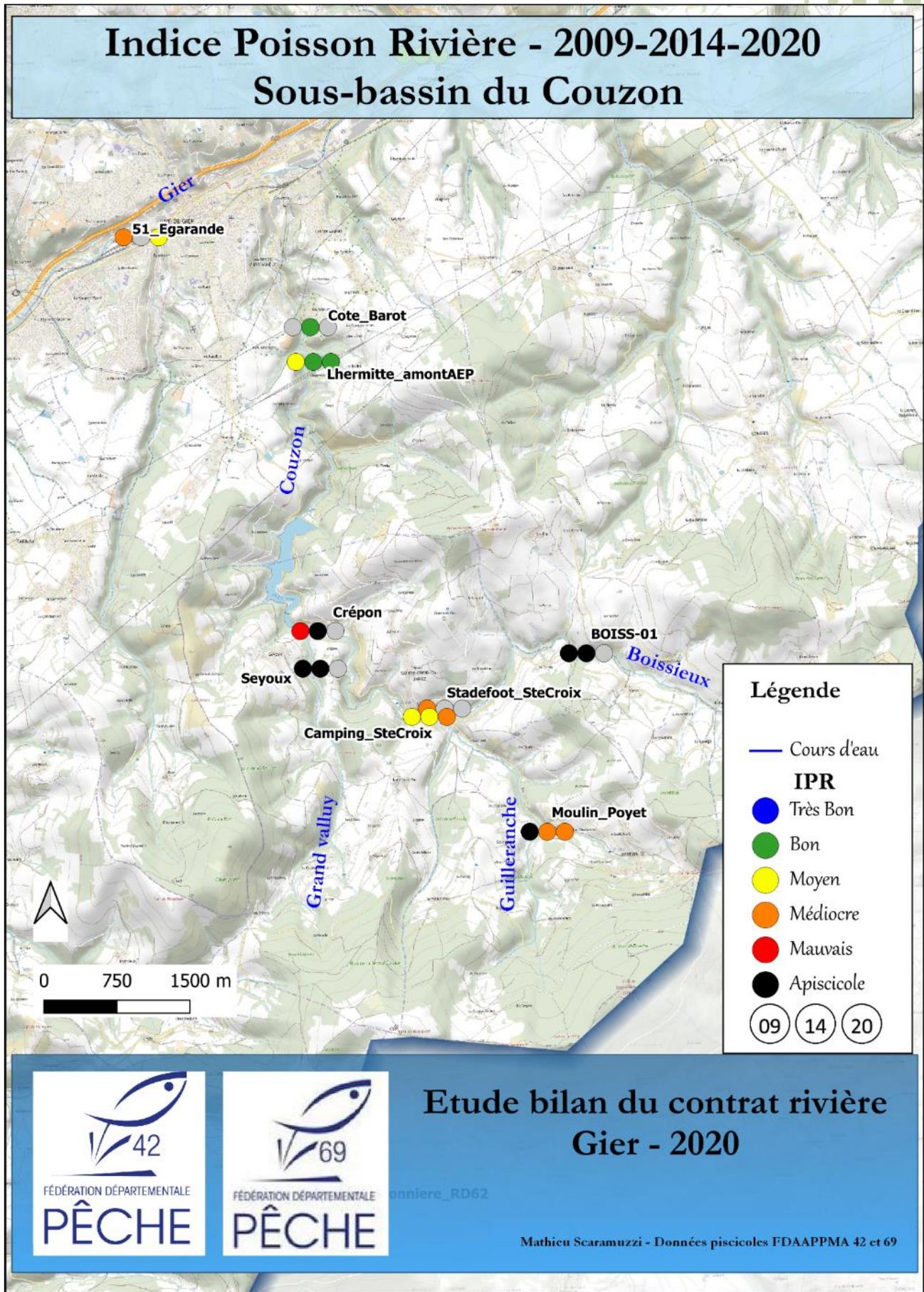
Le **ruisseau de Guilleranche** est sûrement le mieux alimenté en été, même si en 2020 un assec important a été constaté sur sa partie terminale (aval bois Colombet). Sa bonne colonisation par les APP sur l’amont en 2020 confirme une bonne qualité des eaux. La truite fario est présente en très faible quantité au niveau du Moulin Poyet (155ind/ et 0.31 kg/ha) : les étiages et assècs répétés depuis 2015 expliquent cette mauvaise qualité salmonicole.

Pour ce qui est du **ruisseau de Pavezin**, il s’agit d’un cours d’eau très impacté par les rejets des lagunes de Pavezin, on note une forte présence de vases sur les fonds et la qualité des eaux est fortement impactée : ce secteur est apiscicole.

Le **Couzon au niveau de Ste Croix en Jarez** présentait en 2014 une population assez bien structurée en truites fario et en nette augmentation par rapport à 2009. Cependant, la succession d’étiages (2015-2020) a fortement mis à mal la population de truite fario. Il reste cependant quelques zones de survie (fosses importantes de 15 à 20m², prof 0,8 à 1m) où se sont réfugiés quelques poissons.

L’affluent rive gauche du Couzon, le **Boissieux** était en état d’assec total lors de la campagne pêche électrique de 2020, il était déjà apiscicole en 2009 et 2014.

Le **Couzon en aval du barrage** voit son débit maintenu par le débit réservé du barrage (15 à 20 l/s) et la population de truite fario est favorisée sur la station de l’Hermitte : les densités et les biomasses de truite fario sont bonne à très bonne sur la chronique 2009-2020.



Carte 12 : Evolution des IPR sur entre 2009 et 2020 sur le sous bassin du Couzon et affluents (Guilleranche et Boissieux)

4.7.9 Bozançon :

Station des Ponçonnières

La figure 23 présente l'évolution des classes d'abondances du peuplement échantillonné entre 2007 et 2020. La suppression des deux barrages AEP de Saint-Martin-la-Plaine en 2012 s'est avérée bénéfique pour le peuplement :

- Les espèces électives d'eaux chaudes et stagnantes telles que le gardon ne sont plus présentes dans le peuplement ;
- Bien qu'en légère sous abondance si l'on considère les capacités d'accueil du milieu, la population de truite fario est stable et se densifie depuis 2014 ;
- La population de loche franche est stable depuis 2017 et semble se reconstituer. La gestion des barrages AEP (Cf. § Structure et dynamique de la population de truite) impactait la reproduction et le développement de l'espèce. Puis en 2013, la population avait presque totalement disparu de la station du fait de la pollution générée par les incidents de chantier.

Le vairon est quant à lui toujours absent des échantillonnages sur ce secteur. Bien que présent sur le Bozançon aval, ce dernier ne peut toutefois pas recoloniser l'amont du ruisseau du fait de l'important cloisonnement.

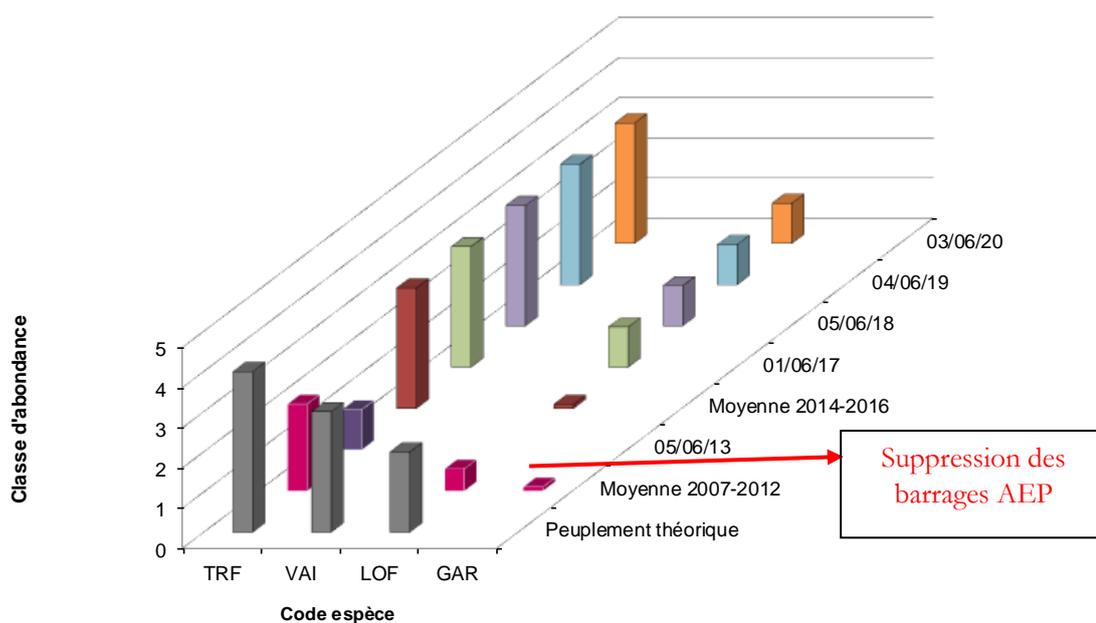


Figure 23 : Classes d'abondance des peuplements théorique et réel selon le modèle de Verneaux

Structure et dynamique de la population de truites

Les figures ci-dessous présentent l'évolution des densités et des biomasses de truite fario sur le Bozançon depuis 2007. Les résultats sont comparés au réseau de suivi départemental. Constitué de 40 stations suivies depuis 2003, ce réseau sert de référence quant aux variations annuelles des populations et permet ainsi de discuter les résultats obtenus sur d'autres cours d'eau du département.

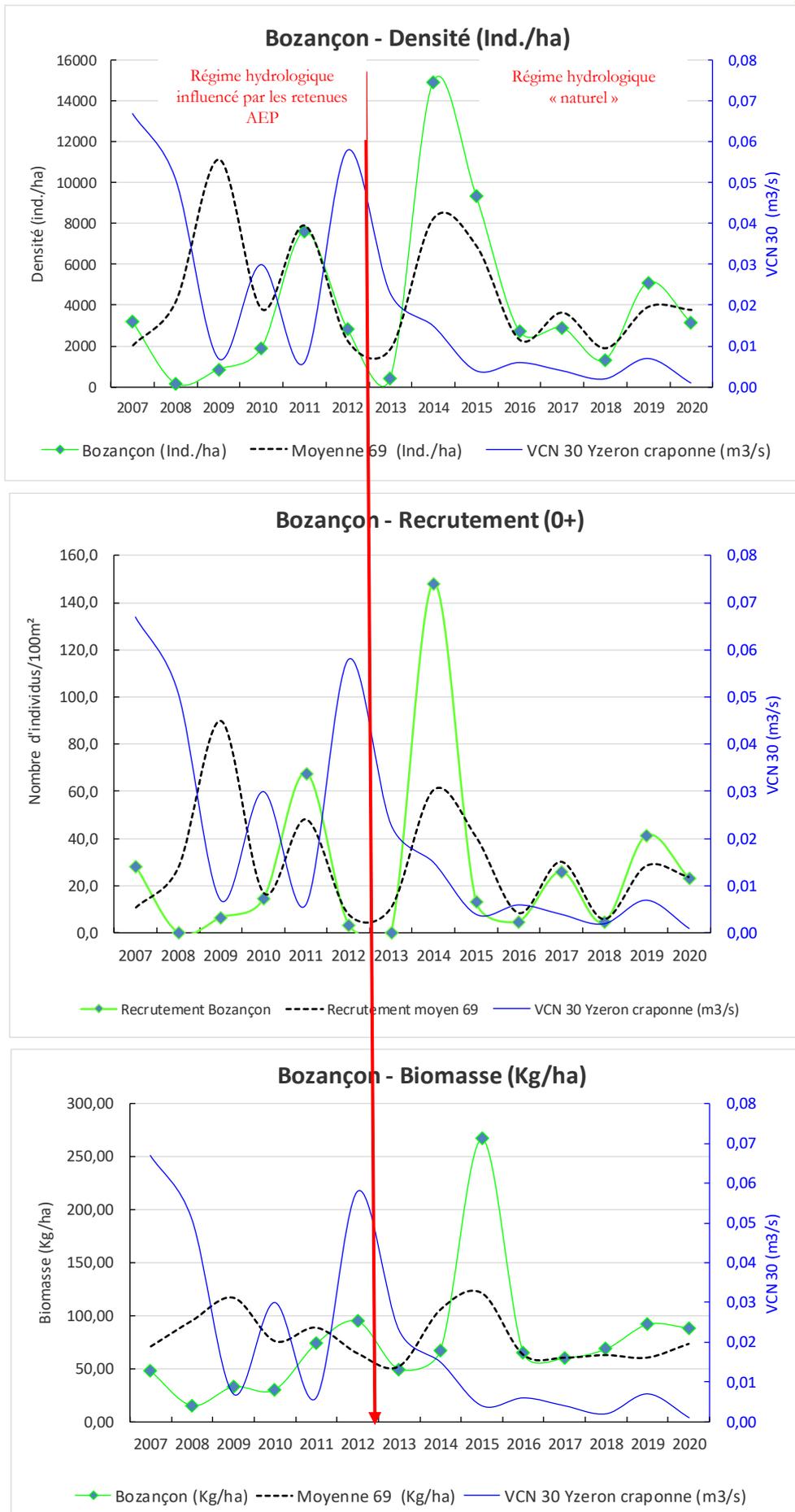


Figure 24 : P'évolution des densités et des biomasses de truite fario sur le Bozançon depuis 2007

Jusqu'en 2010, la dynamique de la population de truites du Bozançon est fortement perturbée. Les densités et les biomasses sont fluctuantes et bien en deçà de la moyenne départementale (Cf. Figure 24). En 2008, le recrutement n'a pas fonctionné, aucun individus 0+ (juvénile de l'année) n'a été inventorié. Hors, la reproduction sur l'ensemble des cours d'eau du département du Rhône a été excellente, après deux années hydrologiques favorables. Sur la période hivernale, les cours d'eau n'ont pas connu de crue importante qui aurait pu détruire les frayères (Vaucher, 2010). L'instabilité de la population sur cette période est liée à la gestion des deux barrages AEP. Jusqu'en 2010, les barrages AEP de Saint-Martin-la-Plaine étaient gérés par ouverture des vannes de fond lorsque le niveau d'eau de la retenue atteignait la cote limite fixée. Ces lâchers d'eau, assimilables à des éclusées, entraînent des variations physico-chimiques brutales (variation du taux d'oxygène, ammoniac, nitrites) et thermique ainsi qu'un relargage des sédiments stockés en fond de retenue, provoquant le colmatage des fonds. La sensibilité des stades juvéniles aux brusques changements de conditions physico-chimiques du milieu a pu provoquer des létalités importantes.

A partir de 2010, une meilleure gestion des vidanges des retenues a été mise en place ; des manœuvres progressives et la mise en place de « filtres » en aval des deux ouvrages ont permis de limiter le colmatage. Cette modification de gestion, bien que non optimale a tout de même eu un effet positif sur l'évolution de la population ; les densités de truites étant situées dans la moyenne départementale.

En 2013, la population de truites du Bozançon a fortement souffert de la pollution générée par les incidents de chantier de démolition des barrages au cours de l'automne -hiver 2013/2013 (départ massif de MES en aval). La reproduction de l'année a été détruite et les adultes ont été soumis à d'importantes mortalités. La population retrouve son niveau le plus bas, équivalent à celui de 2008. Le colmatage hivernal et les flux toxiques ont conduit à la mortalité des œufs déposés sous graviers. Par ailleurs, la cohorte des 1+, très développée en 2012 a connu un taux de survie extrêmement faible jusqu'à juin 2013, malgré des conditions thermiques et hydrologiques favorables. Les niveaux de toxicité atteints dans le Bozançon sont à l'origine des surmortalités au sein de la population.

A partir de 2014, la population se reconstitue mais le peuplement est déstructuré : la population est constituée de juvéniles ; le recrutement est exceptionnel et bien au-delà de la moyenne départementale. Seuls 3 adultes ont été capturés et l'on peut noter l'absence des cohortes 1+, 2+. Ceci fait suite à la disparition des 0+ et 1+ lors de la pollution de 2013.

En 2015, la densité diminue mais les biomasses progressent significativement. Le recrutement est faible mais les juvéniles de 2014 ont bien survécus. Depuis 2016, les effectifs diminuent régulièrement, en lien avec les étiages sévères enregistrés depuis 2015. Cette tendance s'observe également à l'échelle du département. Malgré des conditions estivales de plus en plus rigoureuses, la population de truite du Bozançon semble se restructurer au fil du temps ; depuis 2017, toutes les cohortes sont présentes.

Bozançon aval, la Madeleine :

D'après l'IPR, la qualité piscicole du Bozançon aval a peu évolué entre 2009 et 2020 et traduit une qualité moyenne du peuplement. Une analyse plus détaillée du peuplement met en évidence (Cf. Figure 25) :

- Une évolution assez favorable de la population de truite avec une nette amélioration entre 2009 et 2014 : la densité passe de très faible à importante et la biomasse de très faible à moyenne. La population est toutefois déséquilibrée car largement dominée par les juvéniles 0+. Les autres classes d'âge sont quasiment absentes. En 2020, la densité de l'espèce est qualifiée de moyenne et la biomasse est très faible ; le peuplement étant exclusivement constitué de juvéniles,
- Les vairons présentent une population fonctionnelle jusqu'en 2014. L'inventaire de 2020 met en évidence un effondrement de cette population ; un seul individu a été capturé sur les deux passages réalisés,
- La disparition de la loche franche en 2020, espèce polluo et thermo résistante, interroge également quant à l'évolution des pressions qui s'exercent sur ce ruisseau.

Les peuplements piscicoles de ce secteur subissent diverses pressions liées à :

- La morphologie : le faible développement de la ripisylve favorise un échauffement excessif de la lame d'eau. Les travaux ont conduit à une homogénéisation de la station et la station présente trop peu de zones profondes nécessaire au maintien des adultes de truites.

- L'hydrologie qui bride très fortement le potentiel de ce ruisseau. Très sensible aux étiages, le Bozançon subit les conditions hydroclimatiques défavorables de ces dernières années, amplifiées par les nombreux prélèvements anthropiques de la ressource en eau sur ce BV.
- Le cloisonnement important du bassin et notamment la déconnexion du Gier qui limite fortement les possibilités de recolonisation du ruisseau.

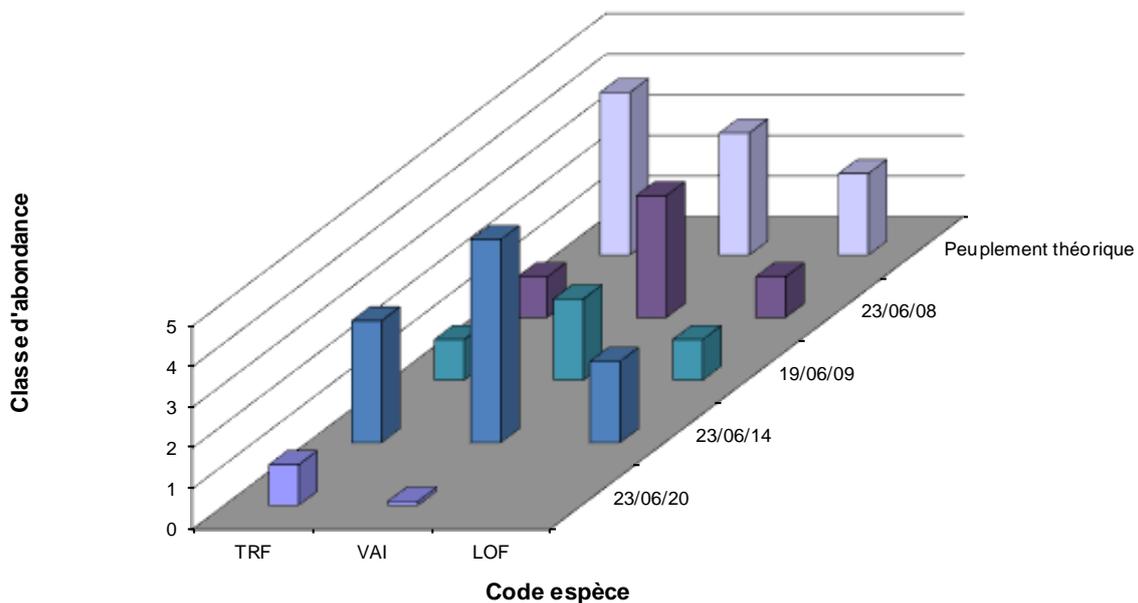


Figure 25 : Classes d'abondance des peuplements théorique et réel selon le modèle de Verneaux à la station du Bozançon aval à la Madeleine entre 2008 et 2020.

4.7.10 Mézerin et Combe de l'Enfer :

Les bassins versant du Mézerin et de la Combe d'Enfer ne sont quasiment pas urbanisés mais accueillent plusieurs exploitations agricoles sur les hauteurs et les crêtes. Le fond de vallée est préservé et peu accessible.

Ces ruisseaux présentent une forte sensibilité à l'étiage mais la géologie et la morphologie de ces ruisseaux permet de maintenir des zones refuges pour la truite fario. Toutefois, les évolutions climatiques observées ces dernières années et l'enchaînement des étés caniculaires depuis 2015 mettent à mal les populations de truites de ces deux ruisseaux.

Jusqu'en 2014, le Mézerin présentait une population fonctionnelle, les évolutions de densités et de biomasses suivant les évolutions observées sur les têtes de bassin versant du département du Rhône. La population dépérit ensuite pour atteindre en 2020 les plus faibles densités et biomasses observées depuis plus de 10 ans. L'absence de recrutement en 2020 couplé à la fulgurante dégradation des habitats de ce ruisseau interrogent quant à la survie à long terme de l'espèce sur ce bassin. En effet, le lessivage des surfaces agricoles du plateau, lié à un changement des pratiques, induit d'importants apports de MES venant colmater les habitats de reproduction et réduire drastiquement les zones profondes de survie estivale. L'importance du phénomène évoque également la possibilité de vidange sauvage de plans d'eau.

La récurrence des assecs sur la station la plus aval du Mézerin se traduit par une station apiscicole en 2020. Le Mézerin étant déconnecté du Gier par le radier du pont de la voie SNCF, les vairons, blageons et loches attendus cette portion du ruisseau sont absents ; ils ne peuvent recoloniser le site suite aux assecs.

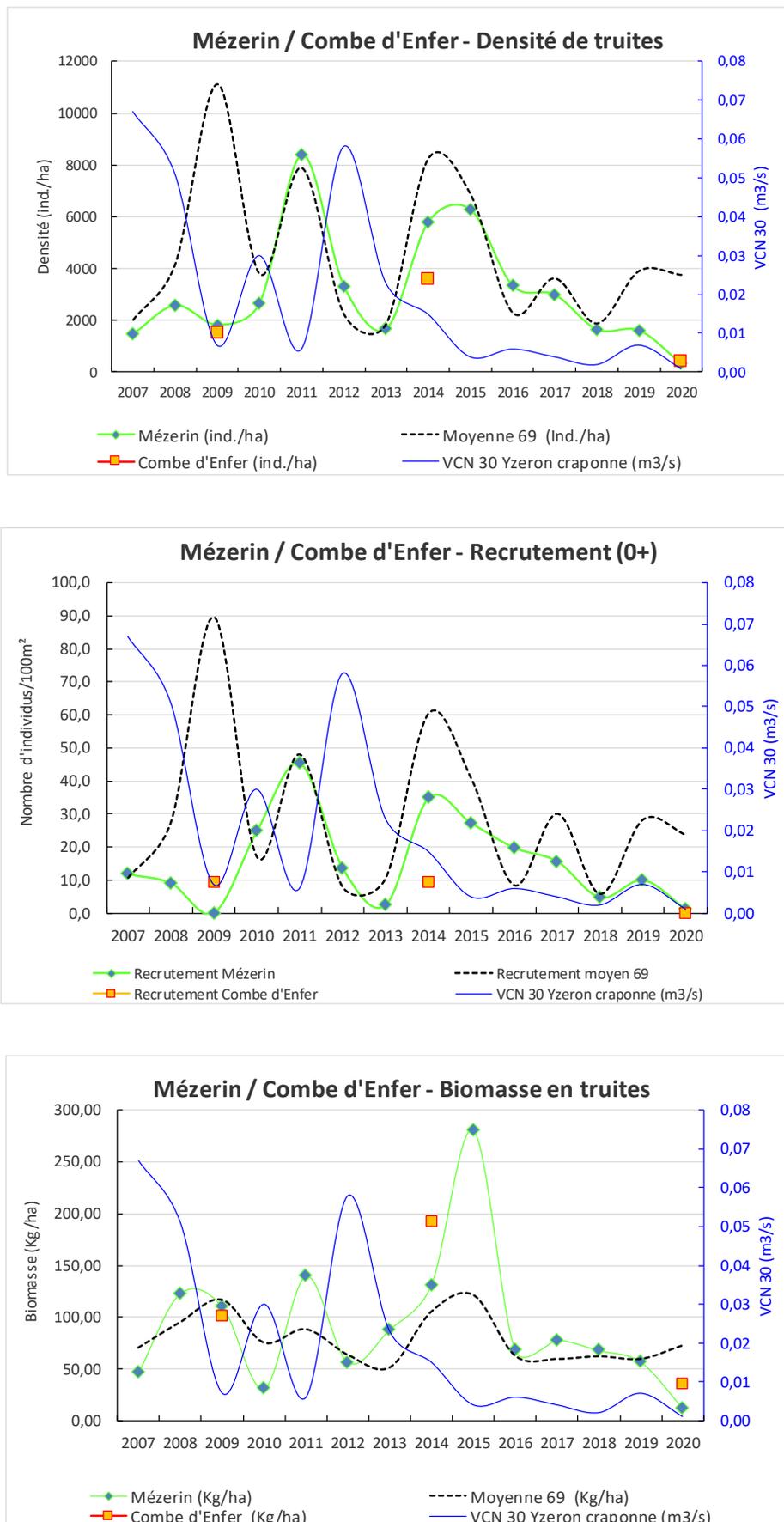


Figure 26 : Evolution des densités et biomasses en truites sur la station de la Combe d'Enfer entre 2009 et 2020

Sur la Combe d'Enfer, la population de truites est également mise à mal par les contraintes hydrologiques drastiques de ces dernières années. Ce ruisseau est toutefois beaucoup moins soumis aux pressions de prélèvements anthropiques que son voisin le Mézerin, ce qui permet d'expliquer notamment la différence d'hydrologie observée lors des échantillonnages des deux ruisseaux. La Combe d'Enfer présentait encore de nombreuses fosses en eau, dans lesquelles les adultes de truites ont été échantillonnées. Tout comme sur le Mézerin, le recrutement de l'année est inexistant. Toutefois, la Combe d'Enfer présente encore des habitats de qualité et préservés du colmatage, ce qui permettra probablement à la population de se re-densifier à la faveur de conditions hydroclimatiques plus clémentes.

4.8 Ecrevisses à pieds blancs :

4.8.1 Mornante rive droite :

4.8.1.1 Historique du site :

Ce site avait été mis en évidence par prospection de nuit en juillet 1999 par Pierre Grès (FDAAPPMA42) et Jean Michel Perrot (Brigade CSP) (cf. Grès, 1999). Au cours du mois d'août 2000, les limites amont aval avaient été précisées de jour aux appâts par Carole Balian (stagiaire FDAAPPMA42) et Pierre Grès, (cf. Balian et Grès, 2000). Les prospections effectuées au cours de l'été 2000 avaient révélé la présence d'une importante population d'*A. pallipes* sur pratiquement tout le cours du ruisseau soit près de 3,5 km. La limite aval se situait au niveau du hameau de la Jacotte, plus précisément à la confluence du ru d'Ollagnière (rive gauche). La densité en écrevisses avait été estimée de nuit par pêches successives par épuisement aux appâts : une densité de 3,3 individus par m² situait cette population dans la gamme moyenne à forte. Des pêches électriques réalisées en 2011 confirmaient bien la forte présence de l'espèce entre le pont du chemin de Gardier et Charbonnières.



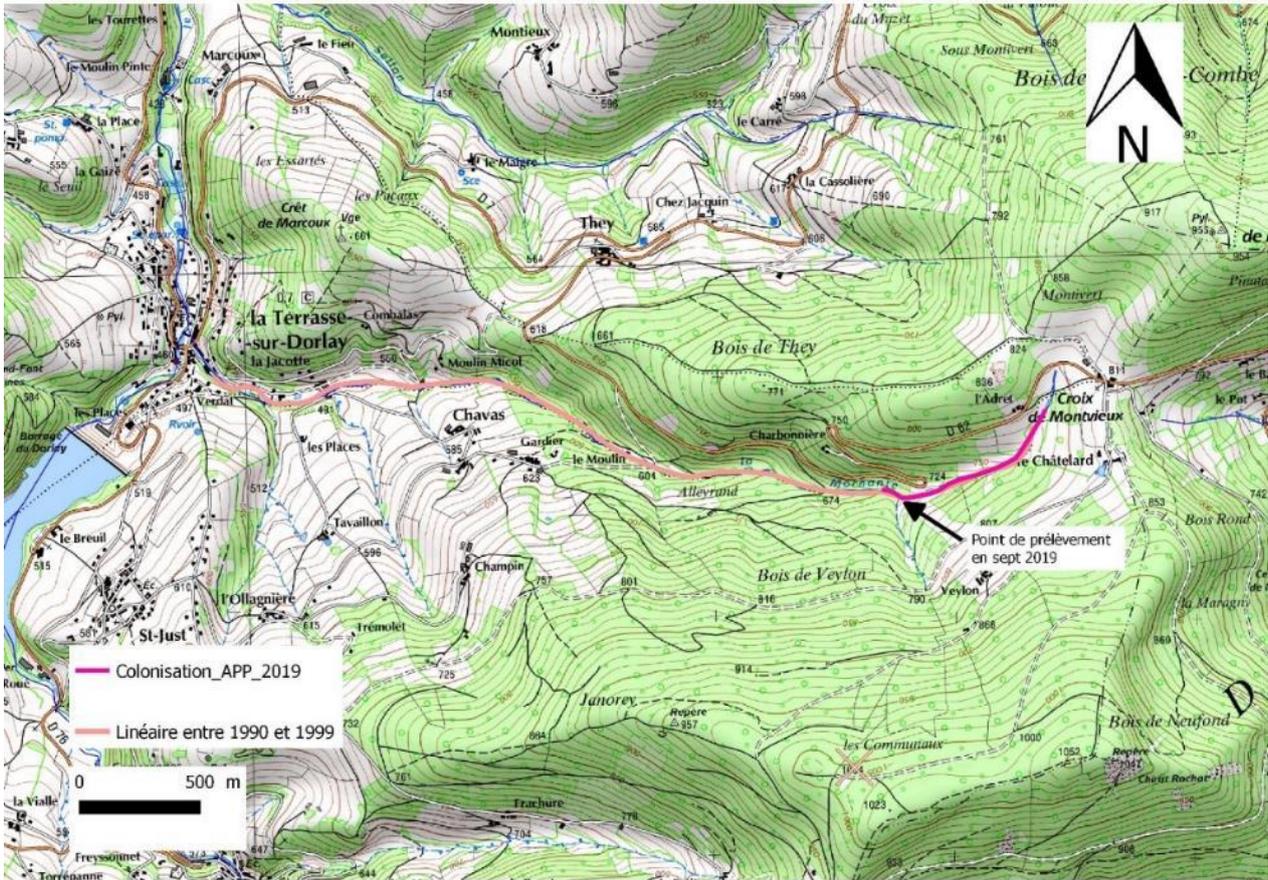
En 2013, une prospection avait eu lieu suite à un chantier de renaturation par le contrat de rivière au lieu-dit « Alleyrand » en amont du pont du chemin de Gardier. Aucune APP n'avait été capturée lors d'une pêche de sauvetage avant la phase de chantier. Les suivis nocturnes réalisés lors de l'été 2013 avaient mis en évidence une forte régression du site sans explication apparente sur le terrain.

La limite aval du site était restée stable entre 2013 et 2014 et se trouvait 195 m en amont du pont du chemin de Gardier. En 2015, il était observé un recul important de la population avec des mortalités massives d'écrevisses (voir linéaire encore colonisé sur la Carte 13). Des analyses de laboratoire (LDA39³) avaient confirmé par PCR la présence d'*Aphanomyces astaci* sous une forme très virulente. Les analyses complémentaires (Frédéric Grandjean, Université de Poitiers) avaient pu identifier l'origine de la souche d'Aphanomycose portée par l'écrevisse de Californie (*Pacifastacus leniusculus*).

Depuis l'automne 2015, le site de la Mornante était stable sur sa limite aval et ne présentait pas de baisse de la densité. Une nouvelle analyse sanitaire de la population semblait donc pertinente au vu du passé du site.

Les résultats d'analyses par PCR effectuées en **2019** caractérisaient, fort heureusement, une population saine avec absence de la peste dans l'échantillon de 5 écrevisses mortes envoyées dans l'alcool au LDA39. Cela restait encourageant pour une éventuelle recolonisation des secteurs aval par les écrevisses à pieds blancs.

³ Le secteur pathologie aquacole du LDA39 est spécialisé dans l'examen de l'état sanitaire des poissons d'eau douce tant en élevage (salmonicultures, étangs...) qu'en milieu sauvage (rivières, lacs...), assurant toutes les analyses de poissons et d'écrevisses, y compris la virologie.



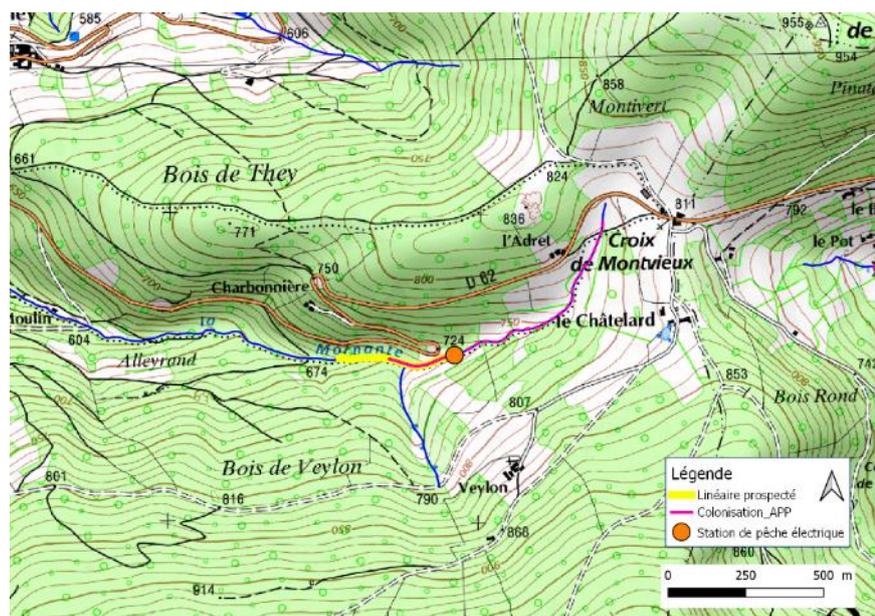
Carte 13 : Site à écrevisses pieds blancs de la Mornante : évolution entre la période 1990-1999 et le secteur amont relictuel en 2019

4.8.1.2 Prospection nocturne 2020 :

La prospection nocturne a été réalisée dans la nuit du 27 au 28/07/2020 sur la partie amont de la population afin de limiter la propagation de peste en cas de retour. Au total, 360 ml de cours d'eau ont été parcourus d'amont en aval. La limite aval de la population reste inchangée par rapport au 2 précédentes campagnes de 2019 et 2015. Cette limite reste franche et se situe au droit d'une zone d'infiltration du lit du cours d'eau ayant peut-être préservée une partie de la population de la peste. Le secteur amont (le Châtelard) n'a pas été prospecté car il est très difficile de le faire en raison de la petite taille du ruisseau et de la densité de végétation (mégaphorbiaie) qui le recouvre. Il est supposé que les APP colonisent le secteur.

Carte 14 : Linéaire colonisé par l'écrevisse à pieds blancs en 2020 sur la Mornante (BV Gier)

Globalement, la population résiduelle reste assez bien structurée (différentes classes d'âge) mais colonisant un court linéaire (250 à 500ml). Les espoirs de recolonisation vers l'aval sont possibles, mais les infiltrations du cours d'eau limitent la progression des individus vers l'aval. Cela est cependant possible en période de hautes eaux pour les juvéniles.



4.8.1.3 Résultat de l'inventaire par pêche électrique en 2020 :

La station est localisée sur le noyau de population au niveau du double virage de la RD 82 (lieu-dit : « Charbonnière »). Ici le cours d'eau circule en milieu prairial, avec des faciès peu profonds, la largeur du lit mouillé est inférieure à 1m. La granulométrie est dominée par les pierres grossières, accompagnées de gravier. On note très peu de colmatage malgré la présence de piétinement bovin. Pour ce qui est des abris, il est noté la présence de bryophytes, de systèmes racinaires et de sous berges.

Tableau 4 : Résultat des captures par pêche électrique sur la Mornante à Charbonnières et score IPR

Mornante à La Terrasse-sur-dorlay (Charbonnière)												
Opération : 73260001551						Date : 15/07/2020						
Surface : 27.9 m ²			Estimation de peuplement (Méthode Carle & Strub)									
Espèces	P1	P2	P3	Efficacité	Effectif estimé	Intervalle de confiance	Densité Hectare	% de l'effectif	Biomasse Kg/Hectare	% du poids		
Ecrevisse a pieds blancs	APP	15	9	8	36	42	+/- 16	15054	94	52	72	
Truite de rivière	TRF	2	0	0	100	2	+/- 0	717	6	15	28	
TOTAL - Nb Esp : 2		17	9				15771	68				
Score IPR : 21,2 classe moyenne												

Le peuplement est composé uniquement de truite fario et d'écrevisses à pieds blancs. Le score IPR est moyen (21.23). La **densité d'APP est classée comme forte** avec une estimation de **15054 ind/ha**, pour une **biomasse de 52kg/ha qualifiée de faible**. Cela s'explique par la présence de nombreux individus de petites tailles. En effet, comme on peut voir sur la Figure 27, la totalité des individus capturés mesure moins de 60 mm.

La présence de truites sur le secteur est relictuelle (densité et biomasse très faible) et liée au petit gabarit du cours d'eau avec peu d'habitats propices aux truites fario. Quelques centaines de mètres en aval les abris piscicoles deviennent favorables avec des zones plus profondes et la densité observée lors de la prospection de nuit semble bien plus élevée.

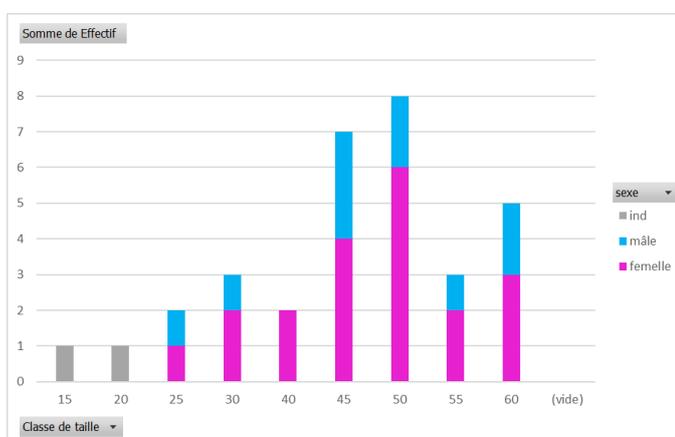
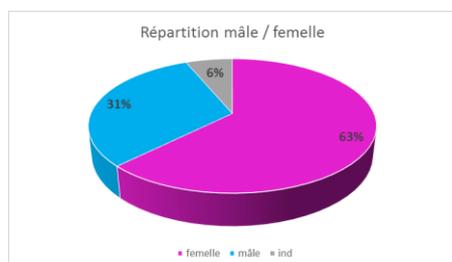


Figure 27 : Histogramme de taille des écrevisses à pieds blancs sur la Mornante à Charbonnières et sexe ratio.

Au niveau des classes de tailles des APP, il est noté l'absence de gros spécimens (> à 70 mm) : cela est aussi principalement lié à l'habitat de la station, qui est homogène et peu profond.

Le sexe ratio (male/femelle) est déséquilibré, en effet, il est constaté une forte proportion de femelle (63%) soit environ 2 femelles pour 1 mâle (31% ; indéterminé : juvéniles 0+ et 1+ de moins de 20 mm = 6%). Cela peut être cependant encourageant pour la reproduction : une forte proportion de femelles matures à partir de l'automne 2020 (tailles > à 45mm = 3+) sera présente.

4.8.2 Sellon

4.8.2.1 Historique du site :

Ce site avait été mis en évidence par prospection de jour et de nuit en juillet et août 2000 par Pierre Grès (FDAAPPMA42) et Carole Balian (stagiaire FDAAPPMA42) (cf. Balian et Grès, 2000) avec de faible densité.

Nouvelle prospection en juillet 2004 puis en juillet 2009 par la FDPPMA42 (P. Grès) attestant toujours de la présence de l'espèce. Ces prospections avaient permis de mettre en évidence un niveau de population bien plus important : en juillet 2009 l'observation de nuit avait permis le dénombrement 125 individus (mâles et femelles de 30 à 95 mm) sur un linéaire de 870m, plus étendu que lors des 1^{ères} prospections de 2000.

Les données du 2 juillet 2014 (FDAAPPMA42) montraient une nouvelle extension de la population surtout sur la partie terminale, le linéaire colonisé s'étendait alors sur 1200m.



4.8.2.2 Prospection nocturne 2020 :

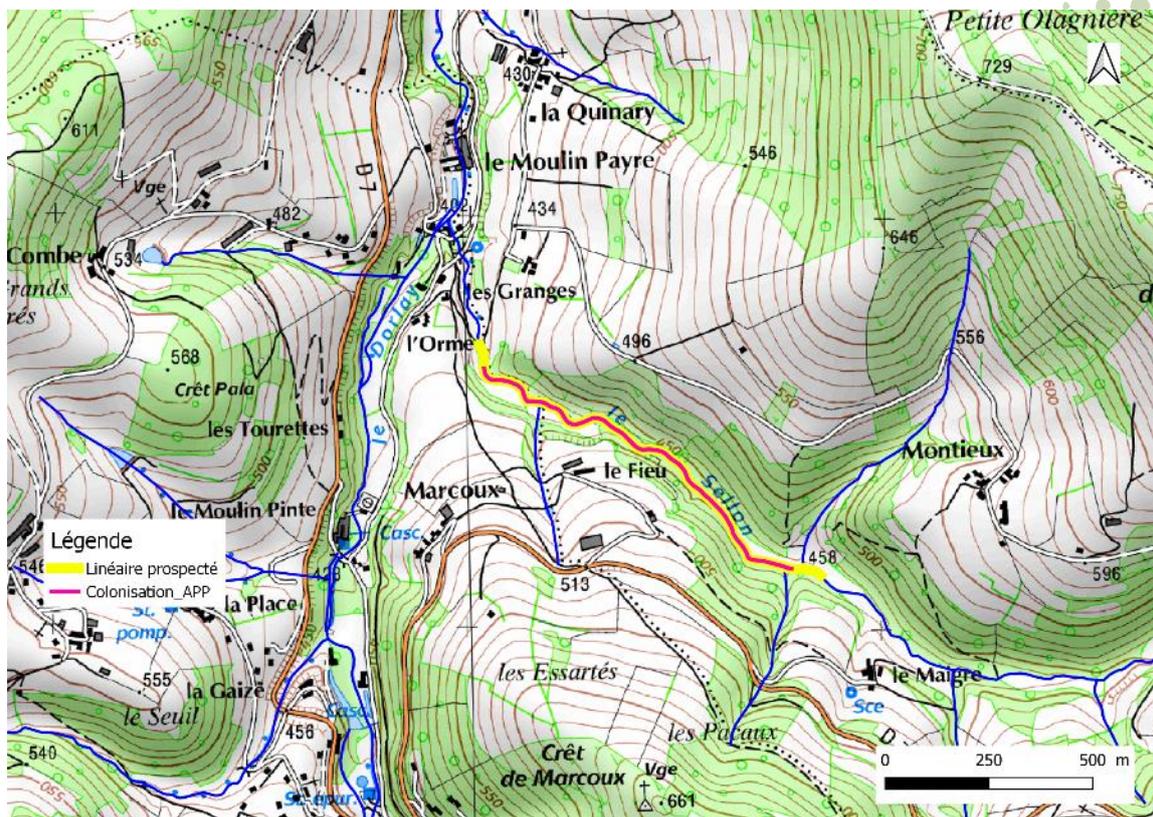
La prospection nocturne a eu lieu au cours de la nuit du 27 au 28 juillet 2020 entre le passage à gué de « l'Olme » et l'aplomb du lieu-dit le « Maigre ».

Les résultats de la prospection montrent une population très dispersée. Les individus sont comptabilisés uniquement dans les zones refuges encore en eau. Ces zones sont souvent matérialisées par la présence de seuils artificiels anciens, favorisant la création de fosses et d'écoulements hyporhéiques assurant une arrivée d'eau fraîche : 190 individus répartis sur 970 m linéaire ont été observés : cela reste une densité faible.

Cependant, de nombreux juvéniles ont pu être observés ce qui atteste d'une dynamique certaine de la population qui est malheureusement bridée par le manque d'eau et l'impact de la gestion agricole des parcelles :

1. Il est noté en 2020 un piétinement de berges et du lit de la part des bovins nettement plus important que les lors des années précédentes. L'absence de clôture favorise la divagation du bétail. Il a même été retrouvé une vache morte dans le lit du cours d'eau après une chute de plusieurs mètres ; le piétinement bovin a fini d'anéantir certains secteurs encore en eau. Cela est le cas en aval du passage à gué de l'Olme où une fosse importante est surpiétinée par les bovins et très impactée par les matières fécales. Il n'a d'ailleurs pas été observé de truite fario ou d'APP dans cette dernière ;
2. Au niveau de la ripisylve, il a été observé des mises à blanc, il s'agit d'une gestion agricole désastreuse en bord de cours d'eau. Il reste cependant sur l'amont une ripisylve en place sur les zones de survie, qui suffit à préserver pour le moment les APP en période critique.

De plus, les problèmes de hausse de températures et de très bas débits se sont accentués chaque été depuis 2015. Sur ce secteur la présence d'APP et de truite fario tend vers un état relictuel.



Carte 15 : Linéaire colonisé par l'écrevisse à pieds blancs en 2020 sur le Sellon (BV Gier)

4.8.2.3 Résultat par pêche électrique en 2020 :

La station se situe 50 m en amont du passage à gué de l'Orme. Le Sellon est ici de petite taille (1 à 2 m) avec un débit d'étiage de plus en plus marqué (depuis 2015) avec des assec récurrents. Le Sellon est composé d'un habitat très minéral offrant de nombreuses fosses sur roche mère.

L'habitat est globalement très attractif pour le cortège piscicole et astacicole, mais les débits affectent les populations, ce tronçon n'étant pas impacté par le piétinement bovin.

Tableau 5 : Résultat des captures par pêche électrique sur le Sellon à l'Orme et score IPR en 2020

Sellon à La Terrasse-sur-dorlay (L'Orme)						
Opération : 73260001541			Date : 15/07/2020			
Surface : 65.25 m ²		TABLEAU GENERAL				
Espèces	Effectif	Densité Hectare	% de l'effectif	Poids	Biomasse Kg/Hectare	% du poids
Ecrevisse a pieds blancs APP	4	613	100	70	11	100
TOTAL - Nb Esp : 1		613			11	
score IPR non calculé						

La biomasse (11kg/ha) et la densité (613ind/ha) en écrevisse sont très faibles. Il a été capturé uniquement 4 APP (1 mâle et 3 femelles) sur 45m, s'agit de spécimens de tailles comprises entre 40 mm à 103 mm. La survie des juvéniles semble compromise sur le tronçon.

La donnée est équivalente à 2004 où seulement 2 APP avaient été capturées (suivi post sécheresse 2003 - FDAAPPMA42).

Les truites sont absentes de la station de pêche. Il a pu cependant être observé quelques adultes et quelques juvéniles lors de la prospection nocturne bien plus en amont.

4.8.3 Dorlay

4.8.3.1 Historique du site :

La première donnée APP datait de juin 2013 lors de pêche électrique d'inventaire sur la station du « Moulin Roué – station 137 » en amont du pont de la RD 76 (FDAAPPMA42) où il avait été capturé 1 APP. La même année, une prospection nocturne n'a pas permis l'observation d'APP (débit important).



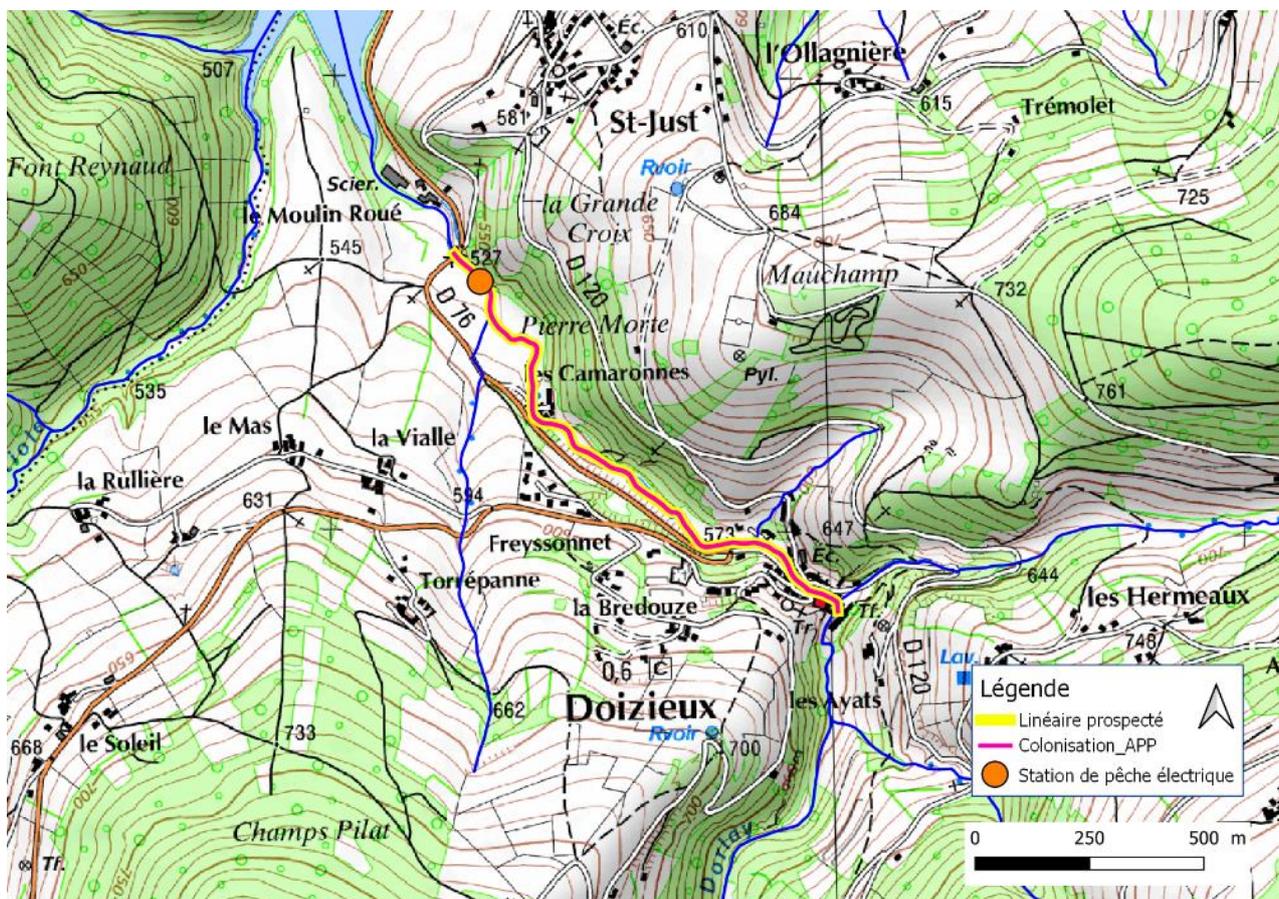
La population a pu être délimitée plus précisément en juillet 2016 (FDAAPPMA42). La limite aval serait le seuil situé au droit de la RD76 au moulin Roué et pour l'amont le petit barrage au niveau du bourg de Doizieux. Des informations de pêcheurs font mention de la présence d'APP dans les années 1990/2000 niveau des lieux dits « Grosmont » - « les Scies » soit 1200m en amont du bourg de Doizieux. Une prospection en 2017 n'a pas mis en évidence la présence des APP en amont du petit plan d'eau de Doizieux. En termes de risque sur la population, il est noté la présence des écrevisses de Californie dans le barrage du Dorlay (Observation M. Scaramuzzi FDAAPPMA42 - 2019).

4.8.3.2 Prospection nocturne :

La prospection nocturne du Dorlay a eu lieu au cours de la nuit du 29 ou 30 juillet 2020 entre le pont de la RD 76 et le petit barrage en amont immédiat du bourg de Doizieux (aplomb des Ayats) soit un linéaire de 1300m.

Le résultat de cette prospection confirme les données de pêche électrique, avec une très forte densité d'APP observée au niveau du Moulin Roué. En amont la densité est également forte avec plus 50ind /100ml. Il est noté une densité moins importante au niveau de limite amont (impact du rejet du bourg de Doizieux ou impact des eaux de surface du plan d'eau des Ayats ?).

Il a aussi été observé quelques APP sur les 50 m terminaux du ruisseau de Frachure, qui conflue dans le Dorlay dans le Bourg de Doizieux.



Carte 16 : Linéaire colonisé par l'écrevisse à pieds blancs en 2020 sur le Dorlay amont

4.8.3.3 Résultat par pêche électrique en 2020 :

La station 137_MoulinRoué est localisée 75 m en amont de la RD76 (soit 300 m en amont du barrage du Dorlay). Ici le Dorlay est de gabarit relativement important (module à 340l/s, banque hydro V3115010), largeur 3 à 5 m.

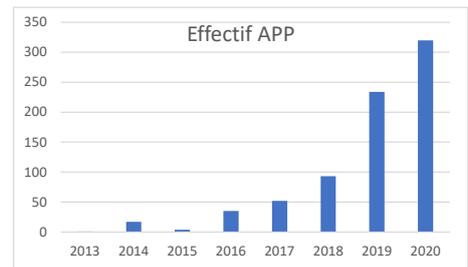
L'habitat est très propice aux APP avec de nombreux profond (H> à 0,8m) et des très gros systèmes racinaires. La station est globalement bien préservée avec une très bonne qualité des eaux, seule la thermie, parfois un peu élevée en été (Temp moyenne des moyennes des 30 jours les plus chauds atteignant 17,5°C), peut être limitante selon les années pour la truite fario. Parallèlement, il est noté plusieurs petites pièces d'eau en amont.

Tableau 6 : Résultat des captures par pêche électrique sur le Dorlay au Moulin Roué et score IPR en 2020

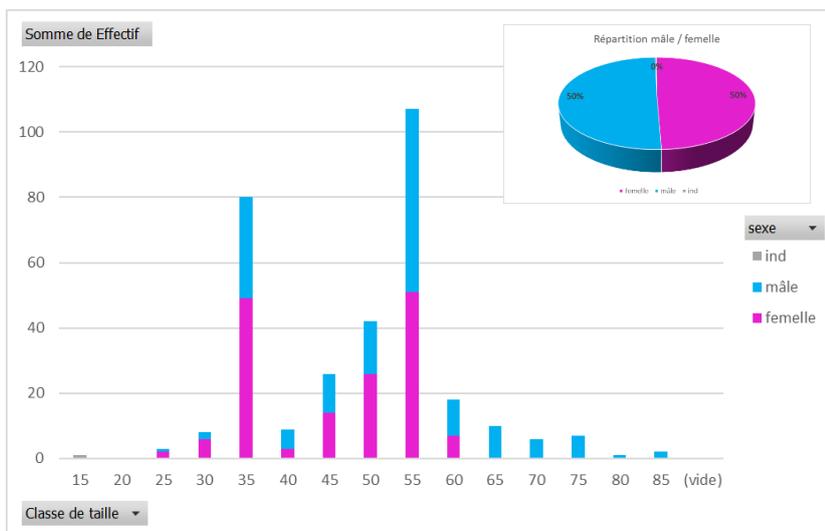
Dorlay à Doizieux (Moulin Roué 137)										
Opération : 73260001531						Date : 10/06/2020				
Surface : 233.1 m ²			Estimation de peuplement (Méthode Carle & Strub)							
Espèces	P1	P2	Efficacité	Effectif estimé	Intervalle de confiance	Densité Hectare	% de l'effectif	Biomasse Kg/Hectare	% du poids	
Ecrevisse a pieds blancs ** APP	106	214	-	320	-	13728	90	59	65	
Truite de rivière TRF	27	2	93	29	+/- 0	1244	8	30	33	
Vairon VAI	7	1	88	8	+/- 0	343	2	2	2	
TOTAL - Nb Esp : 3 140 217 15315 90										
Score IPR : 20,52 classe bonne										

La station du Moulin Roué abrite 3 espèces (truite fario, écrevisses à pieds blancs et vairon), le score IPR est donné comme bon. La présence du vairon est liée en partie aux conditions thermiques évoquées et à la présence en amont d'un petit barrage au niveau du bourg de Doizieux. La densité des APP est moyenne : 13728 ind/ha mais il ne manque que 7 individus pour passer en classe forte ! La biomasse est cependant faible (59kg/ha) : cela est lié à la présence de très nombreux petits individus. Seuls 2 passages successifs ont été réalisés sur cette station de grand gabarit dans lequel la capture d'APP est difficile dans les zones profondes : l'efficacité de pêche est inférieure à 30% sur cette espèce. Il est donc certain que la population d'APP est nettement plus importante que ce qui est présenté. Pour ce qui est des truites fario, l'efficacité sur leur capture est très bonne après 2 passages : leur densité est moyenne et la biomasse est faible (1244 ind et 30 kg/ha).

Depuis la première capture d'APP en 2013, la population n'a cessé de croître sur la station du Moulin Roué (cf. graphe ci-contre).



Au vu de l'évolution des effectifs et des classes de tailles observées, on peut dire que la population est très dynamique bien que la faible part de juvéniles capturés (15 à 30mm) soit surtout attribué à l'inefficacité de pêche sur cette cohorte.



Pour ce qui est de l'équilibre du sexe ratio mâles/ femelles il est respecté avec une équirépartition (50/50). On remarque nettement que seuls les mâles dépassent les 65mm.

Figure 28 : Histogramme de taille des écrevisses à pieds blancs sur le Dorlay au Moulin Roué et sexe ratio.

4.8.4 Guilleranche :

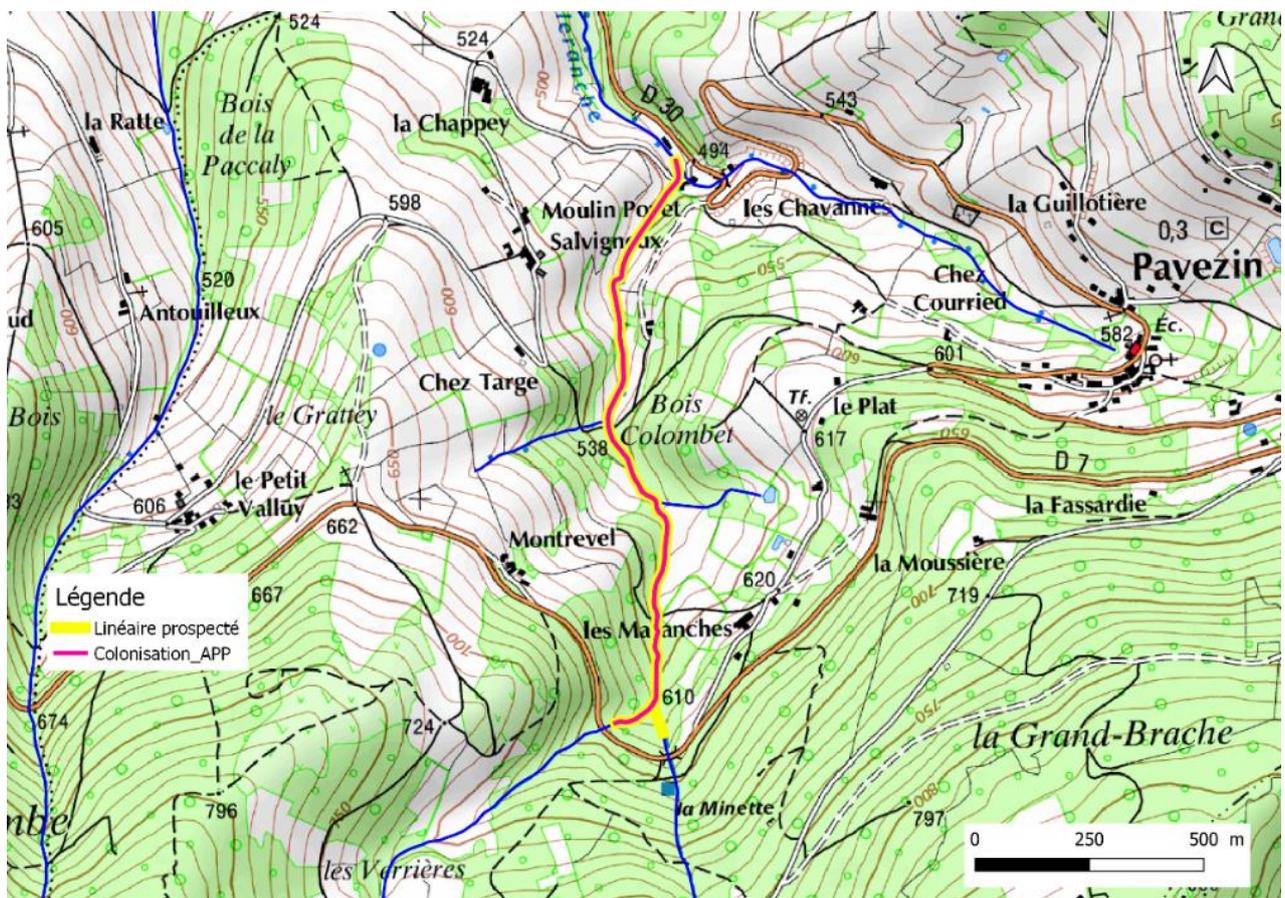
4.8.4.1 Historique du site :

Le bassin versant est de seulement 330 ha (*au droit du moulin Poyet*), à 2200m des sources situées à 750 m d'altitude. Traversant dans un premier temps un secteur boisé mitigé de hêtres et de résineux, le Guilleranche circule entre prairies et forêts jusqu'à sa confluence avec le ruisseau de Pavézin au niveau du Moulin Poyet. Le Guilleranche était connu dans les années 1990 pour abriter une population d'écrevisse pieds blancs (enquête *garderie, Rabet, 1988*). A cette époque, la population était qualifiée de faible selon la fiche enquête. Une prospection au cours de l'année 2009 dans le cadre d'une étude pour le PNR Pilat (FDAAPPMA42) avait démontré l'absence du crustacé sur les 500 m avals « lieu-dit Moulin Poyet ». En 2011, une information de pêcheur se confirmait avec la présence des APP au lieu-dit les Maranches au cours d'une prospection diurne . Au cours de l'été 2014, pêche électrique et suivi nocturne attestaient de la présence des écrevisses pieds blancs sur un linéaire de 1500m entre la RD7 et Moulin Poyet, avec une densité importante.

4.8.4.2 Prospection nocturne 2020 :

La prospection du Guilleranche s'est effectuée la nuit du 29 au 30 juillet 2020. Les conditions de prospections ont mis en évidence un assec à 95% de la partie terminale du cours d'eau (aval bois Colombet). La rupture des écoulements se fait au niveau de la maison de bois Colombet (au droit de l'alimentation d'un bassin ornamental). Cette partie et la partie médiane du cours d'eau sont très colmatées par des sédiments fins de type limons, cela est causé principalement par l'impact du piétinement bovins (bois Colombet).

Sur l'amont, la présence de fines est moins importante mais notable, son origine est moins identifiée (coupe rase, travaux forestier...) et on note une incision du lit provoquant des écoulement sous les systèmes racinaires des hêtres. Les densités des APP peuvent être très importantes selon les habitats (effet de concentration, suite au bas débit et assec, dans les zones encore en eau).



Carte 17 : Linéaire colonisé par l'écrevisse à pieds blancs en 2020 sur le Guilleranche.

4.8.4.3 Résultat par pêche électrique en 2020 :

La station de pêche en amont du pont du Moulin Poyet est un secteur très sensible à l'étiage ces dernières années (depuis 2015) avec des assecs réguliers. Cela se traduit par une densité de truite très faible. Le 03/06/2020 le cours d'eau était à la limite d'écoulement avec un débit estimé à moins de 1/4 de l/s.

Tableau 7 : Résultat des captures par pêche électrique sur le Guilleranche au Moulin Poyet et score IPR en 2020

ru Guilleranche à Pavazin										
Opération : 73260001547					Date : 03/06/2020					
Surface : 64.4 m ²		Estimation de peuplement (Méthode Carle & Strub)								
Espèces	P1	P2	Efficacité	Effectif estimé	Intervalle de	Densité Hectare	% de l'effectif	Biomasse Kg/Hectare	% du poids	
Ecrevisse a pieds blancs APP	10	6	53	19	+/- 7	2950	94	14	97	
Truite de rivière TRF	1	0	100	1	+/- 0	155	6	«	3	
TOTAL - Nb Esp : 2		11	6				3105			14
score IPR:				27,88	classe médiocre					

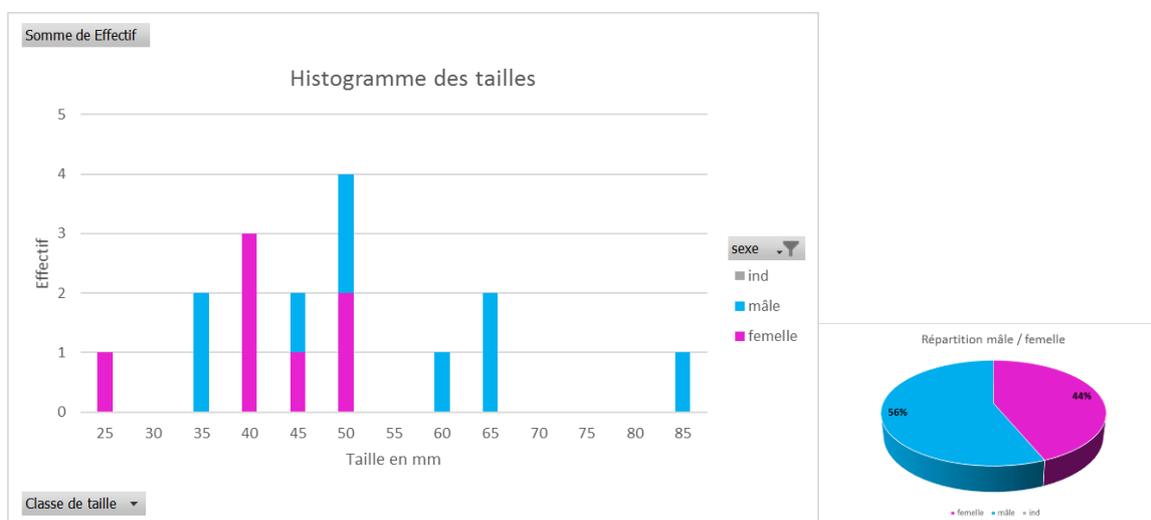


Figure 29 : Histogramme de taille des écrevisses à pieds blancs sur le Guilleranche au Moulin Poyet et sexe ratio.

La densité d'APP après estimation (2 passages) est seulement de 2950 ind/ha et une biomasse de 14kg/ha. Cela est qualifié de très faible, mais la répartition des classes de taille montre une bonne diversité des classes d'âge, sans pour autant être très structurée. La part de recrutement est faible et démontre l'impact des assecs répétés depuis 2015. Le sexe ratio est assez bien respecté (7 femelles pour 9 mâles) même s'il reste difficile d'être formel avec un échantillon si faible.

4.8.5 Sous bassin du Mézerin

La prospection du Mézerin n'a pu être réalisée en 2020 du fait d'une importante et anormale turbidité des eaux durant tout l'été 2020 (Cf. § poissons). Si les conditions le permettent, elle sera reportée à l'été 2021.

4.8.6 Sous bassin du Bozançon

Les limites de répartition de l'écrevisse à pieds blancs du Bozançon ont globalement peu évolué entre 2008 et 2018. La population s'étend du pont de la RD 668 à l'aval des anciennes retenues (Cf. Carte 17). Toutefois, la densité d'individus observée diminue drastiquement au fur et à mesure des années. Ces observations sont corroborées par l'évolution des densités numériques et pondérales estimées par CMR (Cf. Figure ci-dessous). A partir de 2014 pour la station aval et 2016 pour la station amont, le suivi de la population n'a pas permis d'obtenir des résultats précis puisqu'aucun individu marqué n'a pu être recapturé. La taille de la population étant trop faible pour obtenir des estimations précises, l'espèce est désormais suivie uniquement par prospection linéaire.

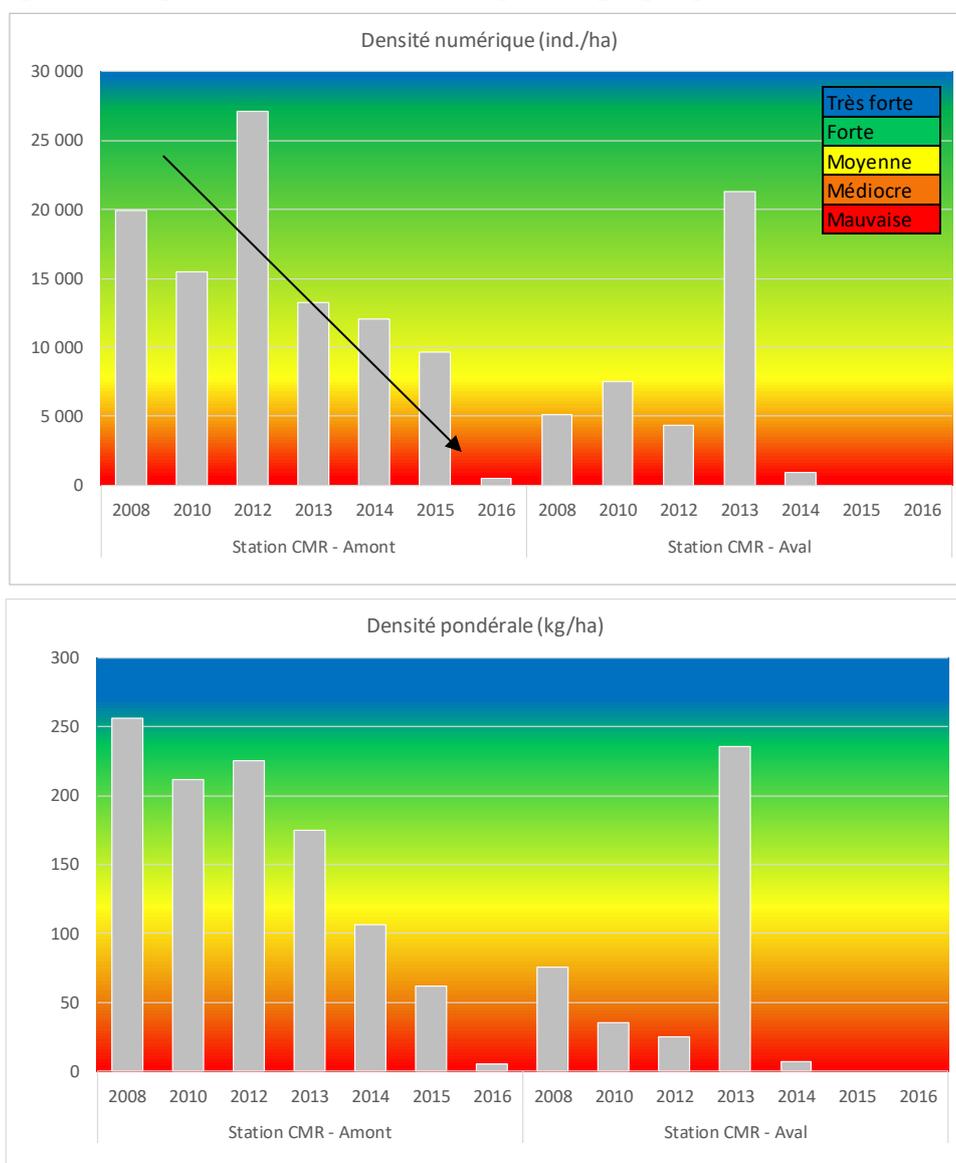


Figure 30 : Evolution de la densité numérique et pondérale d'écrevisses à pieds blancs sur le ruisseau du Bozançon entre 2008 et 2016

En 2016, l'histogramme de taille démontre l'absence de renouvellement de la population, aucun juvénile n'a été échantillonné, ni observé lors des prospections. En 2017, sur l'ensemble du linéaire, seulement 15 individus ont été observés. Tout comme en 2016, aucun juvénile n'avait été observé.

Lors des prospections de 2016 et 2017, aucun juvénile n'a été observé lors des prospections, dénotant l'absence de renouvellement de la population. En 2018, plus d'une centaine d'individus ont été observés ; un renforcement de la population semblait se profiler. Un échantillonnage réalisé sur 60 individus (taille/sexe) répartis aléatoirement sur l'ensemble du linéaire a permis de constater :

- Le renouvellement de la population,
- Une population présentant un sexe ratio équilibré (0.91) dénotant une population fonctionnelle,
- Un état sanitaire correct des individus échantillonnés.

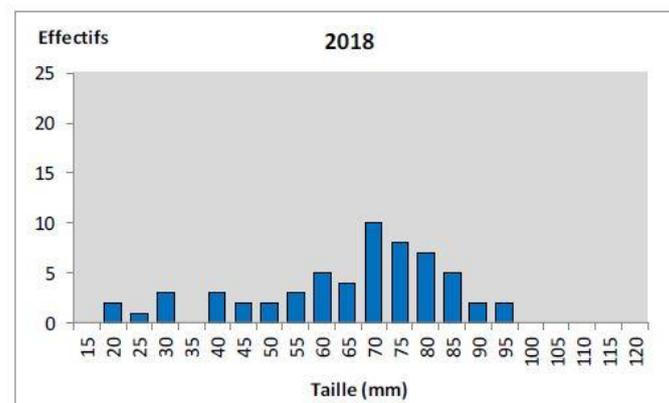


Figure 31 : Classe de tailles des soixante individus échantillonnés lors de la prospection linéaire 2018

En 2019, la population décline fortement, seule une trentaine d'individus est observée sur les 5 kilomètres historiquement parcourus. L'hydrologie est extrêmement faible et 30% du linéaire d'étude est en assec total. En 2020, près de 80 % du linéaire prospecté est à sec ; 27 écrevisses ont été comptabilisées et présentaient des filaments bactériens/fongiques (Cf. Photographie ci-contre). Les écrevisses saines ont été répertoriées en aval du seuil dit des Ponçonnières ; 6 individus au niveau de la station d'inventaire piscicole, portion ne présentant habituellement pas d'écrevisses. Les prospections 2021 permettront de vérifier le maintien ou non d'une population sur ce secteur.



Photographie 1 : Ecrevisse du Bozançon présentant des filaments bactériens / fongiques

L'histogramme de taille des individus échantillonnés en 2020 met en évidence une population vieillissante. Les sécheresses successives couplées aux pressions anthropiques (fragmentation des milieux, prélèvements d'eau par les retenues) pénalisent fortement la faune patrimoniale de ce ruisseau pourtant identifié, à ce titre, comme réservoir biologique au SDAGE.

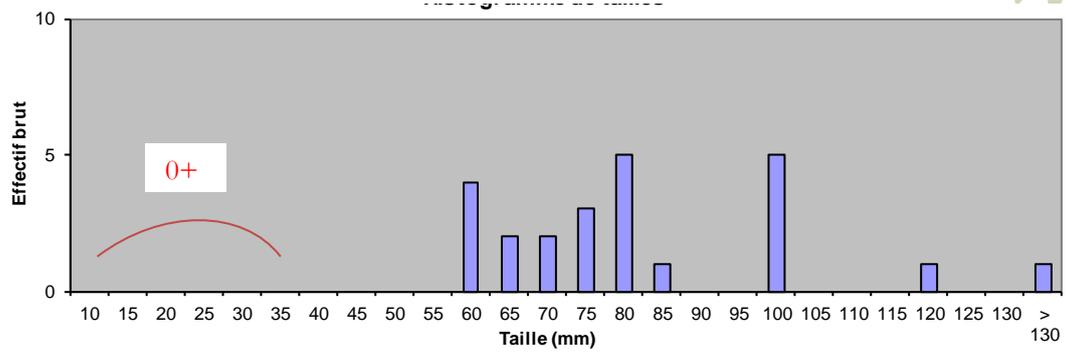
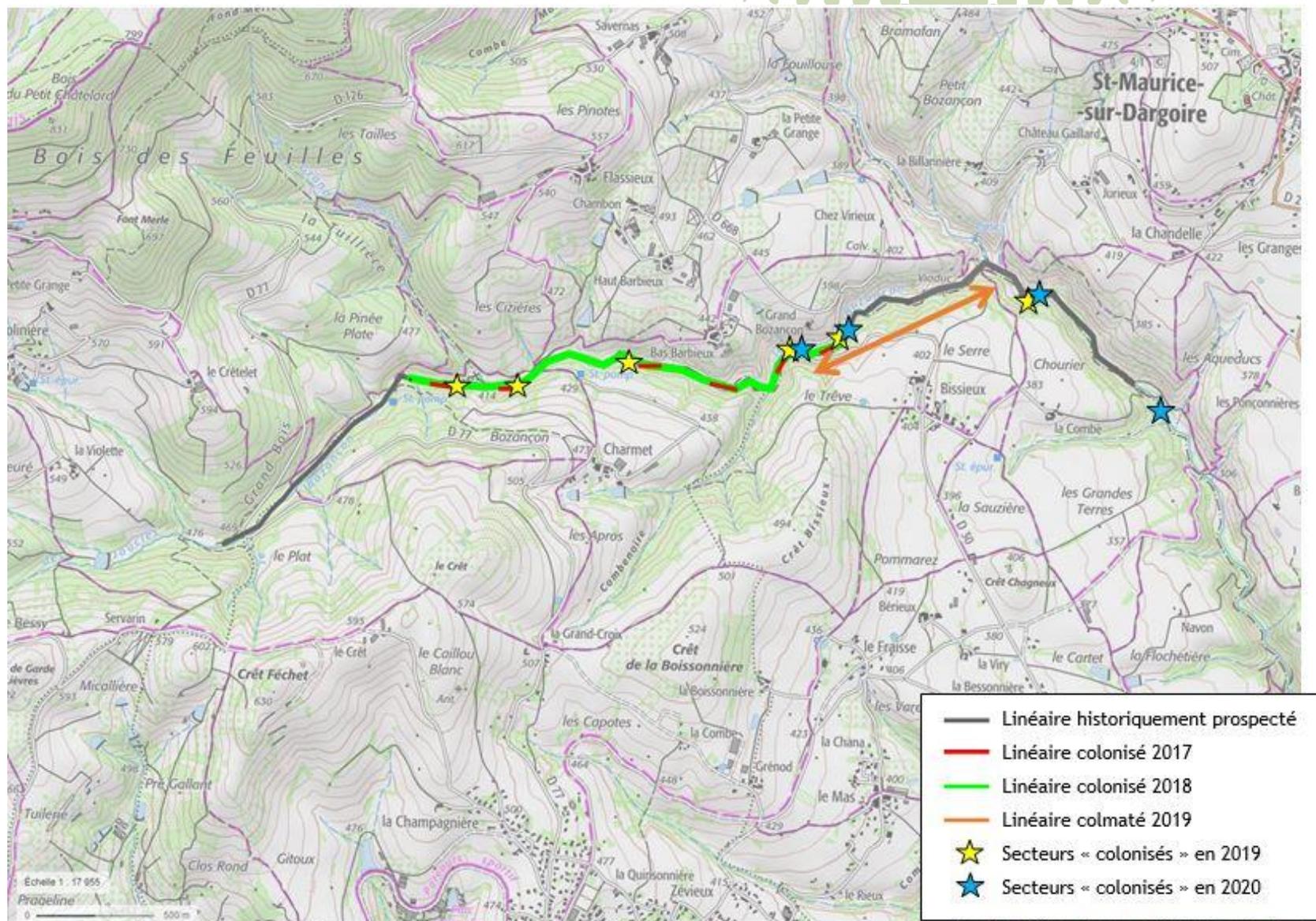


Figure 32 : Classes de taille des vingt-cinq individus échantillonnés lors de la prospection linéaire 2020



Carte 18 : Linéaire historiquement prospecté et colonisé (2012-2018) et localisation des individus comptabilisés en 2019 et 2020

5 Bibliographie :

- Aurelle D., Cattaneo-Berrebi G. and Berrebi P. 2002. Natural and artificial secondary contact in brown trout (*Salmo trutta*, L.) in the French western Pyrenees assessed by allozymes and microsatellites. *Heredity*, 89, 171–183.
- Balian, C. et Grés, P (2000). Inventaire et étude sur l'écrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*, Lereboullet, 1858) sur certains cours d'eau du Parc naturel régional du Pilat bassins du Couzon, Déôme, Dorlay et Semène septembre 2000. Université Lyon I, IG2E Fédération Pêche Loire, sept 2000, rapport final : 48 p + 18 p d'annexes.
- Bernatchez L., 2001. The evolutionary history of brown trout (*Salmo trutta* L.) inferred from phylogeographic, nested clade, and mismatch analyses of mitochondrial DNA variation. *Evolution*, 55, 351-379.
- Charvet A., 2014. Suivi piscicole, astacicole et thermique du bassin versant du Bozançon. FDAAPPMA69. 20p
- Dumoutier Vigier et Caudron, 2010. Macro d'Aide au Calcul de variables thermiques appliquées aux Milieux Aquatiques Salmonicoles, MACMASalmo1.0., 21 p. annexes. Disponible sur http://www.pechehautesavoie.com/telechargement1_bis.php?categ=5.
- Faure, J-P, 2013. Suivi piscicole, astacicole et thermique du bassin versant du Bozançon. FDAAPPMA69. 34p
- Giuffra E., Guyomard R. et Forneris G. 1996. Phylogenetic relationships and introgression patterns between incipient parapatric species of Italian brown trout, *Salmo trutta* L. *Molecular Ecology*, 5, 207-220.
- Grés, P. et Charvet, A (2015). « Etude piscicole et astacicole du bassin du Gier (départements de la Loire et du Rhône) » Etude intermédiaire au Contrat de Rivières Campagne 2014 - Fiche action C2-10 du Contrat de Rivières GIER. Rapport FD42/69, MAI 2015, 51 pages.
- Grés, P. et Faure, JP (2011) Etude piscicole et astacicole préalable au 2ème Contrat de rivière Gier (département de la Loire et du Rhône). Campagnes 2009 et 2010. **Rapport final Phase I diagnostic**. FDPPMA42/69. Février 2011. 144 pages + appendix atlas des pêches, 205 pages. Et **Rapport final Phase II : programme d'aménagements** FDPPMA42/69. Février 2011. 26 pages.
- Krieg F. et Guyomard R. 1985. Populations genetic of French Brown trout (*Salmo trutta*): large geographical differentiation of wild populations and high similarity of domesticated stocks. *Génétique, Sélection, Evolution*, 17, 225-242.
- Launey S., Krieg F., Champigneulle A. et Guyomard R. 2003. Ecotypes sympatriques migrants et sédentaires de truite commune (*Salmo trutta*) : différenciation génétique et effet des repeuplements. *Les Actes du BRG*, 4, 63-78.
- Parrot, R., 2008. Etude piscicole et astacicole du bassin versant du Bozançon. Rapport FDAAPPMA69.
- Vaucher, J., 2014. Suivi thermique et piscicole des têtes de bassin du département du Rhône 2014. Rapport FDAAPPMA69 61p.

Annexe :

Tableau : Niveau d'introggression génétique (vs ATL : rameau atlantique issus de déversements sur MED : rameau méditerranéen natif) spoulé sur 6 marqueurs SNPs pour 30 individus pour chaque population de truites fario sur le versant Rhodanien (Gier, Vallons Rhodaniens, Déôme-Cance) (source ARC PB, Harrang, mars2015)

Departement	Date	Riviere	Code_station	Nom_station	X	Y	Nb total ind. Disponibles	Nb ind. succès génotypage SNP	Taux global allèles ATL sur 6 SNP (%)	Taux global allèles MED sur 6 SNP (%)
42	27/06/2011	Batalon	BATBat	Batalon a Malleval (Le Bonnardaux)	788038	2045705	30	30	78,89	21,11
42	11/06/2013	Moulin Laure	CANMou	Moulin laure a Burdignes (Ravoulet)	776105	2029837	30	30	26,26	73,74
42	16/09/2011	Argental	DEOArg1	Argental a La Versanne (Brenade)	771566	2037153	30	30	9,44	90,56
42	30/06/2011	Argental	DEOArg2	Argental a Bourg-argental (Argental)	772982	2036159	30	30	46,94	53,06
42	30/06/2011	Betonniere	DEOBet	Le Riotet a Graix	773913	2041080	30	30	3,07	96,93
42	30/06/2011	Biousse	DEOBio	Biousse a La Versanne (Vernay)	771318	2037758	30	30	20,62	79,38
42	10/06/2013	Boujara	DEOBou	Boujara a Saint-Sauveur-en-Rue (Combre)	772092	2033125	30	30	41,85	58,15
42	07/06/2011	Deome	DEODeo1	Deome a Saint-Sauveur-En-Rue (Le sapet)	769385	2031884	30	30	83,33	16,67
42	30/06/2011	Deome	DEODeo2	La Deume a Saint-sauveur-en-rue	772296	2033660	30	30	45,56	54,44
42	16/09/2011	Deome	DEODeo3	Deome a Saint-julien-M-M (La Gariniere 65)	779364	2034922	30	30	19,72	80,28
42	07/06/2011	Noharet	DEONoh	(Noharet) a Saint-sauveur-en-rue	772683	2034023	30	30	28,61	71,39
42	30/06/2011	Paraine	DEOPar	Ruisseau la Parenne a Graix	774977	2040747	30	30	0,83	99,17
42	16/09/2011	Riotet	DEORio	Riotet a Bourg-argental (Amont Martinet 64)	773863	2037214	30	30	7,5	92,5
42	28/06/2011	Ternay	DEOTer1	Ternay a Colombier (Moulin Michel)	777955	2041635	30	30	12,64	87,36
42	28/06/2011	Ternay	DEOTer2	Le Ternay a Saint-julien-molin-molette	778025	2039025	30	30	20,79	79,21
42	06/07/2011	Artiole	GIEArt	Artiole a Doizieux (La Ruliere)	774125	2049986	30	30	75,14	24,86
42	08/07/2011	Ban	GIEBan	Ban a La Valla-en-Gier (La Parodièrie)	770173	2048439	30	30	16,27	83,73
42	03/06/2013	Couzon	GIECou1	Couzon a sainte Croix (Camping)	780316	2055907	30	30	100	0
42	11/07/2011	Couzon	GIECou2	Le Couzon a Chateaufeuf	779092	2059575	30	30	85	15
42	06/07/2011	Dorlay	GIEDor1	Dorlay a Doizieux (Les Scies)	776408	2048020	30	30	95,28	4,72
42	21/06/2011	Dorlay	GIEDor2	Dorlay a Doizieux (Moulin Roue 137)	775300	2050615	30	30	63,89	36,11
42	21/06/2011	Dorlay	GIEDor3	Le Dorlay a la Terrasse-sur-dorlay (Amont STEP)	775780	2052595	30	30	56,94	43,06
42	21/06/2011	Dorlay	GIEDor4	Dorlay a Lorette (54)	774865	2058020	30	30	59,17	40,83
42	01/07/2011	Fare	GIEFar	La Fare a la Valla en Gier (Pralong)	773219	2046546	30	30	23,46	76,54
42	01/07/2011	Gier	GIEGie1	Gier a La Valla-en-gier (Les Sagnes)	773215	2046830	30	30	18,16	81,84
42	01/07/2011	Gier	GIEGie2	Gier a La Valla-en-Gier (Roche de Sciau, RD76)	772445	2047956	30	30	8,06	91,94
42	01/07/2011	Gier	GIEGie3	Le Gier a la Valla-en-gier	771373	2049702	30	30	20,39	79,61
42	06/07/2011	Gier	GIEGie4	Le Gier a Saint-chamond	769640	2052678	30	29	58,39	41,61
42	11/07/2011	Gier	GIEGie5	Gier a l'Horre (Saint-Claude)	771899	2056271	30	30	70	30
42	08/07/2011	Janon	GIEJan	Janon a Saint-etienne (Pont 4 Aygues)	765030	2048505	30	29	50,62	49,38
42	08/07/2011	Jarret	GIEJar	Jarret a La Valla-en-gier (Amont barrage La Rive)	770259	2048459	30	30	29,49	70,51
42	03/06/2013	Langonand	GIELan	Langonand a Saint-chamond (Paradis)	768690	2054673	30	30	94,13	5,87
42	07/07/2011	Mornante	GierMor1	Mornante a La Terrasse-sur-dorlay (Alleyrand)	777699	2051691	30	27	23,15	76,85
42	07/07/2011	Mornante	GierMor2	Ruisseau la Mornante a la Terrasse-sur-dorlay	776410	2051988	30	30	27,91	72,09
42	07/07/2011	Sellon	GIESel	Sellon a La Terrasse-sur-dorlay (L'Orme)	776041	2053682	30	24	56,2	43,8
42	28/06/2011	Fayon	LIMFay	Fayon a Veranne (Cubusson)	780059	2044114	30	30	61,67	38,33
42	28/06/2011	Limony	LIMLim	Ruisseau de Limony a Maclas	785515	2041655	30	30	50,83	49,17
42	27/06/2011	Bassin	VALBas	Ruisseau le Re grillon a Pelussin	781615	2048100	30	30	49,16	50,84
42	27/06/2011	Re grillon	VALReg	Ruisseau le Re grillon a Pelussin	784035	2048892	30	30	27,78	72,22
42	27/06/2011	Valencize	VALVal1	Valencize a Pelussin (Pont du Mas)	782653	2050583	30	30	74,3	25,7
42	16/06/2011	Valencize	VALVal2	Valencize a Chavanay (138)	786330	2048840	30	30	35,75	64,25
42	10/06/2013	Verin	VERVer	Verin a Verin (pont SNCF)	788982	2053248	30	30	67,32	32,68

