UNITE
139 rue Vendome
69006 LYON

PROJET D'AMENAGEMENT HYDROELECTRIQUE SUR LE RIOCLAR A MEOLANS-REVEL (04)

ETAT DES LIEUX MILIEU NATUREL AQUATIQUE ET TERRESTRE

ENJEUX

&

PREMIERES MESURES ERCA

JUIN 2024

Version 27/06/2024

EC EAU
ENVIRONNEMENT
4 rue Montesquieu
38 100 Grenoble
04.76.50.90.52
ec-eau-environnement@orange.fr

Avant-propos

Un projet d'aménagement hydro-électrique est envisagé sur le torrent du Rioclar, affluent rive droite de l'Ubaye. Celui-ci est situé sur la commune de Méolans-Revel, dans le département des Alpes-de-Haute-Provence (04).

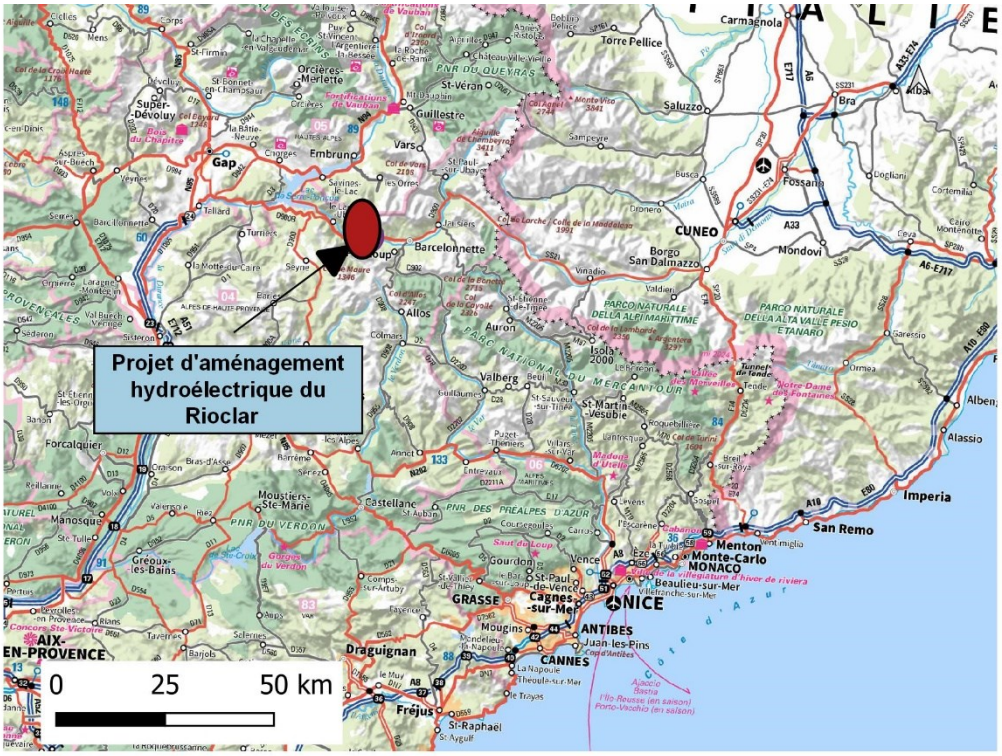
La société Unite, a mandaté des bureaux d'études spécialisés afin d'effectuer l'état des lieux et la définition des enjeux sur les milieux naturels qui seront touchés par la création de l'aménagement hydroélectrique du Rioclar.

Cette note regroupe les inventaires réalisés en 2022 et 2023 par :

- EC'Eau Environnement pour le milieu aquatique,
- M Christophe Perier pour les habitats terrestres et la flore,
- Asellia pour la faune péri-aquatique et la faune terrestre.

Elle définit aussi les principaux enjeux des milieux aquatique et terrestres et les principaux impacts . Enfin elle propose des mesures pour Eviter et Réduire les principaux impacts du projet d'aménagement hydroélectrique.

La carte page suivante montre l'emplacement du futur projet d'aménagement hydroélectrique.



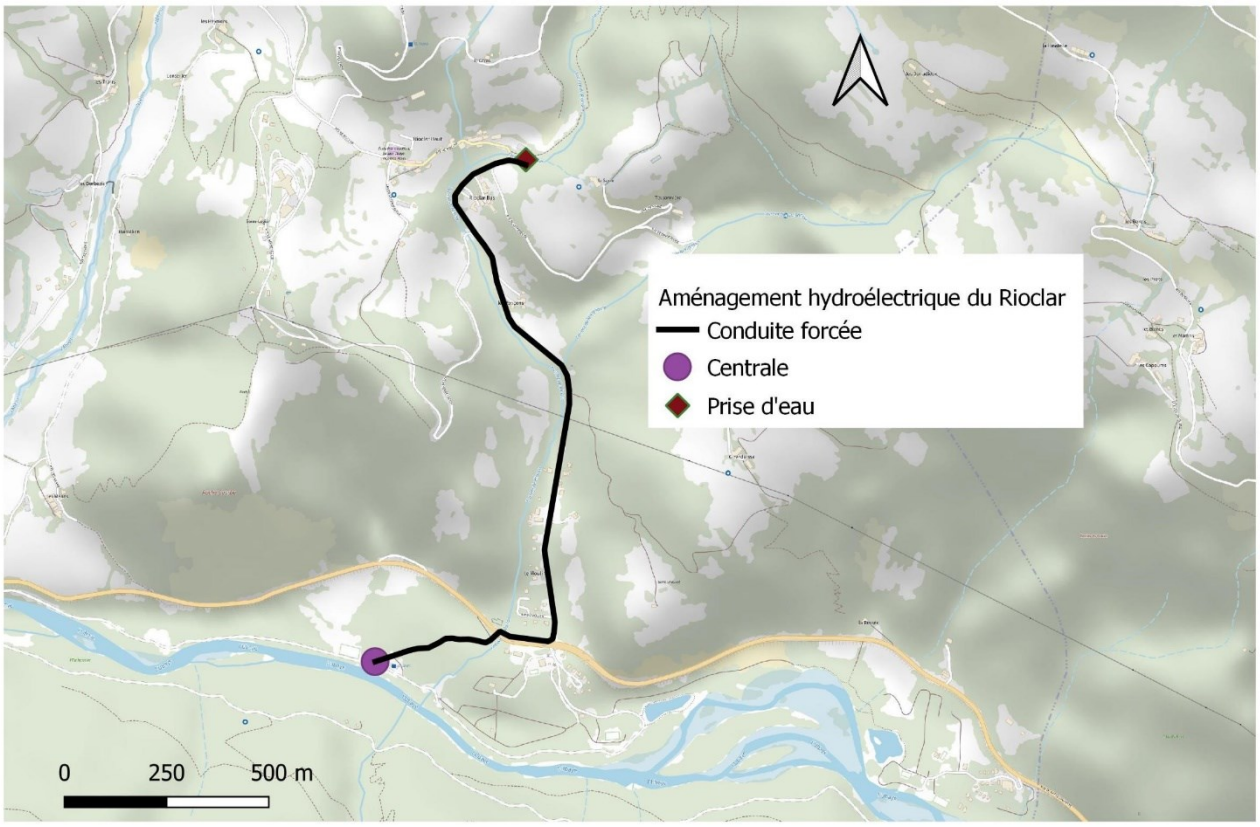


Figure 1 : Implantation des différents ouvrages (Source Unite)

Sommaire

1 CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET DONNEES EXISTANTES 9
1.1 CONTEXTE REGLEMENTAIRE MILIEU AQUATIQUE 10
1.2 CONTEXTE REGLEMENTAIRE MILIEU TERRESTRE.....10
2 ETAT DES LIEUX 12
2.1 MILIEU AQUATIQUE 13
2.1.1 Protocole de caractérisation mis en œuvre.....13
2.1.2 Calendrier d'interventions 15
2.1.3 Méthodes d'investigations et d'interprétation des données 15
2.1.4 Physicochimie des eaux 19
2.1.5 Faune invertébrée benthique.....20
2.1.6 Peuplement piscicole.....32
2.1.7 Premiers résultats sur la circulation piscicole.....38
2.1.8 Enjeux sur le milieu aquatique 39
2.2 MILIEU TERRESTRE.....39
2.2.1 Flore et habitats naturels sur le Rioclar et la zone d'étude.....39
2.2.2 Faune 53
3 SYNTHESE SUR LES ENJEUX DES MILIEUX NATURELS DE LA ZONE D'ETUDE..... 70
4 IMPACTS BRUTS POTENTIELS SUR LE MILIEU NATUREL 72
4.1 MILIEU AQUATIQUE 73
4.1.1 En phase travaux.....73
4.1.2 En phase d'exploitation 73
4.2 MILIEU TERRESTRE.....74
4.2.1 En phase travaux.....74
4.2.2 En phase d'exploitation 74
5 PREMIERES MESURES E.R.C.A..... 75
5.1 MILIEU AQUATIQUE 76
5.1.1 En phase de travaux.....76
5.1.2 En phase d'exploitation 76
5.2 MILIEU TERRESTRE.....78
5.2.1 Mesure d'évitement 78
5.2.2 En phase de travaux.....78

5.2.3 Mesure d'accompagnement en phase d'exploitation 79

6 ANNEXES 82

ANNEXE 1 : PHYSICO-CHIMIE DES EAUX 83

ANNEXE 2 : FAUNE INVERTEBREE BENTHIQUE 86

ANNEXE 3 : FAUNE PISCICOLE.....90

ANNEXE 4 : FAUNE TERRESTRE.....91

Figures

Figure 1 : Implantation des différents ouvrages (Source Unite) 4

Figure 2 : Carte de localisation des zones Natura 2000 situées à proximité de l'aménagement 11

Figure 3 : Localisation des stations d'étude vis à vis de l'aménagement projeté sur le torrent du Rioclar 14

Figure 4 : Valeurs limites des classes d'état pour les paramètres physicochimiques pour les cours d'eau.....16

Figure 5 : Structure des peuplements d'invertébrés benthiques du torrent du Rioclar (campagnes estivale et hivernale) 22

Figure 6 : Indice Invertébrés Multi Métrique (I2M2) - Probabilités de déclassement pour les pressions de type physico-chimiques et hydromorphologiques pour le torrent du Rioclar au niveau de la ST1 (campagne estivale).....23

Figure 7 : Indice Invertébrés Multi Métrique (I2M2) - Probabilités de déclassement pour les pressions de type physico-chimiques et hydromorphologiques pour le torrent du Rioclar au niveau de la ST1 (campagne hivernale) 24

Figure 8 : Indice Invertébrés Multi Métrique (I2M2) - Probabilités de déclassement pour les pressions de type physico-chimiques et hydromorphologiques pour le torrent du Rioclar au niveau de la ST2 (campagne estivale).....26

Figure 9 : Indice Invertébrés Multi Métrique (I2M2) - Probabilités de déclassement pour les pressions de type physico-chimiques et hydromorphologiques pour le torrent du Rioclar au niveau de la ST2 (campagne hivernale) 26

Figure 10 : Indice Invertébrés Multi Métrique (I2M2) - Probabilités de déclassement pour les pressions de type physico-chimiques et hydromorphologiques pour le torrent du Rioclar au niveau de la ST3 (campagne estivale).....28

Figure 11 : Indice Invertébrés Multi Métrique (I2M2) - Probabilités de déclassement pour les pressions de type physico-chimiques et hydromorphologiques pour le torrent du Rioclar au niveau de la ST3 (campagne hivernale) 28

Figure 12: Évolutions longitudinales de l'I2M2 et de ses métriques constitutives (campagnes estivale et hivernale) 29

Figure 13 : Évolutions longitudinales de l'IBGN et de ses indices constitutifs 31

Figure 14: Effectifs capturés et présence théorique des espèces sur la station ST1 (Rioclar1) 33

Figure 15: Classes de taille pour la truite fario au niveau de la station ST1 33

Figure 16: Effectifs capturés et présence théorique des espèces sur la station ST2 (Rioclar2) 35
Figure 17 : Classes de taille pour la truite fario au niveau de la station ST2 35
Figure 18: Effectifs capturés et présence théorique des espèces sur la station ST3 (Rioclar3) 36
Figure 19 : Classes de taille pour la truite fario au niveau de la station ST3 37
Figure 20 : Présentation de la zone d'étude et de l'emplacement des quadrats représentatifs de flore 41
Figure 21 : Carte des habitats naturels selon la nomenclature Corine Biotope (Source : C. Périer) 43
Figure 22 : Localisation des pieds de Cotoneaster horizontal, de thym serpolet et d'origan commun (Source : C. Périer) 52
Figure 23 : Localisation des points de contact des oiseaux liés aux milieux aquatiques dans la zone d'étude (Source : ASELLIA, EC'EAU Environnement).....57
Figure 24 : Localisation des points de contact des reptiles dans la zone d'étude (Source : ASELLIA) 60
Figure 25 : Localisation des arbres à cavité et des gites à Chiroptères recensés à proximité du projet (Source : ASELLIA) 63
Figure 26 : Localisation des points d'observation de l'Azuré du serpolet et des plans de Thym serpolet et d'Origan (Source : ASELLIA, C Perier) 65
Figure 27 : Localisation du point d'observation de l'Isabelle (Source : ASELLIA).....69
Figure 28 : Calendrier des périodes défavorables pour la truite fario 76
Figure 29 : Schéma de principe d'une grille Coanda 77

Tableaux

Tableau 1 : Localisation des stations d'étude vis-à-vis de l'aménagement sur le torrent du Rioclar 13
Tableau 2 : Résultats des analyses physico-chimiques sur le torrent du Rioclar en 2022 - 2023 19
Tableau 3 : Résultats des analyses hydrobiologiques sur le torrent du Rioclar en 2022 -2023 21
Tableau 4 : Peuplement piscicole observé et estimé au niveau de la station ST1 (Rioclar1) 32
Tableau 5 : Peuplement piscicole observé et estimé au niveau de la station ST2 (Rioclar2) 34
Tableau 6 : Peuplement piscicole observé et estimé au niveau de la station ST3 (Rioclar3) 36
Tableau 7 : Calendrier des prospections flore et conditions météorologiques.....40
Tableau 8 : Liste des habitats remarquables identifiés sur la zone d'étude.....42
Tableau 9 : Habitats Natura 2000 recensés sur la zone d'étude 46
Tableau 10 : Liste des espèces bénéficiant d'un statut d'enjeu de préservation en région PACA sur la commune de Méolans-Revel 47
Tableau 11 : Liste des espèces bénéficiant d'un statut de Protection nationale (annexe I et II) sur la commune de Méolans-Revel 48
Tableau 12 : Liste des espèces bénéficiant d'un statut de Protection régionale PACA (Arrêté du 9 mai 1994) sur la commune de Méolans-Revel 48

Tableau 13 : Liste des espèces bénéficiant d'un statut de Cueillette réglementée dans le département des Alpes-de-Haute-Provence par arrêté préfectoral n°95/1533 du 28 juillet 1995 sur la commune de Méolans-Revel 49
Tableau 14 : Liste des Espèces Exotiques Envahissantes signalées sur la commune de Méolans-Revel 50
Tableau 15 : Définition des niveaux d'enjeu sur la faune 53
Tableau 16 : Dates, nature des inventaires et conditions de prospection 54
Tableau 17 : Liste des espèces d'oiseaux contactés lors des inventaires effectués en 2022 - 2023 et statuts.....55
Tableau 18 : Liste des espèces d'amphibiens contactées sur la zone d'étude en 2022 et statuts 58
Tableau 19 : Liste des espèces de reptiles contactées lors des inventaires en 2022 - 2023 et statuts 59
Tableau 20 : Espèces de chiroptères signalées sur le territoire de la commune de Méolans-Revel (Source : LPO PACA).....61
Tableau 21 : Utilisation des gites arboricoles par les chiroptères.....61
Tableau 22 : Liste des espèces de rhopalocères contactées lors des inventaires de 2022 - 2023 et statuts.....66
Tableau 23 : Liste des espèces de rhopalocères contactées lors des inventaires de 2022 - 2023 et statuts.....68

1 CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET DONNEES EXISTANTES

1.1 CONTEXTE REGLEMENTAIRE MILIEU AQUATIQUE

Le torrent du Rioclar (FRDR10806) est une masse d'eau secondaire, affluent rive droite de l'Ubaye dans le département des Alpes-de-Haute-Provence.

Il est classé comme Très Petit Cours d'eau (TP) et appartient à l'Hydro-Eco-Région[1] 2 dite « Alpes Internes ».

Le torrent du Rioclar est inclus dans le sous bassin versant du SDAGE RM&C dit « Ubaye » référencé ID_12_04 au SDAGE 2022-2027de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée.

Il **n'est pas** classé :

- en liste 1, selon l'arrêté n° 13-251 du 19 juillet 2013 pris en application de l'article L.214-17 du Code de l'Environnement par le Préfet Coordonnateur de bassin Rhône-Méditerranée.
- en liste 2, selon l'arrêté n° 13-252 du 19 juillet 2013 pris en application de l'article L.214-17 du Code de l'Environnement.

Ce cours d'eau **ne fait pas** non plus, l'objet d'un classement en tant que réservoir biologique dans le SDAGE 2022-2027.

,

Le Rioclar est classé comme cours d'eau susceptible d'abriter des frayères à truite fario depuis sa source jusqu'à sa confluence avec l'Ubaye, selon l'arrêté préfectoral n°2014-900bis du 13 mai 2014 portant approbation des inventaires relatifs aux frayères et aux zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole en sens de l'article L.432-3 du Code de l'Environnement, dans le département des Alpes-de-Haute-Provence.

Le Rioclar appartient au domaine privé et il est géré par l'AAPPMA « la Truite de l'Ubaye » qui est réciprocitaire sur le département.

La police de l'eau et de la pêche, ainsi que l'application de la réglementation afférente sont assurées par la Direction Départementale des Territoires des Alpes-de-Haute-Provence (DDT).

1.2 CONTEXTE REGLEMENTAIRE MILIEU TERRESTRE

En termes de réglementation des milieux naturels terrestres, la zone d'influence du projet ne se situe dans aucun espace strictement réglementé.

Le projet d'aménagement n'est pas inclus dans une ZNIEFF de type 1 et 2.

Il n'est pas non plus inclus dans un site Natura 2000. Le site Natura 2000 le plus proche est la zone dite « Dormillouse-Lavercq » qui est à plus de 2 km de distance de l'emplacement de la future prise d'eau.

En revanche, le projet se situe à proximité d'une zone humide dite « Ubaye T2 La Fresquière – Barcelonnette aval ». La station aval ST3 se situe entièrement dans cette zone humide.

[1] l'Hydro-Eco-Région : HER

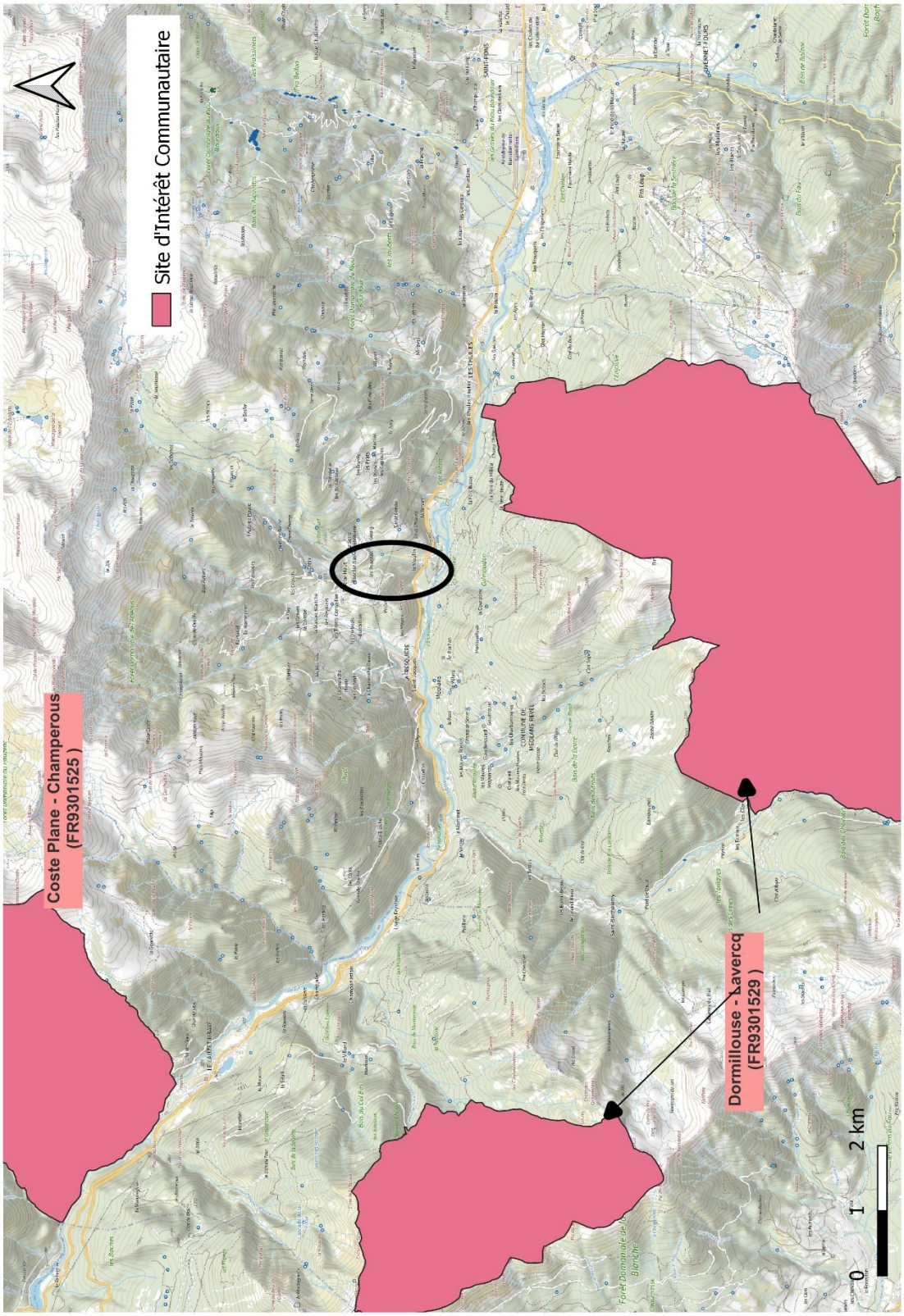


Figure 2 : Carte de localisation des zones Natura 2000 situées à proximité de l'aménagement

2 ETAT DES LIEUX

2.1 MILIEU AQUATIQUE

2.1.1 Protocole de caractérisation mis en œuvre

Le protocole de caractérisation du milieu aquatique du Rioclar répond aux exigences du REFMadi ou maintenant Patbiodiv. Il a été initié durant l'été 2021 et se poursuit à l'heure actuelle (avril 2024).

Trois stations de mesure ont été positionnées afin de décrire le tronçon du Rioclar qui sera concerné par le futur aménagement :

- une station dite « Rioclar1 » ou ST1. Elle est située en amont de la future prise d'eau et sera la station témoin.
- une station dite « Rioclar2 » ou ST2 dans le futur TCC de l'aménagement. Elle est positionnée en aval du hameau du Rioclar bas et en amont d'un seuil. Elle permet de caractériser les potentialités du TCC amont.
- une station dite « Rioclar3 » ou ST3 située dans la partie finale du TCC. Cette station est située en aval de la départementale D900 et en amont de la buse de la piste qui longe la rive droite de l'Ubaye. Elle permet de prendre en compte les différentes perturbations des habitations en amont du pont ainsi que celles induites par la fréquentation du cours d'eau par les estivants.

Sur ces trois stations, des analyses physicochimiques, des prélèvements d'invertébrés benthiques et des inventaires piscicoles ont été réalisés.

Le tableau ci-après et la carte page suivante précisent la localisation de ces trois stations d'étude.

Tableau 1 : Localisation des stations d'étude vis-à-vis de l'aménagement sur le torrent du Rioclar

Station	Localisation	Altitude (m)	Coordonnées (Lambert 93)	
			X (m)	Y (m)
Rioclar1 ou ST1	Rioclar haut - amont du pont qui conduit au hameau	1 206	981111	6374204
Rioclar2 ou ST2	Les Ponçons - amont du passage à gué	1 145	981079	6373765
Rioclar3 ou ST3	En amont de la buse de la piste qui longe l'Ubaye	1 053	980941	6372933

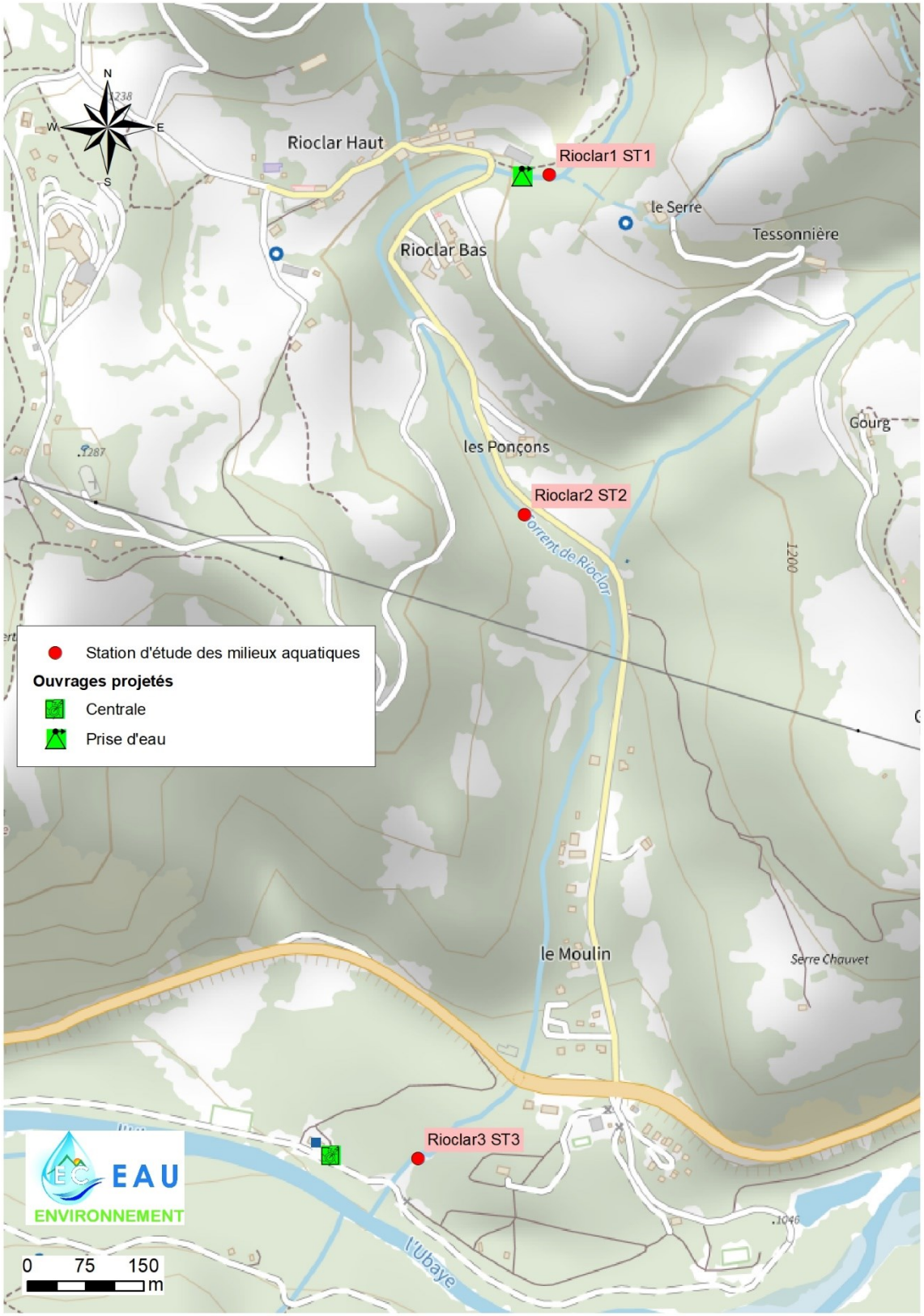


Figure 3 : Localisation des stations d'étude vis à vis de l'aménagement projeté sur le torrent du Rioclar

2.1.2 Calendrier d'interventions

Le tableau ci-après synthétise les différentes interventions sur le milieu aquatique.

Investigations	Campagne	Date	Localisation - Station
Physico-chimie des eaux	Estivale	09/08/2022	ST1, ST2, ST3
	Hivernale	01/02/2023	ST1, ST2, ST3
Faune invertébrée benthique	Estivale	08/08/2022	ST1, ST2, ST3
	Hivernale	01/02/2023	ST2
		06 et 07 /03/2023	ST1 et ST3
Faune piscicole	-	16/09/2022	ST1, ST2, ST3

2.1.3 Méthodes d'investigations et d'interprétation des données

2.1.3.1 Physico-chimie des eaux

La qualité physico-chimique des eaux superficielles a été analysée sur la base des paramètres classiques relatifs à la macropollution suivants :

- mesures in situ : température, conductivité, pH, oxygène dissous et saturation en oxygène dissous ;
- analyses en laboratoire agréé : DBO5, Carbone Organique Dissous, azote ammoniacal, nitrites, nitrates, orthophosphates, phosphore total et matières en suspension.

Les prélèvements d'une part et les mesures physico-chimiques réalisées sur place d'autre part, ont été conformes aux normes en vigueur (AFNOR NF T 90-100) ou aux procédures communément admises. Les échantillons ont été conservés et acheminés au laboratoire titulaire selon les précautions d'usage. Enfin, les analyses de laboratoire, toutes normalisées AFNOR, ont été confiées à un laboratoire agréé et accrédité COFRAC : le Laboratoire ASPOSAN de Montbonnot.

Ces investigations ont été couplées avec une mesure ponctuelle de débit au niveau de chacune des stations d'étude lorsque cela était possible.

L'interprétation est faite en référence aux limites de classes mentionnées dans l'annexe 3 de l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement.

Cet arrêté pris en application de la Directive Cadre Européenne sur l'eau, définit les classes d'état en considérant 5 éléments de qualité qui regroupent eux-mêmes différents paramètres :

- Bilan de l'oxygène dissous : teneur et saturation en oxygène dissous, DBO5 et COD ;
- Température ;
- Nutriments[2] : orthophosphates, phosphore total, ammonium, nitrites et nitrates ;
- Acidification : pH ;

[2] À noter que dans le SIE de l'Agence de l'Eau RM&C, les nutriments sont décomposés en deux groupes : les nutriments azotés et nutriments phosphorés.

- Salinité : conductivité, chlorures et sulfates[3].

Paramètres par élément de qualité	Limites des classes d'état			
	Très bon / Bon	Bon / Moyen	Moyen / Médiocre	Médiocre / Mauvais
Bilan de l'oxygène				
Oxygène dissous (mg O_2/l)	8	6	4	3
Taux de saturation en O_2 dissous (%)	90	70	50	30
DBO_5 (mg O_2/l)	3	6	10	25
Carbone organique dissous (mg C/l)	5	7	10	15
Température				
Eaux salmonicoles	20	21,5	25	28
Eaux cyprinicoles	24	25,5	27	28
Nutriments				
PO_4^{3-} (mg PO_4^{3-}/l)	0,1	0,5	1	2
Phosphore total (mg P/l)	0,05	0,2	0,5	1
NH_4^+ (mg NH_4^+/l)	0,1	0,5	2	5
NO_2^- (mg NO_2^-/l)	0,1	0,3	0,5	1
NO_3^- (mg NO_3^-/l)	10	50	*	*
Acidification[1]				
pH minimum	6,5	6	5,5	4,5
pH maximum	8,2	9	9,5	10
Salinité				
Conductivité	*	*	*	*
Chlorures	*	*	*	*
Sulfates	*	*	*	*

[1] acidification : en d'autres termes, à titre d'exemple, pour la classe bon état, le pH min est compris entre 6,0 et 6,5 ; le pH max entre 9,0 et 8,2.
* : les connaissances actuelles ne permettent pas de fixer des seuils fiables pour cette limite.

Figure 4 : Valeurs limites des classes d'état pour les paramètres physicochimiques pour les cours d'eau

2.1.3.2 Faune invertébrée benthique

Les investigations effectuées pour l'analyse de la qualité hydrobiologique, ont consisté en la réalisation de prélèvements de la faune invertébrée benthique selon la méthode mise en œuvre dans le cadre de l'application de la Directive Cadre Européenne sur l'eau.

Ce protocole comprend la réalisation de 12 prélèvements couvrant :

- les habitats marginaux (phase A) pour lesquels 4 prélèvements unitaires sont réalisés dans l'ordre d'habitabilité des substrats ;
- les habitats dominants pour lesquels :
  - 4 prélèvements sont choisis en fonction de l'habitabilité des substrats (phase B) ;
  - 4 prélèvements sont réalisés en fonction de la représentativité des habitats (phase C).

L'emplacement de la station a été défini conformément aux préconisations établies dans le « protocole de prélèvement des invertébrés sur le réseau de surveillance » (Philippe USSEGLIO-POLATERA, Université de Metz, Jean-Gabriel WASSON & Virginie ARCHAIMBAULT, CEMAGREF Lyon), dans sa version du 30 mars 2007.

La phase d'échantillonnage a été réalisée selon les prescriptions de la norme T90-333 de septembre 2019 et son guide d'application d'août 2017 (FD T90-733) qui concerne le prélèvement des macro-invertébrés en rivière peu profonde.

La phase de tri et de détermination de la faune benthique a, quant à elle, était réalisée selon la norme NF T90-388 de décembre 2020 qui a été appliquée pour le traitement des

[3] Ces deux derniers paramètres ne sont pas analysés dans le cas présent.

échantillons des macro-invertébrés au laboratoire.

L'analyse de la faune invertébrée permet de renseigner à la fois sur la qualité de l'eau (elle est à ce niveau complémentaire de l'analyse physico-chimique) et sur les potentialités biologiques (les invertébrés renseignent sur la qualité des habitats physiques) et piscicoles (invertébrés = nourriture de nombreux poissons).

Avec l'entrée en application du SDAGE 2022 – 2027 au 1er janvier 2022, l'interprétation est faite en référence aux limites de classes mentionnées dans l'annexe 3 de l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement[4].

Elle est aussi faite en référence aux limites de classes mentionnées dans l'annexe 3 de l'arrêté du 27 juillet 2015 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010, ainsi qu'en référence aux limites de l'arrêté du 25 janvier 2010 en considérant une fraction déterminée des données faunistiques afin de calculer un score correspondant à l'équivalent de l'Indice Biologique Global Normalisé.

Dans tous les cas, les classes d'état ont été définies, dans le cadre de l'application de la Directive Cadre Européenne sur l'eau, par le CEMAGREF[5]. Elles sont fonction de l'hydro-écorégion de niveau 1 dans laquelle se situe le cours d'eau et de la taille (ou rang) de celui-ci.

Le torrent du Rioclar est situé dans l'hydro-écorégion HER 2 dite « Alpes internes » et correspond à un Très Petit cours d'eau (TP). La valeur de référence pour l'IBGN est de 15.

Les grilles d'état pour l'hydrobiologie sont les suivantes :

- Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 pour l'I2M2 :

État invertébrés	EQR I2M2 (type TP2)
Très bon	≥ 0,605
Bon	]0,605 - 0,46]
Moyen	]0,46 - 0,306]
Médiocre	]0,306 - 0,153]
Mauvais	< 0,153

- Selon l'arrêté du 27 juillet 2015 :

État invertébrés	EQR IBGN (type TP2)
Très bon	≥ 0,92857
Bon	]0,92857 - 0,71428]
Moyen	]0,71428 - 0,50000]
Médiocre	]0,50000 - 0,28571]
Mauvais	< 0,28571

[4] Les qualités établies selon les critères des arrêtés précédents sont données à titre informatif pour une éventuelle comparaison avec des données antérieures ou pouvoir tenir compte des évolutions des SDAGEs successifs depuis 2010.

[5] IRSTEA depuis 2011.

La note EQR[6] est calculée de la manière suivante :

EQR = (note observée -1) / (note de référence du type - 1)

- Selon l'arrêté du 25 janvier 2010 :

État invertébrés	IBGN (type TP2)
Très bon	≥ 15
Bon	14 - 12
Moyen	12 – 9
Médiocre	8 – 5
Mauvais	≤ 4

2.1.3.3 Peuplement piscicole

Le peuplement piscicole a été inventorié par pêche électrique complète selon la méthode de De Lury (passages successifs, sans remise à l'eau des poissons capturés au premier passage).

Les poissons capturés ont été mesurés et pesés avant d'être remis à l'eau en fin d'opération.

Le protocole d'échantillonnage a été appliqué en respectant les recommandations fixées dans les différentes normes en vigueur (NF EN 14011 de juillet 2003 « Qualité de l'eau - Échantillonnage des poissons à l'électricité », NF EN 14962 de septembre 2006 « Qualité de l'eau - Guide sur le domaine d'application et la sélection des méthodes d'échantillonnage de poissons » et XP T90-383 de mai 2008 « Qualité de l'eau - Échantillonnage des poissons à l'électricité dans le cadre des réseaux de suivi des peuplements de poissons en lien avec la qualité des cours d'eau ») ainsi que les dispositions exposées dans le « Guide pratique de mise en œuvre des opérations de pêche à l'électricité » réalisé par l'ONEMA.

Les résultats ont été analysés et interprétés :

- en référence aux abaques proposés par la Direction Régionale 5 de l'ONEMA, en considérant les densités numérique et pondérale des différentes espèces de poissons capturées ;
- en considérant la structure des populations piscicoles observées afin notamment de tenir compte du fait que l'IPR ne prend pas en compte la biomasse ou la taille des individus capturés, de sorte qu'il se révèle peu sensible dans le cas de cours d'eau naturellement pauvre en espèces (1 à 3 espèces) pour lesquels les altérations se manifestent en premier lieu par une modification de la structure d'âges des populations ;
- sur la base de l'indice poisson (IPR) tel qu'il est défini dans la norme NF T90-344 de 2004, aux classes d'état déduites de cet indice, ainsi qu'en considérant une métrique associée à cet indice : la densité totale d'individus. Les classes de qualité définies pour l'IPR sont explicitées ci-dessous pour la HER 2 et pour les typologies Très Petits Cours d'Eau.

[6] EQR : Ecological Quality Ratio ou écart à la référence. Il s'agit du rapport entre un état observé et l'état que « devrait » avoir le milieu en l'absence de perturbation anthropique.

Note IPR	Classe d'état
[0 – 5]	Très bon
]5 – 14,5*]	Bon
]14,5* – 25]	Moyen
]25 - 36]	Médiocre
> 36	Mauvais

** Conformément aux remarques du tableau 34 de l'annexe 3 de l'arrêté du 27 juillet 2018, la limite inférieure du bon état pour l'indice IPR doit être fixée à 14,5 au lieu de 16 « dans les cas où l'altitude du site d'évaluation est supérieure ou égale à 500 m », ce qui est le cas pour les trois stations d'investigations considérées.*

2.1.4 Physicochimie des eaux

Le tableau ci-après présente les données brutes des analyses physico-chimiques (mesures in situ et analyses de laboratoire) pour les paramètres pris en compte dans le cadre de la définition de l'état au sens de la DCE.

Les états[7] sont donnés à titre indicatif car il est nécessaire de disposer de plus de deux campagnes de prélèvements pour la physico-chimie des eaux pour les définir selon le protocole fixé pour l'application de la DCE.

Tableau 2 : Résultats des analyses physico-chimiques sur le torrent du Rioclar en 2022 - 2023

	ST1 - Amont future prise d'eau		ST2 - TCC amont départementale		ST3 - TCC aval départementale	
Date	09/08/2022	01/02/2023	09/08/2022	01/02/2023	09/08/2022	01/02/2023
Heure	12h00	15h40	12h20	16h15	12h40	16h40
Débit (l/s)	55	NM	57	107	59	NM
Oxygène dissous (mg O2/l)	7,6	11,7	7,5	11,5	7,0	11,6
Taux de saturation en O2 (%)	84	92	85	90	83	90
DBO5 à 20°C (mg O2/l)	1,0	1,2	0,9	1,0	0,9	2,2
Carbone Organique Dissous (mg C/l)	0,54	<0,30	0,58	0,32	0,62	1,3
Température de l'eau (°C)	15,1	1,0	17,2	1,0	18,8	1,0
Ammonium (mg NH4+/l)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Nitrates (mg NO3-/l)	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,5
Nitrites (mg NO2-/l)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Phosphore total (mg P /l)	<0,010	0,025	<0,010	0,018	<0,010	0,022
Orthophosphates (mg PO43-/l)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
pH (U.pH)	8,1	7,8	8,2	7,7	8,1	7,8
Conductivité (µS/cm)	466	431	482	438	459	435
Matières en suspension (mg/l)	5,7	3	<2	2,8	4,6	2,4

[7] État au sens de la DCE :

	TB	Très bon état ou potentiel
	B	Bon état ou potentiel
	MOY	État ou potentiel moyen
	MED	État ou potentiel médiocre
	MAUV	État ou potentiel mauvais
	?	État indéterminé

Les résultats des investigations réalisées durant l'été 2022 et l'hiver 2023, montrent que l'état peut être qualifié de « Bon » pour l'ensemble des stations pour la campagne estivale et de « Très Bon » pour la campagne hivernale.

Le léger déclassement de la qualité en période estivale est dû aux teneurs en oxygène dissous (concentration et saturation) qui sont un peu faibles durant cette saison, sur l'ensemble du Rioclar probablement du fait des températures (cf. ci-dessous).

Lors des deux saisons de mesure et quelle que soit la station, les eaux du Rioclar sont nettement basiques avec un pH toujours supérieur ou égal à 7,7 et présentent une conductivité forte, toujours supérieure à 400 µS/cm, en accord avec la nature géologique du bassin versant (flysch dissocié ou indifférenciés, matériels gréso-calcaires, schistes noirs et localement des plaques de cargneules et de gypses).

Les teneurs en nutriments (composés azotés et phosphorés) sont très satisfaisantes, avec des valeurs toujours inférieures aux limites de quantification en été. En hiver, les concentrations en nutriments azotés et phosphorés sont aussi le plus souvent inférieures ou proches de ces limites de quantification. Pour les deux saisons d'investigation, elles correspondent à un « Très Bon » état au sens de la DCE.

En ce qui concerne les températures, on note un fort contraste entre l'été et l'hiver, mais aussi entre les trois stations d'étude en période estivale.

Ainsi, si en hiver les eaux sont très fraiches avec une valeur de 1 °C pour les trois stations d'investigations, elles sont en revanche plus élevées en été notamment dans la portion terminale du torrent. On observe un gradient thermique longitudinal en été avec un accroissement de 3,7 °C entre la station ST1 en amont de la prise d'eau projeté et la station ST3 en amont de la confluence avec l'Ubaye.

Par ailleurs, la valeur mesurée dans cette portion aval du torrent du Rioclar juste après midi (18 °C à 12h40) se rapproche de la limite supérieure du preferendum de la truite fario qui est de 20°C.

Pour la période hivernale, outre les très basses températures, on observe aussi le recouvrement du torrent du Rioclar par de la neige et de la glace sur des portions plus ou moins importantes suivant la station que l'on considère. En amont de la prise d'eau projetée (ST1), le recouvrement avoisiné une hauteur de 20 cm sur la majeure partie du torrent.

Ce recouvrement important par de la glace était aussi observé en amont proche du camping et donc de la station ST3.

En revanche, pour la station ST2, le torrent étant plus exposé au soleil, le lit mouillé était visible sur la moitié de sa largeur environ.

Malgré tout, dans tous les cas de recouvrement par la neige et la glace, l'eau s'écoulait toujours en dessous.

2.1.5 Faune invertébrée benthique

Les prélèvements ont été réalisés le 9 août 2022 pour la campagne estivale et les 01 février, 06 et 07 mars 2023 pour la campagne hivernale. La campagne hivernale a dû être réalisée sur deux périodes différentes en raison de la prise par la glace pour les stations ST1 et ST3 comme indiqué ci-dessus.

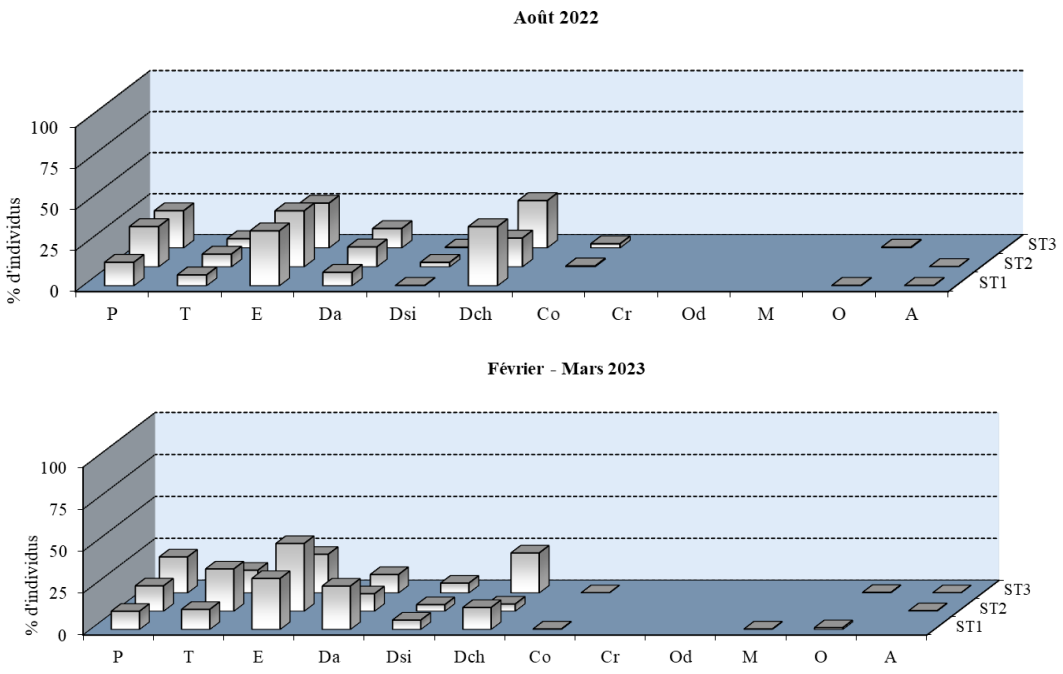
Les valeurs indicielles des indices biologiques (I2M2 et ses métriques constitutives, IBGN, IBGN corrigé par le test de robustesse[8], diversité taxinomique et groupe faunistique indicateur - GFI) des trois stations échantillonnées en août 2022 et février/mars 2023 sont reprises dans le tableau ci-après.

Les listes faunistiques, ainsi que les tableaux d'échantillonnage des stations figurent en Annexe 2.

Tableau 3 : Résultats des analyses hydrobiologiques sur le torrent du Rioclar en 2022 -2023

Station	ST1		ST2		ST3	
Date	08/08/2022	06/03/2023	09/08/2022	01/02/2023	09/08/2022	07/03/2023
États selon l'arrêté de juillet 2018						
I2M2	0,6490	0,6990	0,7502	0,6510	0,6757	0,7233
Classe d'état ou de potentiel I2M2	**Bon**	**Très Bon**	**Très Bon**	**Bon**	**Très Bon**	**Très Bon**
Shannon (B1 et B2) - EQR	0,5509	0,8125	0,6644	0,5656	0,6605	0,7711
ASPT (B2 et B3) - EQR	0,7356	0,8994	0,9175	0,8693	0,7584	0,8420
Polyvoltisme (B1, B2 et B3) - EQR	0,7573	0,6257	0,8471	0,6288	0,7012	0,6556
Ovoviviparité (B1, B2 et B3) - EQR	0,9833	0,8736	1,0000	0,9787	1,0000	0,9502
Richesse (B1, B2 et B3) - EQR	0,0000	0,1501	0,1126	0,0000	0,0750	0,2627
États selon l'arrêté de juillet 2015						
Classe d'état ou de potentiel I2M2	**Bon**	**Bon**	**Très Bon**	**Bon**	**Bon**	**Très Bon**
Note EQR	0,8571	0,7857	0,9286	0,8571	0,9286	1,0000
Classe d'état ou de potentiel	**Bon**	**Bon**	**Très Bon**	**Bon**	**Très Bon**	**Très Bon**
États selon l'arrêté de janvier 2010						
Classe d'état ou de potentiel	**Bon**	**Bon**	**Très Bon**	**Bon**	**Très Bon**	**Très Bon**
Équivalent IBGN						
Effectif total / m²	783	665	1250	693	485	1265
Nombre de taxons	19	19	20	16	20	21
Classe de variété	6	6	6	5	6	7
Taxon indicateur	Philopotamidae	Leptophlebiidae	Perlidae	Perlidae	Perlidae	Perlidae
N° du groupe ind.	8	7	9	9	9	9
Note sur 20	**13**	**12**	**14**	**13**	**14**	**15**
Type CEMAGREF	TP2		TP2		TP2	
Note IBG de référence du type	15		15		15	
Test de la Robustesse						
Équivalent IBGN corrigé (robustesse)	12	11	13	11	12	13
Nombre de taxons	19	19	20	16	20	21
Classe de variété	6	6	6	5	6	7
Taxon indicateur	Leuctridae	Nemouridae	Philopotamidae	Leuctridae	Leuctridae	Leuctridae
N° du groupe ind.	7	6	8	7	7	7
12 Habitats						
Diversité taxonomique Phase A	21	20	19	8	16	23
Diversité taxonomique Phase B	16	16	19	18	12	14
Diversité taxonomique Phase C	7	21	15	20	12	25
Total (nb. de taxa)	25	29	26	23	25	32

[8] L'évaluation de la robustesse de la note IBGN consiste à calculer la valeur que prend la note en occultant le premier groupe indicateur de la liste faunistique et en déterminant l'IBGN avec le groupe suivant. Si l'écart entre les deux valeurs obtenues est grand, c'est que l'IBGN (non corrigé) est probablement surestimé.



P : Plécoptères - T : Trichoptères - E : Ephéméroptères - Da : Diptères autres - Dsi : Simulies - Dch : Chironomes - Co :Coléoptères - Cr : Crustacés - Od : Odonates
M : Mollusques - O : Oligochètes - A : Autres

Figure 5 : Structure des peuplements d'invertébrés benthiques du torrent du Rioclar (campagnes estivale et hivernale)

2.1.5.1 ST1 – Amont future prise d'eau

2.1.5.1.1 <u>État selon l'I2M2</u>

Au niveau de la station ST1, située en amont de la future prise d'eau, le torrent du Rioclar présente un état hydrobiologique différent suivant la saison que l'on considère.

Selon les critères de l'arrêté de juillet 2018, les valeurs EQR de l'I2M2 correspondent à un « **Bon** » état pour la campagne estivale et à un « **Très Bon** » état pour la campagne hivernale. Cette différence saisonnière ne s'observe toutefois pas lorsque l'on considère les critères de l'arrêté de juillet 2015 (cf. (cf. Tableau 3).

Parmi les cinq métriques constitutives de l'I2M2, la valeur EQR pour la richesse est nulle en été et très proche de zéro en hiver, ce qui met en évidence des habitats homogènes (50 % de surfaces uniformes en été comme en hiver).

L'indice de Shannon est quant à lui un peu plus faible en été qu'en hiver, ce qui confirme cette homogénéité des habitats mais indique aussi qu'ils sont instables.

La diversité taxonomique totale est modérée en été et assez élevée en hiver, avec respectivement 25 et 29 taxa. Les deux saisons se distinguent aussi lorsque l'on considère la répartition de cette diversité entre chacune des trois phases d'échantillonnage.

Ainsi, si en été, l'essentiel des taxons s'observe dans les habitats marginaux (phase 1 ou A) avec 21 taxa, alors que les deux autres phases d'échantillonnage ne comportent que 16 taxa pour les habitats dominants par ordre d'habitabilité (phase 2 ou B) et surtout 7 taxa pour les habitats dominants par ordre de représentativité (phase 3 ou C).

En hiver, en revanche, la diversité taxonomique est proche entre les habitats marginaux et les habitats dominants par ordre de représentativité, avec respectivement 20 et 21 taxa. Les

habitats dominants par ordre d'habitabilité comportent, quant à eux, une diversité taxonomique un peu plus faible avec 16 taxa.

En termes de densité numérique, l'été est marqué par une valeur un peu plus faible que l'hiver, avec respectivement, 580 ind./m² et 613 ind./m², ce qui correspond dans les deux cas à une densité très faible, mais en accord avec les potentialités de production d'un cours d'eau à très forte énergie et aux eaux froides.

En été, comme en hiver, la densité numérique est plus élevée dans les habitats marginaux que dans les deux autres phases de prélèvement. Ces habitats marginaux se situant pour une partie d'entre eux en bordure du lit mouillé, ils constituent donc des supports importants pour la faune invertébrée benthique.

La structure des peuplements d'invertébrés benthiques parait un peu plus déséquilibrée en été qu'en hiver, mais pour autant lors de ces deux saisons, seul un faible nombre de taxa sont dominants :

- En été, les taxa dominants sont les diptères de la famille des Chironomidae (34,8 %) et les éphéméroptères de la famille des Baetidae (25,9 %).
- En hiver, les Baetidae (19,8 %) sont toujours dominants, mais ils sont également accompagnés par les plécoptères de la famille des Nemouridae (10,9 %).

On retrouve donc à la fois des taxons indicateurs d'une certaine charge en matières organiques, mais aussi des taxons rhéophiles liés à des eaux assez bien oxygénées.

Les indicateurs de risques de pressions relatifs à la physico-chimie et ceux afférents à l'hydromorphologie (cf. graphiques ci-après et page suivante) semblent quant à eux mettre en évidence des pressions potentielles (EQR > 0,5) qui ne s'expriment pas avec la même intensité suivant la saison.

Ainsi, les risques de pression ne sont significatifs qu'en été, aussi bien pour la physico-chimie des eaux que pour l'hydromorphologie :

- pour les paramètres relatifs à la physico-chimie, seuls les pesticides semblent présenter une probabilité significative ;
- pour l'hydromorphologie, les risques concernent la déconnection de la ripisylve au cours d'eau, les voies de communication et l'instabilité hydrologique.

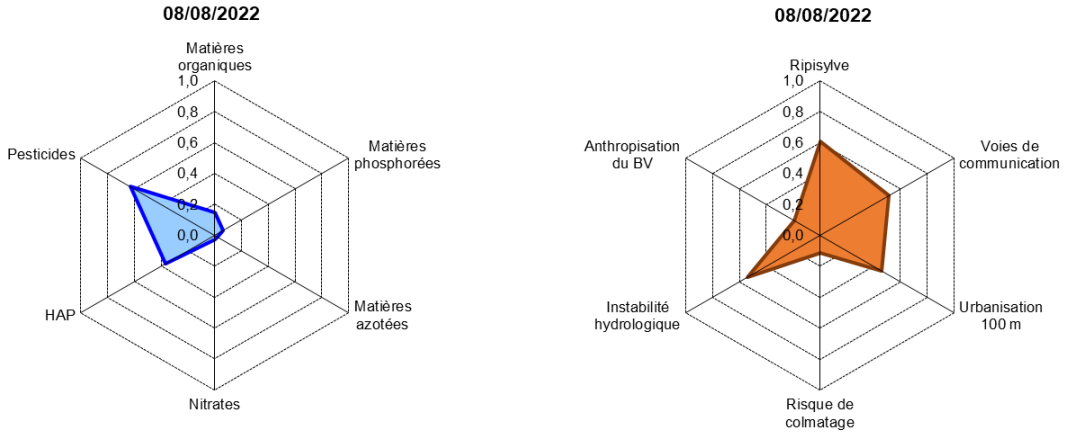


Figure 6 : Indice Invertébrés Multi Métrique (I2M2) - Probabilités de déclassement pour les pressions de type physico-chimiques et hydromorphologiques pour le torrent du Rioclar au niveau de la ST1 (campagne estivale)

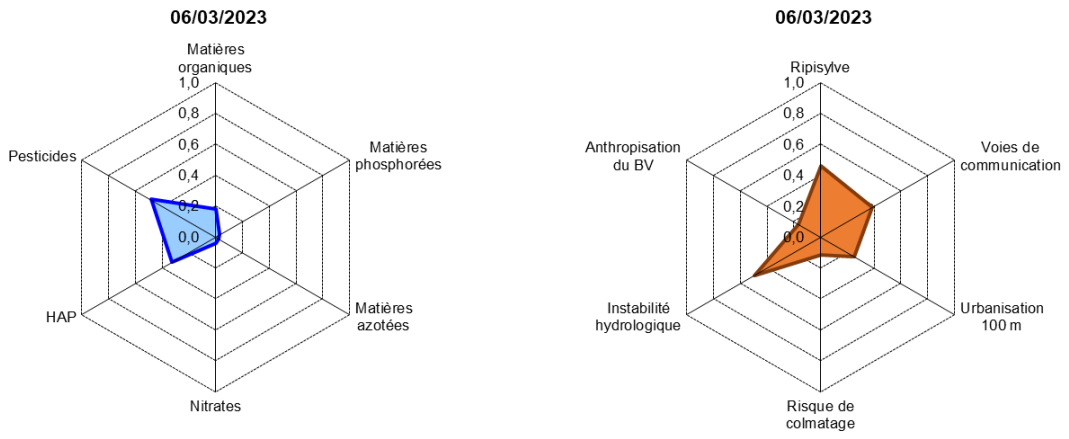


Figure 7 : Indice Invertébrés Multi Métrique (I2M2) - Probabilités de déclassement pour les pressions de type physico-chimiques et hydromorphologiques pour le torrent du Rioclar au niveau de la ST1 (campagne hivernale)

Si les risques potentiels liés à l'instabilité hydrologique peuvent être envisagés en raison des forts contrastes entre les débits estivaux et le reste de l'année, en revanche le risque induit par les pesticides et les voies de communication est moins probable car le bassin versant amont ne fait pas l'objet de pratiques agricoles intensives et le réseau routier riverain est modeste.

Quant à la déconnection de la ripisylve, le risque de pression semble assez restreint, car bien qu'éparse, la végétation arborée et arbustive rivulaire est bien présente sur cette partie du torrent.

2.1.5.1.2 Anciennes métriques

La note équivalent IBGN est de 13/20 en été et de 12/20 en hiver, du fait d'une diversité taxonomique faible (19 taxa) pour les deux saisons et un groupe faunistique indicateur (GFI) un peu plus élevé dans la hiérarchie en été (8/9) qu'en hiver (7/9).

La robustesse de la note indicielle est faible avec la perte d'un point pour les deux campagnes, ce qui indique que la qualité est légèrement surestimée, sans pour autant que les analyses physico-chimiques ponctuelles mettent en évidence une altération de la qualité des eaux majeure. Seul un léger déficit en oxygène dissous (concentration et saturation) est perceptible en été (cf. §2.1.4).

Les densités numériques pour la liste IBGN sont très faibles avec seulement 783 ind./m^2 en été et 665 ind./m² en hiver. Ces résultats sont toutefois assez conformes avec les capacités de production d'un petit cours d'eau de montagne présentant des caractéristiques hydromorphodynamiques naturelles contraignantes (forte énergie, habitats dominants homogènes et grossiers avec 50 % de surfaces uniformes pour les deux campagnes).

Comme pour la somme des trois phases d'échantillonnage, on constate que la structure du peuplement d'invertébrés pris en compte pour le calcul de l'IBGN est plus déséquilibrée en été qu'en hiver :

- En été, les Chironomidae (36,1 %) et les Baetidae (23,3 %) dominent toujours le peuplement.
- En hiver, le peuplement est surtout représenté par quatre taxa : les Baetidae (19,9 %), puis les Chironomidae (13,2 %), les Psychodidae (11,3 %) et enfin les Nemouridae (10,2 %).

2.1.5.2 ST2 – Futur TCC amont

2.1.5.2.1 État selon l'I2M2

Au niveau de la station ST2 située dans la partie amont du futur TCC, le torrent du Rioclar présente un état qui peut être qualifié de « **Très Bon** » pour la campagne estivale selon les critères de l'arrêté de juillet 2018.

En revanche, il présente un « **Bon** » état pour la campagne hivernale selon ces mêmes critères.

La différence de qualité entre les deux saisons, s'observe aussi selon les critères de l'arrêté de juillet 2015 (cf. Tableau 3).

Parmi les cinq métriques constitutives de l'I2M2, les valeurs EQR pour la richesse sont très faible en été et nulle en hiver, ce qui met toujours en évidence des habitats homogènes.

L'indice de Shannon est quant à lui plus faible en hiver qu'en été, ce qui indique que les habitats sont aussi instables en hiver.

La diversité taxonomique totale est relativement élevée en été et plutôt faible en hiver, avec respectivement 26 et 23 taxa. Les deux saisons se distinguent toutefois lorsque l'on considère la diversité de chacune des trois phases d'échantillonnage. Ainsi, si en été, l'essentiel des taxons s'observe dans les habitats marginaux (phase 1 ou A) et dans les habitats dominants par ordre d'habitabilité (phase 2 ou B) avec 19 taxa recensés. En hiver, la diversité est plus élevée dans les habitats dominants par ordre de représentativité (phase 3 ou C) mais surtout, elle est très faible en hiver dans les habitats marginaux, avec seulement 8 taxons.

En termes de densité numérique totale, l'été est marqué par une valeur un peu plus faible que l'hiver, avec respectivement, 1 030 ind./m² et 1 250 ind./m². Ces deux valeurs correspondent à une densité faible, toujours en accord avec les potentialités de production d'un cours d'eau à très forte énergie et aux eaux froides.

Les différences entre les trois phases d'échantillonnage mises en évidence pour la diversité taxonomique s'observent aussi pour la densité numérique, c'est-à-dire qu'en hiver, la densité est nettement plus faible dans les habitats marginaux que dans les deux autres phases d'échantillonnage.

Cela peut s'expliquer par le fait qu'une partie de ces habitats marginaux se trouvent en bordure du lit mouillé et sont donc plus soumis à la prise par le gel que le centre du chenal d'écoulement, donc moins attractifs et disponibles en hiver.

Pour les deux saisons d'investigations, la structure des peuplements d'invertébrés benthiques est déséquilibrée avec la dominance d'un faible nombre de taxa :

- En été, les taxa dominants sont les éphéméroptères de la famille des Baetidae (35,6 %), les diptères de la famille des Chironomidae (17,6 %) et enfin les plécoptères de la famille des Nemouridae (13,8 %).
- En hiver, les Baetidae (36,3%) sont toujours dominants, mais ils sont aussi accompagnés par les diptères de la famille des Simuliidae (17,7 %) et les trichoptères de la famille des Hydropsychidae (12,4 %).

On retrouve donc à la fois des taxons indicateurs d'une certaine charge en matières organiques (Chironomidae) et particulaires (Simuliidae et Hydropsychidae), mais aussi des taxons rhéophiles liés à des eaux assez bien oxygénées, bien que l'on observe un léger déficit en oxygène dissous en été (cf. § 2.1.4).

Les indicateurs de risques de pressions relatifs à la physico-chimie et ceux afférents à l'hydromorphologie (cf. graphiques ci-après) semblent quant à eux mettre en évidence des pressions potentielles (EQR > 0,5).

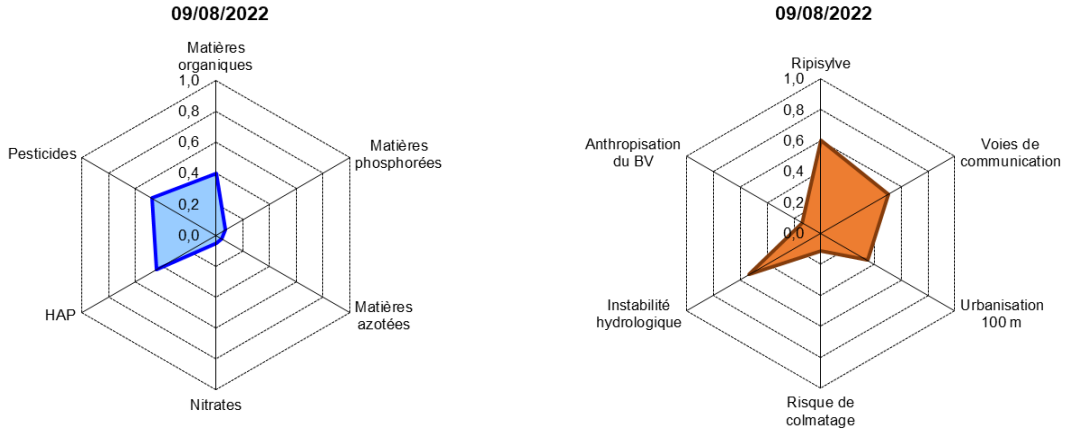


Figure 8 : Indice Invertébrés Multi Métrique (I2M2) - Probabilités de déclassement pour les pressions de type physico-chimiques et hydromorphologiques pour le torrent du Rioclar au niveau de la ST2 (campagne estivale)

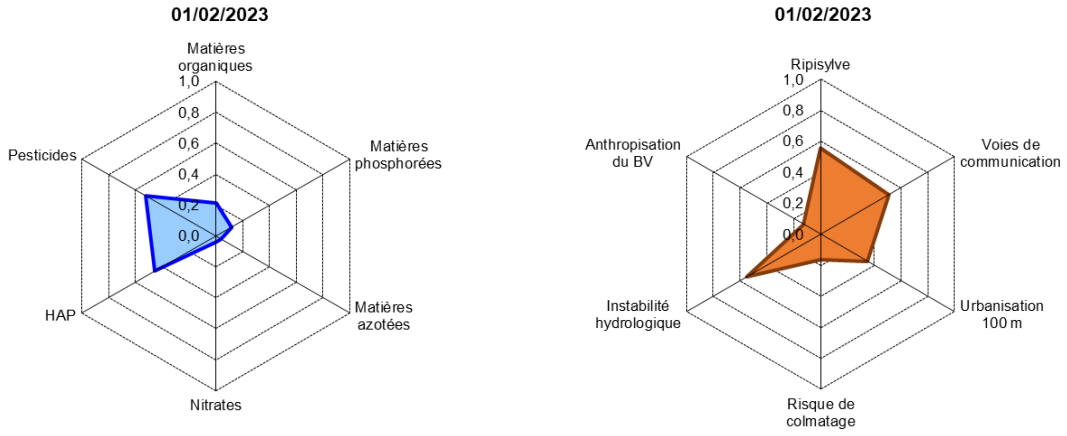


Figure 9 : Indice Invertébrés Multi Métrique (I2M2) - Probabilités de déclassement pour les pressions de type physico-chimiques et hydromorphologiques pour le torrent du Rioclar au niveau de la ST2 (campagne hivernale)

Pour les pressions relatives à la physico-chimie des eaux, seuls les pesticides et uniquement pour la campagne hivernale ressortent.

Pour les pressions hydromorphologiques, on retrouve des probabilités significatives pour la déconnection de la ripisylve au cours d'eau, les voies de communication et l'instabilité hydrologique pour les deux campagnes d'échantillonnage.

Les mêmes conclusions que celles proposées pour la station précédente semblent pouvoir s'appliquer à cette station quant aux risques liés à ces pressions et à leur signification effective.

2.1.5.2.2 Anciennes métriques

La note équivalent IBGN est de 14/20 en été et de 13/20 en hiver, du fait d'une diversité taxonomique faible (20 taxa en été et 16 taxa en hiver) et ce malgré des groupes faunistiques indicateurs (GFI) optimaux (9/9) pour les deux saisons.

La robustesse de la note indicielle est faible avec la perte d'un point pour la campagne estivale et très faible pour la campagne hivernale (- 2 points), ce qui indique que la qualité décrite par l'équivalent IBGN est légèrement surestimée, sans pour autant que les analyses physico-chimiques ponctuelles mettent en évidence une altération majeure de la qualité des eaux (léger déficit en oxygène dissous en été - cf. § 2.1.4).

Les densités numériques pour la liste IBGN sont faible en été et très faible hiver avec respectivement 1 250 ind./m^2 et 693 ind./m².

A l'instar de la somme des trois phases d'échantillonnage, on constate que la structure du peuplement d'invertébrés pris en compte pour le calcul de l'IBGN est sensiblement déséquilibrée en été comme en hiver, avec des taxons très rhéophiles, mais aussi des taxons polluotolérants.

2.1.5.3 ST3 – Futur TCC aval

2.1.5.3.1 État selon l'I2M2

Au niveau de la station ST3, le torrent du Rioclar présente un état qui peut être qualifié de « **Très Bon** » pour les deux campagnes d'échantillonnage selon les critères de l'arrêté de juillet 2018. Il en est de même lorsque l'on considère les critères de l'arrêté de juillet 2015 (cf. (cf. Tableau 3), pour la classe d'état selon la note EQR.

Parmi les cinq métriques constitutives de l'I2M2, la valeur EQR pour la richesse est toujours très faible pour les deux campagnes, ce qui met en évidence des habitats homogènes (40 % et 39 % de surfaces uniformes en été et en hiver).

La diversité taxonomique totale est modérée en été et assez élevée en hiver, avec respectivement 25 et 32 taxa. Les deux saisons se distinguent toutefois lorsque l'on considère la diversité de chacune des trois phases d'échantillonnage. Ainsi, si en été, l'essentiel des taxons s'observe dans les habitats marginaux (phase 1 ou A), il n'en est pas de même en hiver, où ce sont les habitats dominants par ordre de représentativité (phase 3 ou C) qui présentent la diversité la plus élevée.

En termes de densité numérique totale, l'été est marqué par une valeur plus faible que l'hiver, avec 525 ind./m² et 1 425 ind./m², ce qui correspond respectivement à des densités très faible et faible mais toujours en accord avec les potentialités d'un cours d'eau à forte énergie. La répartition entre les trois phases d'échantillonnage est assez proche entre les deux saisons d'investigations, avec des densités toujours plus faibles dans les habitats dominants par ordre d'habitabilité (phase 2 ou B) que dans les deux autres phases d'échantillonnage.

Pour les deux saisons d'investigations, la structure des peuplements d'invertébrés benthiques est toujours déséquilibrée avec la dominance d'un faible nombre de taxa :

- En été, les taxa dominants sont les éphéméroptères de la famille des Baetidae (39,0 %), les diptères de la famille des Chironomidae (21,0 %) et enfin les plécoptères de la famille des Leuctridae (13,3 %).
- En hiver, les Baetidae (28,2%) et les Chironomidae (17,1 %) sont toujours dominants, mais ils sont aussi accompagnés par les plécoptères de la famille des Nemouridae (11,8 %).

On retrouve donc à la fois des taxons indicateurs d'une certaine charge en matières organiques (Chironomidae), mais aussi des taxons rhéophiles liés à des eaux bien oxygénées.

Les indicateurs de risques de pressions relatifs à la physico-chimie et ceux afférents à l'hydromorphologie (cf. graphiques ci-après) semblent quant à eux mettre en évidence des pressions potentielles significatives (EQR > 0,5) pour :

- les pesticides lors des deux campagnes d'échantillonnage pour les paramètres relatifs à la physico-chimie pour les deux campagnes
- la déconnection de la ripisylve au cours d'eau pour les paramètres relatifs à la morphologie uniquement en hiver.

À l'instar des stations précédentes, ces éléments doivent être considérés avec précaution car il ne s'agit de probabilités dont la plupart sont proche de 0,5, soit la limite habituellement considérée comme pouvant être significative.

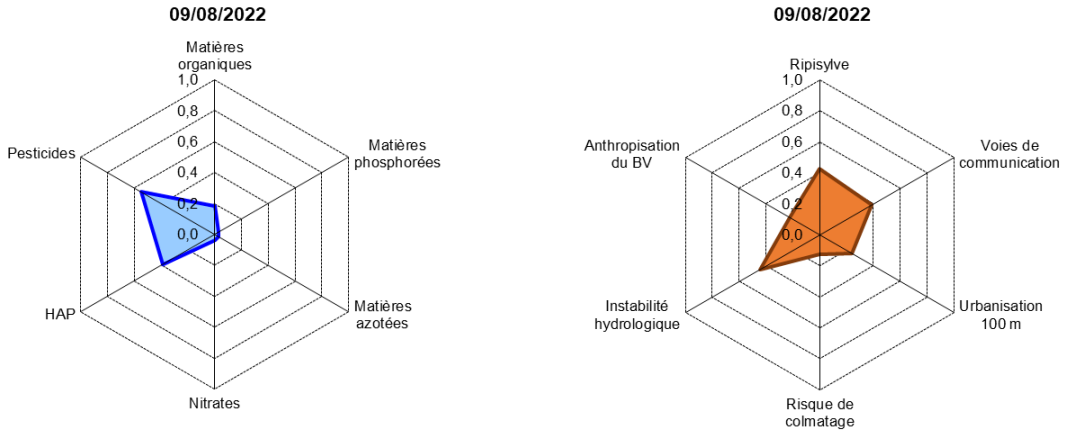


Figure 10 : Indice Invertébrés Multi Métrique (I2M2) - Probabilités de déclassement pour les pressions de type physico-chimiques et hydromorphologiques pour le torrent du Rioclar au niveau de la ST3 (campagne estivale)

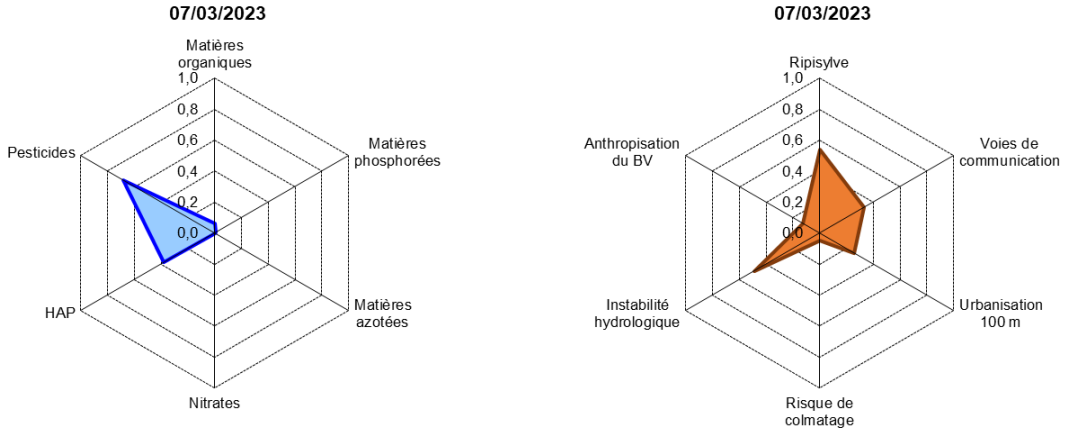


Figure 11 : Indice Invertébrés Multi Métrique (I2M2) - Probabilités de déclassement pour les pressions de type physico-chimiques et hydromorphologiques pour le torrent du Rioclar au niveau de la ST3 (campagne hivernale)

2.1.5.3.2 Anciennes métriques

La note équivalent IBGN est de 14/20 en été et de 15/20 en hiver, du fait d'une diversité taxonomique faible (20 taxa en été et 21 taxa en hiver) et ce malgré des groupes faunistiques indicateurs (GFI) optimum (9/9) pour les deux saisons.

La robustesse de la note indicielle est toutefois faible avec la perte de deux points pour les deux campagnes, ce qui indique que la qualité décrite par la note équivalent IBGN est légèrement surestimée, sans pour autant que les analyses physico-chimiques ponctuelles mettent en évidence une altération majeure de la qualité des eaux, puisque l'on observe tout au plus qu'un léger déficit en oxygène dissous en été (cf. § 2.1.4).

Les densités numériques pour la liste IBGN sont très faible en été et faible en hiver, avec respectivement 485 ind./m^2 et 1 265 ind./m².

Comme pour les stations précédentes, on observe à la fois la présence de taxons exigeants en termes d'oxygénation des eaux et des taxons très rhéophiles (plécoptères notamment), mais aussi celle de taxons plus polluotolérants comme les Chironomidae.

2.1.5.4 Évolution longitudinale

2.1.5.4.1 L'I2M2 et ses métriques

Les graphiques ci-après illustrent l'évolution « longitudinale » de l'I2M2 et de ses métriques constitutives pour les deux campagnes.

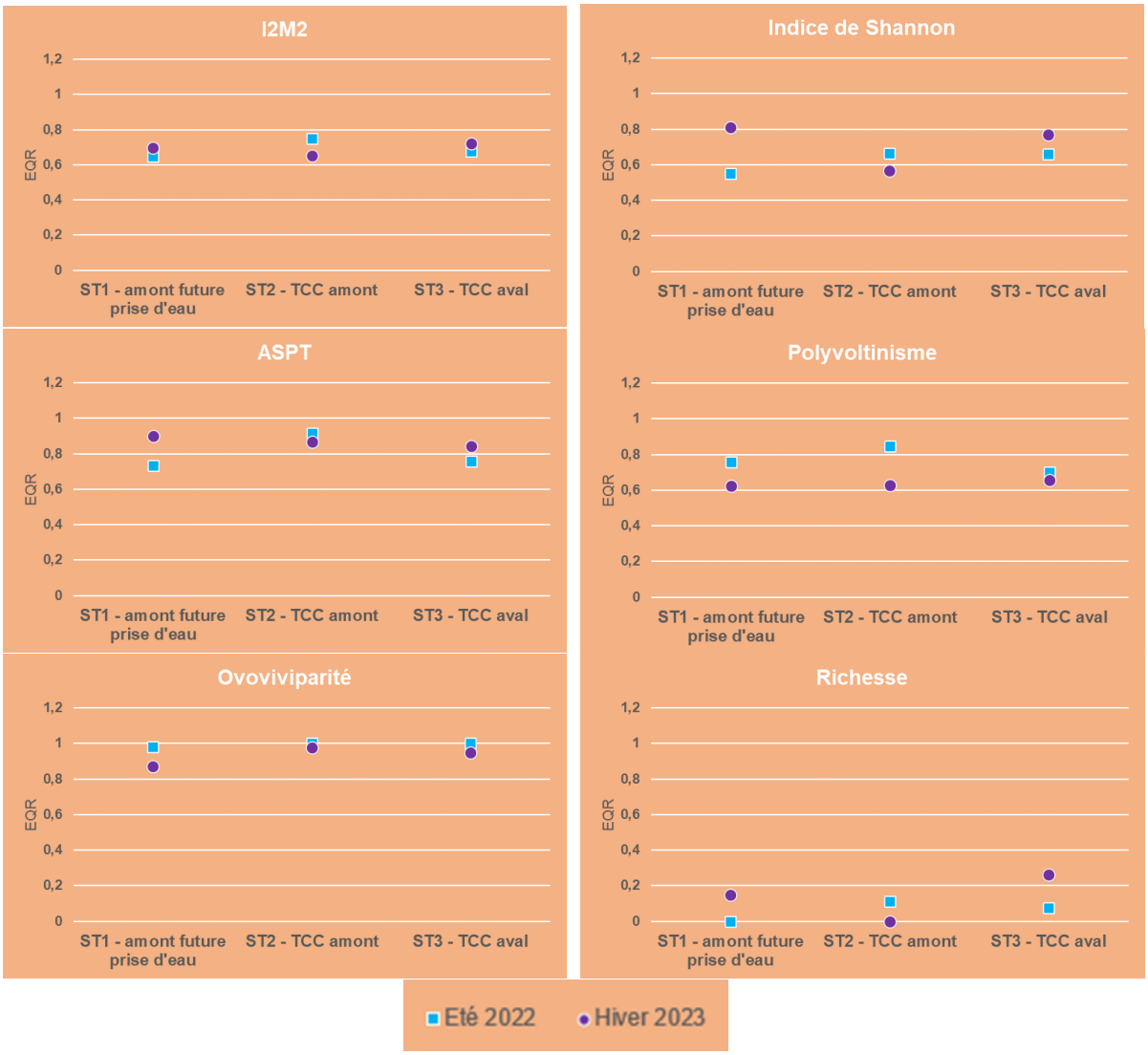


Figure 12: Évolutions longitudinales de l'I2M2 et de ses métriques constitutives (campagnes estivale et hivernale)

Pour les deux saisons considérées, on observe des valeurs EQR faibles pour la richesse sur l'ensemble des trois stations échantillonnées ce qui traduit des habitats naturellement homogènes. La légère différence en hiver entre la station ST2 et les deux autres sites, est probablement liée au fait que les investigations ont pu être réalisés dès février pour la station ST2, alors qu'il a fallu attendre le mois de mars pour pouvoir intervenir sur l'ensemble du lit mouillé pour les autres sites. Cela indique que la couverture du chenal par de la neige et la prise en glace d'une grande partie du lit mouillé et plus particulièrement des habitats de bordure ne font qu'accentuer l'homogénéité des habitats.

Par ailleurs, les habitats sont aussi un peu plus instables en hiver pour la station ST2 que pour les deux autres pour les mêmes raisons.

Pour ce qui concerne les valeurs EQR de l'ovoviviparité et de l'ASPT, on ne note que très peu de différences entre les deux saisons et les trois stations d'étude. Cela confirme qu'il n'y a pas d'altération majeure de la qualité des eaux dans le torrent du Rioclar sur l'ensemble de la zone d'étude.

Il semble aussi qu'une petite « instabilité » des habitats, ou tout au moins une amplitude de variation soit un peu plus marquée en hiver qu'en été. Mais il s'agit probablement plus de la traduction des contrastes hydrologiques que le résultat d'une perturbation anthropique.

2.1.5.4.2 Anciennes métriques

Les graphiques page suivante illustrent l'évolution « longitudinale » des indices constitutifs de la note équivalent IBGN et de ses descriptifs.

Plusieurs tendances semblent perceptibles :

- La note équivalent IBGN apparait relativement stable entre toutes les stations et quelle que soit la saison. Elle varie en effet entre 12 et 15/20, ce qui correspond à une qualité « bonne » à « très bonne » selon les critères de l'ancien arrêté de juillet 2015.
- À l'exception de la station en amont de la prise d'eau projetée (ST1), le groupe indicateur (GFI) est toujours optimal (9/9) pour les deux autres sites de suivi, signe d'une très bonne qualité des eaux, particulièrement en termes d'oxygénation des eaux. Au niveau de la station amont, on note malgré tout la présence de taxons polluosensibles mais en nombre insuffisant dans les prélèvements considérés pour être pris en compte comme GFI pour le calcul de l'équivalent IBGN.
- La variété taxonomique prise en compte pour le calcul de l'équivalent IBGN reste très faible à faible quelle que soit la station et la saison considérées. Elle varie entre 16 et 21 taxa, avec une valeur souvent plus élevée pour la station dans la portion aval du futur TCC que dans les autres stations d'échantillonnage.
- Les densités numériques sont, quant à elles, très faibles quelle que soit la station et la campagne d'échantillonnage considérées, ce qui est toutefois en accord avec les potentialités de production limitées d'un torrent.

  Par ailleurs, si les densités numériques sont assez proches entre l'été et l'hiver pour la station en amont de la prise d'eau projetée, elles sont nettement plus variables pour les deux stations d'étude, avec des valeurs plus élevées en été pour la portion amont du futur TCC et en hiver pour la portion aval. Cela traduit l'instabilité naturelle des conditions de vie dans un torrent à forte énergie tel que le Rioclar.

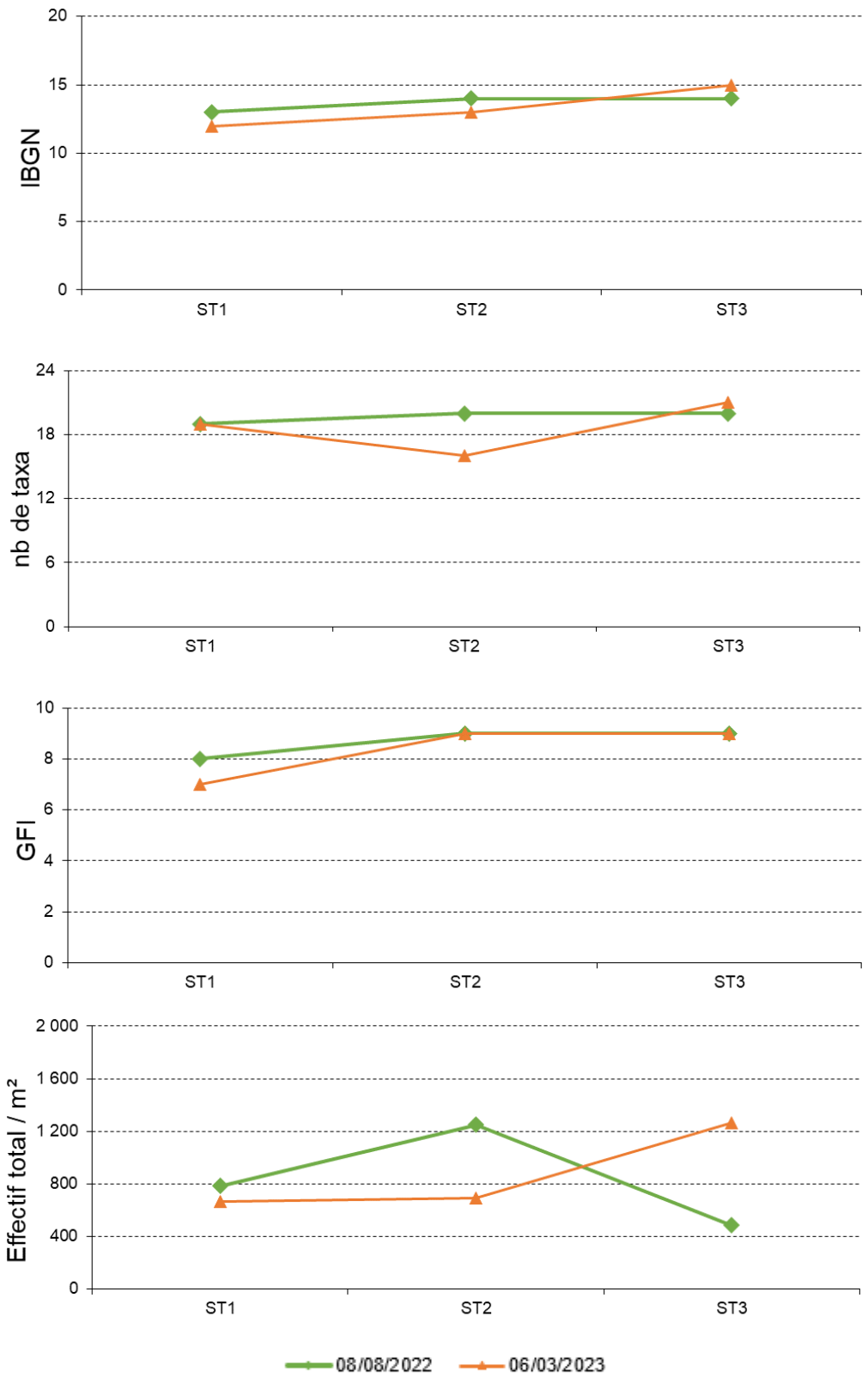


Figure 13 : Évolutions longitudinales de l'IBGN et de ses indices constitutifs

2.1.6 Peuplement piscicole

Les inventaires piscicoles ont été réalisés le 16 septembre 2022 à la fin de la saison touristique. Le peuplement piscicole du Rioclar est composé d'une seule espèce: la truite fario (notation abrégée : TRF) qui est présente sur l'ensemble des trois stations investiguées.

Les données brutes des inventaires par pêche électrique réalisés en 2022 sont regroupées en Annexe 3. Les résultats une fois traités peuvent être visualisés dans les histogrammes et les tableaux consignés dans les paragraphes suivants.

2.1.6.1 ST1 – Amont future prise d'eau

Au niveau de la station ST1 en amont de la prise d'eau projetée, la longueur inventoriée a été de 94 mètres linéaires pour une largeur moyenne de 2,6 m, soit une surface échantillonnée de 244 m^2.

Les résultats de ces investigations sont récapitulés dans le tableau ci-après.

Tableau 4 : Peuplement piscicole observé et estimé au niveau de la station ST1 (Rioclar1)

Espèce	Données observées sur la station		Données estimées à l'hectare	
	Effectif numérique	Biomasse	Effectif numérique	Biomasse
TRF	94 ind.	1,537 kg	4 173 ind./ha	64,9 kg/ha

Les densités numérique et pondérale en truite fario capturées peuvent être qualifiées respectivement de **« très forte (optimale) »** et de **« moyenne »** d'après les abaques proposés par la Direction Régionale 5 de l'ONEMA[9].

Pour autant, l'indice IPR de 17,65 correspond à une classe de qualité qui peut être qualifiée de « **moyenne** ». Quatre métriques présentent des scores indicateurs d'un écart moyen à important par rapport à la référence retenue dans l'IPR. Il s'agit du nombre d'espèces rhéophiles (NER = 1,91), du nombre d'espèces lithophiles (NEL = 1,90), de la densité d'individus tolérants (DIT = 4,75) et de la densité d'individus omnivores (DI0 = 5,15). Cette dernière indique un déficit d'individus omnivores tels que le chabot. Selon la typologie du cours d'eau, le chabot pourrait être une espèce accompagnatrice de la truite fario dans le torrent du Rioclar. Toutefois, sa probabilité de présence est très faible (cf. graphique page suivante) et cette espèce ne semble pas avoir été observée dans l'Ubaye proprement dite au niveau des stations de suivi des réseaux DCE, ni à Saint-Paul-sur-Ubaye, ni au Lauzet. Pourtant elle est citée comme présente dans les affluents de l'Ubaye, dans certains documents.

[9] Conseil Supérieur de la Pêche, Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse – 1995 – Réseau national de bassin. Mise en place du suivi piscicole : 1994.

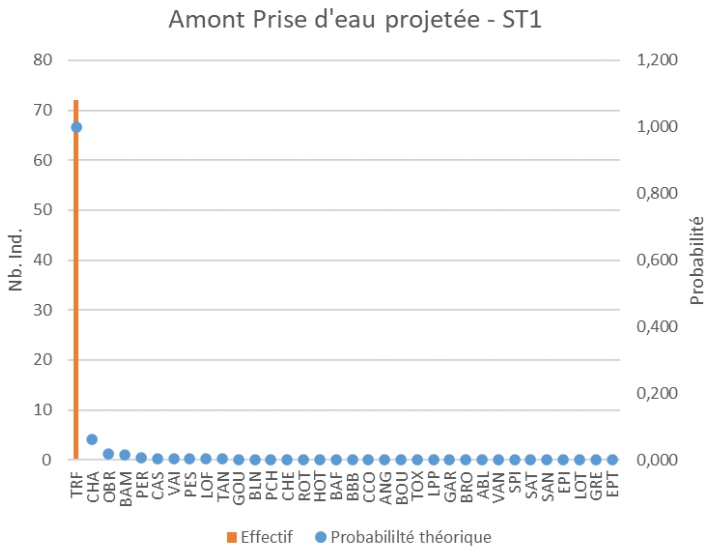


Figure 14: Effectifs capturés et présence théorique des espèces sur la station ST1 (Rioclar1)

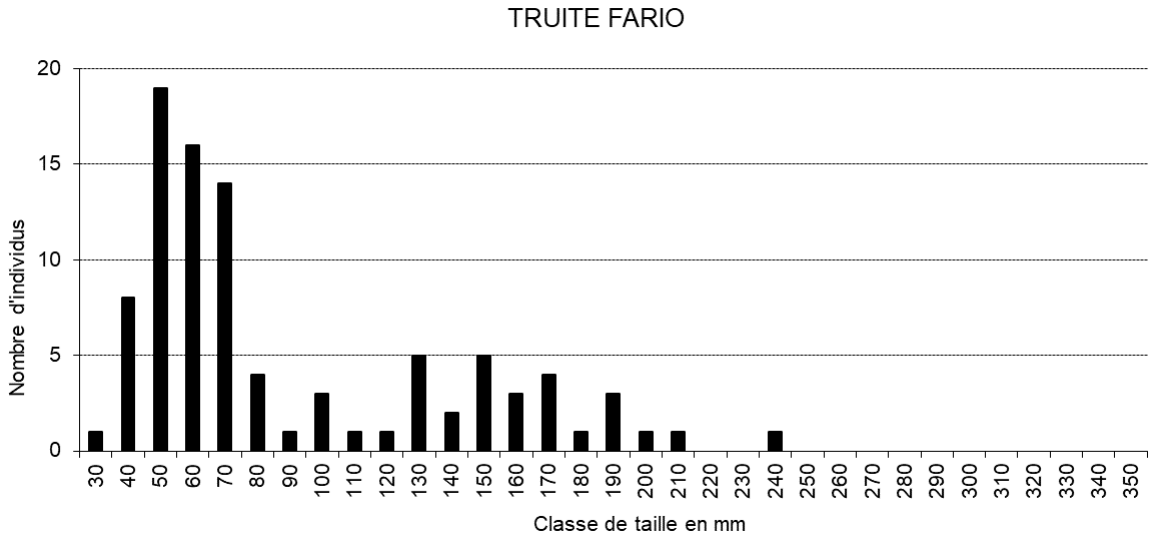


Figure 15: Classes de taille pour la truite fario au niveau de la station ST1

La répartition par classes de taille de la population de truites fario capturées (cf. graphique ci-dessus) permet d'identifier trois cohortes avec :

- 63 individus de moins de 90 mm correspondant à des alevins de l'année, c'est-à-dire à la cohorte des 0+ ;
- 24 individus d'une taille comprise entre 100 mm et 170 mm correspondant à la cohorte des 1+, c'est-à-dire à des juvéniles issus de la reproduction de l'année précédente ;
- 6 individus d'une taille comprise entre 180 et 210 mm correspond à la cohorte des 2+.

On peut également noter la présence d'un individu d'une taille de 240 mm correspondant probablement à une truite de 3 ans et plus.

La structure de la population est donc un peu déséquilibrée, car le ratio entre les plus jeunes stades et les stades adultes est un peu faible, mais on n'observe pas d'absence d'une cohorte, ce qui est plutôt satisfaisant. La faible densité de juvéniles est probablement liée à l'efficacité de la reproduction durant l'hiver 2020-2021, avec une crue de fréquence quinquennale observée sur l'Ubaye mi-mai 2021 qui a probablement été aussi intense sur ses affluents.

2.1.6.2 ST2 – Futur TCC amont

Au niveau de la station ST2 dans la partie amont du futur TCC, la longueur inventoriée a été de 82 mètres linéaires pour une largeur moyenne de 2,7 m, soit une surface échantillonnée de 221 m^2.

Les résultats de ces investigations sont récapitulés dans le tableau ci-après.

Tableau 5 : Peuplement piscicole observé et estimé au niveau de la station ST2 (Rioclar2)

Espèce	Données observées sur la station		Données estimées à l'hectare	
	Effectif numérique	Biomasse	Effectif numérique	Biomasse
TRF	106 ind.	1,271 kg	5 556 ind./ha	63,9 kg/ha

D'après les abaques proposés par la Direction Régionale 5 de l'ONEMA[10], les densités numérique et pondérale en truite fario capturées peuvent être qualifiées respectivement de **« très forte (optimale) »** et de **« moyenne »**.

L'indice IPR de 17,69 correspond à une classe de qualité qui peut être qualifiée de « **moyenne** ». Quatre métriques présentent des scores élevés indicateurs d'un écart moyen à important par rapport à la référence retenue dans l'IPR. Il s'agit du nombre d'espèces rhéophiles (NER = 1,97), du nombre d'espèces lithophiles (NEL = 1,95), de la densité d'individus tolérants (DIT = 4,55) et de la densité d'individus omnivores (DI0 = 5,10). Comme pour la station amont, cette densité en individus omnivores semble traduire l'absence du chabot (cf. graphique page suivante avec les probabilités de référence considérées dans le calcul de l'IPR en regard des caractéristiques typologiques du torrent du Rioclar).

[10] Conseil Supérieur de la Pêche, Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse – 1995 – Réseau national de bassin. Mise en place du suivi piscicole : 1994.

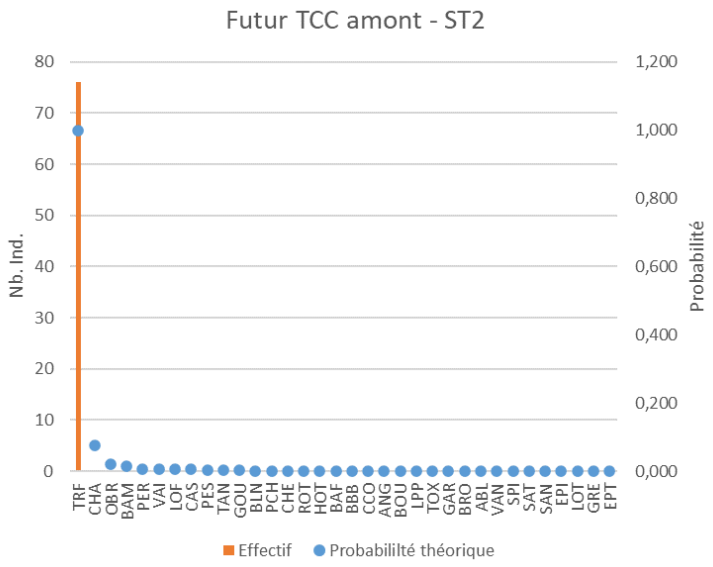


Figure 16: Effectifs capturés et présence théorique des espèces sur la station ST2 (Rioclar2)

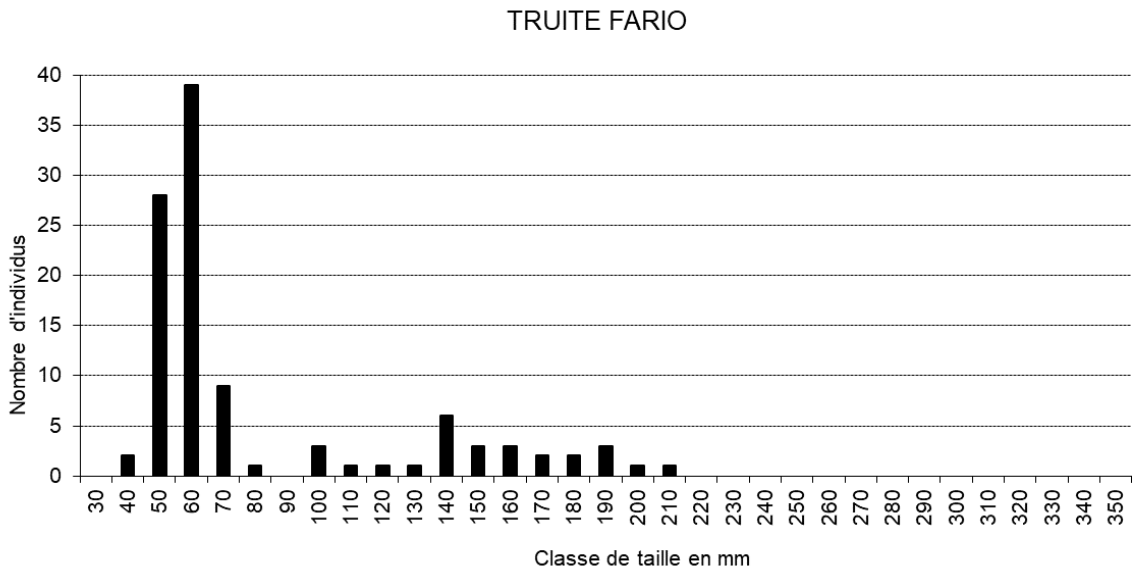


Figure 17 : Classes de taille pour la truite fario au niveau de la station ST2

La répartition par classes de taille de la population de truites fario capturées (cf. graphique ci-dessus) permet d'identifier trois cohortes avec :

- 79 individus de moins de 90 mm correspondant à des alevins de l'année, c'est-à-dire à la cohorte des 0+ ;
- 20 individus d'une taille comprise entre 90 mm et 170 mm correspondant à la cohorte des 1+, c'est-à-dire à des juvéniles issus de la reproduction de l'année précédente ;
- 7 individus d'une taille comprise entre 180 et 210 mm correspond à la cohorte des 2+.

La structure de la population de truite fario est peu plus déséquilibrée que pour la station amont, avec un déficit en juvéniles un peu plus important et aucun individu de plus de 210 mm.

2.1.6.3 ST3 – Futur TCC aval

Au niveau de la station ST3 dans la partie aval du futur TCC, la longueur inventoriée a été de 89 mètres linéaires pour une largeur moyenne de 3,3 m, soit une surface échantillonnée de 294 m^2.

Les résultats de ces investigations sont récapitulés dans le tableau ci-après.

Tableau 6 : Peuplement piscicole observé et estimé au niveau de la station ST3 (Rioclar3)

Espèce	Données observées sur la station		Données estimées à l'hectare	
	Effectif numérique	Biomasse	Effectif numérique	Biomasse
TRF	123 ind.	0,751 kg	4 699 ind./ha	26,4 kg/ha

Les densités numérique et pondérale en truite fario capturées peuvent être qualifiées respectivement de **« très forte (optimale) »** et de **« assez faible »** d'après les abaques proposés par la Direction Régionale 5 de l'ONEMA[11].

L'indice IPR de 13,64 correspond à une classe de qualité qui peut être qualifiée de « **bonne** ». On retrouve toujours quatre métriques présentant des scores élevés indicateurs d'un écart moyen à important par rapport à la référence retenue dans l'IPR. Il s'agit du nombre d'espèces rhéophiles (NER = 1,97), du nombre d'espèces lithophiles (NEL = 2,15), de la densité d'individus tolérants (DIT = 2,75) et de la densité d'individus omnivores (DI0 = 3,77).

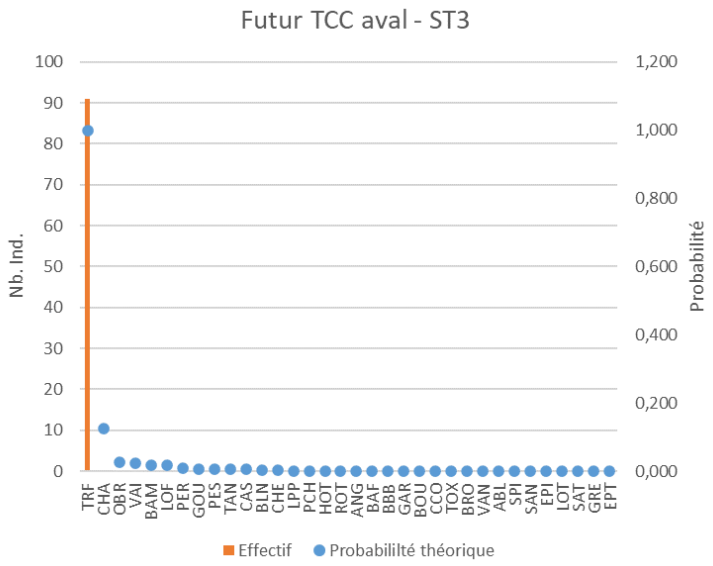


Figure 18: Effectifs capturés et présence théorique des espèces sur la station ST3 (Rioclar3)

[11] Conseil Supérieur de la Pêche, Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse – 1995 – Réseau national de bassin. Mise en place du suivi piscicole : 1994.

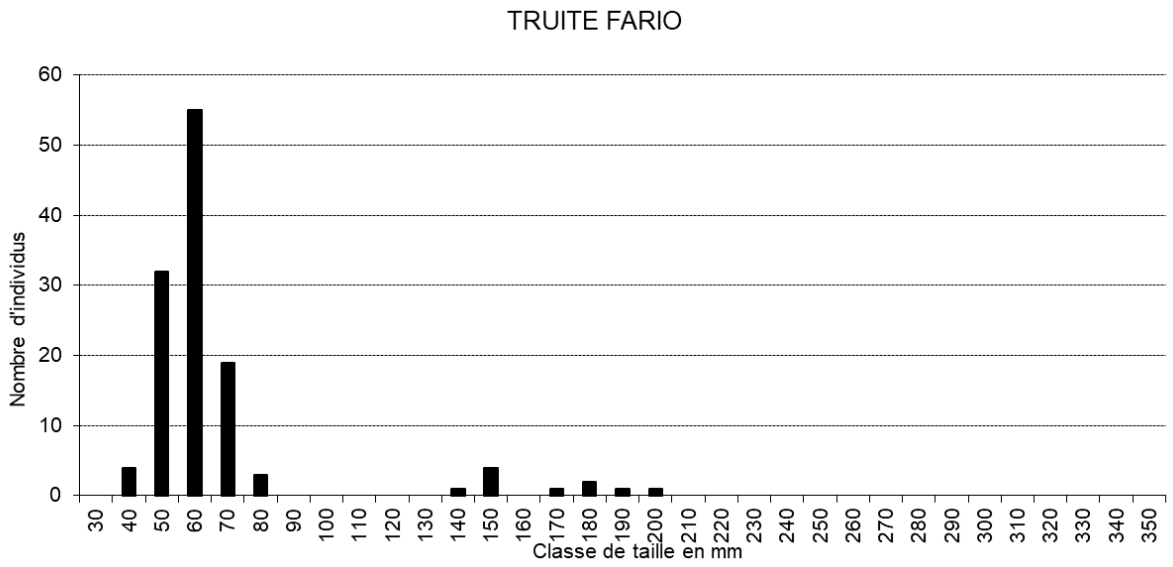


Figure 19 : Classes de taille pour la truite fario au niveau de la station ST3

La répartition par classes de taille de la population de truite fario capturées met en évidence un net déséquilibre avec très peu d'individus (seulement 6 individus) d'une taille comprise entre 90 et 170 mm correspondant à la cohorte des juvéniles (1+), ainsi que ceux de la cohorte des 2+ avec seulement 4 individus et aucun poisson de plus de 200 mm.

Les alevins de l'année sont toujours très bien représentés avec 113 individus d'une taille inférieure ou égale à 80 mm.

2.1.6.4 Premières conclusions sur le peuplement piscicole du torrent du Rioclar

Pour l'ensemble des trois stations inventoriées en 2022, seule la truite fario a été capturée.

Bien que certaines métriques d'occurrence de l'IPR mettent en évidence un léger déficit en espèces rhéophiles et lithophiles, le caractère monospécifique du peuplement piscicole du torrent du Rioclar semble représentatif, car les probabilités calculées pour la première espèce accompagnatrice de la truite, c'est-à-dire le chabot selon le référentiel de l'IPR, sont en fait très faibles (< 0,2).

Pour les trois stations d'étude, la population de truites fario est assez importante en termes de densité numérique, en raison d'un grand nombre d'alevins de l'année (cohorte 0+), capturés lors des inventaires. Cela s'explique, en partie, par la gestion halieutique du torrent réalisée par l'AAPPMA de l'Ubaye qui a déversé cette classe d'âge en fin de printemps 2022, en amont de l'emplacement de la future prise d'eau.

Mais cela ne signifie pas pour autant que la reproduction naturelle n'a pas été effective en 2022, car plusieurs individus d'une taille inférieure ou égale à 50 mm ont été capturés. Ces classes de tailles correspondent vraisemblablement à des alevins issus de la reproduction naturelle, car ils sont trop petits pour correspondre à des alevins calibrés déversés au printemps.

L'efficacité de la reproduction naturelle semble toutefois fortement liée à l'hydrologie et particulièrement à la période de fonte des neiges qui lorsqu'elle est conjuguée à des précipitations pluvieuses abondantes peut générer des crues morphogènes. C'est vraisemblablement ce qui explique les très faibles densités de juvéniles lors des inventaires

réalisés en fin d'été 2022, car le bassin de l'Ubaye a été marqué par des fortes crues au printemps.

Pour ce qui concerne les stades adultes, on n'observe pas de poissons d'une taille supérieure à 24 cm, probablement du fait d'une vitesse de croissance naturellement faible liée à une productivité limitée (température très basse en hiver et au début du printemps, peu d'invertébrés benthiques, …), mais aussi d'un nombre limité de zones suffisamment profondes pour accueillir des « gros individus ».

Plusieurs poissons dits « capturables », c'est-à-dire dont la taille est supérieure ou égale à la taille limite de capture de 20 cm, sont observés au niveau des stations ST1 et ST2.

En revanche, au niveau de la portion terminale du torrent (ST3), un seul individu de 20 cm a été récolté lors des inventaires piscicoles. Il est probablement que la pratique de la baignade sauvage dans ce secteur soit un facteur important de perturbation pour les poissons, d'autant plus que le torrent subit la « création de bassines » à usage récréatif pour retenir l'eau, c'est-à-dire un remaniement fréquent du substrat.

2.1.7 Premiers résultats sur la circulation piscicole

Bien que le référentiel national des obstacles à l'écoulement ne mentionne pas d'obstacle artificiel dans le torrent du Rioclar, la circulation piscicole est régulièrement entravée entre sa confluence avec l'Ubaye et l'emplacement de la prise d'eau projetée. On dénombre depuis celle-ci au moins trois obstacles artificiels plus ou moins infranchissables de l'aval vers l'amont :

- la buse qui permet le franchissement du Rioclar par la piste longeant l'Ubaye,
- le seuil du passage à gué en aval de la station 2,
- le seuil en aval du pont qui mène au centre de vacances.

Buse au niveau de la piste longeant l'Ubaye

Buse permettant la traversée du Rioclar sous la route qui mène au centre de vacances

2.1.8 Enjeux sur le milieu aquatique

Pour le milieu aquatique, des enjeux moyens portent sur la conservation :

- des écoulements turbulents et des faciès d'écoulement rapides déterminés essentiellement par la pente ;
- des eaux assez bien oxygénées, très peu chargées en nutriments phosphorés et azotés avec un état DCE « bon » quelle que soit la saison considérée ;
- d'un peuplement d'invertébrés benthiques caractéristique d'eaux assez bien oxygénées en adéquation avec un milieu aquatique instable hydrologiquement et surtout naturellement homogène en termes d'habitats induisant un « bon » état DCE pour ce compartiment biologique ;
- de la présence d'une population de truite fario pérenne qui, bien que soutenue par des déversements réguliers d'alevins, peut se reproduire naturellement dans le torrent ;
- d'une température de l'eau compatible avec un développement équilibré de la population de truite en été, mais aussi permettant de maintenir des surfaces suffisantes avec un écoulement en hiver.
- d'une ripisylve bien développée en plusieurs points du torrent avec son cortège de faune, dont certaines espèces trouvent dans le torrent du Rioclar une source de nourriture (cf. milieux terrestres ci-après).

La préservation de ces enjeux pour les milieux aquatiques reposera donc une la définition du débit minimum biologique, dont la valeur établie sur la base des besoins de la truite fario, devra aussi satisfaire aux autres compartiments biologiques.

2.2 MILIEU TERRESTRE

Les relevés Flore ont été réalisés par M. C. Perier, botaniste écologue.

Les relevés Faune par le bureau d'études Asellia.

Les premiers résultats sont présentés ci-après.

2.2.1 Flore et habitats naturels sur le Rioclar et la zone d'étude

Les éléments de ce chapitre ont été rédigés par M. C. Périer. Les textes repris sont portés en italique.

2.2.1.1 Méthodologie

En préambule aux prospections de terrains, une recherche dans les bases de données a été effectuée, dans le but lister les espèces patrimoniales ou protégées présentes sur la commune et plus particulièrement sur la zone d'étude quand cela était possible.

Les bases de données consultées en juillet 2022, pour établir la liste des taxons au niveau communal et de la zone d'étude, sont :

- L'Inventaire National du Patrimoine Naturel (https://inpn.mnhn.fr);
- OpenObs (https://openobs.mnhn.fr/) ;
- Silene Flore (http://flore.silene.eu) ;

- Base de données du Conservatoire botanique national alpin de Gap (https://www.cbn-alpin.fr/Atlas).

Au total, 16 relevés de végétation (Meo1 à Meo16) ont été réalisés, 10 en 2022 et 6 en 2023 sur le périmètre redéfini. La zone d'étude étant majoritairement en bordure de route, du moins dans la partie haute du site, un intérêt a été porté sur le bas-côté, mais aussi sur les milieux plus en arrière (à 10-15 m du bord de route), afin d'avoir une meilleure compréhension des milieux et de leurs intérêts au vu du projet. À noter que les conditions de sécheresse de l'été 2022 ont fortement impactée la flore, en particulier en avançant les dates de floraisons. Ce qui n'était pas le cas en 2023.

Les relevés ont été effectués sur la base de quadrat de 10 x 5 m, le long de la route pour la partie haute, le long du ruisseau pour la partie basse (en dessous de la RD900), dans le secteur de prairie et la zone forestière pour la partie à proximité de la STEP. En listant les espèces présentes, afin d'établir un relevé le plus exhaustif possible, il est possible d'établir les habitats correspondants. A ces relevés sont ajoutés les espèces observées à l'avancée (en parcourant la zone d'étude) afin d'établir la liste flore du site.

2.2.1.2 Calendrier

Le tableau suivant donne les dates d'inventaires et les conditions dans lesquelles ils ont été réalisés par M. C. Périer.

Tableau 7 : Calendrier des prospections flore et conditions météorologiques

Dates	Habitats / Cartographie des espèces protégées et patrimoniales	Conditions météorologiques
15 juillet 2022	X	Ensoleillé
5 juin 2023	X	Couvert et orageux
14 juin 2023	X	Ensoleillé

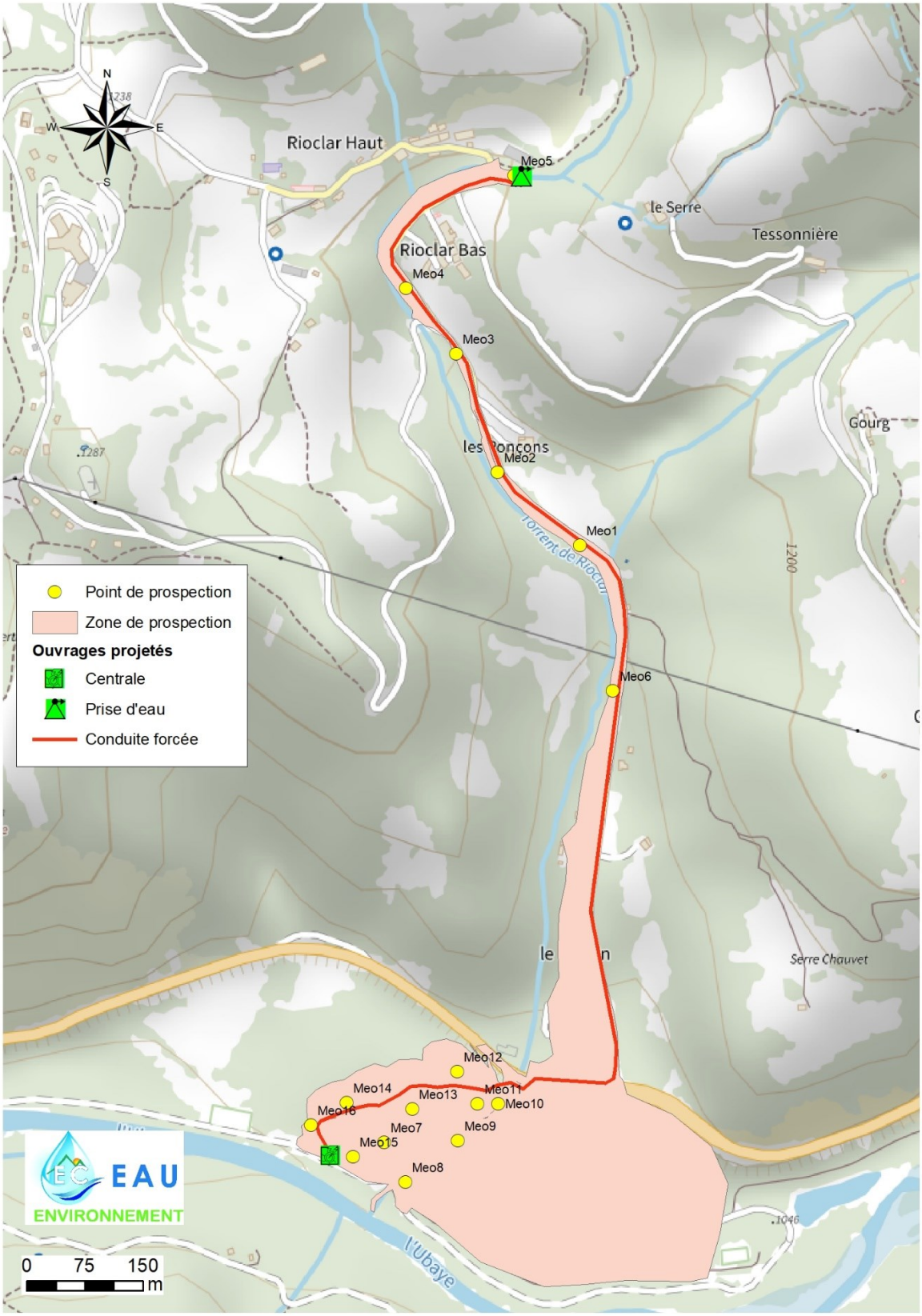


Figure 20 : Présentation de la zone d'étude et de l'emplacement des quadrats représentatifs de flore

(Source : C. Périer)

2.2.1.3 Habitats naturels

2.2.1.3.1 Habitats inventoriés

À partir des relevés de végétation réalisés lors des prospections, les habitats ont été caractérisés selon la codification et la dénomination Corine Biotope. En tout, 6 habitats, 5 terrestres et 1 aquatique, ont été identifiés et inventoriés sur la zone d'étude élargie.

Tableau 8 : Liste des habitats remarquables identifiés sur la zone d'étude

Code Corine	Nom Habitat	Code Natura 2000	Code Eunis	Relevé
24.1	Lits des rivières	32	C2.2	-
31.812	Fruticées calcicoles de bords de route	-	-	Meo2
31.8G	Prébois de résineux	-	G5.63	Meo11 Meo12
37.31	Prairies à molinie et communautés associées	6410	E5.51	Meo16
44.112	Saussaie à argousier	3240-1	F9.112	Meo8 Meo10
44.3	Forêt de frênes et d'aulnes des rivières	$91^{E}0$	G1.21	Meo4 Meo5 Meo6
83.311	Plantations de conifères indigènes	-	E4.331	Meo7 Meo9 Meo13 Meo14 Meo15
86.2	Villages	-	J2.1	Meo1 Meo3
87.2	Zone rudérale	6170	E4.431	-

2.2.1.3.2 Définition des niveaux d'enjeu pour les habitats naturels

Outre les aspects réglementaires et de conservation des espèces et des habitats, fondés sur les travaux scientifiques, nous avons évalué les enjeux de conservation local de ceux-ci, en quatre classes, dont la caractérisation est donnée au tableau suivant. Cet enjeu peut toutefois être pondéré au regard notre expertise, de l'endémisme restreint de l'espèce, de l'état de conservation des populations locales, et d'une appréciation à l'échelle de la zone d'étude et du territoire environnant (échelle communale, d'un bassin, etc.).

Classe d'enjeu	Caractérisation
TRÈS FORT	*habitat naturel très rare et/ou très menacé (catégorie CR sur la liste rouge régionale des habitats naturels et semi-naturels menacés)*
FORT	*habitat naturel rare et/ou menacé (catégorie EN à VU sur la liste rouge régionale des habitats naturels et semi-naturels menacés, argumenté en fonction du contexte biogéographique local)*
MODERE	*habitat naturel peu commun et/ou peu menacé (catégorie VU à NT sur la liste rouge régionale des habitats naturels et semi-naturels, argumenté en fonction du contexte biogéographique local)*
FAIBLE	*habitat naturel commun et non menacé (catégorie LC sur la liste rouge régionale des habitats naturels et semi-naturels), comme les milieux très dégradés ou artificialisés par les activités humaines*

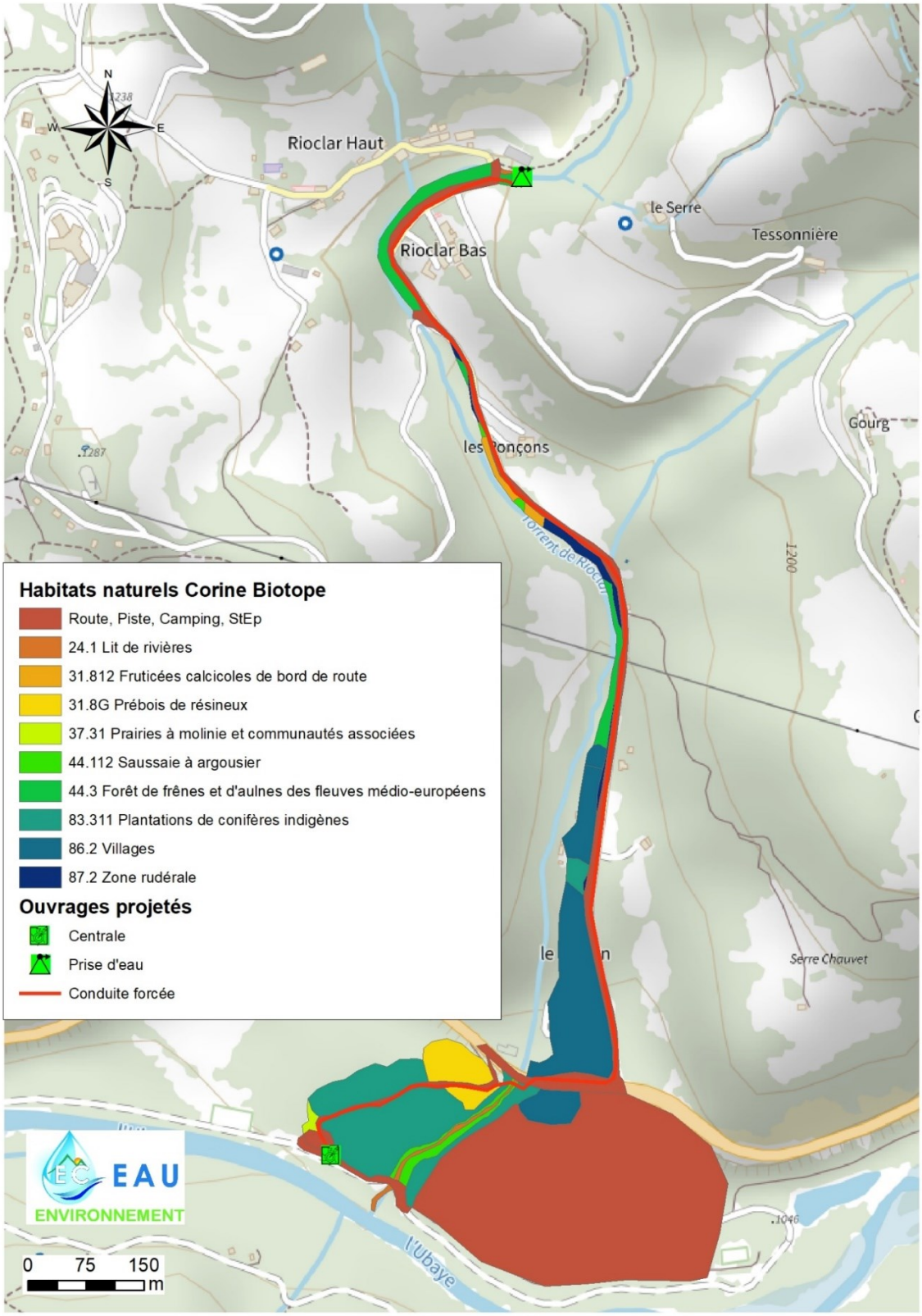


Figure 21 : Carte des habitats naturels selon la nomenclature Corine Biotope (Source : C. Périer)

Fruticées calcicoles du bord de route (Code Corine 31.812)

Présent sur quelques petites zones bien exposées, cet habitat se caractérise par la prédominance de petits arbustes comme le troène (Ligustrum vulgare), le cornouiller sanguin (Cornus sanguinea), la viorne lantane (Viburnum lantana) et la clématite des haies (Clematis vitalba), et par la présence de jeunes genévrier commun (Juniperus communis) ou d'amélanchier commun (Amelanchier ovalis), ainsi que des herbacées comme le mélilot blanc (Melilotus albus), le bugrane épineux (Ononis spinosa), des graminées (Brachypodium ssp., Briza media, Bromus erectus, etc.), l'absinthe (Artemisia absinthium) ou même quelques pieds de lavande à feuilles étroites (Lavandula angustifolia).

Exemple de fruticées calcicoles du bord de route

*C'est une transition entre la saussaie à argousier des bords du torrent et la friche rudérale bordant la route. Bien que peu représenté sur la zone d'étude, c'est un habitat commun dans le secteur géographique, et nous considérons son enjeu comme « **Faible** ».*

Prébois de résineux (Code Corinne 31.8G)

Résultant d'une pratique de sylviculture par une coupe forestière, cet habitat est dominé par de jeunes individus de divers résineux : pins, sapin. C'est un habitat de transition vers la forêt de résineux mature présente autour (83.311). On y retrouve aussi des composantes d'une prairie plus aride, qui vont disparaître assez rapidement sous l'ombrage des résineux.

*C'est un habitat à enjeu « **Faible** » sur la zone d'étude.*

Saussaie à Argousier (Code Corine 44.112)

Exemple de saussaie à argousier

Dominé par les saules (Salix spp.) et l'argousier (Hippophae rhamnoides), c'est un habitat riche en espèces (plus d'une trentaine parfois), caractérisé par la présence de plantes adaptées à un milieu pouvant à la fois subir des crues, mais aussi très drainant du fait d'un sol fait de galets et graviers filtrants. On y retrouve quelques calamagrostides argentées (Achnatherum calamagrostis), mais surtout la calamagrostide variée (Calamagrostis varia), de l'anthyllide vulnéraire (Anhtyllis vulneraria), de l'argousier (Hippophae rhamnoides), des saules (Salix eleagnos, S. purpurea), etc., mais aussi des arbustes de cornouiller sanguin (Cornus sanguinea), de pin sylvestre (Pinus sylvestris), de peuplier

noir (Populus nigra) ou de génévier commun (Juniperus communis).

*Il se rencontre sur les bords du Rioclar, çà et là dans la partie haute du site d'étude (mais pas sur le tracé du projet), parfois en mélange avec l'aulnaie arborée, et constitue l'essentiel de la zone basse entre le pont et la zone d'implantation de la centrale. Lié à la présence du torrent, mais aussi contraint par la pression du camping en rive gauche et d'une plantation de conifères en rive droite, c'est un habitat dont on peut considérer l'enjeu comme « **Modéré** » sur la zone d'étude, présent localement partout où se trouve une grève de galets en bordure d'un ruisseau.*

Forêt de frênes et d'aulnes des rivières (Code Corine 44.3)

Profitant d'un contexte plus frais et humide, lié à une petite dépression, cet habitat s'est installé en bordure directe du Rioclar. Il est ici représenté par un faciès plus thermophile que son équivalent plus au nord des Alpes : si on y retrouve l'aulne (A. alnobetula mais aussi A. incana) et le frêne (Fraxinus excelsior), on note aussi la présence de pins (Pinus sylvestris) et du mélèze (Larix decidua), auquel se mélange l'érable (Acer pseudoplatanus) et quelques peupliers trembles (Populus tremula). La strate arbustive et herbacée est assez dense, et présente aussi un mixte entre flore de l'aulnaie et de la fruticée plus xérique. On y retrouve un cortège mêlant des plantes de milieu hygrophile comme l'égopode (Aegopodium podagraria), des saules (Salix ssp.), des troènes (Ligustrum vulgare), etc. mais aussi plus xérique, comme l'hippocrépide chevelue (Hippocrepis comosa), l'argousier (Hippophae rhamnoides), le genévrier commun (Juniperus communis), etc.

Exemple de forêt de frênes et d'aulnes des rivières

*Cet habitat couvre une part importante de la partie haute du site d'étude, mais il n'est impacté par le tracé du projet que dans la zone prévue pour le captage. C'est un habitat d'enjeu « **Faible** » sur la zone d'étude.*

Prairie humide thermophile (Code Corine 37.31)

Habitat uniquement présent à proximité de la STEP, il est difficile à interpréter, résultant de la présence d'une accumulation d'eau ponctuelle, et de la forte perturbation lié aux travaux réalisés. Nous l'interprétons comme une prairie humide mais bien exposée, reconnaissable à la présence de molinie élevée (Molinia arundinacea), de canche flexueuse (Deschampsia media), de quelques pieds de laîche glauque (Carex flacca), mais très introgressée par les zones de plantations alentours (quelques pieds de pin sylvestre, un pied de sapin, etc.).

*C'est un milieu à enjeu « **Faible** » sur la zone d'étude.*

Plantations de conifères indigènes (Code Corine 83.331)

Exemple de plantations de conifères indigènes

Habitat trouvé en rive droite du Rioclar (hors aire d'étude) et sur un petit secteur (lieu-dit du « Moulin ») en bordure de la route montant au hameau de Rioclar, ces plantations sont essentiellement composées de pins sylvestre (Pinus sylvestris) et pins noir (P. nigra), mais aussi de quelques épiceas (Picea abies) et de sapin pectiné (Abies alba) un peu plus présent. La végétation présente est caractéristique d'une recolonisation après coupe forestière, avec de nombreux jeunes résineux.

*C'est un milieu à enjeu « **Faible** » sur la zone, lié à une pratique de sylviculture.*

Zone rudérale de bord de route (Code Corine 87.2)

Bordant au plus près la route, cette zone de friche, bien exposée et sur sol drainant, présente un cortège de plantes herbacées riche, où l'on trouve des espèces indigènes des milieux naturels environnants et des espèces liées aux activités anthropiques. Ainsi se mélangent l'achillée millefeuille (Achillea millefolium), l'anthyllide vulnéraire (Anthyllis vulneraria), les armoises (Artemisa absinthium, A. campestris), l'épipactis helleborine (Epipactis helleborine), le mélilot blanc (Melilotus alba), l'origan commun (Origanum vulgare), le coquelicot (Papaver rhoeas), la rhinanthe crête de coq (Rhinanthus alectorolophus), etc. ; des graminées (Agrostis stolonifera, Arrhenatherum elatius, Briza media, Brachypodium pinnatum, Dactylis glomerata, Poa nemoralis) ; ainsi que des espèces liées à l'activité anthropique : chénopode bon-henri (Chenopodium bonus-henricus), capselle bourse à pasteur (Capsella bursa-pastoris), plantains (Plantago lanceolata, P. major), ortie (Urtica dioica),et dompte-venin (Vincetoxicum hirundinaria).

*Soumis au fauchage, caractéristique des bords de route du secteur géographique, c'est un habitat d'enjeu « **Faible** » sur la zone d'étude.*

2.2.1.4 Habitats Natura 2000

*Trois habitats terrestres Natura 2000 ont été recensés dans la zone d'étude élargie dont un seul est **prioritaire** (en gras).*

Tableau 9 : Habitats Natura 2000 recensés sur la zone d'étude

Code Natura 2000	Habitat
32	*Eaux courantes*
3240-1	*Saulaies riveraines à Saule drapé des cours d'eau des Alpes et du Jura*
91E0	***Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior***

En termes d'habitats naturels, la ripisylve du Rioclar est un habitat Natura 2000 prioritaire (91E0) qu'il conviendra de conserver.

2.2.1.5 Flore

2.2.1.5.1 Définition des niveaux d'enjeu pour la flore

Les principes de définition des niveaux d'enjeu sont similaires à ceux retenu pour les habitats (cf. § 2.2.1.3.2).

Classe d'enjeu	Caractérisation
TRÈS FORT	*espèce très rare (aire de répartition très restreinte : quelques communes françaises par exemple) et/ou très menacée sur l'intégralité de son aire de répartition (catégorie CR sur la liste rouge régionale des espèces menacées)*
FORT	*espèce rare (aire de répartition restreinte à un ou quelques départements, par exemple) et/ou menacée sur l'intégralité de son aire de répartition (catégorie EN à VU sur la liste rouge régionale des espèces menacées, argumenté en fonction du contexte biogéographique local)*
MODERE	*espèce rare dans le domaine géographique étudié mais non menacée à l'échelle de son aire de répartition globale et/ou taxon endémique non menacé et/ou espèce commune mais modérément menacée sur son aire de répartition, i.e. en cours de régression avérée (catégorie VU à NT sur la liste rouge régionale des espèces menacées, argumenté en fonction de sa répartition biogéographique)*
FAIBLE	*espèce commune et ubiquiste comme le lézard des murailles, bien que protégé au niveau national (catégorie LC sur la liste rouge régionale des espèces menacées)*

2.2.1.5.2 Données bibliographiques

La consultation des bases de données fait état d'environ 1076 espèces (nombre variable selon les bases et les choix taxonomique) sur la commune de Méolans-Revel, dont 56 patrimoniales (cf. tableaux ci-après et pages suivantes).

Tableau 10 : Liste des espèces bénéficiant d'un statut d'enjeu de préservation en région PACA sur la commune de Méolans-Revel

Taxon	Nom vernaculaire	Liste Rouge PACA	Enjeu Conservation PACA (2017)[12]
Alopecurus aequalis Sobol., 1799	Vulpin roux		FORT
Androsace adfinis Biroli subsp. adfinis	Androsace du Piedmont		FORT

[12] Le Berre M., Diadema K., Pires M., Noble V., Debarros G., Gavotto O. 2017. Hiérarchisation des enjeux de conservation de la flore en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur. Rapport inédit, CBNMed, CBNA, Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, 30 pages + annexes.

Tableau 11 : Liste des espèces bénéficiant d'un statut de Protection nationale (annexe I et II) sur la commune de Méolans-Revel

Taxon	Nom vernaculaire	Liste Rouge PACA	Enjeu Conservation PACA (2017)[13]
Androsace helvetica (L.) All., 1785	Androsace de Suisse		Moyen
Androsace pubescens DC., 1805	Androsace pubescente		Moyen
Aquilegia alpina L., 1753	Ancolie des Alpes		Moyen
Aquilegia reuteri Boiss., 1854	Ancolie de Reuter		Moyen
Berardia lanuginosa (Lam.) Fiori, 1904	Bérardie laineuse		Moyen
Carex bicolor All., 1785	Laîche bicolore		Moyen
Cypripedium calceolus L., 1753	Sabot de Vénus		Moyen
Gagea villosa (M.Bieb.) Sweet, 1826	Gagée velue, Gagée des champs		Moyen
Hedysarum boutignyanum (A.Camus) Alleiz., 1928	Hédysarum faux sainfoin		FORT
Hierochloe odorata (L.) P.Beauv., 1812	Hiérochloa odorant, Avoine odorante	VU	Moyen
Inula bifrons (L.) L., 1763	Inule changeante		Moyen
Pinus mugo Turra, 1764	Pin mugho		Moyen
Primula marginata Curtis, 1792	Primevère marginée		Moyen
Pulsatilla halleri (All.) Willd., 1809	Pulsatille de Haller		FORT
Trichophorum pumilum (Vahl) Schinz & Thell., 1921	Trichophore nain		Moyen

Tableau 12 : Liste des espèces bénéficiant d'un statut de Protection régionale PACA (Arrêté du 9 mai 1994) sur la commune de Méolans-Revel

Taxon	Nom vernaculaire	Liste Rouge PACA	Enjeu Conservation PACA (2017)[14]
Acanthoprasium frutescens (L.) Spenn., 1843	Ballote buissonnante		FORT
Biscutella brevicaulis Jord., 1864	Biscutelle à tiges courtes		FORT
Cardamine asarifolia L., 1753	Cardamine à feuilles d'asaret		Moyen
Carex canescens L., 1753	Laîche blanchâtre		Moyen
Carex diandra Schrank, 1781	Laîche à deux étamines	VU	Faible
Cotoneaster delphinensis Chatenier, 1923	Cotonéaster du Dauphiné	VU	FORT
Dactylorhiza incarnata subsp. cruenta (O.F.Müll.) P.D.Sell, 1967	Dactylorhize rouge sang		Moyen
Facchinia rupestris (Scop.) Dillenb. & Kadereit, 2015	Alsine des rochers		Moyen
Holosteum breistrofferi Greuter & Charpin, 1971	Holostée de Breistroffer		TRES FORT
Juncus arcticus Willd., 1799	Jonc arctique		Moyen
Ophioglossum vulgatum L., 1753	Ophioglosse commun		Moyen
Papaver dubium L., 1753	Pavot douteux		Faible
Poa glauca Vahl, 1790	Pâturin glauque		Moyen
Pyrola media Sw., 1804	Pyrole moyenne		Moyen
Salix laggeri Wimm., 1854	Saule de Lagger, Saule pubescent		Moyen
Sedum monregalense Balb., 1804	Orpin de Montereale		FORT
Viola collina Besser, 1816	Violette des collines		Moyen

[13] Le Berre M., Diadema K., Pires M., Noble V., Debarros G., Gavotto O. 2017. Hiérarchisation des enjeux de conservation de la flore en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur. Rapport inédit, CBNMed, CBNA, Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, 30 pages + annexes.

[14] Le Berre M., Diadema K., Pires M., Noble V., Debarros G., Gavotto O. 2017. Hiérarchisation des enjeux de conservation de la flore en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur. Rapport inédit, CBNMed, CBNA, Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, 30 pages + annexes.

Tableau 13 : Liste des espèces bénéficiant d'un statut de Cueillette réglementée dans le département des Alpes-de-Haute-Provence par arrêté préfectoral n°95/1533 du 28 juillet 1995 sur la commune de Méolans-Revel

Taxon	Nom vernaculaire	Liste Rouge PACA	Enjeu Conservation PACA (2017)[15]
Aconitum variegatum subsp. paniculatum (Arcang.) Negodi, 1944	Aconit paniculé		Moyen
Antennaria dioica (L.) Gaertn., 1791	Antennaire dioïque		Faible
Arnica montana L., 1753	Arnica des montagnes		Moyen
Artemisia chamaemelifolia Vill., 1779	Armoise à feuilles de camomille		Moyen
Artemisia genipi Weber, 1775	Génépi vrai, génépi noir		Moyen
Artemisia glacialis L., 1763	Génépi des glaciers		Moyen
Artemisia umbelliformis Lam., 1783	Génépi jaune		Moyen
Convallaria majalis L., 1753	Muguet		Moyen
Daphne mezereum L., 1753	Daphné bois-joli		Faible
Dianthus deltoides L., 1753	Œillet deltoïde		Moyen
Dianthus saxicola Jord., 1852	Œillet saxicole		Moyen
Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin, 2002	Tamier commun		Moyen
Gentiana lutea L., 1753	Gentiane jaune		Faible
Leontopodium nivale subsp. alpinum (Cass.) Greuter, 2003	Edelweiss		Moyen
Lilium martagon L., 1753	Lis martagon		Faible
Polystichum aculeatum (L.) Roth, 1799	Polystic à aiguillons		Moyen
Taxus baccata L., 1753	If		Moyen
Vaccinium myrtillus L., 1753	Airelle myrtille, Myrtille,		Faible
Vaccinium uliginosum L., 1753	Airelle à petites feuilles		Faible
Vaccinium vitis-idaea L., 1753	Airelle rouge, Airelle du mont Ida		Faible

2.2.1.5.3 Flore protégée et/ou patrimoniale

Aucune espèce végétale protégée au niveau national ou régional, ou de valeur patrimoniale n'a été identifiée sur le secteur lors des prospections menées en juillet 2022 et juin 2023.

Toutefois, les prospections ayant eu lieu assez tardivement, il n'est pas à exclure que certaines espèces printanières n'aient pu être observée, en particulier la gagée des champs (Gagea villosa), signalée sur la commune de Méolans.

[15] Le Berre M., Diadema K., Pires M., Noble V., Debarros G., Gavotto O. 2017. Hiérarchisation des enjeux de conservation de la flore en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur. Rapport inédit, CBNMed, CBNA, Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, 30 pages + annexes.

Nous avons noté la présence d'un pied de Gentiane jaune (Gentiana lutea) le long de la route (Point Meo1), dont la cueillette est réglementée dans le département des Alpes-de-Haute-Provence.

*Toutefois, l'enjeu de cette espèce est « **FAIBLE** » au niveau PACA, et « **FAIBLE** » pour le site d'étude.*

Vue de la gentiane jaune en bord de route

2.2.1.5.4 Espèces invasives

Trois espèces considérées comme des « Espèces Exotiques Envahissantes » sont signalées sur la commune (cf. tableau ci-après).

Tableau 14 : Liste des Espèces Exotiques Envahissantes signalées sur la commune de Méolans-Revel

Nom latin	Nom vernaculaire	Statut EEE PACA (2020)[16]
Ambrosia artemisiifolia L., 1753	Ambroisie	Majeure
Pinus nigra J.F.Arnold, 1785	Pin noir, Pin noir d'Autriche	Modérée
Robinia pseudoacacia L.	Robinier faux-acacia	Majeure

Le Pin noir d'Autriche a été observé dans un boisement de plantations en rive droite du Rioclar, hors zone d'étude. Les deux autres, le Robinier faux-acacia et l'Ambroisie, n'ont pas été rencontrés lors de la prospection.

Un pied bien développé de Cotoneaster horizontal (Cotoneaster horizontalis) a également été observé. Celui-ci a été trouvé en rive gauche du Rioclar, dans la partie basse de la zone d'étude, non loin du camping. Introduit en France depuis le 19e siècle pour l'ornementation, l'espèce est potentiellement envahissante, disséminée dans la vallée du Rhône, les Préalpes du Nord et le Var, pour ce qui concerne des secteurs proches du site. Bien que sortie de la liste des espèces végétales exotiques envahissantes de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur en 2020[17], il semble important d'attirer l'attention sur cette espèce qui peut provoquer des perturbations, par son expansion, dans les communautés végétales. Probablement issu de

[16] Majeure : Espèce végétale exotique assez fréquemment à fréquemment présente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement supérieur à 50% ; Modérée : Espèce végétale exotique assez fréquemment à fréquemment présente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement inférieur à 5% et parfois supérieur à 25%

[17] COTTAZ C. (coord.), 2020. Actualisation de la liste des espèces végétales exotiques envahissantes de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA) - Avril 2020. Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles. 61 p.

Majeure : Espèce végétale exotique assez fréquemment à fréquemment présente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement supérieur à 50% ; Modérée : Espèce végétale exotique assez fréquemment à fréquemment présente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement inférieur à 5% et parfois supérieur à 25%

pieds présents en amont, dans un jardin, ou du camping proche, le Cotoneaster horizontal est à surveiller pour que les travaux envisagés ne permettent pas sa dissémination.

Pied de Cotoneaster horizontal, sur la rive gauche du Rioclar, dans la partie sud de la zone d'étude

2.2.1.5.5 Autre flore relevée

En complément des prospections, une recherche des espèces hôtes de certains lépidoptères protégés a été menée sur le tracé. Les plantes hôtes pour l'azuré du serpolet ont été recensés à savoir :le thym et l'origan.

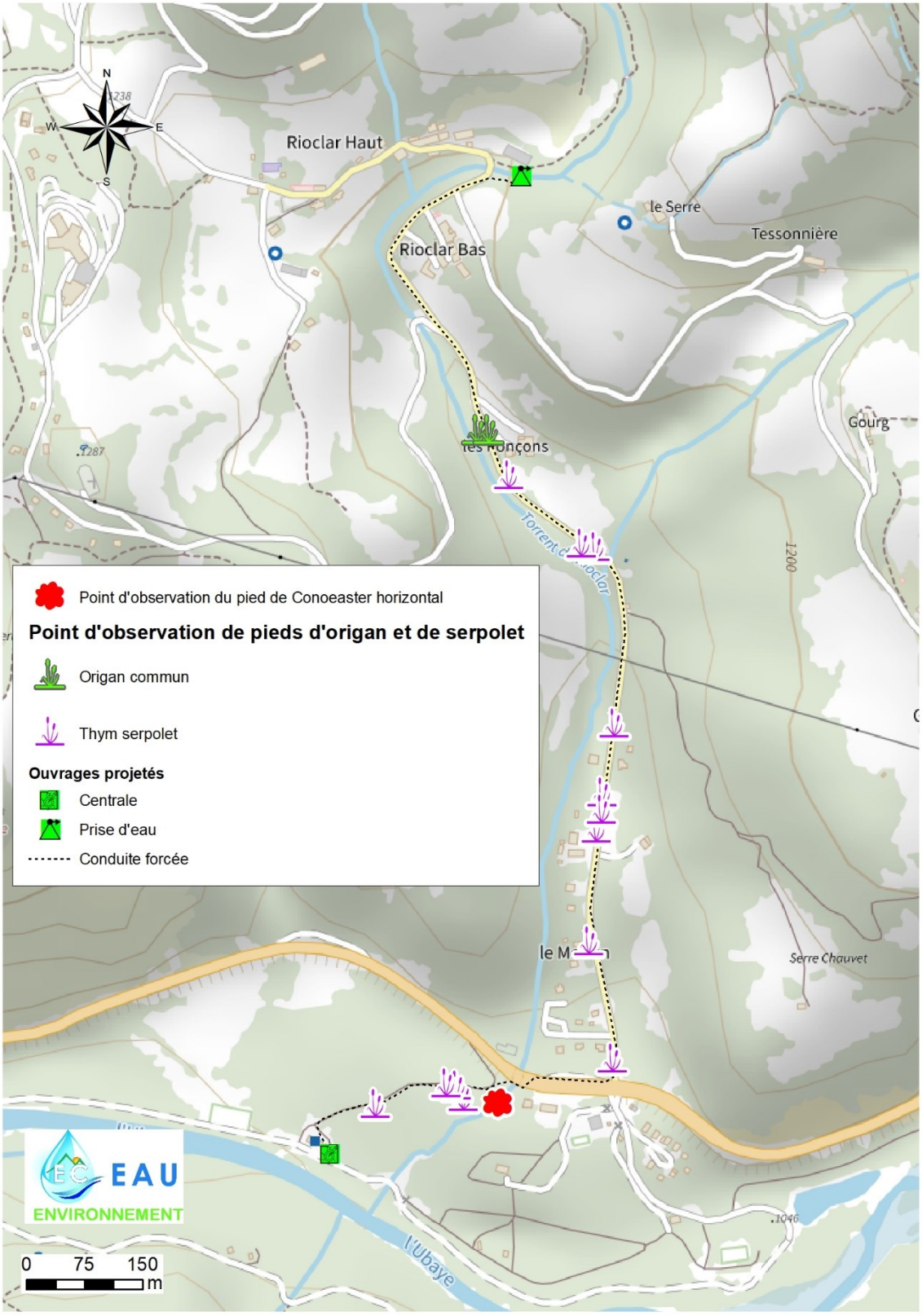


Figure 22 : Localisation des pieds de Cotoneaster horizontal, de thym serpolet et d'origan commun (Source : C. Périer)

2.2.2 Faune

Une expertise faunistique a été menée sur le torrent du Rioclar, en juin et juillet 2022 et en mai et juin 2023. Les données brutes des inventaires faunistiques réalisés en 2022 et 2023 sont regroupées dans des tableaux par ordre d'espèces en Annexe 4.

2.2.2.1 Définition des niveaux d'enjeux pour la faune

L'évaluation du niveau d'enjeu pour les groupes faunistiques repose en grande partie sur leurs statuts de protection et de conservation ainsi que leur utilisation de la zone d'étude. En second lieu, la représentativité des espèces au niveau local et leur caractère spécialisé ou ubiquiste rentrent aussi en jeu pour définir l'enjeu.

Le niveau d'enjeu de très faible à fort a été déterminé selon la méthodologie résumée dans le tableau ci-après.

Tableau 15 : Définition des niveaux d'enjeu sur la faune

Niveau d'enjeu pour l'espèce	Statut de l'espèce sur le périmètre du projet	Valeur patrimoniale et représentativité
Très faible	Espèces en nourrissage	• Espèces communes protégées ou non à grand territoire
	Espèces reproductrices	• Espèces non protégées communes
Faible	Espèces en nourrissage	• Espèces protégées communes à petit territoire • Espèces protégées quasi-menacées (NT) à grand territoire • Espèces non protégées mais quasi-menacées (NT) ou menacés
	Espèces reproductrices	• Espèces protégées communes • Espèces non protégées mais quasi-menacées (NT)
Modéré	Espèces en nourrissage	• Espèces protégées menacées ou quasi menacées à petit territoire
	Espèces reproductrices	• Espèces protégées quasi menacées (NT) au niveau régional • Espèces protégées menacées au niveau national (VU, EN, CR) mais pas au niveau régional • Espèces non protégées mais menacées (VU, EN, CR)
Fort	Espèces reproductrices	• Espèces protégées menacées au niveau régional • Espèces protégées communes ou quasi menacées à enjeu local fort : la disparition de leur habitat peut entrainer remettre en cause le maintien de leur population sur le site.

2.2.2.2 Calendrier de prospection et conditions météorologiques

Le calendrier page suivante résume les différentes interventions sur le terrain, ainsi que les conditions d'intervention pour chaque groupe inventorié.

Tableau 16 : Dates, nature des inventaires et conditions de prospection

<table>
<tr><th>Date</th><th>Météo</th><th>Oiseaux</th><th>Orthoptères et autres invertébrés</th><th>Papillons de jour</th><th>Papillons de nuit</th><th>Reptiles /Amphibiens</th></tr>
<tr><td>13/06/2022</td><td>Grand soleil puis soleil voilé, vent faible, 25 °C</td><td rowspan="3">Observation directe IKA</td><td colspan="4" rowspan="3">Observation visuelle directe Recherche dirigée</td></tr>
<tr><td>12/07/2022</td><td>Grand soleil, vent faible, 25 °C puis 30 °C</td></tr>
<tr><td>16/05/2023</td><td>Grand soleil, vent nul, 7 °C à 8h00</td></tr>
<tr><td>15/06/2023</td><td>Ciel dégagé durant la nuit, vent nul, 15 °C</td><td></td><td></td><td></td><td>Observation par prospection ciblée</td><td></td></tr>
<tr><td>16/06/2023</td><td>Grand soleil, vent nul, 20 °C</td><td>Observation directe IKA</td><td colspan="4">Observation visuelle directe Recherche dirigée</td></tr>
</table>

2.2.2.3 Avifaune

2.2.2.3.1 Richesse globale

Sur la commune de Méolans-Revel, la LPO PACA[18] recense 124 espèces d'oiseaux. Les Observations effectuées en 2022 et 2023 ont permis de recenser un total de 33 espèces d'oiseaux dans la zone d'étude. La quasi-totalité de ces espèces sont protégées au plan national.

Le tableau en page suivante recense les oiseaux identifiés lors des prospections de terrain effectuées au cours des deux années d'investigation.

On observe une belle diversité de passereaux qui est présente le long du cours d'eau.

Deux espèces sont plus particulièrement sensibles : le bruant jaune et la mésange boréale, sans que ces espèces ne soient impactées fortement par le projet. Celles-ci ne sont pas liées au cours d'eau.

À noter la présence du cincle plongeur (*Cinclus cinclus*), espèce protégée commune. Un individu a été observé par EC'Eau Environnement à la mi-juin 2022 sur la partie basse du Rioclar entre sa confluence avec l'Ubaye et le pont de la départementale D900.

Cette espèce qui est inféodée au cours d'eau pour sa nourriture est donc une espèce à enjeu. Le débit réservé qui sera laissé devra permettre à cette espèce de réaliser son cycle de vie et notamment pouvoir se reproduire.

Pour la partie en amont du pont de la départementale, le torrent du Rioclar apparait assez encombré et fermé par la végétation rendant celui-ci moins attractif pour cette espèce jusqu'en amont de l'emplacement de la future prise d'eau.

[18] https://www.faune-paca.org/. Consultation du 03/05/2024

Tableau 17 : Liste des espèces d'oiseaux contactés lors des inventaires effectués en 2022 - 2023 et statuts

Nom vernaculaire	Nom latin	Protection nationale (PN) [19]	Directive Oiseau (DO)	Liste Rouge		Statut sur site	Enjeu local
				France 2016	PACA 2020		
Bergeronnette des ruisseaux	*Motacilla cinerea*	**PN3**	-	LC	NA	Repro pos	
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	**PN3**	-	LC	NA	Repro pos	
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	**PN3**	-	VU	VU	Repro prob	
Buse variable	*Buteo buteo*	**PN3**	-	LC	LC	N	
Cincle plongeur	*Cinclus cinclus*	**PN3**	-	LC	LC	Repro prob	
Corneille noire	*Corvus corone*	**-**	**DO2-2**	LC	VU	Repro prob	
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	**PN3**	-	LC	NA	Repro prob	
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	**-**	**DO2-2**	LC	LC	Repro prob	
Grand corbeau	*Corvus corax*	**PN3**	-	LC	LC	N	
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	**PN3**	**DO1**	LC	LC	Repro prob	
Grive draine	*Turdus viscivorus*	**-**	**DO2-2**	LC	LC	Repro prob	
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	**-**	**DO2-2**	LC	LC	Repro prob	
Hirondelle de rochers	*Ptyonoprogne rupestris*	**PN3**	**-**	LC	LC	N	
Merle noir	*Turdus merula*	**-**	**DO2-2**	LC	LC	Repro pos	
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	**PN3**	-	LC	LC	Repro prob	
Mésange bleue	*Parus caeruleus*	**PN3**	-	LC	LC	Repro prob	
Mésange boréale	*Poecile montanus*	**PN3**	-	VU	VU	Repro pos	
Mésange charbonnière	*Parus major*	**PN3**	-	LC	LC	Repro prob	
Mésange huppée	*Lophophanes cristatus*	**PN3**	-	LC	LC	Repro prob	
Mésange noire	*Periparus ater*	**PN3**	-	LC	LC	Repro pos	
Mésange nonnette	*Parus palustris*	**PN3**	-	LC	LC	Repro pos	
Moineau domestique	*Passer domesticus*	**PN3**	-	LC	NA	Nicheur	
Pic vert	*Picus viridis*	**PN3**	-	LC	LC	Repro pos	
Pie bavarde	*Pica pica*	**-**	**DO2-2**	LC	LC	Repro pos	
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	**-**	-	LC	LC	Repro pos	
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	**PN3**	**DO1**	LC	NA	Repro pos	
Pouillot de Bonelli	*Phylloscopus bonelli*	**PN3**	-	LC	NA	N	
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	**PN3**	-	LC	NT	Repro pos	

[19] Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Nom vernaculaire	Nom latin	Protection nationale (PN) [19]	Directive Oiseau (DO)	Liste Rouge		Statut sur site	Enjeu local
				France 2016	PACA 2020		
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	**PN3**	-	LC	NA		
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	**PN3**	-	LC	LC	Repro pos	
Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*	**PN3**	-	LC	LC		
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	**PN3**	-	LC	LC	Repro prob	
Serin cini	*Serinus serinus*	**PN3**	-	VU	NT	Nicheur	

PN3 : Protection nationale, Article 3 ; DO1 DO2 : Annexes 1 ou 2, de la Directive Oiseaux ° 2009/147/CE

EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi-menacé, LC : Préoccupation mineure, NA : Non soumise à évaluation.

N : en recherche de nourriture ; Repro pos : Reproduction possible (1 seul individu dans un habitat favorable), Repro prob : Reproduction probable couple, chants répétés sur un même site à plusieurs dates, construction de nid

2.2.2.3.2 Espèces liées aux cavités arboricoles

Le pic vert est une espèce qui a besoin d'une diversité d'habitats constitués par des bosquets de feuillus âgés et des strates herbacées basses, c'est-à-dire des alternances de zones boisées et d'espaces dégagés, car il passe aussi beaucoup de temps au sol à la recherche de sa nourriture principalement composées de larves et d'adultes de fourmis, mais aussi de coléoptères (notamment xylophages), de diptères (principalement adultes) ou de chenilles. Il peut aussi fréquenter des bocages, des vieux vergers, des anciennes haies, des peupleraies ou des ripisylves.

Il est susceptible de se reproduire sur la zone d'étude en creusant des cavités dans les arbres sains.

Cette espèce est protégée au niveau national, mais est considérée comme présentant un risque de disparition faible en PACA.

2.2.2.3.3 Cas des oiseaux liés au milieu aquatique et habitats

Sur la commune de Méolans-Revel, plusieurs espèces d'oiseaux liées aux milieux aquatiques ont été observées et sont recensées sur le site Faune Paca.org : le cincle plongeur, la bergeronnette des ruisseaux, le chevalier guignette, le busard des roseaux, le canard colvert, le grand cormoran, la grue cendrée, le harle bièvre et dans une moindre mesure la bergeronnette grise.

Les trois espèces contactées sur la zone d'étude sont le cincle plongeur et les bergeronnettes des ruisseaux et grises.

Un individu de cincle plongeur a été contacté sur la partie basse du Rioclar entre sa confluence avec l'Ubaye et le pont de la départementale D900. Cette espèce n'a pas été revue lors des différents passages de l'expert naturaliste.

Le cincle se nourrit principalement d'invertébrés aquatiques qu'il récupère en fouillant le substrat et/ou en le soulevant. Il peut ainsi chasser en s'immergeant partiellement ou totalement dans le cours d'eau. Cette espèce a fait l'objet d'une recherche ciblée.

Les bergeronnettes des ruisseaux et grise ont aussi été identifiées sur la zone d'étude, le 16 juin 2023. La bergeronnette des ruisseaux est aussi liée aux eaux tumultueuses du torrent. Elle prélève en effet sa nourriture dans l'écotone eau-terre à la fois en arpentant les berges et

les zones de faibles profondeurs ou bien encore en capturant des adultes ailés d'insectes aquatiques.

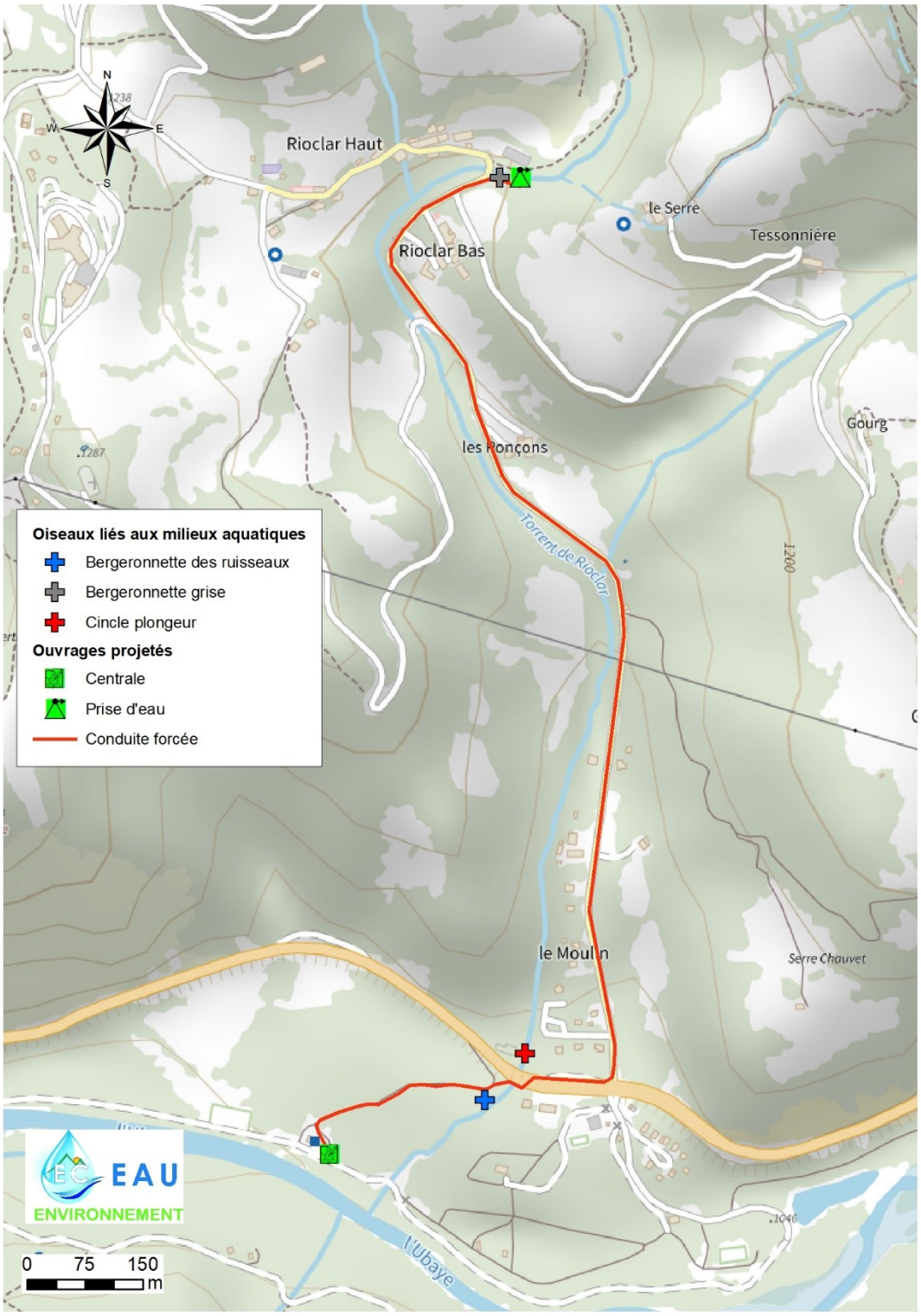


Figure 23 : Localisation des points de contact des oiseaux liés aux milieux aquatiques dans la zone d'étude (Source : ASELLIA, EC'EAU Environnement)

La bergeronnette grise occupe une large gamme d'habitats, secs ou humides, à la condition qu'il s'agisse de milieux dégagés à végétation rase, avec un accès facile au sol où se passe l'essentiel de son activité. Sans être vraiment liée à l'eau, elle se trouve souvent à proximité de celle-ci. En période de reproduction, sa présence est conditionnée par la disponibilité d'anfractuosités, car la nidification est semi-cavernicole.

Ces trois espèces protégées sont en préoccupation mineure. Elles présentent de ce fait, un enjeu de conservation faible.

Les autres espèces mentionnées dans le site faune PACA (chevalier guignette, busard des roseaux, canard colvert, grand cormoran, …) ne sont pas signalées comme « nicheur potentiel »

2.2.2.4 Amphibiens

Lors des investigations réalisées en juin et juillet 2022, de nombreux individus de grenouille rousse en phase terrestre ont été contactés dans le lit du Rioclar depuis l'emplacement de la future prise d'eau jusqu'à la confluence.

Cette espèce est protégée au niveau national selon l'article 4 par l'Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

Tableau 18 : Liste des espèces d'amphibiens contactées sur la zone d'étude en 2022 et statuts

Nom vernaculaire	Nom latin	NB d'individus contactés	Protection Nationale (PN) [20]	Directive Habitats 92/43/CEE	Liste Rouge		Enjeu local
					France (2015)	PACA (2016)	
Grenouille rousse	*Rana temporaria*	11	**PN4**	-	LC	LC	

2.2.2.5 Reptiles

Quatre espèces de reptiles toutes protégées ont été inventoriées lors des différents passages de l'écologue faunisticien en 2022 et 2023. Il s'agit :

- du lézard vert occidental ou à deux raies (*Lacerta bilineata*),
- du lézard des murailles (*Podarcis muralis*),
- de la vipère aspic (*Vipera aspis*),
- de la couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*) anciennement couleuvre à collier.

L'habitat de ces quatre espèces est aussi protégé.

[20] Arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Tableau 19 : Liste des espèces de reptiles contactées lors des inventaires en 2022 - 2023 et statuts

Nom vernaculaire	Nom latin	Protection Nationale (PN) [21]	Directive Habitats 92/43/CEE	Liste Rouge		Enjeu local
				France (2015)	PACA (2016)	
Couleuvre helvétique	*Natrix helvetica*	**PN2**	**DH4**	LC	LC	
Lézard vert occidental	*Lacerta bilineata*	**PN2**	**DH4**	LC	LC	
Lézard des murailles	*Podarcis muralis brongniardii*	**PN2**	**DH4**	LC	LC	
Vipère aspic	*Vipera aspis*	**PN2**	**-**	LC	LC	

La couleuvre helvétique est une espèce liée au milieu aquatique et à sa périphérie pour son alimentation. Elle trouve dans le ruisseau du Rioclar de nombreuses proies notamment parmi des grenouilles rousses. Elle se nourrit essentiellement de batraciens et de rongeurs.

La vipère aspic a était observée dans la portion en aval du site d'étude, à proximité de la confluence avec l'Ubaye. La partie en aval de la départementale est globalement très favorable à l'espèce de par l'alternance de milieux ouverts / fermés thermophiles et la présence d'amoncellements rocheux.

[21] Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

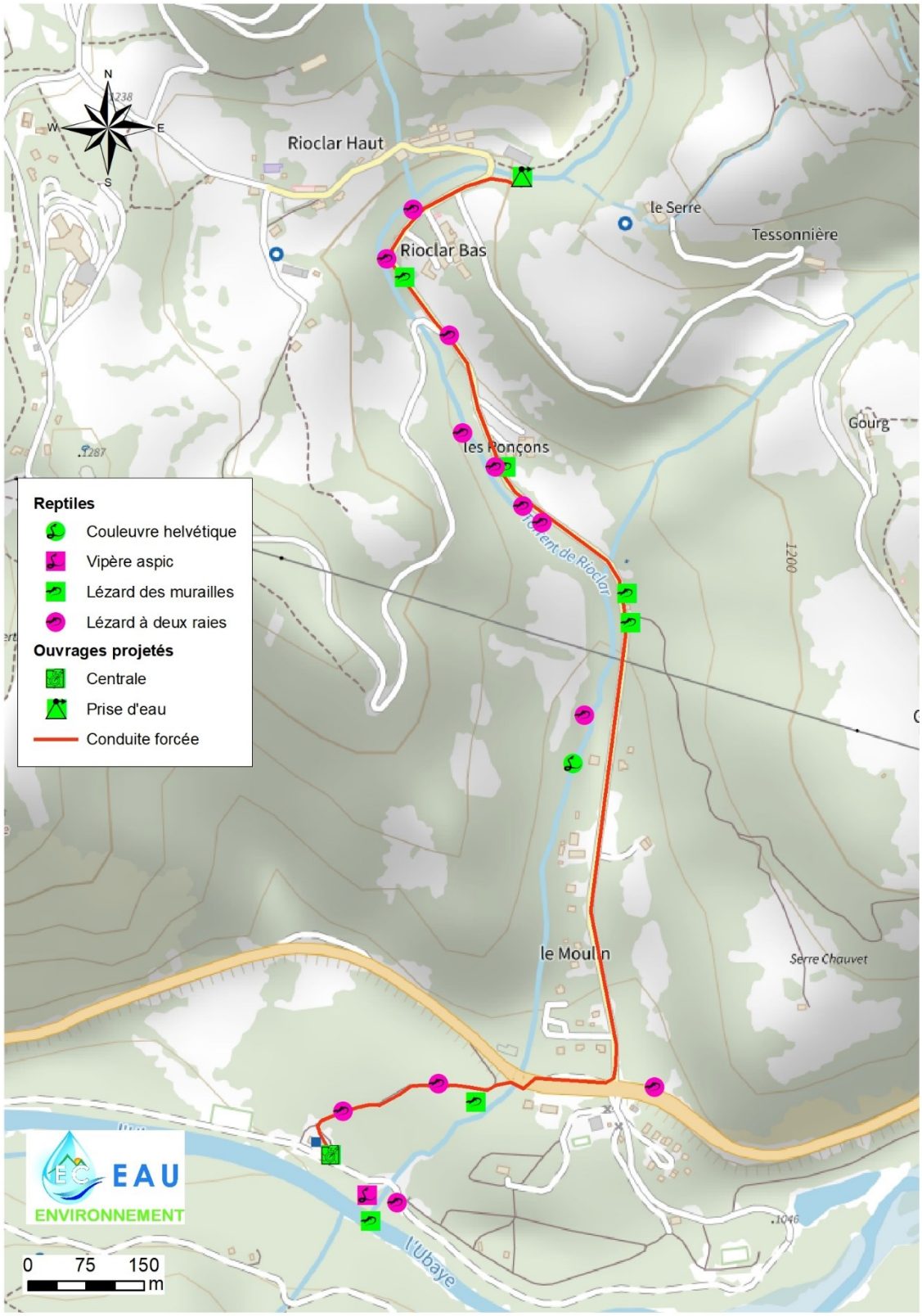


Figure 24 : Localisation des points de contact des reptiles dans la zone d'étude (Source : ASELLIA)

2.2.2.6 Chiroptères

Aucun inventaire chiroptère n'a été mené sur le site d'étude. Les données disponibles sur le site Faune Paca.org mettent en évidence la présence de 4 espèces sur le territoire de la commune de Méolans-Revel[22].

Tableau 20 : Espèces de chiroptères signalées sur le territoire de la commune de Méolans-Revel (Source : LPO PACA)

Nom vernaculaire	Nom latin	Protection Nationale (PN) [23]	Directive Habitats 92/43/CEE (DH)	Liste Rouge France 2017	Enjeu
Grand Murin	*Myotis myotis*	PN2	DH2 et 4	LC	
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	PN2	DH4	VU	
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhli*	PN2	DH4	LC	
Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	PN2	DH4	LC	

PN2 : Protection nationale, Article 2 ; DH2 : Annexe 2 et DH4 : Annexe 4, de la Directive Habitats 92/43/CEE ;

EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi-menacé, LC : Préoccupation mineure, DD : Données insuffisantes.

Parmi ces espèces, c'est essentiellement le Vespère de Savi qui utilisera le vallon du Rioclar comme lieu de chasse. Le Murin de Natterer peut aussi fréquenter les ripisylves, mais plutôt de rivières calmes. La pipistrelle de Kuhl et le grand Murin qui sont quant à eux très anthropohiles.

Le tableau ci-après recense pour chaque espèce, l'utilisation des gites selon leur activité.

Tableau 21 : Utilisation des gites arboricoles par les chiroptères

Nom vernaculaire	Nom latin	Utilisation de gîtes arboricoles[24]		
		Hibernation	Estivage	Reproduction
Grand Murin	*Myotis myotis*	Cavernicole (grottes, caves, …)	Charpentes chaudes ou gites souterrains	Bâtiments (combles) ou gites souterrains
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	Monde souterrain en priorité, pierriers, éboulis	Utilisation des cavités arboricoles	Préférence pour les bâtiments mais aussi cavités arboricoles
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhli*	Préfère les habitations-rupestre	Préfère les constructions	
Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	Fissures, alvéoles de falaise + grands édifices	Lézardes de parois rocheuses et fentes d'arbres	Cavités rocheuses en falaise

Dans l'ensemble de la zone d'emprise du projet, les gites potentiels pour les chiroptères sont restreints. On note toutefois, la présence de deux peupliers noirs qui disposent de cavités

[22] Les observations datent de 2020.

[23] Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

[24] D'après L. ARTHUR et M. LEMAIRE : Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. 3ieme Edition sept 2021.

potentiellement très attractives pour les espèces cavernicoles. Ces arbres se situent en théorie en dehors de la zone de travaux. Le Murin de Natterer est le plus susceptible d'utiliser ces gites arboricoles à une ou plusieurs périodes de l'année, soit pour comme gite de repos mais aussi pour l'élevage des jeunes. Cette espèce présente ainsi une sensibilité plus importante au projet.

Parmi les trois ponts présents sur le torrent du Rioclar dans la zone d'emprise du projet, les deux ponts les plus amont présentent des potentialités d'habitats faibles à nulles pour ce groupe. Le pont de la départementale présente des potentialités modérées. Toutefois, ces structures ne devraient pas être impactés par le projet.

Pour ce qui concerne les abris potentiels dans des bâtiments, seuls deux « cabanons » pourraient présenter des potentialités modérée ou forte pour les chiroptères, mais ils ne seront pas impactés par le projet.

La carte en page suivante permet de localiser ces trois types d'abris pour les chiroptères.

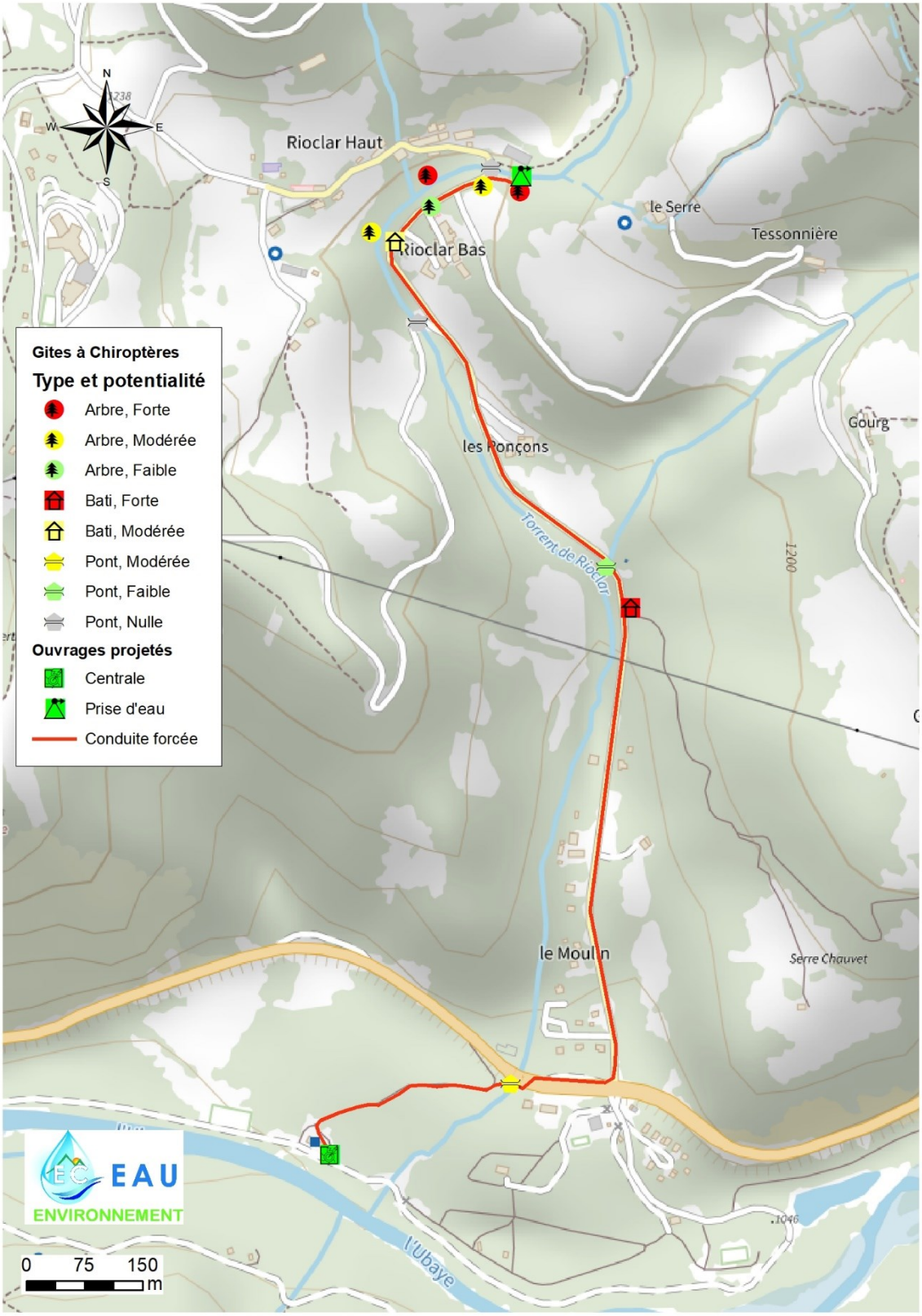


Figure 25 : Localisation des arbres à cavité et des gites à Chiroptères recensés à proximité du projet (Source : ASELLIA)

2.2.2.7 Autres mammifères

Aucun inventaire spécifique n'a été mené sur ce groupe de vertébrés. Les données disponibles sur le site Faune Paca.org mettent en évidence la présence d'espèces assez classiques sur le territoire de la commune de Méolans-Revel.

Seul l'écureuil roux (*Sciurus vulgaris*) est susceptible de se trouver dans la zone d'emprise du projet. Cette espèce est protégée au niveau national par l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

En revanche, cette espèce est considérée comme présentant une préoccupation mineure dans la liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2017).

2.2.2.8 Entomofaune

2.2.2.8.1 Papillons de jour

Au total, 66 espèces de Rhopalocères ou papillons de jour ont été recensés entre 2022 et 2023.

Cette bonne diversité d'espèces résulte de la mosaïque d'habitats présents sur la zone d'étude (milieux humides, forestiers) et surtout de la présence d'un bord de route et de prairies fleuries.

Parmi l'ensemble de ces espèces, seul l'**azuré du serpolet** est une espèce protégée, tout comme son habitat de vie. Deux individus ont été trouvés lors des prospections en 2022, en bordure de torrent, sur la zone amont du projet entre l'emplacement de la future prise d'eau et la route qui mène à Serre-Lieger.

Pour accomplir son cycle, l'azuré du serpolet a besoin de la présence de plantes hôtes à savoir les différentes espèces de thym et l'origan.

Le second hôte est une colonie de fourmis, le plus souvent appartenant au genre Myrmica. Les sorties des imagos varient selon la latitude, l'altitude et la période de floraison de la plante hôte. Sur les sites, la durée de vie moyenne des individus se situe entre 2,8 et 3,5 jours (Pauler et al., 1995 ; Nowicki et al, 2005).

Il fréquente des milieux relativement ouverts et chauds, à végétation herbacée rase. Il occupe donc des pelouses sèches, prairies maigres, friches sèches, bois clairs et lisières.

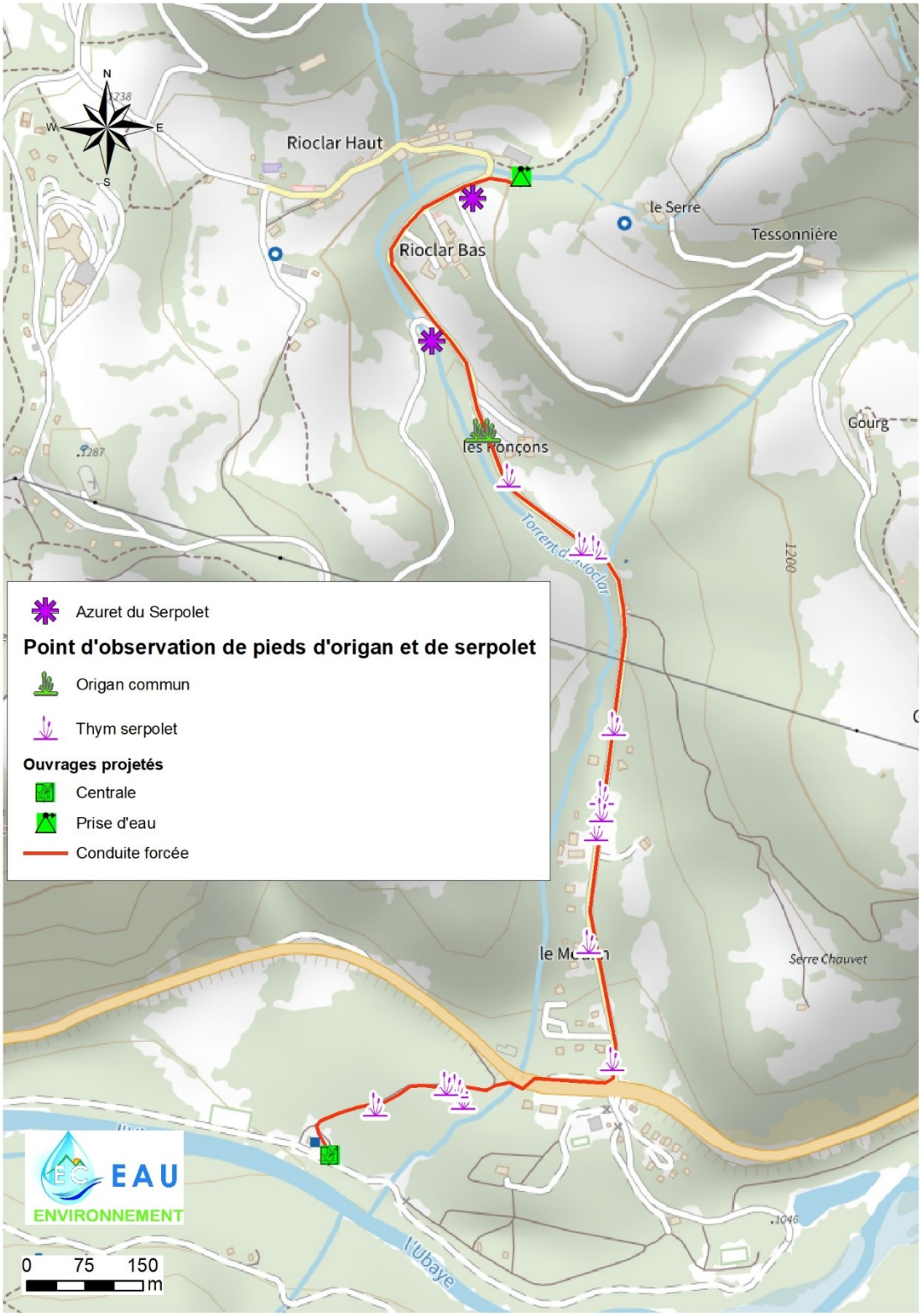


Figure 26 : Localisation des points d'observation de l'Azuré du serpolet et des plans de Thym serpolet et d'Origan (Source : ASELLIA, C Perier)

Tableau 22 : Liste des espèces de rhopalocères contactées lors des inventaires de 2022 - 2023 et statuts

Nom scientifique	Nom français	Protection nationale (PN)[25]	Directive Habitats 92/43/CEE (DH)	Liste rouge		PNA Papillons de jour	Enjeu
				France 2012	PACA 2014		
Aglais urticae	Petite Tortue	-	-	LC	LC		
Apatura ilia	Petit Mars changeant	-	-	LC	LC		
Aphantopus hyperantus	Tristan	-	-	LC	LC		
Aporia crataegi	Gazé	-	-	LC	LC		
Argynnis paphia	Tabac d'Espagne	-	-	NT	LC		
Aricia artaxerxes	Argus de l'Hélianthème	-	-	LC	DD		
Boloria dia	Petite violette	-	-	LC	LC		
Boloria euphrosyne	Grand collier argenté	-	-	LC	LC		
Brenthis daphne	Nacré de la ronce	-	-	LC	LC		
Brintesia circe	Silène	-	-	LC	LC		
Callophrys rubi	Thecla de la Ronce	-	-	LC	LC		
Coenonympha arcania	Cephale	-	-	LC	LC		
Coenonympha dorus	Fadet des garrigues	-	-	LC	LC		
Coenonympha glycerion	Fadet de la Mélique	-	-	LC	LC		
Coenonympha pamphilus	Fadet commun	-	-	LC	LC		
Colias alfacariensis	Fluoré	-	-	LC	LC		
Colias crocea	Souci	-	-	LC	LC		
Cupido minimus	Argus frêle	-	-	LC	LC		
Erebia alberganus	Moiré lancéolé	-	-	LC	LC		
Erebia euryale	Moiré frange-pie	-	-	LC	LC		
Erebia ligea	Moiré blanc-fascié	-	-	LC	LC		
Erynnis tages	Point de Hongrie	-	-	LC	LC		
Fabriciana adippe	Moyen Nacré	-	-	LC	LC		
Fabriciana niobe	Chiffre	-	-	NT	LC		
Gonepteryx rhamni	Citron	-	-	LC	LC		
Iphiclides podalirius	Flambé	-	-	LC	LC		
Issoria lathonia	Petit Nacré	-	-	LC	LC		
Lasiommata maera	Nemusien	-	-	LC	LC		
Lasiommata petropolitana	Gorgone	-	-	LC	LC		
Leptidea sinapis	Piéride du Lotier	-	-	LC	LC		
Limenitis camilla	Petit Sylvain	-	-	LC	LC		
Limenitis reducta	Sylvain azuré	-	-	LC	LC		
Lycaena virgaurea	Cuivré de la Verge-d'or	-	-	LC	LC		

[25] PN : Protection Nationale : *Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.*

Nom scientifique	Nom français	Protection nationale (PN)[25]	Directive Habitats 92/43/CEE (DH)	Liste rouge		PNA Papillons de jour	Enjeu
				France 2012	PACA 2014		
Lysandra bellargus	Azuré bleu-céleste	-	-	LC	LC		
Lysandra hispana	Bleu-nacré d'Espagne	-	-	LC	LC		
Maniola jurtina	Myrtil	-	-	LC	LC		
Melanargia galathea	Demi-deuil	-	-	LC	LC		
Melanargia russiae	Echiquier de Russie	-	-	LC	LC		
Melitaea cinxia	Mélitée du Plantain	-	-	LC	LC		
Melitaea diamina	Mélitée noirâtre	-	-	LC	LC		
Melitaea didyma	Mélitée orangée	-	-	LC	LC		
Melitaea parthenoides	Mélitée de la Lancéole	-	-	LC	LC		
Melitaea phoebe	Mélitée des Centaurées	-	-	LC	LC		
Nymphalis polychloros	Grande Tortue	-	-	LC	LC		
Ochlodes sylvanus	Sylvaine	-	-	LC	LC		
Papilio machaon	Machaon	-	-	LC	LC		
Phengaris arion	Azuré du Serpolet	**PN2**	**DH4**	LC	LC	oui	
Pieris brassicae	Piéride du Chou	-	-	LC	LC		
Pieris mannii	Piéride de l'Ibéride	-	-	LC	LC		
Pieris rapae	Piéride de la rave	-	-	LC	LC		
Plebejus argus	Azuré de l'Ajonc	-	-	LC	LC		
Plebejus idas	Azuré du Genêt			LC	LC		
Polyommatus amandus	Azuré de la Jarosse	-	-	LC	LC		
Polygonia c-album	Robert-le-diable	-	-	LC	LC		
Polyommatus damon	Argus du Sainfoin	-	-	LC	LC		
Polyommatus escheri	Azuré de l'Adragant	-	-	LC	LC		
Polyommatus icarus	Azuré de la Bugrane	-	-	LC	LC		
Pyrgus carthami	Hespérie du Carthame	-	-	LC	LC		
Pyronia tithonus	Amaryllis	-	-	LC	LC		
Satyrium acaciae	Thecla de l'Amarel	-	-	LC	LC		
Satyrus ferula	Grande Coronide	-	-	LC	LC		
Spialia sertorius	Hespérie des Sanguisorbes	-	-	LC	LC		
Thymelicus lineola	Hespérie du dactyle	-	-	LC	LC		
Vanessa cardui	Belle-Dame	-	-	LC	LC		
Zygaena hilaris	Zygène de la Bugrane	-	-	LC	LC		
Zygaena transalpina	Zygène transalpine	-	-	LC	LC		

2.2.2.8.2 Papillons de nuit

Quatre espèces de papillons de nuit ont été observés durant les inventaires 2022 – 2023.

Tableau 23 : Liste des espèces de rhopalocères contactées lors des inventaires de 2022 - 2023 et statuts

Nom scientifique	Nom français	Protection nationale (PN)[26]	Directive Habitats 92/43/CEE (DH)	Enjeu
Graellsia isabellae	Isabelle	PN3	DH2 et 5	
Hemaris fuciformis	Sphinx gazé	-	-	
Macroglossum stellatarum	Moro-Sphinx	-	-	
Ourapteryx sambucaria	Phalène du Sureau	-	-	

Parmi ces quatre espèces, l'**Isabelle** ou papillon vitrail fait l'objet d'un classement au niveau national, mais aussi au sein de la Directive Habitats Faune Flore.

Un mâle a été observé en 2023[27] en lisère de pinède au niveau de la prairie au nord de la future centrale (cf. carte page suivante).

Cette espèce de papillon hétérocère est inféodée (nourriture des chenilles) aux boisements de Pin sylvestre (préférence pour les aiguilles de plus d'1 an), plus rarement de pin laricio ou à crochet, et accepte certains clones de pins. Elle trouve donc sur le site d'étude de nombreux lieux de reproduction.

À la fin du cinquième stade, les chenilles tissent un cocon grossier de couleur brune avec des aiguilles agglutinées, dans la litière végétale souvent contre une grosse pierre ou sous une écorce. Les chrysalides sont en diapause hivernale jusqu'au printemps suivant. Les adultes émergent à partir de début du mois d'avril suivant.

2.2.2.8.3 Orthoptères et autres insectes

Lors des différentes prospections, d'autres insectes ont aussi été contactés, tels que l'ascalaphe soufré (*Libelloides coccajus*) ou le grillon champêtre (*Gryllus campestris*), mais aucune espèce faisant l'objet d'une protection nationale et/ou régionale n'a été détectée dans la zone d'étude.

[26] *PN : Protection Nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.*

[27] Cette espèce étant assez difficile à détecter, la recherche a été réalisée au moyen de phéromone.

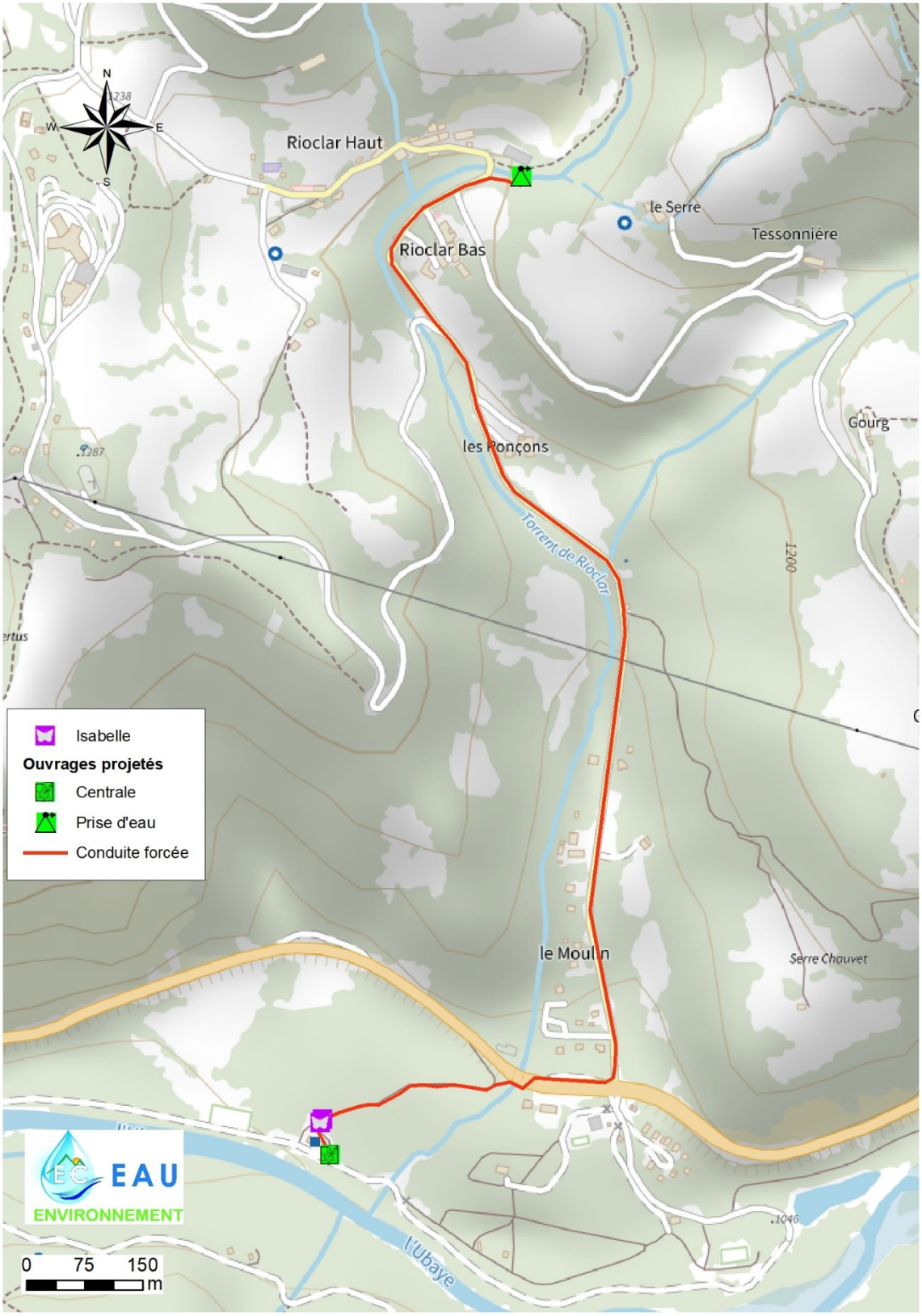


Figure 27 : Localisation du point d'observation de l'Isabelle (Source : ASELLIA)

3 SYNTHESE SUR LES ENJEUX DES MILIEUX NATURELS DE LA ZONE D'ETUDE

L'absence d'une réglementation contraignante dans le secteur d'emprise du projet, conduit à considérer que les contraintes environnementales sont globalement faibles.

Cependant, les enjeux sur **les milieux aquatiques** peuvent être considérés comme **moyens** du fait :

- d'une bonne qualité des eaux qui devra être préservée,
- d'une température des eaux qui devra rester compatible avec la survie de la truite fario, en été comme en hiver,
- de la présence d'une population de truite fario pérenne qui se reproduit,
- d'une ripisylve bien développée selon les secteurs et qui accueille une faune assez riche,
- de la présence du cincle plongeur et de la bergeronnette des ruisseaux qui utilisent le Rioclar pour se nourrir.

La valeur du Débit Minimum Biologique qui sera déterminée pour la truite fario, devra permettre aussi de conserver ces différents enjeux du milieu aquatique.

Pour ce qui concerne **les milieux terrestres**, les enjeux sont « **moyens** » pour les habitats du fait de la présence d'une « saussaie à argousier », notamment dans la portion la plus aval de la zone d'emprise du projet.

La ripisylve du torrent du Rioclar est aussi un **habitat prioritaire** selon la classification Natura 2000. Cet habitat, lié à la dynamique du cours d'eau, doit donc être conserver.

Pour la flore, aucune espèce protégée n'a été observée sur la zone d'emprise du projet, lors de inventaires effectués en 2022 et 2023. Les enjeux sont donc « **faibles** ».

De même, sur la zone d'emprise du projet, aucune espèce dite exotique envahissante (appelée par la passé invasive) n'a été détectée.

Pour la faune terrestre, les enjeux sont en revanche plus élevés du fait de la présence :

- de deux espèces de lépidoptères, l'Azuré du serpolet et l'Isabelle, protégées au niveau national et présents sur la zone d'emprise du projet, tout comme leurs habitats ;
- de gites potentiels pour les chiroptères, dont des arbres à cavités dans la portion amont de la zone d'emprise du projet ;
- de cinq espèces d'oiseaux (bruant jaune, corneille noire, mésange boréale, pouillot véloce et serin cini) considérées comme menacées au niveau régional et/ou national.

Si les enjeux globaux pour ces différents compartiments sont « moyens » à « forts », il convient de les relativiser en regard des modalités d'implantation des ouvrages et plus particulièrement de la conduite d'amenée qui sera enterrée sous la voirie, sur une grande partie du linéaire.

Pour autant, des mesures d'évitement devront être nécessaire pour assurer la protection de ces espèces et/ou des habitats présents, tout comme pour les arbres à cavités qui devraient pouvoir être évités, limitant ainsi les enjeux sur les espèces cavernicoles (oiseaux et chiroptères).

4 IMPACTS BRUTS POTENTIELS SUR LE MILIEU NATUREL

4.1 MILIEU AQUATIQUE

4.1.1 En phase travaux

La phase de chantier (dans son ensemble) est prévue pour une durée de l'ordre de 7 mois, plus 2 mois de préparation à l'automne, l'année précédant les travaux.

Parmi ces travaux, le milieu aquatique sera directement concerné par :

- la mise en place de la prise d'eau,
- la création du débouché du canal de fuite dans l'Ubaye.

Pour ce qui concerne la pose de la conduite forcée et la construction de la centrale, celles-ci seront effectuées en dehors du lit du torrent.

Lors de la phase de construction de la prise d'eau et localement lors de la mise en place du canal de fuite, les risques liés aux travaux sont relatifs à une éventuelle augmentation transitoire de la turbidité des eaux du cours d'eau par des matières en suspension (MES) (passage des engins de chantier, terrassement pour adapter le lit aux ouvrages, ...).

Le remaniement du substrat dans le périmètre immédiat de manœuvre des engins constitue le principal facteur de perturbation de la faune aquatique induisant sa dérive.

En aval du chantier, une amplification momentanée du colmatage des habitats benthiques pourrait potentiellement être observée par les matières en suspension libérées.

La population piscicole du torrent du Rioclar pourra subir une gêne transitoire lors de construction du barrage de la prise d'eau en aval du chantier du fait de la présence de MES. Sa mobilité la rend toutefois capable d'éviter momentanément la zone incriminée pour la recoloniser après les travaux qui seront de toute façon très réduits dans le temps.

Globalement l'impact brut du chantier sur la qualité des eaux est fort du fait de l'émission de MES et moyen pour la pollution avec les engins.

Cet impact sur la qualité des eaux sera fortement réduit par la mise en place de mesures de réduction pour ces 2 types d'émissions.

4.1.2 En phase d'exploitation

La création de la microcentrale sur le torrent du Rioclar induira une diminution du débit dans le tronçon court circuité. Le cours d'eau sera en débit réservé strict une grande partie de l'année sur la partie amont sur environ 750 m. Le débit réservé du Rioclar sera ensuite augmenté des apports intermédiaires du torrent de la Vignasse qui arrive en rive gauche en aval du lieu-dit « Ponson » sur le dernier kilomètre.

Cette mise en débit réservé aura un impact important sur l'hydrologie et donc sur les communautés biologiques aquatiques qui sont inféodés au cours d'eau.

L'étude sur le Débit Minimum Biologique (DMB) est en cours d'étude car l'hydrologie du torrent du Rioclar demande à être affinée. Celui-ci sera appréhendé à l'aide de la méthode Estimhab qui sera mise en application sur la station ST2. La truite fario, sera l'espèce cible pour définir le DMB du futur TCC.

La mise en place de la prise d'eau entrainera une rupture potentielle des continuités piscicoles tant à la montaison qu'à la dévalaison.

Des mesures réductrices seront mises en place par le porteur de projet.

4.2 MILIEU TERRESTRE

4.2.1 En phase travaux

4.2.1.1 Habitats naturels et Flore

En phase de chantier, la végétation terrestre sera impactée durant la phase végétative, car les contraintes climatiques rendent impossibles, le travail hivernal du fait de la neige.

Les habitats naturels, la végétation pourront être affectés, lors des travaux :

- de la création de la prise d'eau,
- de la pose de la conduite forcée,
- de la construction de la centrale,
- du creusement du canal de restitution des eaux.

Les impacts bruts seront essentiellement dus à leur destruction totale du fait de la mise à nu des terrains qui seront dans l'emprise des travaux. Les habitats adjacents au projet pourraient aussi être dégradés par l'intrusion des engins et d'actions humaines diverses : pose de matériels, de tuyaux, retournement des engins.

La phase chantier peut générer aussi un risque de prolifération des espèces floristiques invasives, néfastes pour les habitats naturels et les espèces.

4.2.1.2 Faune

Les travaux de construction de l'aménagement hydroélectrique du Rioclar pourront entrainer sur la faune :

- la destruction directe d'individus au sein de la zone d'emprise.
- la destruction et ou l'altération d'habitats, pouvant entrainer une perte de zones vitales fréquentées pour la reproduction et de zones de transit ou de territoires de chasse.
- le dérangement temporaire d'individus lors de la réalisation des travaux.
- une altération ou une perte de fonctionnalité de transit.

C'est pourquoi des mesures d'évitement et de réduction seront prises pour limiter les impacts sur le milieu naturel terrestre.

4.2.2 En phase d'exploitation

En phase d'exploitation les impacts sur les habitats, la flore et la faune terrestre seront limités à l'implantation de la prise d'eau car l'usine sera construite sur un ancien site artificialisé (ancienne station d'épuration de Méolans-Revel).

Le débit réservé mis en place permettra de garder compte tenu de la pente, un peuplement d'invertébrés benthiques rhéophiles et de garantir la pérennité de l'Habitat Natura 2000. Le cincle plongeur a été recensé une seule fois sur la partie basse du Rioclar en d'alimentation. Le futur tronçon court-circuité recevra un affluent à 700 m environ en aval de la prise d'eau qui viendra augmenter le débit initial sur le dernier kilomètre. Cela permettra de maintenir le linéaire actuellement exploité comme zone de nourrissage pour cet oiseau péri-aquatique.

Les pinèdes qui accueillent l'Isabelle de France ne seront pas impactées par les travaux de la microcentrale car le tracé de la conduite forcée suit les routes et les pistes existantes.

Globalement, les impacts sur les habitats naturels, la flore et la faune terrestre apparaissent très faibles en phase d'exploitation.

5 PREMIERES MESURES E.R.C.A

5.1 MILIEU AQUATIQUE

5.1.1 En phase de travaux

5.1.1.1 Mesures de réduction pour garantir la qualité des eaux

Les travaux dans le lit mineur du cours d'eau se dérouleront à sec, avec un détournement des eaux sur la rive opposée aux travaux par la mise en place de batardeaux provisoires. Les travaux seront menés alternativement sur une rive, puis sur l'autre. Ils concerneront surtout la construction de la prise d'eau.

Aucun rejet direct d'eaux de chantier (eaux de ruissellement, de mise à sec) ne sera fait directement au cours d'eau afin de limiter la turbidité des eaux. Celles-ci seront dérivées vers des bacs avec des filtres de décantation qui seront régulièrement entretenus.

La circulation des engins dans le cours d'eau sera interdite, sauf au niveau des points de traversée définis, lors de la mise en place du chantier .

5.1.1.2 Adaptation du calendrier au cycle de vie de la truite fario

Afin de réduire l'impact sur le cycle biologique de la faune, il est important d'adapter la période de réalisation des travaux et de choisir d'intervenir en dehors de la période de la plus forte sensibilité et vulnérabilité des espèces, à savoir leur phase de reproduction ou d'activité.

Les travaux touchant le milieu aquatique seront réalisés en dehors de la période de la reproduction de la truite qui s'étend du 15 octobre au 30 mars, les zones potentielles de frayères situées en aval du chantier de la prise d'eau sont très sensibles au colmatage. Pour rappel, sont concernés par cette mesure, tous les travaux qui peuvent produire un relargage de MES à savoir les dérivations du lit, la mise en place de batardeaux et de buses.

Figure 28 : Calendrier des périodes défavorables pour la truite fario

Mois/ Groupes faunistiques	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc
Poissons												

Défavorable — Favorable

5.1.1.3 Pêche de sauvegarde

Les travaux en rivière seront précédés d'une pêche de sauvegarde sur le secteur d'emprise et en aval proche de la prise d'eau du Rioclar afin d'éviter la destruction des individus de truite fario.

Celle-ci sera réalisée le jour même des travaux. Les individus pêchés seront déplacés sur des secteurs exempts de travaux dont l'emplacement sera défini par les autorités compétentes.

5.1.2 En phase d'exploitation

5.1.2.1 Mise en place d'un débit réservé

Le débit réservé mis en place sera à minima égal au Débit Minimum Biologique pour l'espèce cible qui est la truite fario. Cette valeur pourra être supérieure au 1/10 ^{nième} du module.

5.1.2.2 Mise en place d'un organe de dévalaison

La dévalaison sera assurée par la mise en place de grille Coanda à la prise d'eau qui est dite ichtyocompatible.

Les espacements entre fers seront de 2 mm et ils bloqueront le passage même des alevins dans le bassin de décantation et de mise en charge. Ce type de grille permet aussi la dévalaison des amphibiens. De plus, l'absence de dégrilleur permettra d'éviter que les amphibiens se fassent déchiqueter par celui-ci.

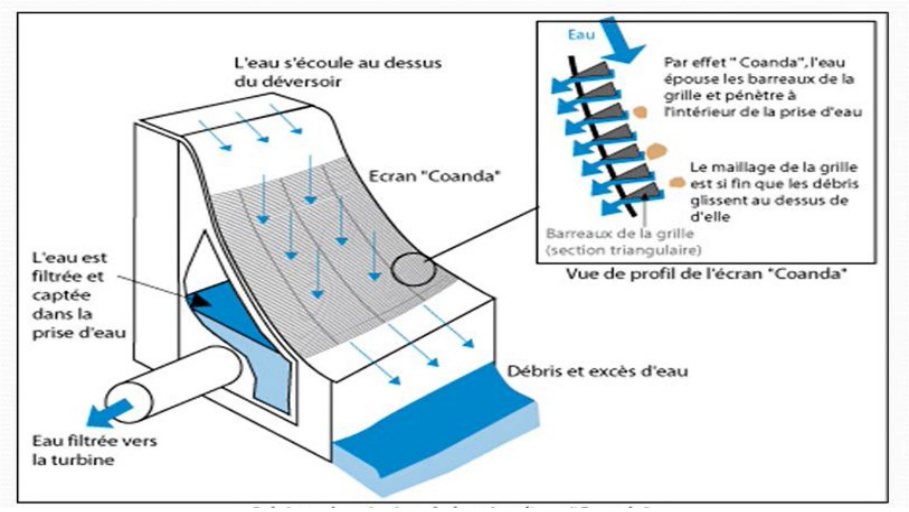


Figure 29 : Schéma de principe d'une grille Coanda

Le poisson glissera ainsi sur le plan de grille pour se retrouver dans un canal de dévalaison qui aura une pente régulière de 0,2 % jusqu'au torrent du Rioclar. La totalité du débit réservé, transitera par ce canal.

Les parois et le fond du canal de dévalaison seront parfaitement lisses et sans arrêtes ou discontinuités pour éviter tout risque de blessure du poisson.

5.2 MILIEU TERRESTRE

5.2.1 Mesure d'évitement

Dès sa conception, le projet d'aménagement prévoyait de prendre en compte les enjeux environnementaux du torrent et des milieux naturels qui l'entourent. L'optimisation de l'enfouissement de la conduite sous la piste était un objectif majeur visé afin d'éviter de remanier les milieux naturels.

Ainsi la conduite forcée emprunte sur la totalité de son tracé, les routes goudronnées ou les pistes existantes afin de minimiser les atteintes au milieu naturel. Seuls les milieux en bordure rudéralisés seront touchés par les travaux.

La future centrale sera édifiée sur l'emplacement de l'ancienne station d'épuration de Méolans-Revel qui sera déconstruite à l'automne 2024. Cette solution permet d'éviter une nouvelle artificialisation des sols et d'impacter les milieux naturels à proximité du Rioclar et notamment l'aulnaie frênaie qui est un habitat prioritaire Natura 2000.

Les pinèdes de pins sylvestres qui abritent l'Isabelle de France seront aussi épargnées par le projet.

5.2.2 En phase de travaux

5.2.2.1 Mesures de réduction

L'étalement de la zone de chantier sera limité sur les milieux naturels par la mise en place d'un balisage qui sera instauré en continu au niveau de la zone :

- de dépôt,
- de la centrale en construction,
- et de la prise d'eau.

Le calendrier des travaux sera adapté à la phénologie des espèces faunistiques et ceux-ci débuteront en dehors de la période printanière afin d'éviter la destruction des espèces en période de reproduction ou de la période hivernale car une partie de la faune est en hibernation.

Les coupes d'arbres et le décapage des sols seront effectués en dehors de la période de reproduction de la faune afin d'éviter la destruction et le dérangement des individus en période de reproduction soit de préférence à l'automne précédent les travaux.

Un suivi du chantier sera réalisé par un organisme indépendant et compétent. La périodicité des visites de chantier sera adaptée aux enjeux environnementaux.

Les arbres à cavités seront dans la mesure du possible laissés en place, car ils sont pour la plupart implantés loin du bord de route. Si un sujet devait être abattu, des mesures de précaution seraient prises en réalisant une coupe adaptée à la conservation des chiroptères en période automnale.

5.2.2.2 Mesures d'accompagnement

Un suivi environnemental du chantier sera réalisé par un organisme indépendant afin de mettre en application les différentes mesures retenues et de prévenir les dérives.

La colonisation des espaces vierges par les plantes invasives est un risque fort en fin de chantier. En effet, les sols nus sont propices à l'installation d'espèces invasives notamment l'ambroisie qui est plante très allergène.

Avant le début de chantier et durant celui-ci, une surveillance pour éviter sa prolifération sera effectuée. En cas de pieds identifiés ceux -ci seront arrachés manuellement s'ils sont peu nombreux ou bien les terres infestées seront mises en décharge.

5.2.3 Mesure d'accompagnement en phase d'exploitation

Un relevé de flore sera effectué par un botaniste à l'année N+1 (saison, après la fin des travaux), N+2 et N+5 pour connaitre la composition floristique des sites remaniés et suivre la recolonisation du milieu naturels. La présence de plantes invasives sera notée et des campagnes de fauches ou d'élimination de celles-ci pourraient être mobilisées pour l'ambroisie notamment.

.

6 ANNEXES

ANNEXE 1 : PHYSICO-CHIMIE DES EAUX

Physico-chimie générale

Limites des classes d'état pour les éléments physico-chimiques généraux (extrait § 1.1.1 tableau 4 annexe 3 des décrets du 25 janvier 2010, du 27 juillet 2015 et du 27 juillet 2018, relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface)

	Limites des classes d'état				
Paramètres par éléments de qualité	**Très bon**	**Bon**	**Moyen**	**Médiocre**	**Mauvais**
Bilan de l'oxygène					
Oxygène dissous (mg O_2/l)	8	6	4	3	
Taux de saturation en oxygène dissous (%)	90	70	50	30	
DBO5 (mg O_2/l)	3	6	10	25	
COD (mg C/l)	5	7	10	15	
Température					
Eaux salmonicoles	20	21,5	25	28	
Eaux cyprinicoles	24	25,5	27	28	
Nutriments					
PO_4^{3-} (mg PO_4^{3-}/l)	0,1	0,5	1	2	
Phosphore total (mg P/l)	0,05	0,2	0,5	1	
NH_4^+ (mg NH_4^+/l)	0,1	0,5	2	5	
NO_2^- (mg NO_2^-/l)	0,1	0,3	0,5	1	
NO_3^- (mg NO_3^-/l)	10	50	*	*	
Acidification					
pH minimum	6,5	6	5,5	4,5	
pH maximum	8,2	9	9,5	10	
Salinité					
Conductivité	*	*	*	*	
Chlorures	*	*	*	*	
Sulfates	*	*	*	*	

** : les connaissances actuelles ne permettent pas de fixer des valeurs seuils fiables pour cette limite.*

	ST1 - Amont future prise d'eau		ST2 - TCC amont départementale		ST3 - TCC aval départementale	
Date	09/08/2022	01/02/2023	09/08/2022	01/02/2023	09/08/2022	01/02/2023
Heure	12h00	15h40	12h20	16h15	12h40	16h40
Débit (l/s)	55	NM	57	107	59	NM
Oxygène dissous (mg O2/l)	7,6	11,7	7,5	11,5	7,0	11,6
Taux de saturation en O2 (%)	84	92	85	90	83	90
DBO5 à 20°C (mg O2/l)	1,0	1,2	0,9	1,0	0,9	2,2
Carbone Organique Dissous (mg C/l)	0,54	<0,30	0,58	0,32	0,62	1,3
Température de l'eau (°C)	15,1	1,0	17,2	1,0	18,8	1,0
Ammonium (mg NH4+/l)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Nitrates (mg NO3-/l)	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,5
Nitrites (mg NO2-/l)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Phosphore total (mg P /l)	<0,010	0,025	<0,010	0,018	<0,010	0,022
Orthophosphates (mg PO43-/l)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
pH (U.pH)	8,1	7,8	8,2	7,7	8,1	7,8
Conductivité (µS/cm)	466	431	482	438	459	435
Matières en suspension (mg/l)	5,7	3	<2	2,8	4,6	2,4

ANNEXE 2 : FAUNE INVERTEBREE BENTHIQUE

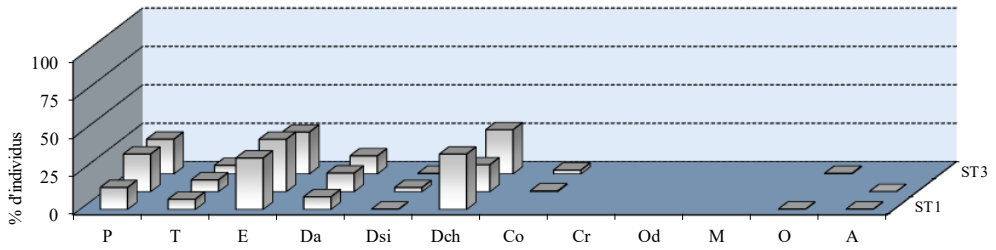
Projet d'aménagement hydroélectrique sur le torrent du Rioclar à Méolans-Revel (04)

ANALYSES HYDROBIOLOGIQUES

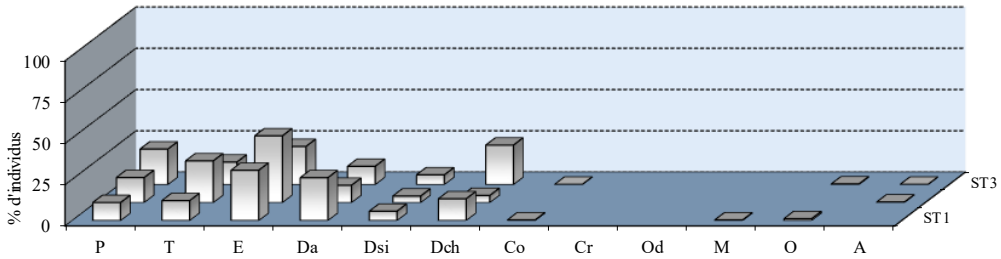
Récapitulatif des investigations 2022 - 2023

Station	ST1		ST2		ST3	
Date	08/08/2022	06/03/2023	09/08/2022	01/02/2023	09/08/2022	07/03/2023
États selon l'arrêté de juillet 2018						
I2M2	0,6490	0,6990	0,7502	0,6510	0,6757	0,7233
Classe d'état ou de potentiel I2M2	**Bon**	**Très Bon**	**Très Bon**	**Bon**	**Très Bon**	**Très Bon**
Shannon (B1 et B2) - EQR	0,5509	0,8125	0,6644	0,5656	0,6605	0,7711
ASPT (B2 et B3) - EQR	0,7356	0,8994	0,9175	0,8693	0,7584	0,8420
Polyvoltisme (B1, B2 et B3) - EQR	0,7573	0,6257	0,8471	0,6288	0,7012	0,6556
Ovoviviparité (B1, B2 et B3) - EQR	0,9833	0,8736	1,0000	0,9787	1,0000	0,9502
Richesse (B1, B2 et B3) - EQR	0,0000	0,1501	0,1126	0,0000	0,0750	0,2627
États selon l'arrêté de juillet 2015						
Classe d'état ou de potentiel I2M2	**Bon**	**Bon**	**Très Bon**	**Bon**	**Bon**	**Très Bon**
Note EQR	0,8571	0,7857	0,9286	0,8571	0,9286	1,0000
Classe d'état ou de potentiel	**Bon**	**Bon**	**Très Bon**	**Bon**	**Très Bon**	**Très Bon**
États selon l'arrêté de janvier 2010						
Classe d'état ou de potentiel	**Bon**	**Bon**	**Très Bon**	**Bon**	**Très Bon**	**Très Bon**
Équivalent IBGN						
Effectif total / m²	783	665	1250	693	485	1265
Nombre de taxons	19	19	20	16	20	21
Classe de variété	6	6	6	5	6	7
Taxon indicateur	Philopotamidae	Leptophlebiidae	Perlidae	Perlidae	Perlidae	Perlidae
N° du groupe ind.	8	7	9	9	9	9
Note sur 20	**13**	**12**	**14**	**13**	**14**	**15**
Type CEMAGREF	TP2		TP2		TP2	
Note IBG de référence du type	15		15		15	
Test de la Robustesse						
Équivalent IBGN corrigé (robustesse)	12	11	13	11	12	13
Nombre de taxons	19	19	20	16	20	21
Classe de variété	6	6	6	5	6	7
Taxon indicateur	Leuctridae	Nemouridae	Philopotamidae	Leuctridae	Leuctridae	Leuctridae
N° du groupe ind.	7	6	8	7	7	7
12 Habitats						
Diversité taxonomique Phase A	21	20	19	8	16	23
Diversité taxonomique Phase B	16	16	19	18	12	14
Diversité taxonomique Phase C	7	21	15	20	12	25
Total (nb. de taxa)	25	29	26	23	25	32

Août 2022



Mars 2023



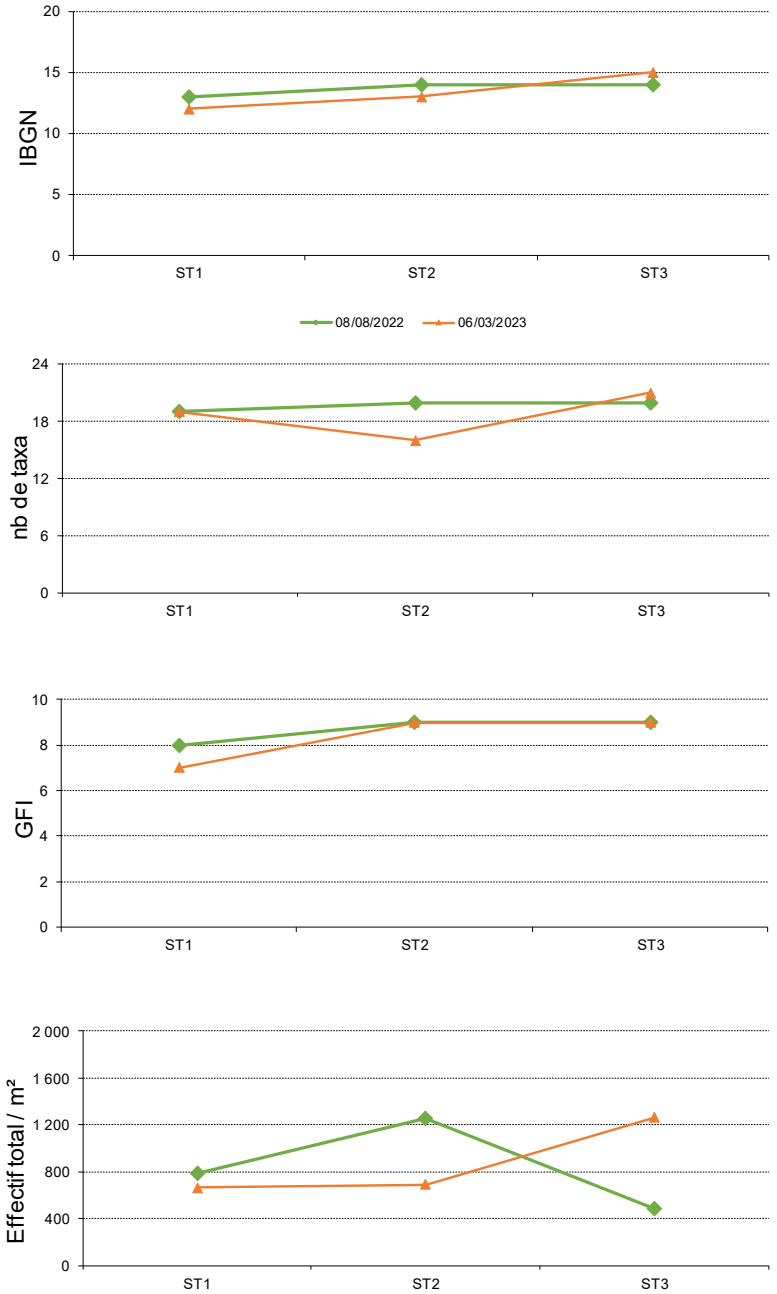
P : Plécoptères - T : Trichoptères - E : Ephéméroptères - Da : Diptères autres - Dsi : Simulies - Dch : Chironomes - Co :Coléoptères - Cr : Crustacés - Od : Odonates
M : Mollusques - O : Oligochètes - A : Autres

Projet d'aménagement hydroélectrique sur le torrent du Rioclar à Méolans-Revel (04)

ANALYSES HYDROBIOLOGIQUES (IBGN)

Évolution longitudinale des indicateurs biologiques

STATIONS	ST1		ST2		ST3	
I.B.G.N	**13**	**12**	**14**	**13**	**14**	**15**
IBGN de référence	*15*	*15*	*15*	*15*	*15*	*15*
Indice de qualité de l'IBGN						
Nombre de taxa	19	19	20	16	20	21
GFI	**8**	**7**	**9**	**9**	**9**	**9**
Effectif total / m^2	783	665	1 250	693	485	1 265



Prélèvements été 2022

FICHE DESCRIPTIVE DE LA STATION MACROINVERTEBRES

08/08/2022

Code National : **Cours d'eau : Torrent du Rioclar**

Station : ST1 **Nom de la station :** ST1 - Amont future prise d'eau

Localisation : Rioclar haut - amont du pont qui conduit au hameau

Commune(s) : Méolans - Revel **Département :** 04

Masse d'eau : FRDR10806 **Type CEMAGREF :** TP2 **INSEE :** 04119 **Altitude (m) :** 1206

Coordonnées Lambert 93 **X (m) :** 981111 **Y (m) :** 6374204

Caractéristiques de la station d'échantillonnage

Limites amont **X (m) :** 981145 **Y (m) :** 6374214

Limites aval **X (m) :** 981091 **Y (m) :** 6374203

Longueur (m) : 58 **Largeur mouillée (m) :** 1,9 **Largeur plein bord (m) :** 4,5

Faciès : Escalier - Fosse - Rapide Ecoulement : Turbulents et laminaires rapides

Substrat mouillé : Ouvert / Homogène / Stable

Colmatage superficiel Minéral : Faible Organique : Faible

Berges et environnement

	RG	RD
Berges		
Nature	Naturelles	Naturelles
Inclinaison	Verticales	Verticales
Végétation	**RG**	**RD**
Densité	Eparse	Eparse
Strate(s)	Arbustive + Arborée	Arbustive + Arborée

Environnement : Montagnard

Ensoleillement : Modéré

Conditions d'échantillonnage

Hydrologie apparente (code SANDRE)

Du jour : 3 Des jours précédents : 3

0 = inconnu - 1 = pas d'eau - 2 = trous d'eau flaques - 3 = basses eaux - 4 = moyennes eaux - 5 = hautes eaux - 6 = crues débordantes

Conditions météo (code SANDRE)

Du jour : 1 De la semaine : 1

1 = sec ensoleillé - 2 = sec couvert - 3 = humide - 4 = pluie 5 = orage - 6 = neige - 7 = gel

Limpidité (code SANDRE) : 1

1 = limpide - 2 = léger trouble - 3 = trouble

Conditions de prélèvement : Faciles

Si difficile pourquoi :

Recouvrement par la végétation aquatique : Nul à faible (qq %)

Présence de bactéries ou de champignons : Non

TABLEAU D'ECHANTILLONNAGE

Code station : ST1
Date :

Cours d'eau : Torrent du Rioclar
Localisation : Rioclar haut - amont du pont qui conduit au hameau

Opérateur : DP - ZE
N° du matériel utilisé : Sub003 et Sub004
Vérification du filet x

			classes de vitesses								
			N6 > 76 cm/s Rapide		N5 26 à 75 cm/s Moyenne		N3 6 à 25 cm/s Lente		N1 0 à 5 cm/s Nulle		
	Substrat	**% recouv.**	**Prél.**	**% recouv.**	**Prél.**	**% recouv.**	**Prél.**	**% recouv.**	**Prél.**	**% recouv.**	nb prel
S1	Bryophytes										
S2	Spermaphytes immergés										
S3	Débris organiques grossiers (litières)	1							P1	*	1
S28	Chevelus racinaires, supports ligneux										
S24	Sédiments minéraux de grande taille (pierres, galets) (25 à 250 mm)	20		**	P5	****	P12	***		*	2
S30	Blocs (> 250 mm) inclus dans une matrice d'éléments minéraux de grande taille (25 à 250 mm)	4	P2	**	P4	*					2
S9	Granulats grossiers (graviers) (2,5 à 25 mm).	23			P11	**	P6	***		*	2
S10	Spermaphytes émergents de strate basses										
S11	Vases : Sédiments fins (< 0,1 mm) avec débris organiques fins										
S25	Sables et limons (< 2 mm)	2							P3	*	1
S18	Algues										
S29	Surfaces uniformes dures naturelles et artificielles (roches, dalles, marnes et argiles compactes)	50	P7	****	P8	***	P9	**	P10	*	4
	Nb de prel. réalisés		2		4		3		3		

					Vitesse cm/s			Granulométrie				
Prélèv.	**Num Boite**	**Hteur eau (cm)**	**Colmatage**	**Stabilité**	**02H**	**04H**	**08H**	**Plus grossier**	**Dominants**	**Acces.**	**Nature végétation**	**Abond. Vgt°**
P1	T186	20	3	Instable								0
P2		20	0	Stable								0
P3		15	4	Instable								0
P4		15	0	Stable								0
P5	M299	15	1	Stable								0
P6		15	2	Instable								0
P7		5	0	Stable								0
P8		20	1	Stable								0
P9	M266	10	0	Stable								0
P10		20	0	Stable								0
P11		25	1	Stable								0
P12		15	2	Instable								0

Colmatage ou abondance : 0 = nul, 1 = très faible, 2 = faible, 3= modéré, 4= important, 5 = très important
Stabilité : stable ou instable

Projet d'aménagement hydroélectrique sur le torrent du Rioclar (04)

ANALYSES HYDROBIOLOGIQUES **(Normes T90-333 et T90-388)**

Station : **ST1 - Torrent du Rioclar** ***Prélèvement du :*** **8 août 2022**

		Bocal 1 - Supports marginaux par ordre d'habitabilité		Bocal 2 - Supports dominants par ordre d'habitabilité		Bocal 3 - Supports dominants par représentativité des habitats		Total		Liste IBGN		Liste habitats dominants	
	Sandre	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
PLECOPTERES	1	**31**	**15,0**	**14**	**13,2**	**5**	**14,3**	**50**	**14,4**	**45**	**14,4**	**19**	**13,5**
Leuctridae	66	**24**	**11,6**	**3**	**2,8**	**4**	**11,4**	**31**	**8,9**	**27**	**8,6**	**7**	**5,0**
Leuctra	69	*24*		*3*		*4*		*31*				*7*	
Nemouridae	20	**6**	**2,9**	**11**	**10,4**			**17**	**4,9**	**17**	**5,4**	**11**	**7,8**
Protonemura	46	*6*		*9*				*15*				*9*	
Nemouridae sp.	20			*2*				*2*				*2*	
Perlidae	155					**1**	**2,9**	**1**	**0,3**			**1**	**0,7**
Perla	164					*1*		*1*				*1*	
Perlodidae	127	**1**	**0,5**					**1**	**0,3**	**1**	**0,3**		
Perlodes	150	*1*						*1*					
TRICHOPTERES	181	**14**	**6,8**	**7**	**6,6**			**21**	**6,0**	**21**	**6,7**	**7**	**5,0**
Hydropsychidae	211	**4**	**1,9**	**5**	**4,7**			**9**	**2,6**	**9**	**2,9**	**5**	**3,5**
Hydropsyche	212	*3*		*4*				*7*				*4*	
Hydropsychidae sp.	211	*1*		*1*				*2*				*1*	
Odontoceridae	338	**2**	**1,0**					**2**	**0,6**	**2**	**0,6**		
Odontocerum	339	*2*						*2*					
Philopotamidae	206	**3**	**1,4**	**1**	**0,9**			**4**	**1,1**	**4**	**1,3**	**1**	**0,7**
Philopotamus	209	*3*		*1*				*4*				*1*	
Rhyacophilidae	182	**1**	**0,5**	**1**	**0,9**			**2**	**0,6**	**2**	**0,6**	**1**	**0,7**
Rhyacophila	183	*1*		*1*				*2*				*1*	
Sericostomatidae	321	**4**	**1,9**					**4**	**1,1**	**4**	**1,3**		
Sericostoma	322	*4*						*4*					
EPHEMEROPTERES	348	**47**	**22,7**	**58**	**54,7**	**20**	**57,1**	**125**	**35,9**	**105**	**33,5**	**78**	**55,3**
Baetidae	363	**33**	**15,9**	**40**	**37,7**	**17**	**48,6**	**90**	**25,9**	**73**	**23,3**	**57**	**40,4**
Baetis	364	*33*		*40*		*17*		*90*				*57*	
Heptageniidae	399	**9**	**4,3**	**9**	**8,5**	**2**	**5,7**	**20**	**5,7**	**18**	**5,8**	**11**	**7,8**
Ecdyonurus	421	*1*		*1*				*2*				*1*	
Epeorus	400	*5*		*1*				*6*				*1*	
Rhithrogena	404	*1*		*7*		*2*		*10*				*9*	
Heptageniidae sp.	399	*2*						*2*					
Leptophlebiidae	473	**5**	**2,4**	**9**	**8,5**	**1**	**2,9**	**15**	**4,3**	**14**	**4,5**	**10**	**7,1**
Habroleptoides	485	*5*		*9*		*1*		*15*				*10*	
DIPTERES	746	**115**	**55,6**	**25**	**23,6**	**10**	**28,6**	**150**	**43,1**	**140**	**44,7**	**35**	**24,8**
Athericidae	838	**12**	**5,8**	**6**	**5,7**	**2**	**5,7**	**20**	**5,7**	**18**	**5,8**	**8**	**5,7**
Ceratopogonidae	819	**1**	**0,5**					**1**	**0,3**	**1**	**0,3**		
Chironomidae	807	**94**	**45,4**	**19**	**17,9**	**8**	**22,9**	**121**	**34,8**	**113**	**36,1**	**27**	**19,1**
Empididae	831	**5**	**2,4**					**5**	**1,4**	**5**	**1,6**		
Limoniidae	757	**2**	**1,0**					**2**	**0,6**	**2**	**0,6**		
Simuliidae	801	**1**	**0,5**					**1**	**0,3**	**1**	**0,3**		
OLIGOCHETES	933			**1**	**0,9**			**1**	**0,3**	**1**	**0,3**	**1**	**0,7**
HYDRACARIENS	906			**1**	**0,9**			**1**	**0,3**	**1**	**0,3**	**1**	**0,7**

Effectif total	207	100	106	100	35	100	348	100	313	100	141	100	
Effectif total / m^2	1035		530		175		580		783		353		
Nombre total de taxons	**21**		**16**		**7**		**25**		**19**		**17**		

Projet d'aménagement hydroélectrique sur le torrent du Rioclar (04)

ANALYSES HYDROBIOLOGIQUES (Normes T90-333 et T90-388)

Structures des peuplements benthiques - Pourcentage d'individus

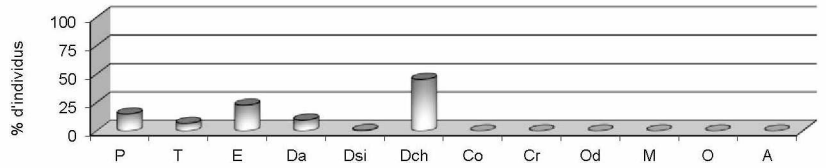
Station : ***Prélèvement du :*** **08/08/22**

	Bocal 1 - Supports marginaux par ordre d'habitabilité	Bocal 2 - Supports dominants par ordre d'habitabilité	Bocal 3 - Supports dominants par représentativité des habitats	Total 12 habitats	Liste IBGN-équivalent	Liste habitats dominants
P	15,0	13,2	14,3	14,4	14,4	13,5
T	6,8	6,6	0,0	6,0	6,7	5,0
E	22,7	54,7	57,1	35,9	33,5	55,3
Da	9,7	5,7	5,7	8,0	8,3	5,7
Dsi	0,5	0,0	0,0	0,3	0,3	0,0
Dch	45,4	17,9	22,9	34,8	36,1	19,1
Co	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Cr	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Od	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
M	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
O	0,0	0,9	0,0	0,3	0,3	0,7
A	0,0	0,9	0,0	0,3	0,3	0,7

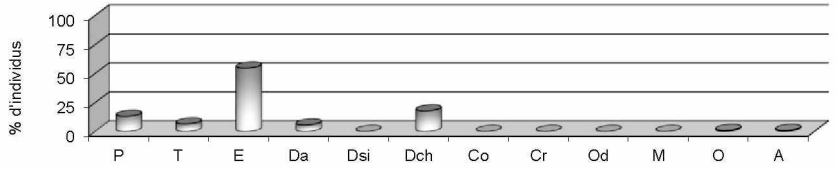
P : Plécoptères *T : Trichoptères* *E : Ephéméroptères* *Da : Diptères autres*
Dsi : Simulies *Dch : Chironomes* *Co :Coléoptères* *Cr : Crustacés*
Od : Odonates *M : Mollusques* *O : Oligochètes* *A : Autres*

< 10%	*10-33%*
33-66%	*66-100%*

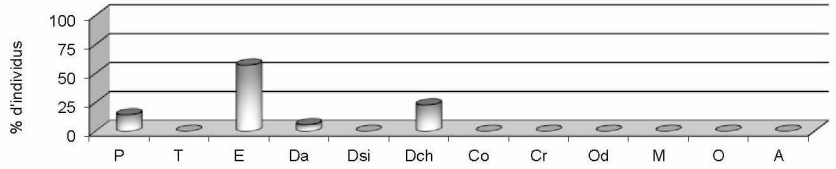
B1 - Supports marginaux par ordre d'habitabilité



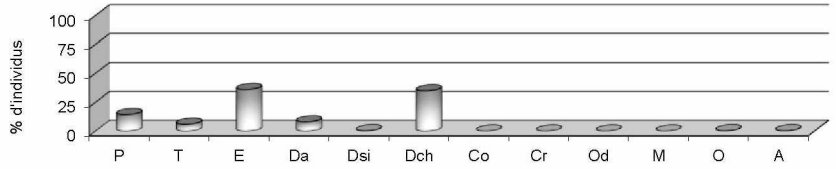
B2 - Supports dominants par ordre d'habitabilité



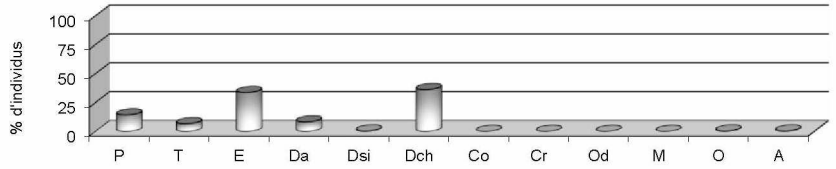
B3 - Supports dominants par représentativité des habitats



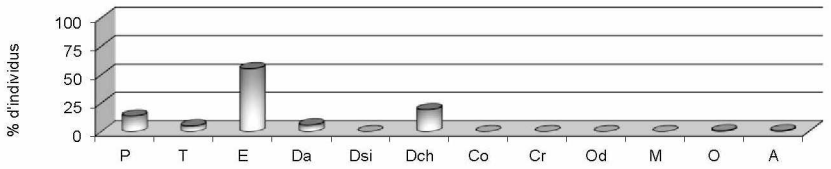
Total - 12 prélèvements



Liste IBGN-équivalent (B1 + B2)



Liste habitats dominants (B2 + B3)



Projet d'aménagement hydroélectrique sur le torrent du Rioclar (04)

ANALYSES HYDROBIOLOGIQUES **(Normes T90-333 et T90-388)**

Récapitulatif

Station : **ST1 - Torrent du Rioclar** ***Prélèvement du :*** **08/08/22**

Equivalent IBGN	
Effectif total / m²	783
Nombre de taxons	19
Classe de variété	6
Taxon indicateur	Philopotamidae
N° du groupe indicateur (GFI)	8
Note sur 20	**13**
Type CEMAGREF	TP2
Classe d'état - Arrêté du 25 janvier 2010	**2**
Nobe IBG de référence	**15**
Note EQR	**0,85714**
Classe d'état - Arrêté du 27 juillet 2015	**2**

I2M2	
Valeur EQR I2M2	**0,649**
Classe d'état I2M2 - Arrêté de juillet 2018	**2**
Shannon (B1 et B2) - EQR	0,5509
ASPT (B2 et B3) - EQR	0,7356
Polyvoltinisme (B1, B2 et B3) - EQR	0,7573
Ovoviviparité (B1, B2 et B3) - EQR	0,9833
Richesse (B1, B2 et B3) - EQR	0

Robustesse de l'indice IBGN-équivalent	
Equivalent IBGN corrigé (robustesse)	**12**
Nombre de taxons	19
Classe de variété	6
Taxon indicateur	Leuctridae
N° du groupe ind.	7

Diversité taxonomique (nombre de taxons)	
B1 Phase A (habitats marginaux)	21
B2 Phase B (Supports dominants par ordre d'habitabilité)	16
B3 Phase C (Supports dominants par représentativité des habitats)	7
Total	**25**

Groupe EPT (éphéméroptères plécoptères trichoptères)	
Nombre d'individus/m²	327
% du peuplement total	56,3
Nombre de taxons	17
% du peuplement total	68,0

FICHE DESCRIPTIVE DE LA STATION MACROINVERTEBRES

09/08/2022

Code National : ST2 **Cours d'eau : Torrent du Rioclar**

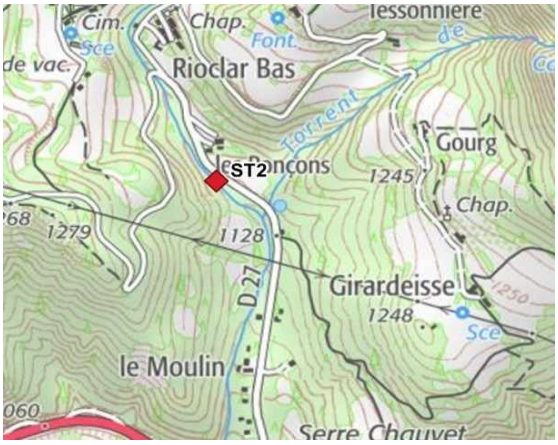
Station : ST2 **Nom de la station :** ST2 - amont départementale

Localisation : Iles ponçons - amont du passage à gué

Commune(s) : Méolans - Revel **Département :** 04

Masse d'eau : FRDR10806 **Type CEMAGREF :** TP2 **INSEE :** 04119 **Altitude (m) :** 1145

Coordonnées Lambert 93 **X (m) :** 981079 **Y (m) :** 6373765



Caractéristiques de la station d'échantillonnage

Limites amont **X (m) :** 981045 **Y (m) :** 6373800

Limites aval **X (m) :** 981094 **Y (m) :** 6373750

Longueur (m) : 73 **Largeur mouillée (m) :** 2,1 **Largeur plein bord (m) :** 4,8

Faciès : Escalier - Rapide - Fosse Ecoulement : Laminaires rapides

Substrat mouillé : Ouvert / Homogène / Stable

Colmatage superficiel Minéral : Moyen Organique : Faible

Berges et environnement

	RG	RD
Berges		
Nature	Naturelles	Naturelles
Inclinaison	Inclinées	Inclinées
Végétation	**RG**	**RD**
Densité	Dense	Dense
Strate(s)	Arbustive + Arborée	Arbustive + Arborée

Environnement : Montagnard

Ensoleillement : Modéré

Conditions d'échantillonnage

Hydrologie apparente (code SANDRE)

Du jour : 3 Des jours précédents : 3

0 = inconnu - 1 = pas d'eau - 2 = trous d'eau flaques - 3 = basses eaux - 4 = moyennes eaux - 5 = hautes eaux - 6 = crues débordantes

Conditions météo (code SANDRE)

Du jour : 1 De la semaine : 1

1 = sec ensoleillé - 2 = sec couvert - 3 = humide - 4 = pluie 5 = orage - 6 = neige - 7 = gel

Limpidité (code SANDRE) : 1

1 = limpide - 2 = léger trouble - 3 = trouble

Conditions de prélèvement : Faciles

Si difficile pourquoi :

Recouvrement par la végétation aquatique : Nul à faible (qq %)

Présence de bactéries ou de champignons : Non

TABLEAU D'ECHANTILLONNAGE

Code station : ST2
Date : 09/08/22

Cours d'eau : Torrent du Rioclar
Localisation : Iles ponçons - amont du passage à gué

Opérateur : DP - ZE
N° du matériel utilisé : Sub003 et Sub004
Vérification du filet x

			classes de vitesses								
			N6 > 76 cm/s Rapide		N5 26 à 75 cm/s Moyenne		N3 6 à 25 cm/s Lente		N1 0 à 5 cm/s Nulle		
	Substrat	% recouv.	Prél.	% recouv.	Prél.	% recouv.	Prél.	% recouv.	Prél.	% recouv.	nb prel
S1	Bryophytes										
S2	Spermaphytes immergés										
S3	Débris organiques grossiers (litières)										
S28	Chevelus racinaires, supports ligneux	1							P1	*	1
S24	Sédiments minéraux de grande taille (pierres, galets) (25 à 250 mm)	30			P5	***	P9	**	P12	*	3
S30	Blocs (> 250 mm) inclus dans une matrice d'éléments minéraux de grande taille (25 à 250 mm)	23			P6	***	P11	**		*	2
S9	Granulats grossiers (graviers) (2,5 à 25 mm).	3					P2	**		*	1
S10	Spermaphytes émergents de strate basses										
S11	Vases : Sédiments fins (< 0,1 mm) avec débris organiques fins										
S25	Sables et limons (< 2 mm)	4							P3 P4	*	2
S18	Algues										
S29	Surfaces uniformes dures naturelles et artificielles (roches, dalles, marnes et argiles compactes)	39			P7	***	P8	**	P10	*	3
	Nb de prel. réalisés		-		3		4		5		

					Vitesse cm/s			Granulométrie				
Prélèv.	Num Boite	Hteur eau (cm)	Colmatage	Stabilité	02H	04H	08H	Plus grossier	Dominants	Acces.	Nature végétation	Abond. Vgt°
P1	T59	10	0	Stable								0
P2		20	1	Instable								0
P3		10	2	Instable								0
P4		15	3	Instable								0
P5	M272	15	0	Stable								0
P6		10	0	Stable								0
P7		10	0	Stable								0
P8		10	1	Stable							Algues	1
P9	M265	15	2	Stable								0
P10		30	3	Stable								0
P11		10	2	Stable								0
P12		30	4	Stable								0

Colmatage ou abondance : 0 = nul, 1 = très faible, 2 = faible, 3= modéré, 4= important, 5 = très important
Stabilité : stable ou instable

Projet d'aménagement hydroélectrique sur le torrent du Rioclar (04)

ANALYSES HYDROBIOLOGIQUES **(Normes T90-333 et T90-388)**

Station : **ST2 - Torrent du Rioclar** ***Prélèvement du :*** **9 août 2022**

	Sandre	Bocal 1 - Supports marginaux par ordre d'habitabilité		Bocal 2 - Supports dominants par ordre d'habitabilité		Bocal 3 - Supports dominants par représentativité des habitats		Total		Liste IBGN		Liste habitats dominants	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
PLECOPTERES	1	**88**	**31,0**	**35**	**16,2**	**19**	**16,1**	**142**	**23,0**	**123**	**24,6**	**54**	**16,2**
Leuctridae	66	**9**	**3,2**	**3**	**1,4**	**8**	**6,8**	**20**	**3,2**	**12**	**2,4**	**11**	**3,3**
Leuctra	69	*9*		*3*		*8*		*20*				*11*	
Nemouridae	20	**57**	**20,1**	**24**	**11,1**	**4**	**3,4**	**85**	**13,8**	**81**	**16,2**	**28**	**8,4**
Amphinemura	21	*1*						*1*					
Nemoura	26	*1*				*2*		*3*				*2*	
Protonemura	46	*55*		*24*		*2*		*81*				*26*	
Perlidae	155	**22**	**7,7**	**7**	**3,2**	**7**	**5,9**	**36**	**5,8**	**29**	**5,8**	**14**	**4,2**
Dinocras	156	*14*		*6*				*20*				*6*	
Perla	164	*8*		*1*		*7*		*16*				*8*	
Perlodidae	127			**1**	**0,5**			**1**	**0,2**	**1**	**0,2**	**1**	**0,3**
Perlodes	150			*1*				*1*				*1*	
TRICHOPTERES	181	**8**	**2,8**	**31**	**14,4**	**20**	**16,9**	**59**	**9,5**	**39**	**7,8**	**51**	**15,3**
Hydropsychidae	211	**5**	**1,8**	**18**	**8,3**	**9**	**7,6**	**32**	**5,2**	**23**	**4,6**	**27**	**8,1**
Hydropsyche	212	*3*		*17*		*6*		*26*				*23*	
Hydropsychidae sp.	211	*2*		*1*		*3*		*6*				*4*	
Limnephilidae	276					**1**	**0,8**	**1**	**0,2**			**1**	**0,3**
Limnephilinae	3163					*1*		*1*				*1*	
Philopotamidae	206			**9**	**4,2**	**2**	**1,7**	**11**	**1,8**	**9**	**1,8**	**11**	**3,3**
Philopotamus	209			*9*		*2*		*11*				*11*	
Rhyacophilidae	182	**3**	**1,1**	**4**	**1,9**	**8**	**6,8**	**15**	**2,4**	**7**	**1,4**	**12**	**3,6**
Rhyacophila	183	*3*		*4*		*8*		*15*				*12*	
EPHEMEROPTERES	348	**41**	**14,4**	**130**	**60,2**	**64**	**54,2**	**235**	**38,0**	**171**	**34,2**	**194**	**58,1**
Baetidae	363	**40**	**14,1**	**119**	**55,1**	**61**	**51,7**	**220**	**35,6**	**159**	**31,8**	**180**	**53,9**
Baetis	364	*40*		*119*		*61*		*220*				*180*	
Heptageniidae	399			**8**	**3,7**	**3**	**2,5**	**11**	**1,8**	**8**	**1,6**	**11**	**3,3**
Epeorus	400			*7*		*2*		*9*				*9*	
Rhithrogena	404			*1*		*1*		*2*				*2*	
Leptophlebiidae	473	**1**	**0,4**	**3**	**1,4**			**4**	**0,6**	**4**	**0,8**	**3**	**0,9**
Habroleptoides	485	*1*		*3*				*4*				*3*	
DIPTERES	746	**147**	**51,8**	**16**	**7,4**	**14**	**11,9**	**177**	**28,6**	**163**	**32,6**	**30**	**9,0**
Athericidae	838	**2**	**0,7**					**2**	**0,3**	**2**	**0,4**		
Chironomidae	807	**75**	**26,4**	**13**	**6,0**	**13**	**11,0**	**101**	**16,3**	**88**	**17,6**	**26**	**7,8**
Dixidae	793	**19**	**6,7**					**19**	**3,1**	**19**	**3,8**		
Empididae	831	**10**	**3,5**	**1**	**0,5**	**1**	**0,8**	**12**	**1,9**	**11**	**2,2**	**2**	**0,6**
Limoniidae	757	**9**	**3,2**	**1**	**0,5**			**10**	**1,6**	**10**	**2,0**	**1**	**0,3**
Simuliidae	801	**13**	**4,6**	**1**	**0,5**			**14**	**2,3**	**14**	**2,8**	**1**	**0,3**
Tabanidae	837	**12**	**4,2**					**12**	**1,9**	**12**	**2,4**		
Tipulidae	753	**7**	**2,5**					**7**	**1,1**	**7**	**1,4**		
COLEOPTERES	511			**3**	**1,4**			**3**	**0,5**	**3**	**0,6**	**3**	**0,9**
Hydraenidae	607			**3**	**1,4**			**3**	**0,5**	**3**	**0,6**	**3**	**0,9**
Hydraena (adulte)	608			*3*				*3*				*3*	
TRICLADES	1054			**1**	**0,5**	**1**	**0,8**	**2**	**0,3**	**1**	**0,2**	**2**	**0,6**
Dugesiidae	1055			*1*	**0,5**	*1*	**0,8**	**2**	**0,3**	**1**	**0,2**	**2**	**0,6**

Effectif total	284	100	216	100	118	100	618	100	500	100	334	100
Effectif total / m^2	1420		1080		590		1030		1250		835	
Nombre total de taxons	**19**		**19**		**15**		**26**		**20**		**21**	

Projet d'aménagement hydroélectrique sur le torrent du Rioclar (04)

ANALYSES HYDROBIOLOGIQUES (Normes T90-333 et T90-388)

Structures des peuplements benthiques - Pourcentage d'individus

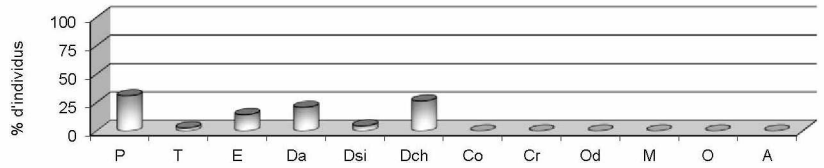
Station : **ST2 - Torrent du Rioclar** ***Prélèvement du :*** **09/08/22**

	Bocal 1 - Supports marginaux par ordre d'habitabilité	Bocal 2 - Supports dominants par ordre d'habitabilité	Bocal 3 - Supports dominants par représentativité des habitats	Total 12 habitats	Liste IBGN-équivalent	Liste habitats dominants
P	31,0	16,2	16,1	23,0	24,6	16,2
T	2,8	14,4	16,9	9,5	7,8	15,3
E	14,4	60,2	54,2	38,0	34,2	58,1
Da	20,8	0,9	0,8	10,0	12,2	0,9
Dsi	4,6	0,5	0,0	2,3	2,8	0,3
Dch	26,4	6,0	11,0	16,3	17,6	7,8
Co	0,0	1,4	0,0	0,5	0,6	0,9
Cr	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Od	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
M	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
O	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
A	0,0	0,5	0,8	0,3	0,2	0,6

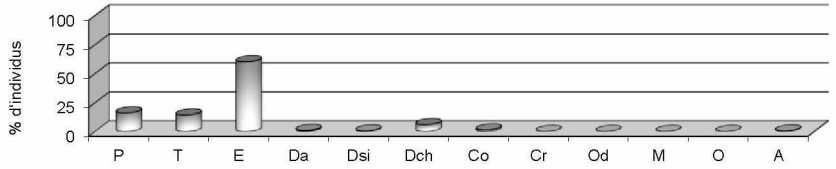
P : Plécoptères *T : Trichoptères* *E : Ephéméroptères* *Da : Diptères autres*
Dsi : Simulies *Dch : Chironomes* *Co :Coléoptères* *Cr : Crustacés*
Od : Odonates *M : Mollusques* *O : Oligochètes* *A : Autres*

< 10%	*10-33%*
33-66%	*66-100%*

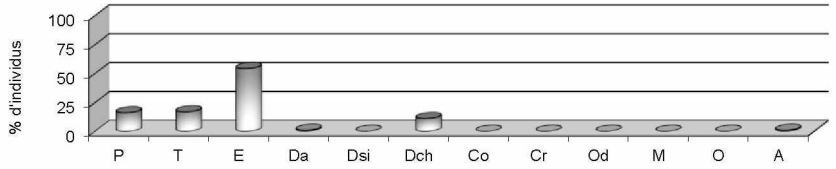
B1 - Supports marginaux par ordre d'habitabilité



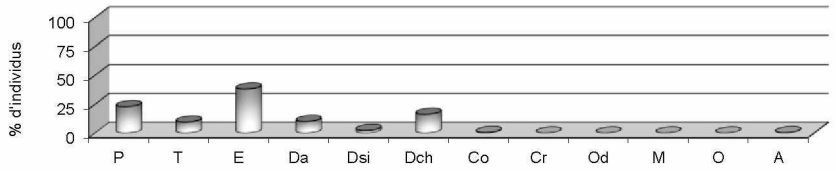
B2 - Supports dominants par ordre d'habitabilité



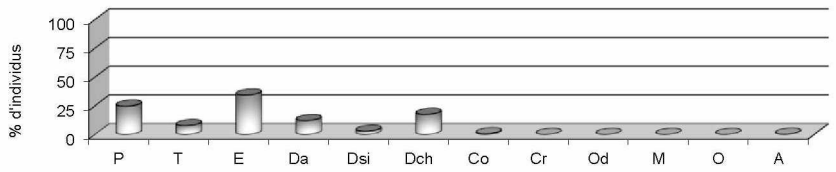
B3 - Supports dominants par représentativité des habitats



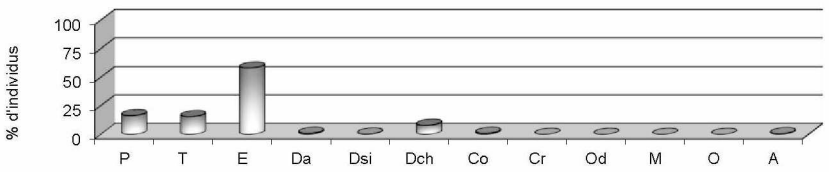
Total - 12 prélèvements



Liste IBGN-équivalent (B1 + B2)



Liste habitats dominants (B2 + B3)



Projet d'aménagement hydroélectrique sur le torrent du Rioclar (04)

ANALYSES HYDROBIOLOGIQUES **(Normes T90-333 et T90-388)**

Récapitulatif

Station : **ST2 - Torrent du Rioclar** ***Prélèvement du :*** **09/08/22**

Equivalent IBGN	
Effectif total / m²	1250
Nombre de taxons	20
Classe de variété	6
Taxon indicateur	Perlidae
N° du groupe indicateur (GFI)	9
Note sur 20	**14**
Type CEMAGREF	TP2
Classe d'état - Arrêté du 25 janvier 2010	**1**
Nobe IBG de référence	**15**
Note EQR	**0,92857**
Classe d'état - Arrêté du 27 juillet 2015	**1**

I2M2	
Valeur EQR I2M2	**0,7502**
Classe d'état I2M2 - Arrêté de juillet 2018	**1**
Shannon (B1 et B2) - EQR	0,6644
ASPT (B2 et B3) - EQR	0,9175
Polyvoltinisme (B1, B2 et B3) - EQR	0,8471
Ovoviviparité (B1, B2 et B3) - EQR	1
Richesse (B1, B2 et B3) - EQR	0,1126

Robustesse de l'indice IBGN-équivalent	
Equivalent IBGN corrigé (robustesse)	**13**
Nombre de taxons	20
Classe de variété	6
Taxon indicateur	Philopotamidae
N° du groupe ind.	8

Diversité taxonomique (nombre de taxons)	
B1 Phase A (habitats marginaux)	19
B2 Phase B (Supports dominants par ordre d'habitabilité)	19
B3 Phase C (Supports dominants par représentativité des habitats)	15
Total	**26**

Groupe EPT (éphéméroptères plécoptères trichoptères)	
Nombre d'individus/m²	727
% du peuplement total	70,6
Nombre de taxons	16
% du peuplement total	61,5

FICHE DESCRIPTIVE DE LA STATION MACROINVERTEBRES

09/08/2022

Code National : ST3 **Cours d'eau : Torrent du Rioclar**

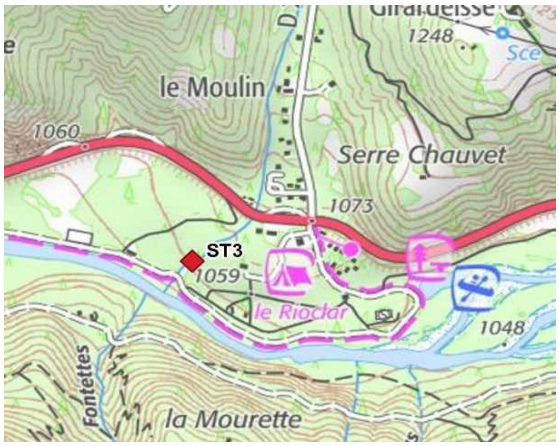
Station : ST3 **Nom de la station :** ST3 -partie aval du Rioclar

Localisation : En amont de la buse de la piste qui longe l'Ubaye - amont du passage à gué

Commune(s) : Méolans - Revel **Département :** 04

Masse d'eau : FRDR10806 **Type CEMAGREF :** TP2 **INSEE :** 04119 **Altitude (m) :** 1053

Coordonnées Lambert 93 **X (m) :** 980941 **Y (m) :** 6372933



Caractéristiques de la station d'échantillonnage

Limites amont **X (m) :** 980999 **Y (m) :** 6372981

Limites aval **X (m) :** 980951 **Y (m) :** 6372943

Longueur (m) : 72 **Largeur mouillée (m) :** 2,9 **Largeur plein bord (m) :** 7,3

Faciès : Escalier - Rapide - Plat courant Ecoulement : Laminaires rapides

Substrat mouillé : Ouvert / Homogène / Stable

Colmatage superficiel Minéral : Faible Organique : Faible

Berges et environnement

	RG	RD
Berges		
Nature	Naturelles	Naturelles
Inclinaison	Inclinées	Inclinées
Végétation	**RG**	**RD**
Densité	Eparse	Eparse
Strate(s)	Arbustive + Arborée	Arbustive + Arborée

Environnement : Montagnard

Ensoleillement : Modéré

Conditions d'échantillonnage

Hydrologie apparente (code SANDRE)

Du jour : 3 Des jours précédents : 3

0 = inconnu - 1 = pas d'eau - 2 = trous d'eau flaques - 3 = basses eaux - 4 = moyennes eaux - 5 = hautes eaux - 6 = crues débordantes

Conditions météo (code SANDRE)

Du jour : 1 De la semaine : 1

1 = sec ensoleillé - 2 = sec couvert - 3 = humide - 4 = pluie 5 = orage - 6 = neige - 7 = gel

Limpidité (code SANDRE) : 1

1 = limpide - 2 = léger trouble - 3 = trouble

Conditions de prélèvement : Faciles

Si difficile pourquoi :

Recouvrement par la végétation aquatique : Nul à faible (qq %)

Présence de bactéries ou de champignons : Non

TABLEAU D'ECHANTILLONNAGE

Code station : ST3
Date : 09/08/22

Cours d'eau : Torrent du Rioclar
Localisation : En amont de la buse de la piste qui longe l'Ubaye - amont du passage à gué

Opérateur : DP - ZE
N° du matériel utilisé : Sub003 et Sub004
Vérification du filet x

			classes de vitesses								
			N6 > 76 cm/s Rapide		N5 26 à 75 cm/s Moyenne		N3 6 à 25 cm/s Lente		N1 0 à 5 cm/s Nulle		
	Substrat	% recouv.	Prél.	% recouv.	Prél.	% recouv.	Prél.	% recouv.	Prél.	% recouv.	nb prel
S1	Bryophytes										
S2	Spermaphytes immergés										
S3	Débris organiques grossiers (litières)	1							P1	*	1
S28	Chevelus racinaires, supports ligneux	1							P2	*	1
S24	Sédiments minéraux de grande taille (pierres, galets) (25 à 250 mm)	21			P11	**	P5	***		*	2
S30	Blocs (> 250 mm) inclus dans une matrice d'éléments minéraux de grande taille (25 à 250 mm)	31			P6	***	P9	**	P12	*	3
S9	Granulats grossiers (graviers) (2,5 à 25 mm).	3					P3	**		*	1
S10	Spermaphytes émergents de strate basses										
S11	Vases : Sédiments fins (< 0,1 mm) avec débris organiques fins										
S25	Sables et limons (< 2 mm)	3							P4	*	1
S18	Algues										
S29	Surfaces uniformes dures naturelles et artificielles (roches, dalles, marnes et argiles compactes)	40			P7	***	P8	**	P10	*	3
	Nb de prel. réalisés		-		3		4		5		

					Vitesse cm/s			Granulométrie				
Prélèv.	Num Boite	Hteur eau (cm)	Colmatage	Stabilité	02H	04H	08H	Plus grossier	Dominants	Acces.	Nature végétation	Abond. Vgt°
P1	T7	5	3	Instable								0
P2		15	1	Stable								0
P3		15	2	Instable								0
P4		15	3	Instable								0
P5	M279	10	0	Instable								0
P6		10	0	Stable								0
P7		10	0	Stable								0
P8		10	0	Stable								0
P9	M242	10	0	Stable								0
P10		10	1	Stable								0
P11		10	1	Stable								0
P12		20	1	Stable								0

Colmatage ou abondance : 0 = nul, 1 = très faible, 2 = faible, 3= modéré, 4= important, 5 = très important
Stabilité : stable ou instable

Projet d'aménagement hydroélectrique sur le torrent du Rioclar (04)

ANALYSES HYDROBIOLOGIQUES **(Normes T90-333 et T90-388)**

Station : **ST3 - Torrent du Rioclar** ***Prélèvement du :*** **9 août 2022**

	Sandre	Bocal 1 - Supports marginaux par ordre d'habitabilité		Bocal 2 - Supports dominants par ordre d'habitabilité		Bocal 3 - Supports dominants par représentativité des habitats		Total		Liste IBGN		Liste habitats dominants	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
PLECOPTERES	1	**24**	**19,8**	**20**	**27,4**	**20**	**16,5**	**64**	**20,3**	**44**	**22,7**	**40**	**20,6**
Leuctridae	66	**23**	**19,0**	**6**	**8,2**	**13**	**10,7**	**42**	**13,3**	**29**	**14,9**	**19**	**9,8**
Leuctra	69	*23*		*6*		*13*		*42*				*19*	
Nemouridae	20			**2**	**2,7**	**4**	**3,3**	**6**	**1,9**	**2**	**1,0**	**6**	**3,1**
Protonemura	46			*2*		*4*		*6*				*6*	
Perlidae	155	**1**	**0,8**	**12**	**16,4**	**3**	**2,5**	**16**	**5,1**	**13**	**6,7**	**15**	**7,7**
Dinocras	156	*1*		*8*				*9*				*8*	
Perla	164			*4*		*3*		*7*				*7*	
TRICHOPTERES	181	**6**	**5,0**	**5**	**6,8**			**11**	**3,5**	**11**	**5,7**	**5**	**2,6**
Hydropsychidae	211			**5**	**6,8**			**5**	**1,6**	**5**	**2,6**	**5**	**2,6**
Hydropsyche	212			*4*				*4*				*4*	
Hydropsychidae sp.	211			*1*				*1*				*1*	
Odontoceridae	338	**1**	**0,8**					**1**	**0,3**	**1**	**0,5**		
Odontocerum	339	*1*						*1*					
Sericostomatidae	321	**5**	**4,1**					**5**	**1,6**	**5**	**2,6**		
Sericostoma	322	*5*						*5*					
EPHEMEROPTERES	348	**11**	**9,1**	**42**	**57,5**	**86**	**71,1**	**139**	**44,1**	**53**	**27,3**	**128**	**66,0**
Baetidae	363	**7**	**5,8**	**39**	**53,4**	**77**	**63,6**	**123**	**39,0**	**46**	**23,7**	**116**	**59,8**
Baetis	364	*3*		*39*		*77*		*119*				*116*	
Centroptilum	383	*4*						*4*					
Ephemeridae	501	**3**	**2,5**					**3**	**1,0**	**3**	**1,5**		
Ephemera	502	*3*						*3*					
Heptageniidae	399			**3**	**4,1**	**8**	**6,6**	**11**	**3,5**	**3**	**1,5**	**11**	**5,7**
Ecdyonurus	421					*5*		*5*				*5*	
Epeorus	400			*2*		*3*		*5*				*5*	
Rhithrogena	404			*1*				*1*				*1*	
Leptophlebiidae	473	**1**	**0,8**			**1**	**0,8**	**2**	**0,6**	**1**	**0,5**	**1**	**0,5**
Habroleptoides	485	*1*				*1*		*2*				*1*	
DIPTERES	746	**78**	**64,5**	**2**	**2,7**	**14**	**11,6**	**94**	**29,8**	**80**	**41,2**	**16**	**8,2**
Chironomidae	807	**56**	**46,3**			**10**	**8,3**	**66**	**21,0**	**56**	**28,9**	**10**	**5,2**
Dixidae	793	**12**	**9,9**			**2**	**1,7**	**14**	**4,4**	**12**	**6,2**	**2**	**1,0**
Empididae	831	**5**	**4,1**	**1**	**1,4**			**6**	**1,9**	**6**	**3,1**	**1**	**0,5**
Limoniidae	757	**2**	**1,7**					**2**	**0,6**	**2**	**1,0**		
Simuliidae	801			**1**	**1,4**	**1**	**0,8**	**2**	**0,6**	**1**	**0,5**	**2**	**1,0**
Tabanidae	837	**2**	**1,7**					**2**	**0,6**	**2**	**1,0**		
Tipulidae	753	**1**	**0,8**			**1**	**0,8**	**2**	**0,6**	**1**	**0,5**	**1**	**0,5**
COLEOPTERES	511	**1**	**0,8**	**4**	**5,5**	**1**	**0,8**	**6**	**1,9**	**5**	**2,6**	**5**	**2,6**
Elmidae	614	**1**	**0,8**					**1**	**0,3**	**1**	**0,5**		
Limnius	623	*1*						*1*					
Hydraenidae	607			**4**	**5,5**	**1**	**0,8**	**5**	**1,6**	**4**	**2,1**	**5**	**2,6**
Hydraena (adulte)	608			*4*		*1*		*5*				*5*	
OLIGOCHETES	933	**1**	**0,8**					**1**	**0,3**	**1**	**0,5**		
Effectif total		121	100	73	100	121	100	315	100	194	100	194	100
Effectif total / m^2		605		365		605		525		485		485	
Nombre total de taxons		**16**		**12**		**12**		**25**		**20**		**17**	

Projet d'aménagement hydroélectrique sur le torrent du Rioclar (04)

ANALYSES HYDROBIOLOGIQUES (Normes T90-333 et T90-388)

Structures des peuplements benthiques - Pourcentage d'individus

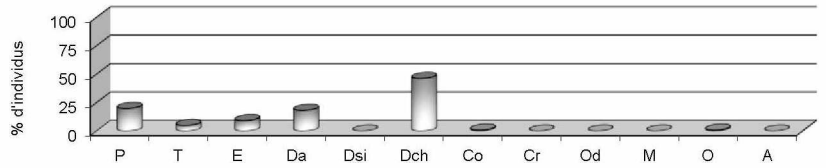
Station : **ST3 - Torrent du Rioclar** ***Prélèvement du :*** **09/08/22**

	Bocal 1 - Supports marginaux par ordre d'habitabilité	Bocal 2 - Supports dominants par ordre d'habitabilité	Bocal 3 - Supports dominants par représentativité des habitats	Total 12 habitats	Liste IBGN-équivalent	Liste habitats dominants
P	19,8	27,4	16,5	20,3	22,7	20,6
T	5,0	6,8	0,0	3,5	5,7	2,6
E	9,1	57,5	71,1	44,1	27,3	66,0
Da	18,2	1,4	2,5	8,3	11,9	2,1
Dsi	0,0	1,4	0,8	0,6	0,5	1,0
Dch	46,3	0,0	8,3	21,0	28,9	5,2
Co	0,8	5,5	0,8	1,9	2,6	2,6
Cr	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Od	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
M	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
O	0,8	0,0	0,0	0,3	0,5	0,0
A	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

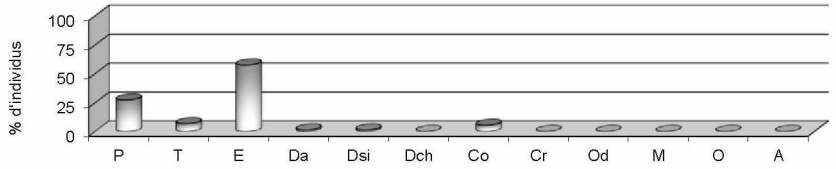
P : Plécoptères *T : Trichoptères* *E : Ephéméroptères* *Da : Diptères autres*
Dsi : Simulies *Dch : Chironomes* *Co :Coléoptères* *Cr : Crustacés*
Od : Odonates *M : Mollusques* *O : Oligochètes* *A : Autres*

< 10%	*10-33%*
33-66%	*66-100%*

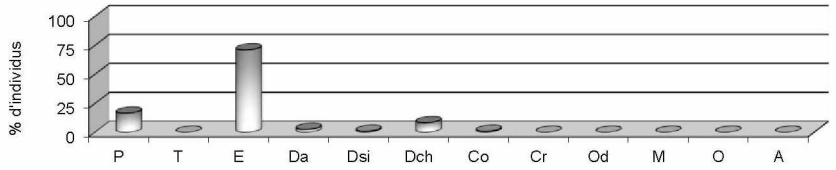
B1 - Supports marginaux par ordre d'habitabilité



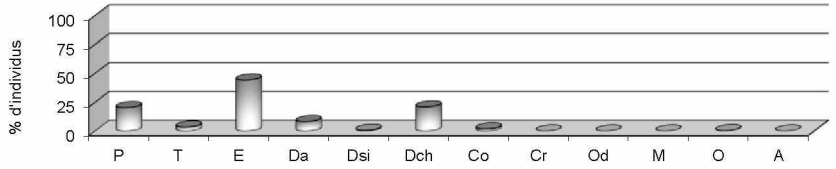
B2 - Supports dominants par ordre d'habitabilité



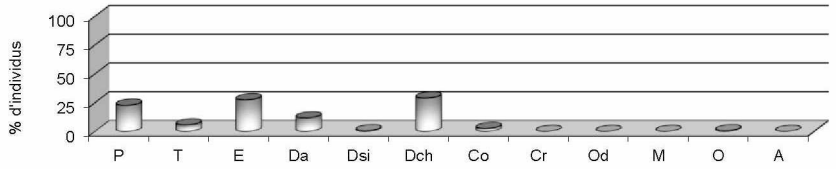
B3 - Supports dominants par représentativité des habitats



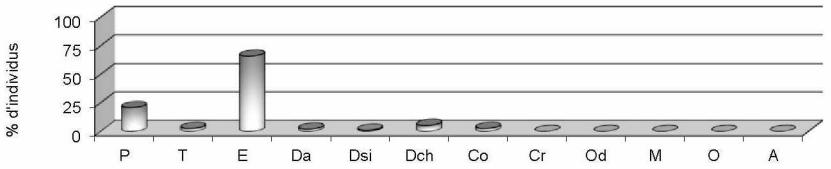
Total - 12 prélèvements



Liste IBGN-équivalent (B1 + B2)



Liste habitats dominants (B2 + B3)



Projet d'aménagement hydroélectrique sur le torrent du Rioclar (04)

ANALYSES HYDROBIOLOGIQUES **(Normes T90-333 et T90-388)**

Récapitulatif

Station : **ST3 - Torrent du Rioclar** ***Prélèvement du :*** **09/08/22**

Equivalent IBGN	
Effectif total / m²	485
Nombre de taxons	20
Classe de variété	6
Taxon indicateur	Perlidae
N° du groupe indicateur (GFI)	9
Note sur 20	**14**
Type CEMAGREF	TP2
Classe d'état - Arrêté du 25 janvier 2010	**1**
Nobe IBG de référence	**15**
Note EQR	**0,92857**
Classe d'état - Arrêté du 27 juillet 2015	**1**

I2M2	
Valeur EQR I2M2	**0,6757**
Classe d'état I2M2 - Arrêté de juillet 2018	**1**
Shannon (B1 et B2) - EQR	0,6605
ASPT (B2 et B3) - EQR	0,7584
Polyvoltinisme (B1, B2 et B3) - EQR	0,7012
Ovoviviparité (B1, B2 et B3) - EQR	1
Richesse (B1, B2 et B3) - EQR	0,075

Robustesse de l'indice IBGN-équivalent	
Equivalent IBGN corrigé (robustesse)	**12**
Nombre de taxons	20
Classe de variété	6
Taxon indicateur	Leuctridae
N° du groupe ind.	7

Diversité taxonomique (nombre de taxons)	
B1 Phase A (habitats marginaux)	16
B2 Phase B (Supports dominants par ordre d'habitabilité)	12
B3 Phase C (Supports dominants par représentativité des habitats)	12
Total	**25**

Groupe EPT (éphéméroptères plécoptères trichoptères)	
Nombre d'individus/m²	357
% du peuplement total	67,9
Nombre de taxons	15
% du peuplement total	60,0

Prélèvements hiver 2023

FICHE DESCRIPTIVE DE LA STATION MACROINVERTEBRES

06/03/2023

Code National : **Cours d'eau : Torrent du Rioclar**

Station : ST1 **Nom de la station :** ST1 - Amont future prise d'eau

Localisation : Rioclar haut - amont du pont qui conduit au hameau

Commune(s) : Méolans - Revel **Département :** 04

Masse d'eau : FRDR10806 **Type CEMAGREF :** TP2 **INSEE :** 04119 **Altitude (m) :** 1206

Coordonnées Lambert 93 **X (m) :** 981111 **Y (m) :** 6374204

Caractéristiques de la station d'échantillonnage

Limites amont **X (m) :** 981145 **Y (m) :** 6374214

Limites aval **X (m) :** 981091 **Y (m) :** 6374203

Longueur (m) : 58 **Largeur mouillée (m) :** 2,1 **Largeur plein bord (m) :** 4,5

Faciès : Escalier - Fosse - Rapide Ecoulement : Turbulents et laminaires rapides

Substrat mouillé : Ouvert / Homogène / Stable

Colmatage superficiel Minéral : Faible Organique : Faible

Berges et environnement

	RG	RD
Berges		
Nature	Naturelles	Naturelles
Inclinaison	Verticales	Verticales
Végétation	RG	RD
Densité	Eparse	Eparse
Strate(s)	Arbustive + Arborée	Arbustive + Arborée

Environnement : Montagnard

Ensoleillement : Modéré

Conditions d'échantillonnage

Hydrologie apparente (code SANDRE)

Du jour : 3 Des jours précédents : 3

0 = inconnu - 1 = pas d'eau - 2 = trous d'eau flaques - 3 = basses eaux - 4 = moyennes eaux - 5 = hautes eaux - 6 = crues débordantes

Conditions météo (code SANDRE)

Du jour : 1 De la semaine : 1

1 = sec ensoleillé - 2 = sec couvert - 3 = humide - 4 = pluie 5 = orage - 6 = neige - 7 = gel

Limpidité (code SANDRE) : 1

1 = limpide - 2 = léger trouble - 3 = trouble

Conditions de prélèvement : Faciles

Si difficile pourquoi :

Recouvrement par la végétation aquatique : Nul à faible (qq %)

Présence de bactéries ou de champignons : Non

TABLEAU D'ECHANTILLONNAGE

Code station : ST1
Date : 06/03/23

Cours d'eau : Torrent du Rioclar
Localisation : Rioclar haut - amont du pont qui conduit au hameau

Opérateur : DP - CBB
N° du matériel utilisé : Sub003 et Sub004
Vérification du filet x

			classes de vitesses								
			N6 > 76 cm/s Rapide		N5 26 à 75 cm/s Moyenne		N3 6 à 25 cm/s Lente		N1 0 à 5 cm/s Nulle		
	Substrat	% recouv.	Prél.	% recouv.	Prél.	% recouv.	Prél.	% recouv.	Prél.	% recouv.	nb prel
S1	Bryophytes										
S2	Spermaphytes immergés										
S3	Débris organiques grossiers (litières)										
S28	Chevelus racinaires, supports ligneux	1							P1	*	1
S24	Sédiments minéraux de grande taille (pierres, galets) (25 à 250 mm)	26		**	P5	****	P11	***		*	2
S30	Blocs (> 250 mm) inclus dans une matrice d'éléments minéraux de grande taille (25 à 250 mm)	20	P12	***	P6	****		**		*	2
S9	Granulats grossiers (graviers) (2,5 à 25 mm).	2					P2	**	P4	*	2
S10	Spermaphytes émergents de strate basses										
S11	Vases : Sédiments fins (< 0,1 mm) avec débris organiques fins										
S25	Sables et limons (< 2 mm)	1							P3	*	1
S18	Algues										
S29	Surfaces uniformes dures naturelles et artificielles (roches, dalles, marnes et argiles compactes)	50	P7	****	P8	***	P9	**	P10	*	4
	Nb de prel. réalisés		2		3		3		4		

					Vitesse cm/s			Granulométrie				
Prélèv.	Num Boite	Hteur eau (cm)	Colmatage	Stabilité	02H	04H	08H	Plus grossier	Dominants	Acces.	Nature végétation	Abond. Vgt°
P1	T86 + T27	15	5	Instable								0
P2		20	4	Instable								0
P3		25	5	Instable								0
P4		20	3	Instable								0
P5	L30	15	1	Stable								0
P6		15	1	Stable								0
P7		20	0	Stable								0
P8		15	0	Stable								0
P9	L50	10	0	Stable								0
P10		15	1	Stable								0
P11		20	3	Stable								0
P12		25	1	Stable								0

Colmatage ou abondance : 0 = nul, 1 = très faible, 2 = faible, 3= modéré, 4= important, 5 = très important
Stabilité : stable ou instable

Projet d'aménagement hydroélectrique sur le torrent du Rioclar (04)

ANALYSES HYDROBIOLOGIQUES **(Normes T90-333 et T90-388)**

Station : **ST1 - Torrent du Rioclar** ***Prélèvement du :*** **6 mars 2023**

		Bocal 1 - Supports marginaux par ordre d'habitabilité		Bocal 2 - Supports dominants par ordre d'habitabilité		Bocal 3 - Supports dominants par représentativité des habitats		Total		Liste IBGN		Liste habitats dominants	
	Sandre	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
PLECOPTERES	1	**16**	**10,0**	**13**	**12,3**	**22**	**21,6**	**51**	**13,9**	**29**	**10,9**	**35**	**16,8**
Capniidae	115					**2**	**2,0**	**2**	**0,5**			**2**	**1,0**
Capnia	116					*2*		*2*				*2*	
Leuctridae	66	**1**	**0,6**			**2**	**2,0**	**3**	**0,8**	**1**	**0,4**	**2**	**1,0**
Leuctra	69	*1*				*2*		*3*				*2*	
Nemouridae	20	**15**	**9,4**	**12**	**11,3**	**13**	**12,7**	**40**	**10,9**	**27**	**10,2**	**25**	**12,0**
Amphinemura	21	*15*		*6*		*11*		*32*				*17*	
Protonemura	46			*6*		*2*		*8*				*8*	
Perlidae	155			**1**	**0,9**	**5**	**4,9**	**6**	**1,6**	**1**	**0,4**	**6**	**2,9**
Dinocras	156			*1*		*1*		*2*				*2*	
Perla	164					*4*		*4*				*4*	
TRICHOPTERES	181	**13**	**8,1**	**19**	**17,9**	**16**	**15,7**	**48**	**13,0**	**32**	**12,0**	**35**	**16,8**
Hydropsychidae	211	**2**	**1,3**	**17**	**16,0**	**13**	**12,7**	**32**	**8,7**	**19**	**7,1**	**30**	**14,4**
Hydropsyche	212	*2*		*17*		*13*		*32*				*30*	
Odontoceridae	338					**1**	**1,0**	**1**	**0,3**			**1**	**0,5**
Odontocerum	339					*1*		*1*				*1*	
Rhyacophilidae	182			**1**	**0,9**	**1**	**1,0**	**2**	**0,5**	**1**	**0,4**	**2**	**1,0**
Rhyacophila	183			*1*		*1*		*2*				*2*	
Sericostomatidae	321	**11**	**6,9**	**1**	**0,9**	**1**	**1,0**	**13**	**3,5**	**12**	**4,5**	**2**	**1,0**
Sericostoma	322	*5*		*1*		*1*		*7*				*2*	
Sericostomatidae sp.	321	*6*						*6*					
EPHEMEROPTERES	348	**31**	**19,4**	**50**	**47,2**	**42**	**41,2**	**123**	**33,4**	**81**	**30,5**	**92**	**44,2**
Baetidae	363	**20**	**12,5**	**33**	**31,1**	**20**	**19,6**	**73**	**19,8**	**53**	**19,9**	**53**	**25,5**
Baetis	364	*14*		*32*		*20*		*66*				*52*	
Baetidae sp.	363	*6*		*1*				*7*				*1*	
Ephemeridae	501					**1**	**1,0**	**1**	**0,3**			**1**	**0,5**
Ephemera	502					*1*		*1*				*1*	
Heptageniidae	399	**1**	**0,6**	**17**	**16,0**	**12**	**11,8**	**30**	**8,2**	**18**	**6,8**	**29**	**13,9**
Ecdyonurus	421					*1*		*1*				*1*	
Epeorus	400			*10*		*7*		*17*				*17*	
Rhithrogena	404	*1*		*7*		*4*		*12*				*11*	
Leptophlebiidae	473	**10**	**6,3**			**9**	**8,8**	**19**	**5,2**	**10**	**3,8**	**9**	**4,3**
Habroleptoides	485	*7*				*9*		*16*				*9*	
Leptophlebiidae sp.	473	*3*						*3*					
DIPTERES	746	**96**	**60,0**	**23**	**21,7**	**21**	**20,6**	**140**	**38,0**	**119**	**44,7**	**44**	**21,2**
Athericidae	838	**21**	**13,1**	**4**	**3,8**	**2**	**2,0**	**27**	**7,3**	**25**	**9,4**	**6**	**2,9**
Chironomidae	807	**34**	**21,3**	**1**	**0,9**			**35**	**9,5**	**35**	**13,2**	**1**	**0,5**
Empididae	831	**5**	**3,1**	**3**	**2,8**			**8**	**2,2**	**8**	**3,0**	**3**	**1,4**
Limoniidae	757	**4**	**2,5**			**1**	**1,0**	**5**	**1,4**	**4**	**1,5**	**1**	**0,5**
Psychodidae	783	**30**	**18,8**			**1**	**1,0**	**31**	**8,4**	**30**	**11,3**	**1**	**0,5**
Simuliidae	801	**1**	**0,6**	**14**	**13,2**	**17**	**16,7**	**32**	**8,7**	**15**	**5,6**	**31**	**14,9**
Tipulidae	753	**1**	**0,6**	**1**	**0,9**			**2**	**0,5**	**2**	**0,8**	**1**	**0,5**
COLEOPTERES	511	**1**	**0,6**			**1**	**1,0**	**2**	**0,5**	**1**	**0,4**	**1**	**0,5**
Hydraenidae	607	**1**	**0,6**			**1**	**1,0**	**2**	**0,5**	**1**	**0,4**	**1**	**0,5**
Hydraena (adulte)	608	*1*				*1*		*2*				*1*	
MOLLUSQUES	965	**1**	**0,6**					**1**	**0,3**	**1**	**0,4**		
Hydrobiidae	973	**1**	**0,6**					**1**	**0,3**	**1**	**0,4**		
Potamopyrgus	978	*1*						*1*					
OLIGOCHETES	933	**2**	**1,3**	**1**	**0,9**			**3**	**0,8**	**3**	**1,1**	**1**	**0,5**

Effectif total	160		100	106		100	102		100	368		100	266		100	208		100
Effectif total / m^2	800			530			510			613			665			520		
Nombre total de taxons	**20**			**16**			**21**			**29**			**19**			**26**		

Projet d'aménagement hydroélectrique sur le torrent du Rioclar (04)

ANALYSES HYDROBIOLOGIQUES (Normes T90-333 et T90-388)

Structures des peuplements benthiques - Pourcentage d'individus

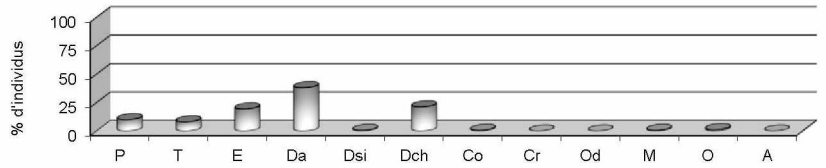
Station : **ST1 - Torrent du Rioclar** ***Prélèvement du :*** **06/03/23**

	Bocal 1 - Supports marginaux par ordre d'habitabilité	Bocal 2 - Supports dominants par ordre d'habitabilité	Bocal 3 - Supports dominants par représentativité des habitats	Total 12 habitats	Liste IBGN-équivalent	Liste habitats dominants
P	10,0	12,3	21,6	13,9	10,9	16,8
T	8,1	17,9	15,7	13,0	12,0	16,8
E	19,4	47,2	41,2	33,4	30,5	44,2
Da	38,1	7,5	3,9	19,8	25,9	5,8
Dsi	0,6	13,2	16,7	8,7	5,6	14,9
Dch	21,3	0,9	0,0	9,5	13,2	0,5
Co	0,6	0,0	1,0	0,5	0,4	0,5
Cr	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Od	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
M	0,6	0,0	0,0	0,3	0,4	0,0
O	1,3	0,9	0,0	0,8	1,1	0,5
A	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

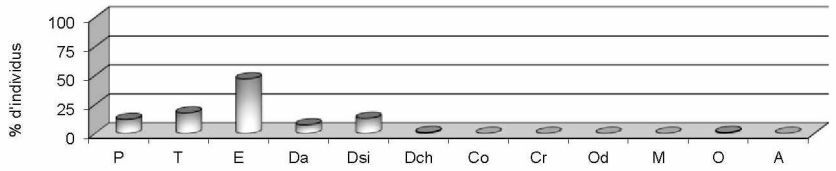
P : Plécoptères *T : Trichoptères* *E : Ephéméroptères* *Da : Diptères autres*
Dsi : Simulies *Dch : Chironomes* *Co :Coléoptères* *Cr : Crustacés*
Od : Odonates *M : Mollusques* *O : Oligochètes* *A : Autres*

< 10%	*10-33%*
33-66%	*66-100%*

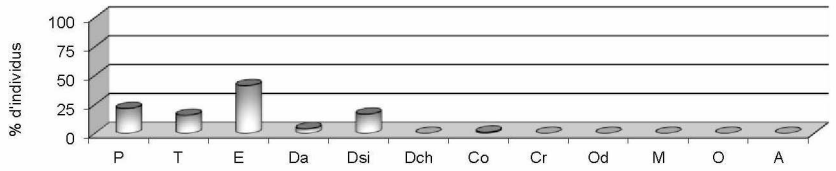
B1 - Supports marginaux par ordre d'habitabilité



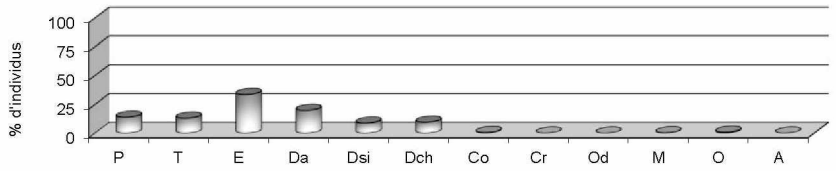
B2 - Supports dominants par ordre d'habitabilité



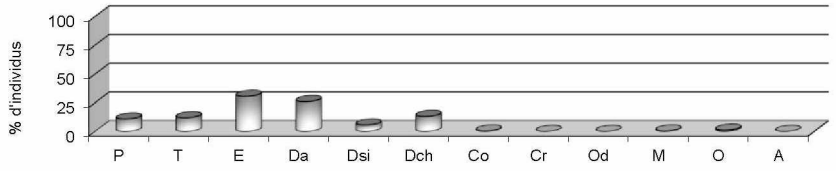
B3 - Supports dominants par représentativité des habitats



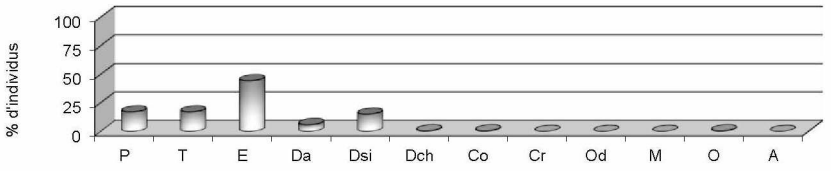
Total - 12 prélèvements



Liste IBGN-équivalent (B1 + B2)



Liste habitats dominants (B2 + B3)



Projet d'aménagement hydroélectrique sur le torrent du Rioclar (04)

ANALYSES HYDROBIOLOGIQUES **(Normes T90-333 et T90-388)**

Récapitulatif

Station : **ST1 - Torrent du Rioclar** ***Prélèvement du :*** **06/03/23**

Equivalent IBGN	
Effectif total / m²	665
Nombre de taxons	19
Classe de variété	6
Taxon indicateur	Leptophlebiidae
N° du groupe indicateur (GFI)	7
Note sur 20	**12**
Type CEMAGREF	TP2
Classe d'état - Arrêté du 25 janvier 2010	**2**
Nobe IBG de référence	**15**
Note EQR	**0,78571**
Classe d'état - Arrêté du 27 juillet 2015	**2**

I2M2	
Valeur EQR I2M2	**0,699**
Classe d'état I2M2 - Arrêté de juillet 2018	**1**
Shannon (B1 et B2) - EQR	0,8125
ASPT (B2 et B3) - EQR	0,8994
Polyvoltinisme (B1, B2 et B3) - EQR	0,6257
Ovoviviparité (B1, B2 et B3) - EQR	0,8736
Richesse (B1, B2 et B3) - EQR	0,1501

Robustesse de l'indice IBGN-équivalent	
Equivalent IBGN corrigé (robustesse)	**11**
Nombre de taxons	19
Classe de variété	6
Taxon indicateur	Nemouridae
N° du groupe ind.	6

Diversité taxonomique **(nombre de taxons)**	
B1 Phase A (habitats marginaux)	20
B2 Phase B (Supports dominants par ordre d'habitabilité)	16
B3 Phase C (Supports dominants par représentativité des habitats)	21
Total	**29**

Groupe EPT (éphéméroptères plécoptères trichoptères)	
Nombre d'individus/m²	370
% du peuplement total	60,3
Nombre de taxons	19
% du peuplement total	65,5

FICHE DESCRIPTIVE DE LA STATION MACROINVERTEBRES

01/02/2023

Code National : ST2 **Cours d'eau : Torrent du Rioclar**

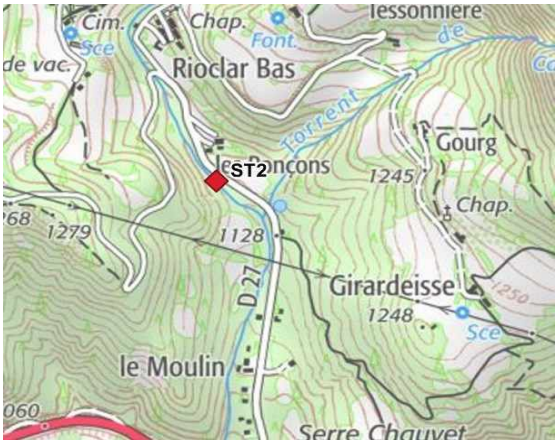
Station : ST2 **Nom de la station :** ST2

Localisation : Iles ponçons - amont du passage à gué

Commune(s) : Méolans - Revel **Département :** 04

Masse d'eau : FRDR10806 **Type CEMAGREF :** TP2 **INSEE :** 04119 **Altitude (m) :** 1145

Coordonnées Lambert 93 **X (m) :** 981079 **Y (m) :** 6373765



Caractéristiques de la station d'échantillonnage

Limites amont **X (m) :** 981045 **Y (m) :** 6373800

Limites aval **X (m) :** 981094 **Y (m) :** 6373750

Longueur (m) : 73 **Largeur mouillée (m) :** 1,7 **Largeur plein bord (m) :** 4,8

Faciès : Escalier - Rapide - Fosse Ecoulement : Laminaires rapides

Substrat mouillé : Ouvert / Homogène / Stable

Colmatage superficiel Minéral : Moyen Organique : Faible

Berges et environnement

	RG	RD
Berges		
Nature	Naturelles	Naturelles
Inclinaison	Inclinées	Inclinées
Végétation	**RG**	**RD**
Densité	Dense	Dense
Strate(s)	Arbustive + Arborée	Arbustive + Arborée

Environnement : Montagnard

Ensoleillement : Modéré

Conditions d'échantillonnage

Hydrologie apparente (code SANDRE)

Du jour : 3 Des jours précédents : 3

0 = inconnu - 1 = pas d'eau - 2 = trous d'eau flaques - 3 = basses eaux - 4 = moyennes eaux - 5 = hautes eaux - 6 = crues débordantes

Conditions météo (code SANDRE)

Du jour : 1 De la semaine : 1

1 = sec ensoleillé - 2 = sec couvert - 3 = humide - 4 = pluie 5 = orage - 6 = neige - 7 = gel

Limpidité (code SANDRE) : 1

1 = limpide - 2 = léger trouble - 3 = trouble

Conditions de prélèvement : Difficiles

Si difficile pourquoi : présence de glace

Recouvrement par la végétation aquatique : Nul à faible (qq %)

Présence de bactéries ou de champignons : Non

TABLEAU D'ECHANTILLONNAGE

Code station : ST2
Date : 01/02/23

Cours d'eau : Torrent du Rioclar
Localisation : Iles ponçons - amont du passage à gué

Opérateur : DP - CBB
N° du matériel utilisé : Sub003 et Sub004
Vérification du filet x

			classes de vitesses								
			N6 > 76 cm/s Rapide		N5 26 à 75 cm/s Moyenne		N3 6 à 25 cm/s Lente		N1 0 à 5 cm/s Nulle		
	Substrat	**% recouv.**	**Prél.**	**% recouv.**	**Prél.**	**% recouv.**	**Prél.**	**% recouv.**	**Prél.**	**% recouv.**	nb prel
S1	Bryophytes										
S2	Spermaphytes immergés										
S3	Débris organiques grossiers (litières)										
S28	Chevelus racinaires, supports ligneux	1							P1	*	1
S24	Sédiments minéraux de grande taille (pierres, galets) (25 à 250 mm)	49	P9	*	P5 P10	***	P8	**			4
S30	Blocs (> 250 mm) inclus dans une matrice d'éléments minéraux de grande taille (25 à 250 mm)	21			P6	**	P12	*			2
S9	Granulats grossiers (graviers) (2,5 à 25 mm).	2					P4	*	P2	**	2
S10	Spermaphytes émergents de strate basses										
S11	Vases : Sédiments fins (< 0,1 mm) avec débris organiques fins										
S25	Sables et limons (< 2 mm)	1							P3	*	1
S18	Algues										
S29	Surfaces uniformes dures naturelles et artificielles (roches, dalles, marnes et argiles compactes)	26			P7	***	P11	**			2
	Nb de prel. réalisés		1		4		4		3		

					Vitesse cm/s			Granulométrie				
Prélèv.	**Num Boite**	**Hteur eau (cm)**	**Colmatage**	**Stabilité**	**02H**	**04H**	**08H**	**Plus grossier**	**Dominants**	**Acces.**	**Nature végétation**	**Abond. Vgt°**
P1	T193	25	0	Stable								0
P2		20	1	Instable								0
P3		30	4	Instable								0
P4		20	2	Instable								0
P5	M228	20	1	Stable								0
P6		25	1	Stable								0
P7		5	0	Stable								0
P8		20	2	Stable								0
P9	T160	20	1	Stable								0
P10		24	1	Stable								0
P11		10	0	Stable								0
P12		15	1	Stable								0

Colmatage ou abondance : 0 = nul, 1 = très faible, 2 = faible, 3= modéré, 4= important, 5 = très important
Stabilité : stable ou instable

Projet d'aménagement hydroélectrique sur le torrent du Rioclar (04)

ANALYSES HYDROBIOLOGIQUES **(Normes T90-333 et T90-388)**

Station : **ST2 - Torrent du Rioclar** ***Prélèvement du :*** **1 février 2023**

		Bocal 1 - Supports marginaux par ordre d'habitabilité		Bocal 2 - Supports dominants par ordre d'habitabilité		Bocal 3 - Supports dominants par représentativité des habitats		Total		Liste IBGN		Liste habitats dominants	
	Sandre	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
PLECOPTERES	1	**7**	**14,0**	**35**	**15,4**	**64**	**13,5**	**106**	**14,1**	**42**	**15,2**	**99**	**14,1**
Leuctridae	66			**7**	**3,1**	**10**	**2,1**	**17**	**2,3**	**7**	**2,5**	**17**	**2,4**
Leuctra	69			*7*		*10*		*17*				*17*	
Nemouridae	20	**7**	**14,0**	**19**	**8,4**	**48**	**10,1**	**74**	**9,9**	**26**	**9,4**	**67**	**9,6**
Amphinemura	21	*7*		*17*		*39*		*63*				*56*	
Protonemura	46			*2*		*9*		*11*				*11*	
Perlidae	155			**9**	**4,0**	**6**	**1,3**	**15**	**2,0**	**9**	**3,2**	**15**	**2,1**
Dinocras	156			*2*		*4*		*6*				*6*	
Perla	164			*7*		*2*		*9*				*9*	
TRICHOPTERES	181	**3**	**6,0**	**67**	**29,5**	**36**	**7,6**	**106**	**14,1**	**70**	**25,3**	**103**	**14,7**
Hydropsychidae	211	**1**	**2,0**	**61**	**26,9**	**31**	**6,6**	**93**	**12,4**	**62**	**22,4**	**92**	**13,1**
Hydropsyche	212	*1*		*61*		*31*		*93*				*92*	
Philopotamidae	206					**1**	**0,2**	**1**	**0,1**			**1**	**0,1**
Philopotamus	209					*1*		*1*				*1*	
Rhyacophilidae	182	**1**	**2,0**	**4**	**1,8**	**4**	**0,8**	**9**	**1,2**	**5**	**1,8**	**8**	**1,1**
Rhyacophila	183	*1*		*4*		*4*		*9*				*8*	
Sericostomatidae	321	**1**	**2,0**	**2**	**0,9**			**3**	**0,4**	**3**	**1,1**	**2**	**0,3**
Sericostomatidae sp.	321	*1*		*2*				*3*				*2*	
EPHEMEROPTERES	348	**38**	**76,0**	**74**	**32,6**	**192**	**40,6**	**304**	**40,5**	**112**	**40,4**	**266**	**38,0**
Baetidae	363	**35**	**70,0**	**66**	**29,1**	**171**	**36,2**	**272**	**36,3**	**101**	**36,5**	**237**	**33,9**
Baetis	364	*34*		*66*		*171*		*271*				*237*	
Baetidae sp.	363	*1*						*1*					
Heptageniidae	399			**8**	**3,5**	**18**	**3,8**	**26**	**3,5**	**8**	**2,9**	**26**	**3,7**
Epeorus	400			*4*		*11*		*15*				*15*	
Rhithrogena	404			*4*		*7*		*11*				*11*	
Leptophlebiidae	473	**3**	**6,0**			**3**	**0,6**	**6**	**0,8**	**3**	**1,1**	**3**	**0,4**
Habroleptoides	485	*3*				*3*		*6*				*3*	
DIPTERES	746	**2**	**4,0**	**50**	**22,0**	**179**	**37,8**	**231**	**30,8**	**52**	**18,8**	**229**	**32,7**
Athericidae	838			**2**	**0,9**	**2**	**0,4**	**4**	**0,5**	**2**	**0,7**	**4**	**0,6**
Chironomidae	807			**12**	**5,3**	**29**	**6,1**	**41**	**5,5**	**12**	**4,3**	**41**	**5,9**
Dixidae	793					**1**	**0,2**	**1**	**0,1**			**1**	**0,1**
Empididae	831			**18**	**7,9**	**18**	**3,8**	**36**	**4,8**	**18**	**6,5**	**36**	**5,1**
Limoniidae	757			**3**	**1,3**			**3**	**0,4**	**3**	**1,1**	**3**	**0,4**
Psychodidae	783			**6**	**2,6**	**7**	**1,5**	**13**	**1,7**	**6**	**2,2**	**13**	**1,9**
Simuliidae	801	**2**	**4,0**	**9**	**4,0**	**122**	**25,8**	**133**	**17,7**	**11**	**4,0**	**131**	**18,7**
COLEOPTERES	511					**1**	**0,2**	**1**	**0,1**			**1**	**0,1**
Elmidae	614					**1**	**0,2**	**1**	**0,1**			**1**	**0,1**
Riolus	625					*1*		*1*				*1*	
TRICLADES	1054			**1**	**0,4**	**1**	**0,2**	**2**	**0,3**	**1**	**0,4**	**2**	**0,3**
Dugesiidae	1055			*1*	**0,4**	*1*	**0,2**	**2**	**0,3**	**1**	**0,4**	**2**	**0,3**

Effectif total	50	100	227	100	473	100	750	100	277	100	700	100
Effectif total / m^2	250		1135		2365		1250		693		1750	
Nombre total de taxons	**8**		**18**		**20**		**23**		**16**		**22**	

Projet d'aménagement hydroélectrique sur le torrent du Rioclar (04)

ANALYSES HYDROBIOLOGIQUES (Normes T90-333 et T90-388)

Structures des peuplements benthiques - Pourcentage d'individus

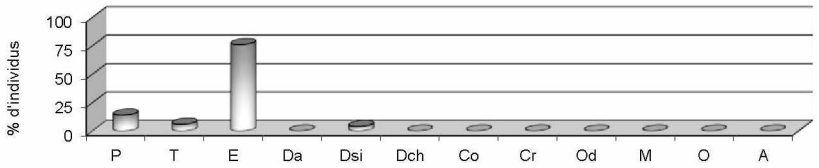
Station : **ST2 - Torrent du Rioclar** ***Prélèvement du :*** **01/02/23**

	Bocal 1 - Supports marginaux par ordre d'habitabilité	Bocal 2 - Supports dominants par ordre d'habitabilité	Bocal 3 - Supports dominants par représentativité des habitats	Total 12 habitats	Liste IBGN-équivalent	Liste habitats dominants
P	14,0	15,4	13,5	14,1	15,2	14,1
T	6,0	29,5	7,6	14,1	25,3	14,7
E	76,0	32,6	40,6	40,5	40,4	38,0
Da	0,0	12,8	5,9	7,6	10,5	8,1
Dsi	4,0	4,0	25,8	17,7	4,0	18,7
Dch	0,0	5,3	6,1	5,5	4,3	5,9
Co	0,0	0,0	0,2	0,1	0,0	0,1
Cr	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Od	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
M	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
O	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
A	0,0	0,4	0,2	0,3	0,4	0,3

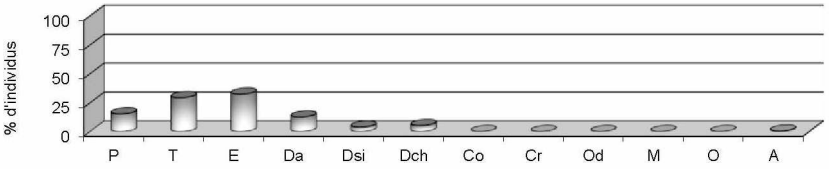
P : Plécoptères *T : Trichoptères* *E : Ephéméroptères* *Da : Diptères autres*
Dsi : Simulies *Dch : Chironomes* *Co :Coléoptères* *Cr : Crustacés*
Od : Odonates *M : Mollusques* *O : Oligochètes* *A : Autres*

< 10%	*10-33%*
33-66%	*66-100%*

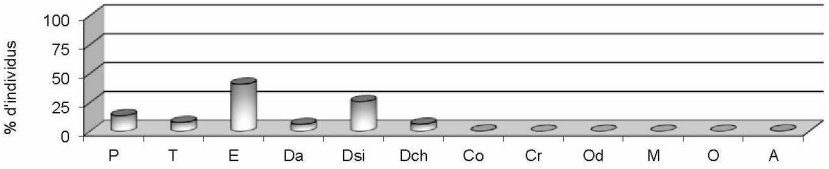
B1 - Supports marginaux par ordre d'habitabilité



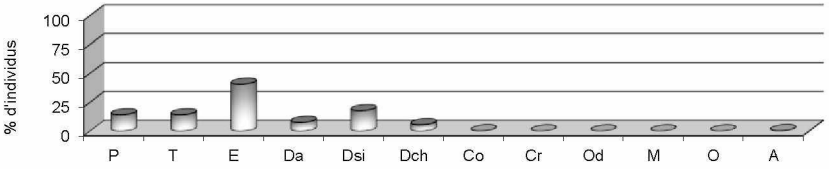
B2 - Supports dominants par ordre d'habitabilité



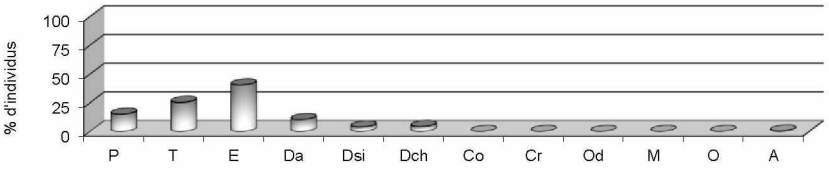
B3 - Supports dominants par représentativité des habitats



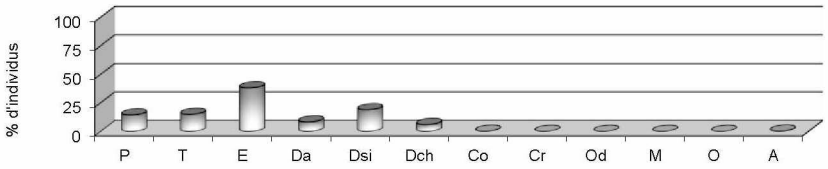
Total - 12 prélèvements



Liste IBGN-équivalent (B1 + B2)



Liste habitats dominants (B2 + B3)



Projet d'aménagement hydroélectrique sur le torrent du Rioclar (04)

ANALYSES HYDROBIOLOGIQUES **(Normes T90-333 et T90-388)**

Récapitulatif

Station : **ST2 - Torrent du Rioclar** ***Prélèvement du :*** **01/02/23**

Equivalent IBGN	
Effectif total / m²	693
Nombre de taxons	16
Classe de variété	5
Taxon indicateur	Perlidae
N° du groupe indicateur (GFI)	9
Note sur 20	**13**
Type CEMAGREF	TP2
Classe d'état - Arrêté du 25 janvier 2010	**2**
Nobe IBG de référence	**15**
Note EQR	**0,85714**
Classe d'état - Arrêté du 27 juillet 2015	**2**

I2M2	
Valeur EQR I2M2	**0,651**
Classe d'état I2M2 - Arrêté de juillet 2018	**2**
Shannon (B1 et B2) - EQR	0,5656
ASPT (B2 et B3) - EQR	0,8693
Polyvoltinisme (B1, B2 et B3) - EQR	0,6288
Ovoviviparité (B1, B2 et B3) - EQR	0,9787
Richesse (B1, B2 et B3) - EQR	0

Robustesse de l'indice IBGN-équivalent	
Equivalent IBGN corrigé (robustesse)	**11**
Nombre de taxons	16
Classe de variété	5
Taxon indicateur	Leuctridae
N° du groupe ind.	7

Diversité taxonomique (nombre de taxons)	
B1 Phase A (habitats marginaux)	8
B2 Phase B (Supports dominants par ordre d'habitabilité)	18
B3 Phase C (Supports dominants par représentativité des habitats)	20
Total	**23**

Groupe EPT (éphéméroptères plécoptères trichoptères)	
Nombre d'individus/m²	860
% du peuplement total	68,8
Nombre de taxons	14
% du peuplement total	60,9

FICHE DESCRIPTIVE DE LA STATION MACROINVERTEBRES

07/03/2023

Code National : ST3 **Cours d'eau : Torrent du Rioclar**

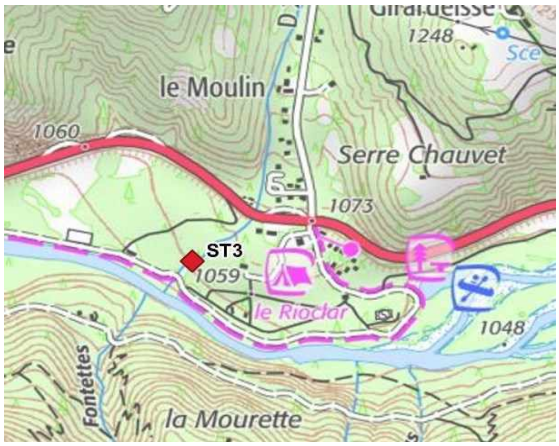
Station : ST3 **Nom de la station :**

Localisation : En amont de la buse de la piste qui longe l'Ubaye - amont du passage à gué

Commune(s) : Méolans - Revel **Département :** 04

Masse d'eau : FRDR10806 **Type CEMAGREF :** TP2 **INSEE :** 04119 **Altitude (m) :** 1053

Coordonnées Lambert 93 **X (m) :** 980941 **Y (m) :** 6372933



Caractéristiques de la station d'échantillonnage

Limites amont **X (m) :** 980999 **Y (m) :** 6372981

Limites aval **X (m) :** 980951 **Y (m) :** 6372943

Longueur (m) : 72 **Largeur mouillée (m) :** 2,8 **Largeur plein bord (m) :** 7,3

Faciès : Escalier - Rapide - Plat courant Ecoulement : Turbulents et laminaires rapides

Substrat mouillé : Ouvert / Homogène / Stable

Colmatage superficiel Minéral : Faible Organique : Faible

Berges et environnement

Berges	RG	RD
Nature	Naturelles	Naturelles
Inclinaison	Inclinées	Inclinées
Végétation	**RG**	**RD**
Densité	Eparse	Eparse
Strate(s)	Arbustive + Arborée	Arbustive + Arborée

Environnement : Montagnard

Ensoleillement : Modéré

Conditions d'échantillonnage

Hydrologie apparente (code SANDRE)

Du jour : 3 Des jours précédents : 3

0 = inconnu - 1 = pas d'eau - 2 = trous d'eau flaques - 3 = basses eaux - 4 = moyennes eaux - 5 = hautes eaux - 6 = crues débordantes

Conditions météo (code SANDRE)

Du jour : 1 De la semaine : 1

1 = sec ensoleillé - 2 = sec couvert - 3 = humide - 4 = pluie 5 = orage - 6 = neige - 7 = gel

Limpidité (code SANDRE) : 1

1 = limpide - 2 = léger trouble - 3 = trouble

Conditions de prélèvement : Faciles

Si difficile pourquoi :

Recouvrement par la végétation aquatique : Nul à faible (qq %)

Présence de bactéries ou de champignons : Non

TABLEAU D'ECHANTILLONNAGE

Code station : ST3
Date : 07/03/23

Cours d'eau : Torrent du Rioclar
Localisation : En amont de la buse de la piste qui longe l'Ubaye - amont du passage à gué

Opérateur : DP - CBB
N° du matériel utilisé : Sub003 et Sub004
Vérification du filet x

			classes de vitesses								
			N6 > 76 cm/s Rapide		N5 26 à 75 cm/s Moyenne		N3 6 à 25 cm/s Lente		N1 0 à 5 cm/s Nulle		
	Substrat	% recouv.	Prél.	% recouv.	Prél.	% recouv.	Prél.	% recouv.	Prél.	% recouv.	nb prel
S1	Bryophytes										
S2	Spermaphytes immergés										
S3	Débris organiques grossiers (litières)	1							P1	*	1
S28	Chevelus racinaires, supports ligneux	2							P2	*	1
S24	Sédiments minéraux de grande taille (pierres, galets) (25 à 250 mm)	34	P11	**	P5	****	P9	***		*	3
S30	Blocs (> 250 mm) inclus dans une matrice d'éléments minéraux de grande taille (25 à 250 mm)	21	P6	****	P12	***		**		*	2
S9	Granulats grossiers (graviers) (2,5 à 25 mm).	1					P3	**		*	1
S10	Spermaphytes émergents de strate basses										
S11	Vases : Sédiments fins (< 0,1 mm) avec débris organiques fins										
S25	Sables et limons (< 2 mm)	2							P4	*	1
S18	Algues										
S29	Surfaces uniformes dures naturelles et artificielles (roches, dalles, marnes et argiles compactes)	39	P7	****	P8	***	P10	**		*	3
	Nb de prel. réalisés		3		3		3		3		

					Vitesse cm/s			Granulométrie				
Prélèv.	Num Boite	Hteur eau (cm)	Colmatage	Stabilité	02H	04H	08H	Plus grossier	Dominants	Acces.	Nature végétation	Abond. Vgt°
P1	T74 + T179	35	3	Instable								0
P2		30	3	Instable								0
P3		10	2	Instable								0
P4		10	3	Instable								0
P5	T147	10	2	Stable								0
P6		10	0	Stable								0
P7		15	0	Stable								0
P8		8	0	Stable								0
P9	L136	15	0	Stable								0
P10		10	0	Stable								0
P11		15	1	Stable								0
P12		10	2	Stable								0

Colmatage ou abondance : 0 = nul, 1 = très faible, 2 = faible, 3= modéré, 4= important, 5 = très important
Stabilité : stable ou instable

Projet d'aménagement hydroélectrique sur le torrent du Rioclar (04)

ANALYSES HYDROBIOLOGIQUES **(Normes T90-333 et T90-388)**

Station : **ST3 - Torrent du Rioclar** ***Prélèvement du :*** **7 mars 2023**

		Bocal 1 - Supports marginaux par ordre d'habitabilité		Bocal 2 - Supports dominants par ordre d'habitabilité		Bocal 3 - Supports dominants par représentativité des habitats		Total		Liste IBGN		Liste habitats dominants	
	Sandre	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
PLECOPTERES	1	77	22,7	32	19,2	55	15,8	164	19,2	109	21,5	87	16,9
Capniidae	115			1	0,6			1	0,1	1	0,2	1	0,2
Capnia	116			1				1				1	
Leuctridae	66	15	4,4	11	6,6	9	2,6	35	4,1	26	5,1	20	3,9
Leuctra	69	15		11		9		35				20	
Nemouridae	20	59	17,4	11	6,6	31	8,9	101	11,8	70	13,8	42	8,1
Amphinemura	21	40		7		25		72				32	
Nemoura	26	18				1		19				1	
Protonemura	46	1		4		5		10				9	
Perlidae	155	3	0,9	9	5,4	15	4,3	27	3,2	12	2,4	24	4,7
Dinocras	156			3		11		14				14	
Perla	164	3		6		4		13				10	
TRICHOPTERES	181	50	14,7	19	11,4	40	11,5	109	12,7	69	13,6	59	11,4
Hydropsychidae	211	9	2,7	18	10,8	34	9,7	61	7,1	27	5,3	52	10,1
Hydropsyche	212	9		18		34		61				52	
Limnephilidae	276	39	11,5			3	0,9	42	4,9	39	7,7	3	0,6
Limnephilinae	3163	39				3		42				3	
Philopotamidae	206					1	0,3	1	0,1			1	0,2
Philopotamus	209					1		1				1	
Rhyacophilidae	182			1	0,6	1	0,3	2	0,2	1	0,2	2	0,4
Rhyacophila	183			1		1		2				2	
Sericostomatidae	321	2	0,6			1	0,3	3	0,4	2	0,4	1	0,2
Sericostoma	322	1				1		2				1	
Sericostomatidae sp.	321	1						1					
EPHEMEROPTERES	348	41	12,1	76	45,5	159	45,6	276	32,3	117	23,1	235	45,5
Baetidae	363	30	8,8	70	41,9	141	40,4	241	28,2	100	19,8	211	40,9
Baetis	364	18		70		129		217				199	
Centroptilum	383	3						3					
Baetidae sp.	363	9				12		21				12	
Ephemeridae	501	3	0,9					3	0,4	3	0,6		
Ephemera	502	3						3					
Heptageniidae	399	4	1,2	6	3,6	15	4,3	25	2,9	10	2,0	21	4,1
Ecdyonurus	421					5		5				5	
Electrogena	3181					5		5				5	
Epeorus	400			6		3		9				9	
Rhithrogena	404	4				2		6				2	
Leptophlebiidae	473	4	1,2			3	0,9	7	0,8	4	0,8	3	0,6
Habroleptoides	485	2				3		5				3	
Leptophlebiidae sp.	473	2						2					
DIPTERES	746	168	49,6	39	23,4	91	26,1	298	34,9	207	40,9	130	25,2
Athericidae	838	3	0,9					3	0,4	3	0,6		
Chironomidae	807	114	33,6	7	4,2	25	7,2	146	17,1	121	23,9	32	6,2
Empididae	831	15	4,4	2	1,2	4	1,1	21	2,5	17	3,4	6	1,2
Limoniidae	757	7	2,1			1	0,3	8	0,9	7	1,4	1	0,2
Psychodidae	783	29	8,6			10	2,9	39	4,6	29	5,7	10	1,9
Simuliidae	801			30	18,0	51	14,6	81	9,5	30	5,9	81	15,7
COLEOPTERES	511			1	0,6	2	0,6	3	0,4	1	0,2	3	0,6
Hydraenidae	607			1	0,6	2	0,6	3	0,4	1	0,2	3	0,6
Hydraena (adulte)	608			1		2		3				3	
OLIGOCHETES	933	2	0,6			2	0,6	4	0,5	2	0,4	2	0,4
TRICLADES	1054	1	0,3					1	0,1	1	0,2		
Dugesiidae	1055	1	0,3					1	0,1	1	0,2		

Effectif total	339	100	167	100	349	100	855	100	506	100	516	100
Effectif total / m^2	1695		835		1745		1425		1265		1290	
Nombre total de taxons	**23**		**14**		**25**		**32**		**21**		**26**	

Projet d'aménagement hydroélectrique sur le torrent du Rioclar (04)

ANALYSES HYDROBIOLOGIQUES (Normes T90-333 et T90-388)

Structures des peuplements benthiques - Pourcentage d'individus

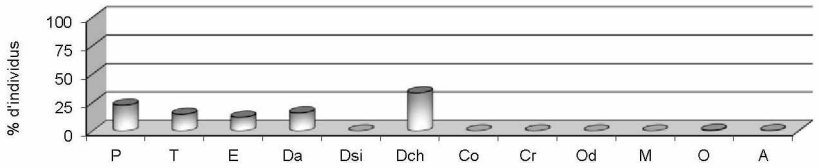
Station : **ST3 - Torrent du Rioclar** ***Prélèvement du :*** **07/03/23**

	Bocal 1 - Supports marginaux par ordre d'habitabilité	Bocal 2 - Supports dominants par ordre d'habitabilité	Bocal 3 - Supports dominants par représentativité des habitats	Total 12 habitats	Liste IBGN-équivalent	Liste habitats dominants
P	22,7	19,2	15,8	19,2	21,5	16,9
T	14,7	11,4	11,5	12,7	13,6	11,4
E	12,1	45,5	45,6	32,3	23,1	45,5
Da	15,9	1,2	4,3	8,3	11,1	3,3
Dsi	0,0	18,0	14,6	9,5	5,9	15,7
Dch	33,6	4,2	7,2	17,1	23,9	6,2
Co	0,0	0,6	0,6	0,4	0,2	0,6
Cr	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Od	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
M	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
O	0,6	0,0	0,6	0,5	0,4	0,4
A	0,3	0,0	0,0	0,1	0,2	0,0

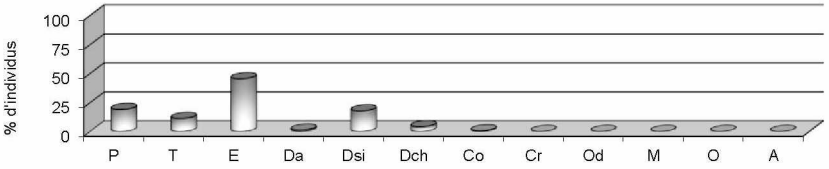
P : Plécoptères *T : Trichoptères* *E : Ephéméroptères* *Da : Diptères autres*
Dsi : Simulies *Dch : Chironomes* *Co :Coléoptères* *Cr : Crustacés*
Od : Odonates *M : Mollusques* *O : Oligochètes* *A : Autres*

< 10%	*10-33%*
33-66%	*66-100%*

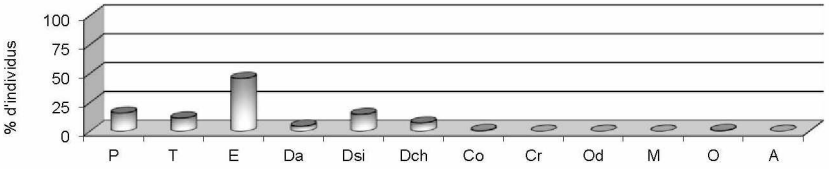
B1 - Supports marginaux par ordre d'habitabilité



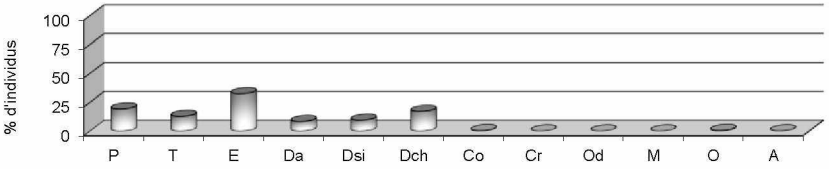
B2 - Supports dominants par ordre d'habitabilité



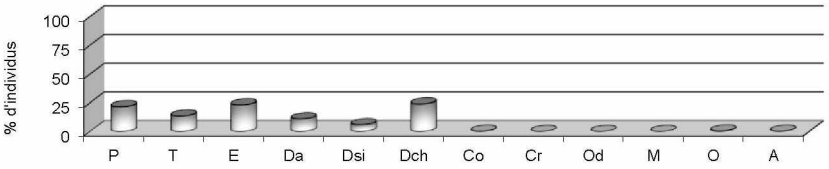
B3 - Supports dominants par représentativité des habitats



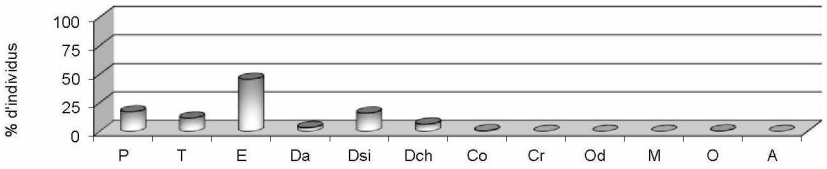
Total - 12 prélèvements



Liste IBGN-équivalent (B1 + B2)



Liste habitats dominants (B2 + B3)



Projet d'aménagement hydroélectrique sur le torrent du Rioclar (04)

ANALYSES HYDROBIOLOGIQUES **(Normes T90-333 et T90-388)**

Récapitulatif

Station : **ST3 - Torrent du Rioclar** ***Prélèvement du :*** **07/03/23**

Equivalent IBGN	
Effectif total / m²	1265
Nombre de taxons	21
Classe de variété	7
Taxon indicateur	Perlidae
N° du groupe indicateur (GFI)	9
Note sur 20	**15**
Type CEMAGREF	TP2
Classe d'état - Arrêté du 25 janvier 2010	**1**
Nobe IBG de référence	**15**
Note EQR	**1,00000**
Classe d'état - Arrêté du 27 juillet 2015	**1**

I2M2	
Valeur EQR I2M2	**0,7233**
Classe d'état I2M2 - Arrêté de juillet 2018	**1**
Shannon (B1 et B2) - EQR	0,7711
ASPT (B2 et B3) - EQR	0,842
Polyvoltinisme (B1, B2 et B3) - EQR	0,6656
Ovoviviparité (B1, B2 et B3) - EQR	0,9502
Richesse (B1, B2 et B3) - EQR	0,2627

Robustesse de l'indice IBGN-équivalent	
Equivalent IBGN corrigé (robustesse)	**13**
Nombre de taxons	21
Classe de variété	7
Taxon indicateur	Leuctridae
N° du groupe ind.	7

Diversité taxonomique **(nombre de taxons)**	
B1 Phase A (habitats marginaux)	23
B2 Phase B (Supports dominants par ordre d'habitabilité)	14
B3 Phase C (Supports dominants par représentativité des habitats)	25
Total	**32**

Groupe EPT (éphéméroptères plécoptères trichoptères)	
Nombre d'individus/m²	915
% du peuplement total	64,2
Nombre de taxons	23
% du peuplement total	71,9

ANNEXE 3 : FAUNE PISCICOLE

FICHE DESCRIPTIVE DE LA STATION DE PÊCHE

Renseignements généraux

Code National : - **Cours d'eau :** Torrent du Rioclar

Station : ST1 **Nom de la station :** ST1 - Amont future prise d'eau

Localisation : Rioclar haut - amont du pont qui conduit au hameau

Commune(s) : Méolans - Revel **Département :** 04

Masse d'eau : FRDR10806 **Type CEMAGREF :** TP2 **Altitude (m) :** 1205

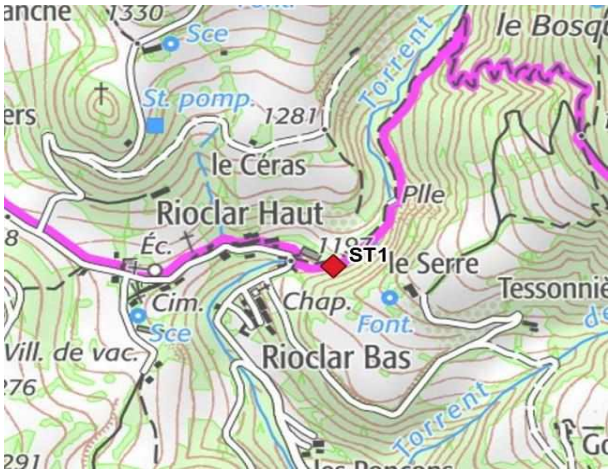
Unité hydrologique : RHONE **Affluent de :** Ubaye

Distance à la source (km) : 6,6 **Pente du cours d'eau ($^0/_{00}$):** 120,0

Surface BV drainé (km²) : 12,2

T°C air janvier : -1 °C **T°C air juillet :** 16 °C

Coordonnées Lambert 93 (limite aval) **X (m) :** 981111 **Y (m) :** 6374204



Renseignements concernant la pêche

Date de pêche : 16/09/2022 **Nombre d'intervenant(s) :** 5

Objectif : Etat initial dans le cadre d'un projet d'aménagement hydroélectrique sur le torrent du Rioclar

Méthode de pêche : En progressant de l'aval vers l'amont

Matériel utilisé : EFKO

Mode de prospection : A pied **Méthode de prospection :** Complète

Nombre de passage(s) : 2

Nombre d'anode(s) : 1

Nombre d'épuisette(s) : 2

*** Si prospection par EPA/ECD ***

Nombre de points représentatifs : -

Nombre de points complémentaires : -

Caractéristiques de la station de pêche

Longueur (m) : 94 **Largeur mouillée (m) :** 2,6 **Surface échantillonnée (m²) :** 244,4

Profondeur moyenne (m) : 0,35

Sinuosité : Cours d'eau sinueux **Colmatage** minéral : Faible

Ombrage : Rivière assez couverte organique : Absent

Isolement du secteur pendant la pêche

à l'amont : Seuil franchissable à l'aval : Pas d'isolement

Conditions d'échantillonnage

Hydrologie apparente (code SANDRE)

Du jour : 3 Des jours précédents : 3

0 = inconnu - 1 = pas d'eau - 2 = trous d'eau flaques - 3 = basses eaux - 4 = moyennes eaux - 5 = hautes eaux - 6 = crues débordantes

Conditions météo (code SANDRE)

Du jour : 1 De la semaine : 1

1 = sec ensoleillé - 2 = sec couvert - 3 = humide - 4 = pluie 5 = orage - 6 = neige - 7 = gel

Limpidité (code SANDRE) : 1

1 = limpide - 2 = léger trouble - 3 = trouble

Hydrologie influencée : non

Si oui : -

INVENTAIRES PISCICOLES - DONNEES BRUTES

INFORMATIONS SUR LES CONDITIONS D'INVENTAIRE

Nom du site de pêche :	ST1 - Amont future prise d'eau
Date :	16/09/2022
Longueur de la station (m) :	94
Largeur de la station (m) :	2,6
Surface échantillonnée (m²) :	244
Nb de pêches successives :	2

CAPTURES

Numéro du passage	Espèce	Taille (en mm)	Poids (en g)
1	TRF	100	9
1	TRF	90	6
1	TRF	52	2
1	TRF	57	2
1	TRF	46	1
1	TRF	132	24
1	TRF	157	33
1	TRF	191	80
1	TRF	167	43
1	TRF	160	34
1	TRF	152	38
1	TRF	188	81
1	TRF	152	35
1	TRF	242	149
1	TRF	57	2
1	TRF	56	2
1	TRF	101	9
1	TRF	201	78
1	TRF	134	25
1	TRF	134	25
1	TRF	124	19
1	TRF	178	65
1	TRF	134	23
1	TRF	170	54
1	TRF	162	44
1	TRF	210	107
1	TRF	166	50
1	TRF	134	29
1	TRF	152	36
1	TRF	139	22
1	TRF	139	26
1	TRF	150	27
1	TRF	100	10
1	TRF	150	33
1	TRF	76	3
2	TRF	185	63
2	TRF	170	52
2	TRF	110	81
2	TRF	81	6
2	TRF	69	4
2	TRF	60	1
2	TRF	56	1
2	TRF	46	1
2	TRF	54	1
2	TRF	65	2
2	TRF	72	3
2	TRF	73	3
2	TRF	52	1
2	TRF	53	1
2	TRF	57	1

Numéro du passage	Espèce	Taille (en mm)	Poids (en g)
2	TRF	46	1
2	TRF	46	1
2	TRF	68	3
2	TRF	44	1
2	TRF	33	1
2	TRF	56	1
2	TRF	42	1

INVENTAIRES PISCICOLES - MESURES PAR LOT

INFORMATIONS SUR LES CONDITIONS D'INVENTAIRE

Nom du site de pêche :	ST1 - Amont future prise d'eau
Date :	16/09/2022
Longueur de la station (m) :	94
Largeur de la station (m) :	2,6
Surface échantillonnée (m²) :	244
Nb de pêches successives :	2

Passage : 1		Passage :		Passage :		Passage :		Passage :	
Espèce :	TRF	**Espèce :**		**Espèce :**		**Espèce :**		**Espèce :**	
Lot :	S	**Lot :**		**Lot :**		**Lot :**		**Lot :**	
Poids total (g) :	81	Poids total (g) :		Poids total (g) :		Poids total (g) :		Poids total (g) :	
Effectif total :	37	Effectif total :		Effectif total :		Effectif total :		Effectif total :	

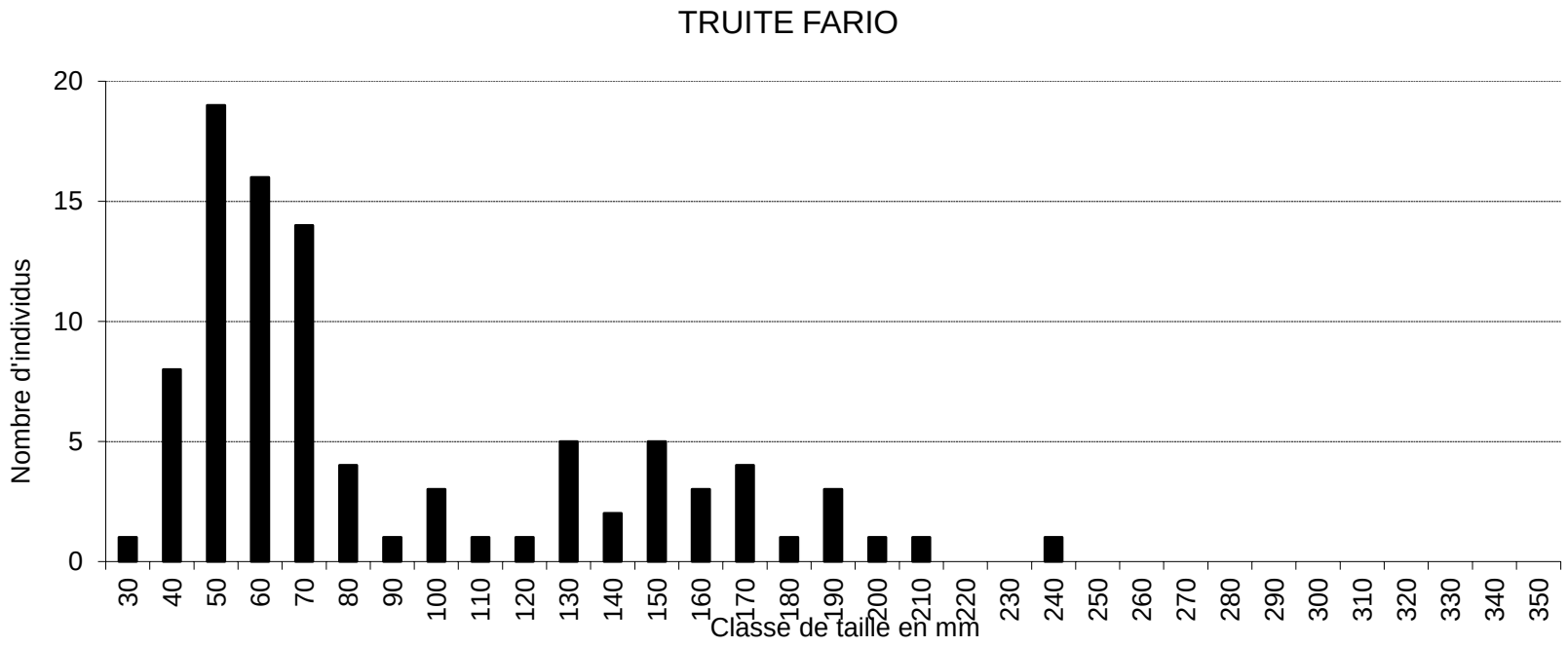
	Taille (mm)		Taille (mm)		Taille (mm)		Taille (mm)		Taille (mm)
1	52	1		1		1		1	
2	42	2		2		2		2	
3	50	3		3		3		3	
4	51	4		4		4		4	
5	54	5		5		5		5	
6	55	6		6		6		6	
7	66	7		7		7		7	
8	65	8		8		8		8	
9	42	9		9		9		9	
10	70	10		10		10		10	
11	66	11		11		11		11	
12	53	12		12		12		12	
13	61	13		13		13		13	
14	57	14		14		14		14	
15	63	15		15		15		15	
16	36	16		16		16		16	
17	74	17		17		17		17	
18	52	18		18		18		18	
19	53	19		19		19		19	
20	82	20		20		20		20	
21	57	21		21		21		21	
22	72	22		22		22		22	
23	70	23		23		23		23	
24	70	24		24		24		24	
25	77	25		25		25		25	
26	52	26		26		26		26	
27	46	27		27		27		27	
28	47	28		28		28		28	
29	63	29		29		29		29	
30	54	30		30		30		30	
31	74								
32	42								
33	56								
34	41								
35	56								
36	62								
37	38								

INVENTAIRES PISCICOLES - DENSITES NUMERIQUES ET CLASSES DE TAILLES

INFORMATIONS SUR LES CONDITIONS D'INVENTAIRE

Nom du site de pêche : ST1 - Amont future prise d'eau
Date : 16/09/2022
Longueur de la station (m) : 94
Largeur de la station (m) : 2,6
Surface échantillonnée (m²) : 244
Nb de pêches successives : 2

Espèce	Nb de poissons capturés premier passage	Nb poissons capturés deuxième passage	Nb poissons capturés troisième passage	Nb poissons capturés quatrième passage	Nb total de poissons capturés Ind	Densité minimum Ind/ha	Effectif estimé par la méthode Carl et Strub Ind	Intervalle de confiance à + ou - 5% Ind	Densité estimée Ind/ha	Intervalle de confiance de la densité à + ou - 5% Ind/ha
TRF	72	22			94	3846,15	102	7,72	4173,49	315,67



FICHE DESCRIPTIVE DE LA STATION DE PÊCHE

Renseignements généraux

Code National : - **Cours d'eau :** Torrent du Rioclar

Station : ST2 **Nom de la station :** ST2 - futur TCC

Localisation : Iles ponçons - amont du passage à gué

Commune(s) : Méolans - Revel **Département :** 04

Masse d'eau : FRDR10806 **Type CEMAGREF :** TP2 **Altitude (m) :** 1145

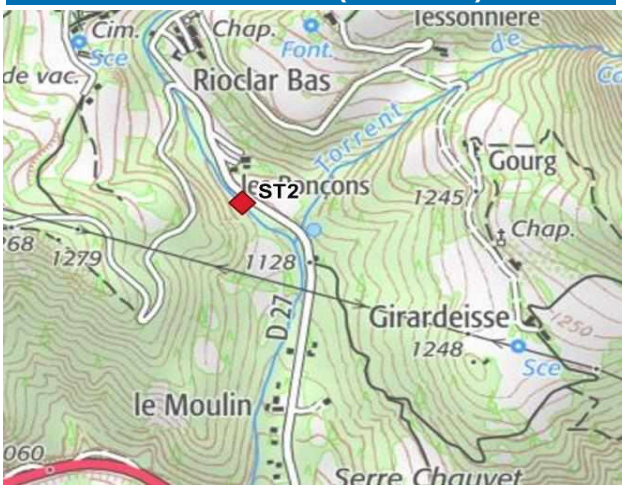
Unité hydrologique : RHONE **Affluent de :** Ubaye

Distance à la source (km) : 7,3 **Pente du cours d'eau ($^0/_{00}$):** 170,0

Surface BV drainé (km²) : 12,7

T°C air janvier : -1 °C **T°C air juillet :** 16 °C

Coordonnées Lambert 93 (limite aval) **X (m) :** 981079 **Y (m) :** 6373765



Renseignements concernant la pêche

Date de pêche : 16/09/2022 **Nombre d'intervenant(s) :** 5

Objectif : Etat initial dans le cadre d'un projet d'aménagement hydroélectrique sur le torrent du Rioclar

Méthode de pêche : En progressant de l'aval vers l'amont

Matériel utilisé : EFKO

Mode de prospection : A pied **Méthode de prospection :** Complète

Nombre de passage(s) : 2

Nombre d'anode(s) : 1

Nombre d'épuisette(s) : 2

*** Si prospection par EPA/ECD ***

Nombre de points représentatifs : -

Nombre de points complémentaires : -

Caractéristiques de la station de pêche

Longueur (m) : 82 **Largeur mouillée (m) :** 2,7 **Surface échantillonnée (m²) :** 221,4

Profondeur moyenne (m) : 0,3

Sinuosité : Cours d'eau sinueux **Colmatage** minéral : Faible

Ombrage : Rivière dégagée organique : Absent

Isolement du secteur pendant la pêche

à l'amont : Seuil franchissable à l'aval : Pas d'isolement

Conditions d'échantillonnage

Hydrologie apparente (code SANDRE)

Du jour : 3 Des jours précédents : 3

0 = inconnu - 1 = pas d'eau - 2 = trous d'eau flaques - 3 = basses eaux - 4 = moyennes eaux - 5 = hautes eaux - 6 = crues débordantes

Conditions météo (code SANDRE)

Du jour : 1 De la semaine : 1

1 = sec ensoleillé - 2 = sec couvert - 3 = humide - 4 = pluie 5 = orage - 6 = neige - 7 = gel

Limpidité (code SANDRE) : 1

1 = limpide - 2 = léger trouble - 3 = trouble

Hydrologie influencée : non

Si oui : -

INVENTAIRES PISCICOLES - DONNEES BRUTES

INFORMATIONS SUR LES CONDITIONS D'INVENTAIRE

Nom du site de pêche : ST2 - futur TCC
Date : 16/09/2022
Longueur de la station (m) : 82
Largeur de la station (m) : 2,7
Surface échantillonnée (m²) : 221
Nb de pêches successives : 2

CAPTURES

Numéro du passage	Espèce	Taille (en mm)	Poids (en g)
1	TRF	47	2
1	TRF	49	2
1	TRF	193	57
1	TRF	99	12
1	TRF	101	9
1	TRF	149	34
1	TRF	137	26
1	TRF	140	30
1	TRF	202	119
1	TRF	205	88
1	TRF	181	68
1	TRF	156	42
1	TRF	189	69
1	TRF	142	30
1	TRF	119	18
1	TRF	170	49
1	TRF	144	33
1	TRF	190	70
1	TRF	147	31
1	TRF	141	32
1	TRF	100	10
1	TRF	140	26
2	TRF	179	62
2	TRF	161	44
2	TRF	151	36
2	TRF	157	39
2	TRF	107	12
2	TRF	170	49
2	TRF	133	25

INVENTAIRES PISCICOLES - MESURES PAR LOT

INFORMATIONS SUR LES CONDITIONS D'INVENTAIRE

Nom du site de pêche :	ST2 - futur TCC
Date :	16/09/2022
Longueur de la station (m) :	82
Largeur de la station (m) :	2,7
Surface échantillonnée (m²) :	221
Nb de pêches successives :	2

Passage :	1	1	1	2	
Espèce :	TRF	TRF	TRF	TRF	
Lot :	S	S	S	S	
Poids total (g) :	20	54	31	42	
Effectif total :	9	28	17	23	

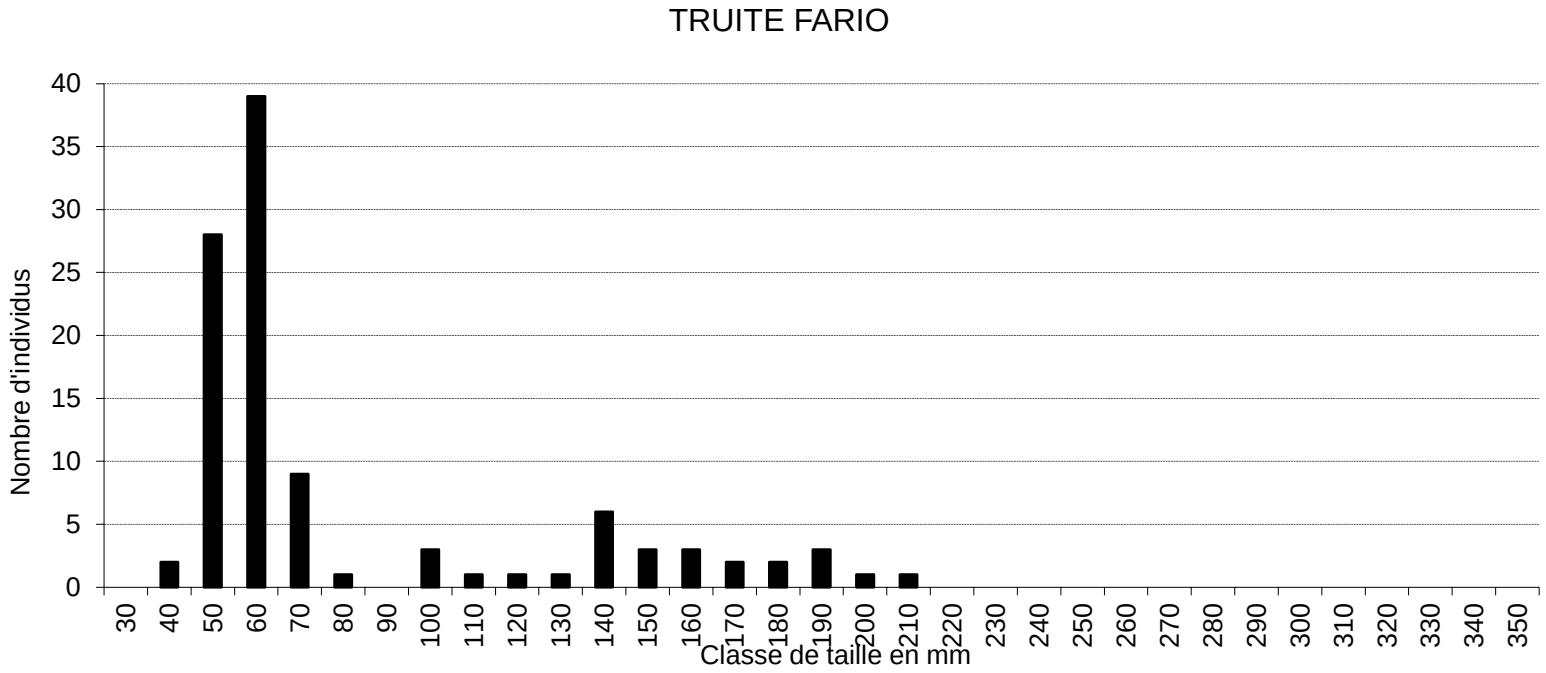
	Taille (mm)	Taille (mm)	Taille (mm)	Taille (mm)	Taille (mm)
1	70	58	51	66	
2	66	47	55	72	
3	76	62	57	61	
4	55	57	53	47	
5	61	60	66	63	
6	55	62	53	62	
7	58	55	52	52	
8	62	54	53	56	
9	54	62	48	57	
10		54	65	48	
11		56	60	49	
12		64	47	46	
13		52	44	56	
14		59	53	39	
15		50	71	57	
16		62	54	62	
17		61	49	57	
18		60		56	
19		60		58	
20		52		52	
21		69		47	
22		51		57	
23		70		50	
24		58			
25		61			
26		57			
27		55			
28		60			
29					
30					

INVENTAIRES PISCICOLES - DENSITES NUMERIQUES ET CLASSES DE TAILLES

INFORMATIONS SUR LES CONDITIONS D'INVENTAIRE

Nom du site de pêche :	ST2 - futur TCC
Date :	16/09/2022
Longueur de la station (m) :	82
Largeur de la station (m) :	2,7
Surface échantillonnée (m²) :	221
Nb de pêches successives :	2

Espèce	Nb de poissons capturés premier passage	Nb poissons capturés deuxième passage	Nb poissons capturés troisième passage	Nb poissons capturés quatrième passage	Nb total de poissons capturés Ind	Densité minimum Ind/ha	Effectif estimé par la méthode Carl et Strub Ind	Intervalle de confiance à + ou - 5% Ind	Densité estimée Ind/ha	Intervalle de confiance de la densité à + ou - 5% Ind/ha
TRF	76	30			106	4787,71	123	11,62	5555,56	524,76



FICHE DESCRIPTIVE DE LA STATION DE PÊCHE

Renseignements généraux

Code National : - **Cours d'eau :** Torrent du Rioclar

Station : ST3 **Nom de la station :** ST3 - Aval future centrale

Localisation : En amont de la buse de la piste qui longe l'Ubaye - amont du passage à gué

Commune(s) : Méolans - Revel **Département :** 04

Masse d'eau : FRDR10806 **Type CEMAGREF :** TP2 **Altitude (m) :** 1053

Unité hydrologique : RHONE **Affluent de :** Ubaye

Distance à la source (km) : 8,25 **Pente du cours d'eau ($^0/_{00}$):** 70,0

Surface BV drainé (km²) : 14,2

T°C air janvier : -1 °C **T°C air juillet :** 16 °C

Coordonnées Lambert 93 (limite aval) **X (m) :** 980941 **Y (m) :** 6372933

Renseignements concernant la pêche

Date de pêche : 16/09/2022 **Nombre d'intervenant(s) :** 5

Objectif : Etat initial dans le cadre d'un projet d'aménagement hydroélectrique sur le torrent du Rioclar

Méthode de pêche : En progressant de l'aval vers l'amont

Matériel utilisé : EFKO

Mode de prospection : A pied **Méthode de prospection :** Complète

Nombre de passage(s) : 2

Nombre d'anode(s) : 1

Nombre d'épuisette(s) : 2

*** Si prospection par EPA/ECD ***

Nombre de points représentatifs : -

Nombre de points complémentaires : -

Caractéristiques de la station de pêche

Longueur (m) : 89 **Largeur mouillée (m) :** 3,3 **Surface échantillonnée (m²) :** 293,7

Profondeur moyenne (m) : 0,4

Sinuosité : Cours d'eau sinueux **Colmatage** minéral : Faible

Ombrage : Rivière dégagée organique : Absent

Isolement du secteur pendant la pêche

à l'amont : Seuil franchissable à l'aval : Seuil franchissable

Conditions d'échantillonnage

Hydrologie apparente (code SANDRE)

Du jour : 3 Des jours précédents : 3

0 = inconnu - 1 = pas d'eau - 2 = trous d'eau flaques - 3 = basses eaux - 4 = moyennes eaux - 5 = hautes eaux - 6 = crues débordantes

Conditions météo (code SANDRE)

Du jour : 1 De la semaine : 1

1 = sec ensoleillé - 2 = sec couvert - 3 = humide - 4 = pluie 5 = orage - 6 = neige - 7 = gel

Limpidité (code SANDRE) : 1

1 = limpide - 2 = léger trouble - 3 = trouble

Hydrologie influencée : non

Si oui : -

INVENTAIRES PISCICOLES - DONNEES BRUTES

INFORMATIONS SUR LES CONDITIONS D'INVENTAIRE

Nom du site de pêche : ST3 - Aval future centrale
Date : 16/09/2022
Longueur de la station (m) : 89
Largeur de la station (m) : 3,3
Surface échantillonnée (m²) : 294
Nb de pêches successives : 2

CAPTURES

Numéro du passage	Espèce	Taille (en mm)	Poids (en g)
1	TRF	191	69
1	TRF	201	110
1	TRF	180	62
1	TRF	154	43
1	TRF	136	24
1	TRF	149	33
1	TRF	150	37
1	TRF	174	45
1	TRF	154	39
2	TRF	182	60

INVENTAIRES PISCICOLES - MESURES PAR LOT

INFORMATIONS SUR LES CONDITIONS D'INVENTAIRE

Nom du site de pêche : ST3 - Aval future centrale
Date : 16/09/2022
Longueur de la station (m) : 89
Largeur de la station (m) : 3,3
Surface échantillonnée (m²) : 294
Nb de pêches successives : 2

Passage : 1		Passage : 1		Passage : 2		Passage :		Passage :	
Espèce :	TRF	**Espèce :**	TRF	**Espèce :**	TRF	**Espèce :**		**Espèce :**	
Lot :	S	**Lot :**	S	**Lot :**	S	**Lot :**		**Lot :**	
Poids total (g) :	38	Poids total (g) :	135	Poids total (g) :	56	Poids total (g) :		Poids total (g) :	
Effectif total :	16	Effectif total :	64	Effectif total :	31	Effectif total :		Effectif total :	

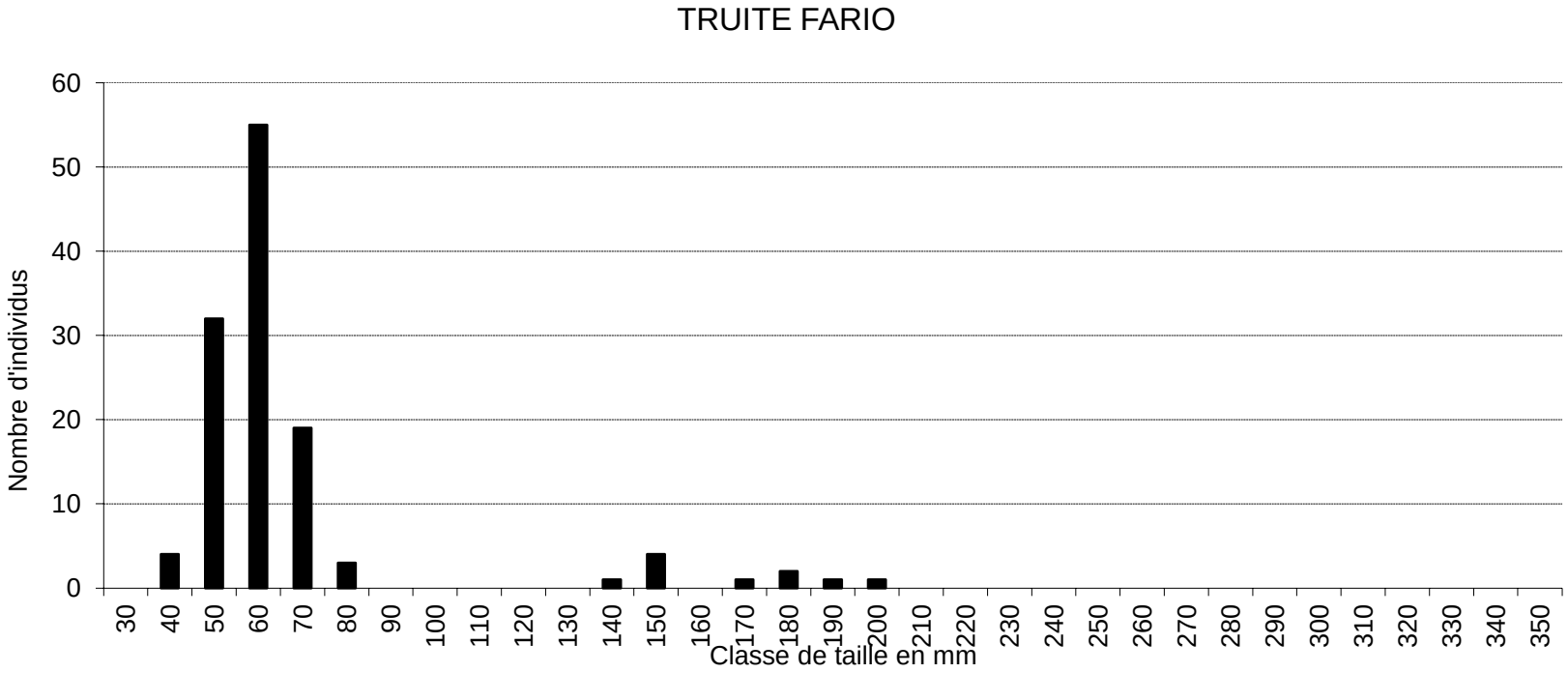
	Taille (mm)		Taille (mm)		Taille (mm)		Taille (mm)		Taille (mm)
1	59	1	60	1	52	1		1	
2	70	2	46	2	56	2		2	
3	76	3	51	3	45	3		3	
4	66	4	58	4	57	4		4	
5	70	5	62	5	59	5		5	
6	50	6	63	6	52	6		6	
7	54	7	66	7	70	7		7	
8	62	8	63	8	56	8		8	
9	64	9	56	9	55	9		9	
10	58	10	59	10	41	10		10	
11	53	11	40	11	51	11		11	
12	41	12	76	12	65	12		12	
13	50	13	58	13	66	13		13	
14	58	14	77	14	53	14		14	
15	62	15	57	15	56	15		15	
16	48	16	61	16	65	16		16	
17	49	17	51	17	51	17		17	
18	54	18	56	18	58	18		18	
19		19	56	19	67	19		19	
20		20	53	20	52	20		20	
21		21	60	21	61	21		21	
22		22	62	22	44	22		22	
23		23	59	23	50	23		23	
24		24	66	24	52	24		24	
25		25	64	25	58	25		25	
26		26	67	26	61	26		26	
27		27	64	27	65	27		27	
28		28	59	28	57	28		28	
29		29	58	29	74	29		29	
30		30	51	30	51	30		30	
		31	65	31	49				
		32	65						
		33	63						
		34	60						
		35	51						
		36	54						
		37	65						
		38	70						
		39	56						
		40	56						
		41	62						
		42	60						
		43	60						
		44	58						
		45	66						
		46	59						
		47	57						
		48	60						
		49	50						
		50	56						
		51	52						
		52	72						
		53	60						
		54	64						
		55	50						
		56	62						
		57	46						
		58	58						
		59	57						
		60	61						
		61	58						
		62	51						
		63	50						
		64	52						

INVENTAIRES PISCICOLES - DENSITES NUMERIQUES ET CLASSES DE TAILLES

INFORMATIONS SUR LES CONDITIONS D'INVENTAIRE

Nom du site de pêche : ST3 - Aval future centrale
Date : 16/09/2022
Longueur de la station (m) : 89
Largeur de la station (m) : 3,3
Surface échantillonnée (m²) : 294
Nb de pêches successives : 2

Espèce	Nb de poissons capturés premier passage	Nb poissons capturés deuxième passage	Nb poissons capturés troisième passage	Nb poissons capturés quatrième passage	Nb total de poissons capturés Ind	Densité minimum Ind/ha	Effectif estimé par la méthode Carl et Strub Ind	Intervalle de confiance à + ou - 5% Ind	Densité estimée Ind/ha	Intervalle de confiance de la densité à + ou - 5% Ind/ha
TRF	91	32			123	4187,95	138	10,66	4698,67	363,09



ANNEXE 4 : FLORE TERRESTRE

Liste floristique et protection

NomScientifique	NomVernaculaire	DHFF	Protection Nationale	Protection PACA	Regle. Cueillette	LRN 2018	LRR PACA
Abies alba Mill., 1768	Sapin blanc, Sapin pectiné	-	-	-	-	LC	-
Acer campestre L., 1753	Erable champêtre, Acéraille	-	-	-	-	LC	-
Acer opalus Mill., 1768	Erable à feuilles d'obier, Erable opale, Erable d'Italie	-	-	-	-	LC	-
Acer pseudoplatanus L., 1753	Erable sycomore, Grand Erable, Erable faux platane	-	-	-	-	LC	-
Achillea millefolium L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus, Millefeuille, Chiendent rouge	-	-	-	-	LC	-
Agrostis stolonifera L., 1753	Agrostide stolonifère, Traïnasse, Agrostis stolonifère	-	-	-	-	LC	-
Ajuga pyramidalis L., 1753	Bugle pyramidale	-	-	-	-	LC	-
Ajuga reptans L., 1753	Bugle rampante, Consyre moyenne	-	-	-	-	LC	-
Alnus incana (L.) Moench	Aulne blanchâtre, Aulne des montagnes, Aulne blanc, Aulne blanchi	-	-	-	-	LC	-
Amelanchier ovalis Medik., 1793	Amélanchier ovale, Amélanchier commun, Amélanchier à feuilles ovales	-	-	-	-	LC	-
Angelica sylvestris L., 1753	Angélique sylvestre, Angélique sauvage, Impératoire sauvage	-	-	-	-	LC	-
Antennaria dioica (L.) Gaertn., 1791	Antennaire dioïque, Patte-de-chat, Pied-de(chat dioïque, Gnaphale dioïque, Hispidule	-	-	-	-	LC	-
Anthyllis vulneraria L.	Anthyllide vulnéraire, Anthyllis vulnéraire, Trèfle des sables, Vulnéraire, Thé des Alpes	-	-	-	-	LC	-
Aquilegia vulgaris L., 1753	Ancolie commune, Ancolie vulgaire, Clochette	-	-	-	-	LC	-
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 181	Fromental élevé, Avoine élevée, Fromental, Fénasse, Ray-grass franà§ais	-	-	-	-	LC	-
Artemisia absinthium L., 1753	Armoise absinthe, Absinthe, Herbe aux vers	-	-	-	-	LC	-
Artemisia alba Turra, 1764	Armoise blanche, Armoise camphrée	-	-	-	-	LC	-
Artemisia campestris L., 1753	Armoise champêtre, Aurone des champs, Armoise rouge	-	-	-	-	LC	-
Astragalus sempervirens Lam., 1783	Astragale toujours vert	-	-	-	-	LC	-
Avenula pratensis (L.) Dumort., 1868	Hélictochloa des prés, Avénule des prés, Avoine des prés	-	-	-	-	LC	-
Berberis vulgaris L., 1753	Epine-vinette commune, Epine-vinette, Vinettier commun, Berbéris commun	-	-	-	-	LC	-
Betula pendula Roth, 1788	Bouleau pleureur, Bouleau verruqueux, Boulard	-	-	-	-	LC	-
Brachypodium pinnatum (L.) P. Beauv.	Brachypode rupestre, Brachypode des rochers	-	-	-	-	LC	-
Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult., 1817	Brachypode rupestre, Brachypode des rochers	-	-	-	-	LC	-
Briza media L., 1753	Brize intermédiaire, Amourette commune, Amourette	-	-	-	-	LC	-
Bromus erectus Huds., 1762	Brome érigé, Brome dressé, Faux brome érigé, Faux brome dressé	-	-	-	-	LC	-
Bromus sterilis L., 1753	Brome stérile, Anisanthe stérile	-	-	-	-	LC	-
Buphthalmum salicifolium L., 1753	Buphthalme à feuilles de saule, Buphtalme oeil-de-boeuf, oeil-de-boeuf	-	-	-	-	LC	-
Calamagrostis varia (Schrad.) Host, 1809	Calamagrostide variée	-	-	-	-	LC	-
Campanula cochleariifolia Lam., 1785	Campanule à feuilles de cranson,	-	-	-	-	LC	-
Campanula persicifolia L., 1753	Campanule à feuilles de pêcher, Bâton-de-Jacob	-	-	-	-	LC	-
Campanula rapunculoides L., 1753	Campanule fausse raiponce	-	-	-	-	LC	-
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à -pasteur, Bourse-de-capucin, Bourse-à -pasteur	-	-	-	-	LC	-
Carduus defloratus L., 1759	Chardon à pédoncules nus, Chardon décapité, Chardon défloré	-	-	-	-	LC	-
Carex ferruginea Scop., 1772	Laïche ferrugineuse	-	-	-	-	LC	-
Carex nigra (L.) Reichard, 1778	Laïche noire, Laïche commune, Laïche vulgaire	-	-	-	-	LC	-
Centaurea scabiosa L., 1753	Centaurée scabieuse	-	-	-	-	LC	-
Cerastium arvense L., 1753	Céraiste des champs	-	-	-	-	LC	-
Chenopodium bonus-henricus L., 1753	Chénopode bon Henri	-	-	-	-	LC	-
Cichorium intybus L., 1753	Chicorée sauvage, Chicorée amère, Barbe-de-capucin	-	-	-	-	LC	-
Clematis vitalba L., 1753	Clématite des haies, Clématite vigne blanche, Herbe aux gueux	-	-	-	-	LC	-
Clinopodium grandiflorum (L.) Kuntze, 1891	Clinopode à grandes fleurs,	-	-	-	-	LC	-
Cornus sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguin, Sanguine, Cornouiller femelle	-	-	-	-	LC	-
Coronilla minima L., 1756	Coronille naine, Petite coronille, Coronille mineure	-	-	-	-	LC	-
Corylus avellana L., 1753	Noisetier commun, Noisetier, Coudrier, Avelinier	-	-	-	-	LC	-

NomScientifique	NomVernaculaire	DHFF	Protection Nationale	Protection PACA	Regle. Cueillette	LRN 2018	LRR PACA
Cotoneaster horizontalis Decne., 1879	Cotonéaster horizontal	-	-	-	-	LC	-
Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine à un style, Epine noire, Bois de mai, Aubépine monogyne	-	-	-	-	LC	-
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	-	-	-	-	LC	-
Daucus carota L., 1753	Carotte sauvage, Carotte commune, Daucus carotte	-	-	-	-	LC	-
Deschampsia flexuosa (L.) Trin., 1836	Canche flexueuse, Avénelle flexueuse, Foin tortueux	-	-	-	-	LC	-
Echium vulgare L., 1753	Vipérine commune, Vipérine vulgaire	-	-	-	-	LC	-
Epipactis helleborine (L.) Crantz, 1769	Epipactide helléborine	-	-	-	-	LC	-
Euphorbia dulcis L., 1753	Euphorbe douce	-	-	-	-	LC	-
Festuca flavescens Bellardi, 1792	Fétuque jaunissante, Fétuque jaunâtre	-	-	-	-	LC	-
Fragaria vesca L., 1753	Fraisier sauvage, Fraisier des bois	-	-	-	-	LC	-
Fraxinus excelsior L., 1753	Frêne élevé, Frêne commun	-	-	-	-	LC	-
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante, Gratteron	-	-	-	-	LC	-
Gentiana lutea L., 1753	Gentiane jaune, Grande gentiane	-	-	-	x	LC	-
Geranium sylvaticum L., 1753	Géranium des bois, Géranium des forêts, Pied-de-perdrix	-	-	-	-	LC	-
Globularia cordifolia L., 1753	Globulaire à feuilles en coeur, Globulaire à feuilles cordées, Veuve-céleste	-	-	-	-	LC	-
Goodyera repens (L.) R.Br., 1813	Goodyère rampante	-	-	-	-	LC	-
Helleborus foetidus L., 1753	Ellébore fétide, Pied-de-griffon	-	-	-	-	LC	-
Hippocrepis comosa L., 1753	Hippocrépide chevelue,	-	-	-	-	LC	-
Hippophae rhamnoides L., 1753	Argousier faux nerprun, Argousier, Saule épineux	-	-	-	-	LC	-
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	-	-	-	-	LC	-
Juniperus communis L., 1753	Genévrier commun, Genièvre, Peteron	-	-	-	-	LC	-
Knautia arvensis (L.) Coult., 1828	Knautie des champs, Oreille-d'âne	-	-	-	-	LC	-
Lactuca muralis (L.) Gaertn., 1791	Laitue des murs, Mycélide des murs, Mycélis des murs, Pendrille	-	-	-	-	LC	-
Lactuca perennis L., 1753	Laitue vivace, Bézègue	-	-	-	-	LC	-
Larix decidua Mill., 1768	Mélèze d'Europe, Pin de Brianà§on, Mélèze décidu	-	-	-	-	LC	-
Lathyrus pratensis L., 1753	Gesse des prés	-	-	-	-	LC	-
Lathyrus sylvestris L., 1753	Gesse sylvestre, Gesse des bois, Grande gesse	-	-	-	-	LC	-
Lavandula angustifolia Mill., 1768	Lavande à feuilles étroites, Lavande officinale, Lavande vraie	-	-	-	-	LC	-
Leucanthemum vulgare Lam., 1779	Marguerite commune	-	-	-	-	LC	-
Ligustrum vulgare L., 1753	Troène commun, Troène, Raisin de chien	-	-	-	-	LC	-
Lonicera caerulea L., 1753	Chèvrefeuille bleu, Camérisier bleu	-	-	-	-	LC	-
Lonicera nigra L., 1753	Chèvrefeuille noire, Camérisier noir	-	-	-	-	LC	-
Lotus corniculatus L., 1753	Lotier corniculé, Pied-de-poule, Sabot-de-la-mariée	-	-	-	-	LC	-
Luzula sylvatica (Huds.) Gaudin, 1811	Luzule des forêts, Luzule des bois, Grande luzule	-	-	-	-	LC	-
Medicago lupulina L., 1753	Luzerne lupuline, Minette	-	-	-	-	LC	-
Melica ciliata L., 1753	Mélique ciliée	-	-	-	-	LC	-
Melilotus albus Medik., 1787	Mélilot blanc	-	-	-	-	LC	-
Ononis spinosa L., 1753	Bugrane épineuse, Arrête-boeuf	-	-	-	-	LC	-
Origanum vulgare L., 1753	Origan commun, Marjolaine sauvage	-	-	-	-	LC	-
Papaver rhoeas L., 1753	Coquelicot, Grand coquelicot, Pavot coquelicot	-	-	-	-	LC	-
Picea abies (L.) H.Karst., 1881	Epicéa commun, Sérente	-	-	-	-	LC	-
Picea abies (L.) Karsten	Epicéa commun, Sérente	-	-	-	-	LC	-
Pinus cembra L., 1753	Pin cembro, Arole, Pin des Alpes	-	-	-	-	LC	-
Pinus sylvestris L., 1753	Pin sylvestre	-	-	-	-	LC	-
Pinus nigra Arnold, 1785	Pin noir, Pin noir d'Autriche	-	-	-	-	LC	-

NomScientifique	NomVernaculaire	DHFF	Protection Nationale	Protection PACA	Regle. Cueillette	LRN 2018	LRR PACA
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe-aux-cinq-coutures, herbe-à -cinq-crêtes	-	-	-	-	LC	-
Plantago major L., 1753	Plantain élevé, Plantain majeur, Grand plantain, Plantain à bouquet	-	-	-	-	LC	-
Poa nemoralis L., 1753	Pâturin des bois, Pâturin des forêts	-	-	-	-	LC	-
Populus nigra L., 1753	Peuplier noir, Peuplier commun noir	-	-	-	-	LC	-
Potentilla grandiflora L., 1753	Potentille à grandes fleurs	-	-	-	-	LC	-
Quercus pubescens Willd., 1805	Chêne pubescent, chêne humble	-	-	-	-	LC	-
Reseda lutea L., 1753	Réséda jaune, Réséda bâtard	-	-	-	-	LC	-
Rhinanthus alectorolophus (Scop.) Pollich, 1777	Rhinanthe crête-de-coq, Rhinanthe velu, Grand rhinanthe, Rhinanthe hérissé	-	-	-	-	LC	-
Rosa pendulina L., 1753	Rosier pendant, Rosier des Alpes, Rosier à fruits pendants	-	-	-	-	LC	-
Rubus idaeus L., 1753	Framboisier, Ronce du mont Ida	-	-	-	-	LC	-
Rumex scutatus L., 1753	Oseille à soupe	-	-	-	-	LC	-
Salix caprea L., 1753	Saule marsault, Saule des chèvres, Marsaule, Marsault	-	-	-	-	LC	-
Salix eleagnos Scop., 1772	Saule drapé, Saule blanchâtre	-	-	-	-	LC	-
Salix myrsinifolia Salisb., 1796	Saule noircissant, Saule à feuilles de fenouil sauvage	-	-	-	-	LC	-
Salix purpurea L., 1753	Saule pourpre, Osier rouge, Osier pourpre	-	-	-	-	LC	-
Salvia pratensis L., 1753	Sauge des prés, Sauge commune	-	-	-	-	LC	-
Sambucus nigra L., 1753	Sureau noir, Sampéchier	-	-	-	-	LC	-
Satureja montana L., 1753	Sarriette des montagnes, Sarriette de montagne	-	-	-	x	LC	-
Sedum acre L., 1753	Orpin âcre, Poivre de muraille, Vermiculaire, Poivre des murailles	-	-	-	x	LC	-
Sorbus aria (L.) Crantz, 1763	Alisier blanc, Alisier de Bourgogne, Alouchier, Sorbier des Alpes	-	-	-	-	LC	-
Taxus baccata L., 1753	If à baies, if commun	-	-	-	-	LC	-
Tilia platyphyllos Scop., 1771	Tilleul à grandes feuilles, Tilleul à feuilles larges, Tilleul à larges feuilles	-	-	-	-	NA	-
Tragopogon pratensis L., 1753	Salsifis des prés	-	-	-	-	LC	-
Trifolium pratense L., 1753	Trèfle des prés, Trèfle violet	-	-	-	-	LC	-
Trifolium repens L., 1753	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande	-	-	-	-	LC	-
Urtica dioica L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie	-	-	-	-	LC	-
Verbascum thapsus L., 1753	Molène bouillon-blanc, Herbe-de-saint-Fiacre, Bouillon-blanc	-	-	-	-	LC	-
Viburnum lantana L., 1753	Viorne lantane, Viorne mancienne, Mancienne	-	-	-	-	LC	-
Vicia tenuifolia Roth, 1788	Vesce à feuilles ténues, Vesce à petites feuilles, Vesce à feuilles étroites	-	-	-	-	LC	-
Vincetoxicum hirundinaria Medik., 1790	Dompte-venin officinal, Dompte-venin, Asclépiade blanche, Contre-poison	-	-	-	-	LC	-
Vitis vinifera L., 1753	Vigne cultivée, Vigne	-	-	-	-	LC	-

Relevés floristiques

NomScientifique	Meo1	Meo2	Meo3	Meo4	Meo5	Meo6	Meo7	Meo8	Meo9	Meo10	Meo11	Meo12	Meo13	Meo14	Meo15	Meo16
Abies alba Mill., 1768							x		x	x	x	x	x	x	x	x
Acer campestre L., 1753		x			x	x				x			x	x	x	
Acer opalus Mill., 1768										x						
Acer pseudoplatanus L., 1753					x	x		x							x	
Achillea millefolium L., 1753		x	x	x												
Agrostis stolonifera L., 1753						x										
Ajuga pyramidalis L., 1753					x											
Alnus incana (L.) Moench								x	x	x						
Amelanchier ovalis Medik., 1793		x														
Angelica sylvestris L., 1753									x							
Antennaria dioica (L.) Gaertn., 1791								x								
Anthyllis vulneraria L.								x		x						
Aquilegia vulgaris L., 1753					x											
Artemisia absinthium L., 1753	x															
Artemisia campestris L., 1753	x															
Astragalus sempervirens Lam., 1783			x				x									
Avenula pratensis (L.) Dumort., 1868						x				,						
Berberis vulgaris L., 1753												x		x		
Betula pendula Roth, 1788						x										
Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult., 1817				x												
Briza media L., 1753						x										x
Bromus erectus Huds., 1762				x							x					
Buphthalmum salicifolium L., 1753	x															
Calamagrostis varia (Schrad.) Host, 1809		x											x			x
Campanula cochleariifolia Lam., 1785	x															
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 1792	x		x													
Carduus defloratus L., 1759							x		x							
Carex ferruginea Scop., 1772																
Carex flacca Schreb., 1771																x
Carex nigra (L.) Reichard, 1778									x							
Centaurea scabiosa L., 1753	x															
Cichorium intybus L., 1753				x												
Clematis vitalba L., 1753		x		x												
Cornus sanguinea L., 1753					x								x	x	x	x
Coronilla minima L., 1756	x							x			x	x	x	x	x	
Corylus avellana L., 1753				x		x		x								
Cotoneaster horizontalis Decne., 1879										x						
Crataegus monogyna Jacq., 1775		x			x						x					
Dactylis glomerata L., 1753		x		x		x										
Daucus carota L., 1753	x			x		x		x		x						x

NomScientifique	Meo1	Meo2	Meo3	Meo4	Meo5	Meo6	Meo7	Meo8	Meo9	Meo10	Meo11	Meo12	Meo13	Meo14	Meo15	Meo16
Deschampsia flexuosa (L.) Trin., 1836																
Deschampsia media (Gouan) Roem. & Schult., 1817																x
Echium vulgare L., 1753	x			x												
Epipactis helleborine (L.) Crantz, 1769															x	
Epipactis helleborine (L.) Crantz, 1769						x	x									
Festuca flavescens Bellardi, 1792										x						x
Fragaria vesca L., 1753					x							x	x			
Fraxinus excelsior L., 1753	x	x		x		x				x	x			x		
Galium aparine L., 1753	x								x			x				
Gentiana lutea L., 1753	x															
Geranium sylvaticum L., 1753	x															
Globularia cordifolia L., 1753											x					
Goodyera repens (L.) R.Br., 1813					x											
Helleborus foetidus L., 1753					x											
Hieracium pilosella L., 1753												x	x	x	x	
Hippocrepis comosa L., 1753							x		x	x						
Hippophae rhamnoides L., 1753								x		x						
Hypericum perforatum L., 1753	x							x								
Juniperus communis L., 1753							x			x	x	x	x	x	x	
Knautia arvensis (L.) Coult., 1828			x													
Lactuca muralis (L.) Gaertn., 1791					x											
Lactuca perennis L., 1753			x	x												
Larix decidua Mill., 1768																
Laserpitium gallicum L., 1753											x					
Lathyrus pratensis L., 1753			x	x												
Lavandula angustifolia Mill., 1768	x					x		x		x						
Leucanthemum vulgare Lam., 1779									x							
Ligustrum vulgare L., 1753	x	x		x		x				x	x	x				
Lotus corniculatus L., 1753											x					
Luzula sylvatica (Huds.) Gaudin, 1811							x									
Medicago lupulina L., 1753									x							
Melica ciliata L., 1753					x		x		x							
Melilotus albus Medik., 1787	x		x				x	x								x
Molinia arundinacea Schrank, 1789																x
Ononis spinosa L., 1753										x				x		x
Origanum vulgare L., 1753		x	x													
Papaver rhoeas L., 1753			x													
Picea abies (L.) H.Karst., 1881							x		x			x			x	
Pinus nigra Arnold, 1785							x									
Pinus sylvestris L., 1753	x	x			x		x	x	x	x			x	x		x

NomScientifique	Meo1	Meo2	Meo3	Meo4	Meo5	Meo6	Meo7	Meo8	Meo9	Meo10	Meo11	Meo12	Meo13	Meo14	Meo15	Meo16
Plantago lanceolata L., 1753	x	x	x													
Platanthera bifolia (L.) Rich., 1817													x			
Poa nemoralis L., 1753	x															
Polygala vulgaris L., 1753												x				
Polygonatum odoratum (Mill.) Druce, 1906														x		
Populus nigra L., 1753				x				x	x	x						
Potentilla grandiflora L., 1753	x						x									
Poterium sanguisorba L., 1753											x					
Pyrola chlorantha Sw., 1810													x		x	
Quercus pubescens Willd., 1805					x											
Rosa pendulina L., 1753	x		x		x											
Rubus idaeus L., 1753		x	x	x	x				x			x				
Salix eleagnos Scop., 1772		x		x	x			x		x						
Salix myrsinifolia Salisb., 1796					x			x		x						
Salix purpurea L., 1753				x												
Salvia pratensis L., 1753																
Sambucus nigra L., 1753				x												
Saponaria ocymoides L., 1753												x				
Satureja montana L., 1753		x														
Sedum acre L., 1753		x														
Sorbus aria (L.) Crantz, 1763											x					
Thymus pulegioides L., 1753												x				
Tilia platyphyllos Scop., 1771		x		x	x											
Tragopogon pratensis L., 1753			x													
Trifolium pratense L., 1753		x														
Thymus serpyllum L., 1753	x			x								x				x
Urtica dioica L., 1753																
Verbascum thapsus L., 1753	x		x													
Viburnum lantana L., 1753											x	x				
Viburnum lantana L., 1753		x				x	x									
Vincetoxicum hirundinaria Medik., 1790				x						x	x	x				x
Vitis vinifera L., 1753						x										

ANNEXE 5 : FAUNE TERRESTRE

Année 2022

Date	Nom vernaculaire	Nom latin	X L93 (m)	Y L93 (m)	Nbre	Vent	Nébulosite	T° C
13/06/2022	Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	981009	6372975	1	Faible	Grand soleil	25
13/06/2022	Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	981047	6373044	1	Faible	Grand soleil	25
13/06/2022	Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	981187	6373438	1	Absence de vent	Soleil voilé	25
13/06/2022	Grive draine	*Turdus viscivorus*	981179	6373255	2	Absence de vent	Soleil voilé	25
13/06/2022	Merle noir	*Turdus merula*	981010	6372996	1	Faible	Grand soleil	25
13/06/2022	Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	980993	6373925	4	Absence de vent	Soleil voilé	25
13/06/2022	Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	980891	6374107	3	Absence de vent	Soleil voilé	25
13/06/2022	Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	981010	6373928	4	Absence de vent	Soleil voilé	25
12/07/2022	Mésange boréale	*Poecile montanus*	981198	6373010	1	Faible	Grand soleil	30
13/06/2022	Mésange charbonnière	*Parus major*	981047	6373028	1	Faible	Grand soleil	25
13/06/2022	Mésange charbonnière	*Parus major*	981028	6373021	5	Faible	Grand soleil	25
12/07/2022	Mésange huppée	*Lophophanes cristatus*	981186	6373464	5	Faible	Grand soleil	25
13/06/2022	Mésange huppée	*Lophophanes cristatus*	981075	6373020	2	Absence de vent	Soleil voilé	25
12/07/2022	Pic vert	*Picus viridis*	980985	6373961	1	Faible	Grand soleil	25
13/06/2022	Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	981017	6372992	1	Faible	Grand soleil	25
13/06/2022	Pouillot de Bonelli	*Phylloscopus bonelli*	981186	6373122	1	Absence de vent	Soleil voilé	25
13/06/2022	Pouillot de Bonelli	*Phylloscopus collybita*	981164	6373228	1	Absence de vent	Soleil voilé	25
13/06/2022	Rouge-gorge familier	*Erithacus rubecula*	981040	6372991	1	Faible	Grand soleil	25
13/06/2022	Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*	981161	6373268	1	Absence de vent	Soleil voilé	25
13/06/2022	Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	981133	6373046	1	Absence de vent	Soleil voilé	25
13/06/2022	Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	981184	6373069	5	Absence de vent	Soleil voilé	25

Date	Nom vernaculaire	Nom latin	X L93 (m)	Y L93 (m)	Nombre	Vent	Nébulosite	T° C
12/07/2022	Couleuvre helvétique	*Natrix helvetica*	981142	6373443	1	Faible	Grand soleil	30
12/07/2022	Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	981017	6373005	1	Faible	Grand soleil	25
12/07/2022	Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	980880	6372851	1	Faible	Grand soleil	25
13/06/2022	Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	980924	6374072	1	Absence de vent	Soleil voilé	25
13/06/2022	Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	981055	6373826	1	Absence de vent	Soleil voilé	25
13/06/2022	Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	981216	6373625	2	Absence de vent	Soleil voilé	25
13/06/2022	Lézard vert occidental	*Lacerta bilineata*	980915	6372875	1	Absence de vent	Soleil voilé	25
13/06/2022	Lézard vert occidental	*Lacerta bilineata*	981157	6373505	1	Absence de vent	Soleil voilé	25
13/06/2022	Lézard vert occidental	*Lacerta bilineata*	981000	6373870	1	Absence de vent	Soleil voilé	25
13/06/2022	Lézard vert occidental	*Lacerta bilineata*	980982	6373997	1	Absence de vent	Soleil voilé	25
12/07/2022	Vipère aspic	*Vipera aspis*	980876	6372885	1	Faible	Grand soleil	25

Date	Nom vernaculaire	Nom latin	X L93 (m)	Y L93 (m)	Nombre	Vent	Nébulosite	T° C
12/07/2022	Grenouille rousse	Rana temporaria	981058	6374210	1	Faible	Grand soleil	25
12/07/2022	Grenouille rousse	Rana temporaria	981048	6374219	1	Faible	Grand soleil	25
12/07/2022	Grenouille rousse	Rana temporaria	981037	6373816	1	Faible	Grand soleil	30
12/07/2022	Grenouille rousse	Rana temporaria	981162	6373704	1	Faible	Grand soleil	30
12/07/2022	Grenouille rousse	Rana temporaria	981163	6373490	1	Faible	Grand soleil	30
12/07/2022	Grenouille rousse	Rana temporaria	981132	6373418	3	Faible	Grand soleil	30
13/06/2022	Grenouille rousse	Rana temporaria	980994	6372975	1	Nul	Soleil voilé	25
13/06/2022	Grenouille rousse	Rana temporaria	981050	6373792	1	Nul	Soleil voilé	25
13/06/2022	Grenouille rousse	Rana temporaria	981033	6373811	1	Nul	Soleil voilé	25

Date	Nom vernaculaire	Nom latin	X L93 (m)	Y L93 (m)	Nombre	Vent	Nébulosité	T° C
12/07/2022	Amaryllis	*Pyronia tithonus*	980993	6372964	1	Faible	Grand soleil	25
12/07/2022	Argus du Sainfoin	*Polyommatus damon*	981017	6373900	2	Faible	Grand soleil	30
13/06/2022	Argus frêle	*Cupido minimus*	981182	6373696	1	Absence de vent	Soleil voilé	25
13/06/2022	Azuré bleu-céleste	*Lysandra bellargus*	981180	6373728	1	Absence de vent	Soleil voilé	25
13/06/2022	Azuré bleu-céleste	*Lysandra bellargus*	981202	6373718	1	Absence de vent	Soleil voilé	25
12/07/2022	Azuré de la Bugrane	*Polyommatus icarus*	980998	6373879	1	Faible	Grand soleil	30
12/07/2022	Azuré de l'Adragant	*Polyommatus escheri*	981175	6373411	1	Faible	Grand soleil	25
12/07/2022	Azuré de l'Adragant	*Polyommatus escheri*	981106	6373739	1	Faible	Grand soleil	30
13/06/2022	Azuré de l'Adragant	*Polyommatus escheri*	980882	6372896	1	Faible	Soleil voilé	25
13/06/2022	Azuré de l'Adragant	*Polyommatus escheri*	980875	6372884	1	Faible	Soleil voilé	25
13/06/2022	Azuré de l'Adragant	*Polyommatus escheri*	980993	6373896	1	Absence de vent	Soleil voilé	25
13/06/2022	Azuré de l'Ajonc	*Plebejus argus*	981191	6373692	1	Absence de vent	Soleil voilé	25
13/06/2022	Azuré du Serpolet	*Phengaris arion*	981013	6374173	1	Absence de vent	Soleil voilé	25
13/06/2022	Azuré du Serpolet	*Phengaris arion*	980960	6373990	1	Absence de vent	Soleil voilé	25
12/07/2022	Belle-Dame	*Vanessa cardui*	981098	6373770	1	Faible	Grand soleil	25
12/07/2022	Bleu-nacré d'Espagne	*Lysandra hispana*	981043	6373024	1	Faible	Grand soleil	25
12/07/2022	Bleu-nacré d'Espagne	*Lysandra hispana*	981002	6373892	7	Faible	Grand soleil	30
12/07/2022	Cephale	*Coenonympha arcania*	981220	6373609	5	Faible	Grand soleil	25
13/06/2022	Cephale	*Coenonympha arcania*	981078	6373056	1	Faible	Grand soleil	25
13/06/2022	Cephale	*Coenonympha arcania*	980907	6374130	1	Absence de vent	Soleil voilé	25
12/07/2022	Chiffre	*Fabriciana niobe*	980920	6372891	2	Faible	Grand soleil	25
12/07/2022	Chiffre	*Fabriciana niobe*	981182	6373677	1	Faible	Grand soleil	30
12/07/2022	Citron	*Gonepteryx rhamni*	980947	6372935	1	Faible	Grand soleil	25
12/07/2022	Cuivré de la Verge-d'or	*Lycaena virgaureae*	981211	6373600	2	Faible	Grand soleil	25
12/07/2022	Demi-deuil	*Melanargia galathea*	980937	6374022	6	Faible	Grand soleil	25
13/06/2022	Demi-deuil	*Melanargia galathea*	981203	6373654	1	Absence de vent	Soleil voilé	25
13/06/2022	Demi-deuil	*Melanargia galathea*	981016	6373945	1	Absence de vent	Soleil voilé	25
12/07/2022	Echiquier de Russie	*Melanargia russiae*	980996	6374168	1	Faible	Grand soleil	25
12/07/2022	Echiquier de Russie	*Melanargia russiae*	980937	6374022	1	Faible	Grand soleil	25
12/07/2022	Echiquier de Russie	*Melanargia russiae*	980964	6373990	1	Faible	Grand soleil	25
13/06/2022	Echiquier de Russie	*Melanargia russiae*	981067	6373778	1	Absence de vent	Soleil voilé	25
13/06/2022	Echiquier de Russie	*Melanargia russiae*	980936	6374018	1	Absence de vent	Soleil voilé	25
13/06/2022	Echiquier de Russie	*Melanargia russiae*	980982	6373997	1	Absence de vent	Soleil voilé	25
13/06/2022	Echiquier de Russie	*Melanargia russiae*	981031	6373933	5	Absence de vent	Soleil voilé	25

Date	Nom vernaculaire	Nom latin	X L93 (m)	Y L93 (m)	Nombre	Vent	Nébulosité	T° C
13/06/2022	Echiquier de Russie	*Melanargia russiae*	981058	6373813	1	Absence de vent	Soleil voilé	25
13/06/2022	Fadet commun	*Coenonympha pamphilus*	981047	6373028	1	Faible	Grand soleil	25
12/07/2022	Fadet des garrigues	*Coenonympha dorus*	981178	6373372	1	Faible	Grand soleil	25
13/06/2022	Flambé	*Iphiclides podalirius*	980987	6372984	1	Faible	Soleil voilé	25
13/06/2022	Fluoré	*Colias alfacariensis*	981136	6373740	1	Absence de vent	Soleil voilé	25
13/06/2022	Gazé	*Aporia crataegi*	980951	6372942	1	Faible	Soleil voilé	25
13/06/2022	Gorgone	*Lasiommata petropolitana*	981061	6373041	1	Faible	Grand soleil	25
13/06/2022	Gorgone	*Lasiommata petropolitana*	981052	6373024	2	Faible	Grand soleil	25
13/06/2022	Gorgone	*Lasiommata petropolitana*	981032	6373907	1	Absence de vent	Soleil voilé	25
13/06/2022	Grand collier argenté	*Boloria euphrosyne*	981203	6373654	1	Absence de vent	Soleil voilé	25
12/07/2022	Grande Coronide	*Satyrus ferula*	981047	6373026	4	Faible	Grand soleil	25
12/07/2022	Grande Coronide	*Satyrus ferula*	980963	6372942	1	Faible	Grand soleil	25
12/07/2022	Grande Coronide	*Satyrus ferula*	980967	6373980	1	Faible	Grand soleil	25
12/07/2022	Grande Tortue	*Nymphalis polychloros*	981167	6373497	1	Faible	Grand soleil	30
12/07/2022	Hespérie des Sanguisorbes	*Thymelicus lineola*	981205	6373553	1	Faible	Grand soleil	25
12/07/2022	Hespérie des Sanguisorbes	*Thymelicus lineola*	980958	6374011	5	Faible	Grand soleil	25
13/06/2022	Hespérie du Carthame	*Pyrgus carthami*	981032	6373919	2	Absence de vent	Soleil voilé	25
13/06/2022	Hespérie du Carthame	*Pyrgus carthami*	981198	6373450	1	Absence de vent	Soleil voilé	25
12/07/2022	Mélitée des Centaurées	*Melitaea phoebe*	980888	6372885	1	Faible	Grand soleil	25
13/06/2022	Mélitée noirâtre	*Melitaea diamina*	980948	6374001	1	Absence de vent	Soleil voilé	25
13/06/2022	Mélitée noirâtre	*Melitaea diamina*	981212	6373655	1	Absence de vent	Soleil voilé	25
12/07/2022	Moiré blanc-fascié	*Erebia ligea*	980884	6372894	1	Faible	Grand soleil	25
12/07/2022	Moiré frange-pie	*Erebia euryale*	981077	6374202	1	Faible	Grand soleil	25
12/07/2022	Moyen Nacré	*Fabriciana adippe*	980917	6372910	1	Faible	Grand soleil	25
12/07/2022	Moyen Nacré	*Fabriciana adippe*	980966	6373991	1	Faible	Grand soleil	25
12/07/2022	Myrtil	*Maniola jurtina*	981173	6373165	1	Faible	Grand soleil	25
13/06/2022	Myrtil	*Maniola jurtina*	980993	6373896	1	Absence de vent	Soleil voilé	25
12/07/2022	Nacré de la ronce	*Brenthis daphne*	981215	6373625	1	Faible	Grand soleil	25
13/06/2022	Nacré de la ronce	*Brenthis daphne*	981202	6373704	1	Absence de vent	Soleil voilé	25
13/06/2022	Nemusien	*Lasiommata maera*	981040	6373913	1	Absence de vent	Soleil voilé	25
12/07/2022	Petit Mars changeant	*Apatura ilia*	981033	6374208	1	Faible	Grand soleil	25
12/07/2022	Petit Sylvain	*Limenitis camilla*	980990	6374203	1	Faible	Grand soleil	25
12/07/2022	Petit Sylvain	*Limenitis camilla*	980917	6374037	1	Faible	Grand soleil	25
12/07/2022	Petit Sylvain	*Limenitis camilla*	981061	6373792	1	Faible	Grand soleil	30

Date	Nom vernaculaire	Nom latin	X L93 (m)	Y L93 (m)	Nombre	Vent	Nébulosité	T° C
13/06/2022	Petit Sylvain	*Limenitis camilla*	981162	6373507	1	Absence de vent	Soleil voilé	25
12/07/2022	Petite violette	*Boloria dia*	981015	6373002	1	Faible	Grand soleil	25
13/06/2022	Piéride de la rave	*Pieris rapae*	980977	6372970	1	Faible	Soleil voilé	25
12/07/2022	Piéride du Chou	*Pieris brassicae*	980996	6373895	1	Faible	Grand soleil	30
13/06/2022	Piéride du Chou	*Pieris brassicae*	981204	6373719	1	Absence de vent	Soleil voilé	25
12/07/2022	Piéride du Lotier	*Leptidea sinapis*	981008	6373884	1	Faible	Grand soleil	30
13/06/2022	Piéride du Lotier	*Leptidea sinapis*	980922	6372923	1	Faible	Soleil voilé	25
13/06/2022	Point de Hongrie	*Erynnis tages*	981015	6373862	3	Absence de vent	Soleil voilé	25
12/07/2022	Robert-le-diable	*Polygonia c-album*	980956	6374159	1	Faible	Grand soleil	25
12/07/2022	Robert-le-diable	*Polygonia c-album*	980946	6374173	1	Faible	Grand soleil	25
13/06/2022	Robert-le-diable	*Polygonia c-album*	981003	6373872	1	Absence de vent	Soleil voilé	25
12/07/2022	Silène	*Brintesia circe*	981176	6373371	1	Faible	Grand soleil	25
13/06/2022	Souci	*Colias crocea*	980902	6372902	1	Faible	Soleil voilé	25
13/06/2022	Sylvain azuré	*Limenitis reducta*	980993	6373896	1	Absence de vent	Soleil voilé	25
12/07/2022	Sylvaine	*Ochlodes sylvanus*	980965	6372957	1	Faible	Grand soleil	25
12/07/2022	Tabac d'Espagne	*Argynnis paphia*	980889	6372870	1	Faible	Grand soleil	25
13/06/2022	Thecla de la Ronce	*Callophrys rubi*	981015	6373862	1	Absence de vent	Soleil voilé	25
12/07/2022	Thecla de l'Amarel	*Satyrium acaciae*	981164	6373499	1	Faible	Grand soleil	25
12/07/2022	Tristan	*Aphantopus hyperantus*	980930	6374171	1	Faible	Grand soleil	25
12/07/2022	Zygène de la Bugrane	*Zygaena hilaris*	980955	6372951	1	Faible	Grand soleil	25
12/07/2022	Zygène de la Bugrane	*Zygaena hilaris*	981218	6373610	1	Faible	Grand soleil	25
12/07/2022	Zygène transalpine	*Zygaena transalpina*	980886	6372896	1	Faible	Grand soleil	25

Année 2023

Date	Nom commun	Nom latin	x_wgs84	y_wgs84	Nbre	Vent	Temps	T°C
16/05/2023	Pouillot de Bonelli	Phylloscopus bonelli	6,526682567	44,3994462	1	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Serin cini	Serinus serinus	6,527131584	44,3993604	1	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Mésange noire	Periparus ater	6,527030397	44,3995592	1	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Mésange noire	Periparus ater	6,526758457	44,3989808	1	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Pigeon ramier	Columba palumbus	6,527479413	44,3992474	1	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Mésange huppée	Lophophanes cristatus	6,527308661	44,3993604	1	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Mésange charbonnière	Parus major	6,526707864	44,399261	1	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Grive draine	Turdus viscivorus	6,526771106	44,399514	1	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Merle noir	Turdus merula	6,527062018	44,3990622	1	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Grive musicienne	Turdus philomelos	6,526366358	44,3999162	1	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	6,527397199	44,3990622	1	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Grive draine	Turdus viscivorus	6,527599573	44,3997761	1	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Mésange noire	Periparus ater	6,527258067	44,3996993	1	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Pouillot de Bonelli	Phylloscopus bonelli	6,527707993	44,3994387	1	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	6,528065126	44,3994033	1	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	6,527985763	44,3997151	1	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Mésange noire	Periparus ater	6,528392497	44,3996017	1	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	6,528293294	44,3999278	1	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	6,528571063	44,3998923	1	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Pouillot de Bonelli	Phylloscopus bonelli	6,528382577	44,3998285	1	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Pigeon ramier	Columba palumbus	6,528670267	44,399708	2	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	6,528908355	44,3998569	1	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Roitelet à triple bandeau	Regulus ignicapilla	6,528878594	44,3997151	1	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	6,529176204	44,399708	1	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	6,528888514	44,4003389	2	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	6,529473814	44,4001475	1	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	6,529424213	44,3996868	1	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	6,529334929	44,3994387	1	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Mésange charbonnière	Parus major	6,530262776	44,4003209	1	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Serin cini	Serinus serinus	6,530752559	44,399981	1	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Rougequeue à front blanc	Phoenicurus phoenicurus	6,531284323	44,399931	1	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Moineau domestique	Passer domesticus	6,531326305	44,399561	3	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Moineau domestique	Passer domesticus	6,531928038	44,399861	2	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Mésange charbonnière	Parus major	6,531522218	44,4003709	1	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	6,532221908	44,4003409	1	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Mésange charbonnière	Parus major	6,531522218	44,4008208	1	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	6,532067976	44,4006808	1	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Pouillot de Bonelli	Phylloscopus bonelli	6,531278754	44,4005398	1	NUL	GRAND SOLEIL	7

Date	Nom commun	Nom latin	x_wgs84	y_wgs84	Nbre	Vent	Temps	T°C
16/05/2023	Geai des chênes	Garrulus glandarius	6,532006432	44,4010497	1	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Mésange noire	Periparus ater	6,531894481	44,4012097	1	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	6,531495125	44,4012393	1	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Rougequeue à front blanc	Phoenicurus phoenicurus	6,53126835	44,4015395	1	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Mésange bleue	Cyanistes caeruleus	6,531333217	44,4013897	1	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	6,531822218	44,4015216	1	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Pic vert	Picus viridis	6,532066718	44,4014004	1	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Merle noir	Turdus merula	6,531822218	44,401379	1	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Serin cini	Serinus serinus	6,531428024	44,401543	2	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Rougequeue à front blanc	Phoenicurus phoenicurus	6,53227629	44,4025555	1	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Pouillot de Bonelli	Phylloscopus bonelli	6,532460913	44,4028407	1	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Mésange charbonnière	Parus major	6,532121606	44,4029583	1	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	6,531713241	44,4033291	1	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	6,532645768	44,4042676	1	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	6,533010034	44,4053804	1	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	6,531954919	44,4051381	1	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Corneille noire	Corvus corone	6,531163205	44,405543	1	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Geai des chênes	Garrulus glandarius	6,531280246	44,4069114	3	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Pouillot de Bonelli	Phylloscopus bonelli	6,532001764	44,4070016	1	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Mésange boréale	Poecile montanus	6,530072347	44,407306	1	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Mésange nonnette	Poecile palustris	6,530802196	44,4066157	1	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Mésange charbonnière	Parus major	6,530730239	44,4072399	1	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	6,530267659	44,407563	1	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Buse variable	Buteo buteo	6,530431473	44,408484	1	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Geai des chênes	Garrulus glandarius	6,530357732	44,4082627	1	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Mésange nonnette	Poecile palustris	6,529797297	44,4080836	1	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Corneille noire	Corvus corone	6,528971394	44,4084418	1	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Buse variable	Buteo buteo	6,530239746	44,4089054	2	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Mésange charbonnière	Parus major	6,529343962	44,4091166	1	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Rougequeue à front blanc	Phoenicurus phoenicurus	6,529737289	44,4099402	1	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Grand corbeau	Corvus corax	6,527320123	44,4096769	1	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Mésange bleue	Cyanistes caeruleus	6,530209733	44,4101727	0	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/05/2023	Bruant jaune	Emberiza citrinella	6,531602745	44,4062413	2	NUL	GRAND SOLEIL	7
16/06/2023	Bergeronnette des ruisseaux	Motacilla cinerea	6,529747935	44,3995703	1	NUL	GRAND SOLEIL	20
16/06/2023	Bergeronnette grise	Motacilla alba	6,530659251	44,4103008	1	NUL	GRAND SOLEIL	20
16/06/2023	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	6,52995623	44,4075885	1	NUL	GRAND SOLEIL	20
16/06/2023	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	6,532101571	44,4004545	1	NUL	GRAND SOLEIL	20
16/06/2023	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	6,532306398	44,4061246	1	NUL	GRAND SOLEIL	20

Date	Nom commun	Nom latin	x_wgs84	y_wgs84	Nbre	Vent	Temps	T°C
16/06/2023	Geai des chênes	Garrulus glandarius	6,530480995	44,4102833	1	NUL	GRAND SOLEIL	20
16/06/2023	Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	6,527511551	44,3996823	1	NUL	GRAND SOLEIL	20
16/06/2023	Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	6,530986063	44,3999936	1	NUL	GRAND SOLEIL	20
16/06/2023	Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	6,532013944	44,4005368	1	NUL	GRAND SOLEIL	20
16/06/2023	Hirondelle de rochers	Ptyonoprogne rupestris	6,52992129	44,3997588	2	NUL	GRAND SOLEIL	20
16/06/2023	Merle noir	Turdus merula	6,532145943	44,4059244	1	NUL	GRAND SOLEIL	20
16/06/2023	Mésange bleue	Cyanistes caeruleus	6,532726229	44,4049335	1	NUL	GRAND SOLEIL	20
16/06/2023	Mésange boréale	Poecile montanus	6,527626487	44,3992989	1	NUL	GRAND SOLEIL	20
16/06/2023	Mésange charbonnière	Parus major	6,530723282	44,3998864	1	NUL	GRAND SOLEIL	20
16/06/2023	Mésange charbonnière	Parus major	6,529039902	44,4092811	1	NUL	GRAND SOLEIL	20
16/06/2023	Mésange noire	Periparus ater	6,526892809	44,3994818	1	NUL	GRAND SOLEIL	20
16/06/2023	Moineau domestique	Passer domesticus	6,531780739	44,3997302	4	NUL	GRAND SOLEIL	20
16/06/2023	Pie bavarde	Pica pica	6,529951535	44,410018	1	NUL	GRAND SOLEIL	20
16/06/2023	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	6,527508007	44,3993428	1	NUL	GRAND SOLEIL	20
16/06/2023	Pouillot de Bonelli	Phylloscopus bonelli	6,527810028	44,399739	1	NUL	GRAND SOLEIL	20
16/06/2023	Pouillot de Bonelli	Phylloscopus bonelli	6,532570292	44,4063474	1	NUL	GRAND SOLEIL	20
16/06/2023	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	6,528248083	44,3994941	1	NUL	GRAND SOLEIL	20
16/06/2023	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	6,527105948	44,3995665	1	NUL	GRAND SOLEIL	20
16/06/2023	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	6,53253735	44,4053682	1	NUL	GRAND SOLEIL	20
16/06/2023	Rougequeue à front blanc	Phoenicurus phoenicurus	6,53119661	44,4000168	1	NUL	GRAND SOLEIL	20
16/06/2023	Rougequeue noir	Phoenicurus ochruros	6,532133985	44,3994919	1	NUL	GRAND SOLEIL	20
16/06/2023	Rougequeue noir	Phoenicurus ochruros	6,529711632	44,4095639	1	NUL	GRAND SOLEIL	20
16/06/2023	Serin cini	Serinus serinus	6,526929373	44,3993531	1	NUL	GRAND SOLEIL	20
16/06/2023	Serin cini	Serinus serinus	6,531621438	44,4002471	1	NUL	GRAND SOLEIL	20

Date	Nom commun	Nom latin	x_wgs84	y_wgs84	Nbre	Vent	Temps
16/06/23	Lézard des murailles (Le)	Podarcis muralis	6,53240411	44,4053859	1	Nul	Grand soleil
16/06/23	Lézard à deux raies (Le)	Lacerta bilineata	6,52742029	44,3995139	1	Nul	Grand soleil
16/06/23	Lézard à deux raies (Le)	Lacerta bilineata	6,53107184	44,4062539	1	Nul	Grand soleil

Lépidopteres

Date	Nom commun	Nom latin	x_wgs84	y_wgs84	Nbre	Vent	Temps
16/05/2023	Flambé (Le)	Iphiclides podalirius	6,53059046	44,4068645	1	Nul	Grand soleil
16/05/2023	Thécla de la Ronce (La)	Callophrys rubi	6,53086685	44,4063939	1	Nul	Grand soleil
16/05/2023	Fadet commun (Le)	Coenonympha pamphilus	6,53124294	44,4062238	1	Nul	Grand soleil
16/05/2023	Tacheté austral (Le)	Pyrgus malvoides	6,53246721	44,4056046	3	Nul	Grand soleil
16/05/2023	Souci (Le)	Colias crocea	6,53258668	44,4056013	0	Nul	Grand soleil
16/05/2023	Fadet commun (Le)	Coenonympha pamphilus	6,53241202	44,4054935	1	Nul	Grand soleil
16/05/2023	Flambé (Le)	Iphiclides podalirius	6,53192331	44,4021661	1	Nul	Grand soleil
16/05/2023	Colias		6,53182708	44,4022277	0	Nul	Grand soleil
16/05/2023	Leptidea		6,5317654	44,4010845	0	Nul	Grand soleil
16/05/2023	Colias		6,53227533	44,4001308	0	Nul	Grand soleil
16/05/2023	Point de Hongrie (Le)	Erynnis tages	6,53209829	44,3999658	1	Nul	Grand soleil
16/05/2023	Fadet commun (Le)	Coenonympha pamphilus	6,53219835	44,3999768	1	Nul	Grand soleil
16/05/2023	Colias		6,52982619	44,3997121	0	Nul	Grand soleil
16/05/2023	Fadet commun (Le)	Coenonympha pamphilus	6,52916883	44,3997779	0	Nul	Grand soleil
16/05/2023	Flambé (Le)	Iphiclides podalirius	6,52908003	44,3998796	2	Nul	Grand soleil
16/05/2023	Petite Violette (La)	Boloria dia	6,52831856	44,3997026	1	Nul	Grand soleil
15/06/2023	Isabelle (L')	Graellsia isabellae	6,52710072	44,3994311	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Ascalaphe soufré	Libelloides coccajus	6,53259428	44,4055076	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Isabelle (L')	Graellsia isabellae	6,52705781	44,3993936	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Sphinx gazé (Le)	Hemaris fuciformis	6,52955401	44,3997412	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Moro-Sphinx (Le)	Macroglossum stellatarum	6,53208652	44,4000851	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Sphinx gazé (Le)	Hemaris fuciformis	6,52971163	44,4085442	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Fadet commun (Le)	Coenonympha pamphilus	6,52690586	44,3993707	2	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Argus frêle (L')	Cupido minimus	6,52722873	44,3990358	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Gazé (Le)	Aporia crataegi	6,52703646	44,3992634	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Gazé (Le)	Aporia crataegi	6,5265307	44,3992519	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Mélitée orangée (La)	Melitaea didyma	6,52763608	44,3987886	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Fadet commun (Le)	Coenonympha pamphilus	6,52652057	44,3993176	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Gazé (Le)	Aporia crataegi	6,52775578	44,3987688	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Grand collier argenté (Le)	Boloria euphrosyne	6,52648116	44,399064	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Machaon (Le)	Papilio machaon	6,53176424	44,4006886	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Mélitée orangée (La)	Melitaea didyma	6,53218942	44,4054	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Azuré de la Bugrane (L')	Polyommatus icarus	6,52801972	44,3995217	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Gazé (Le)	Aporia crataegi	6,53229136	44,4052405	2	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Azuré de la Bugrane (L')	Polyommatus icarus	6,5321837	44,4055982	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Mélitée orangée (La)	Melitaea didyma	6,53223387	44,4054733	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Moiré lancéolé (Le)	Erebia alberganus	6,53229599	44,4053187	1	Nul	Grand soleil

Date	Nom commun	Nom latin	x_wgs84	y_wgs84	Nbre	Vent	Temps
16/06/2023	Fadet commun (Le)	Coenonympha pamphilus	6,53204793	44,4056687	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Gazé (Le)	Aporia crataegi	6,53211164	44,4056886	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Hespérie du Carthame (L')	Pyrgus carthami	6,53198577	44,4058472	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Azuré bleu-céleste (L')	Lysandra bellargus	6,53179121	44,4059507	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Pyrgus		6,52901887	44,399835	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Argus frêle (L')	Cupido minimus	6,53167557	44,4060362	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Colias		6,53146146	44,4061289	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Fadet commun (Le)	Coenonympha pamphilus	6,53048119	44,4069387	4	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Gazé (Le)	Aporia crataegi	6,53057737	44,4067945	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Leptidea		6,5321439	44,3996733	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Fadet de la Mélique (Le)	Coenonympha glycerion	6,53005306	44,4074764	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Grand collier argenté (Le)	Boloria euphrosyne	6,52960397	44,3998091	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Gazé (Le)	Aporia crataegi	6,5313237	44,3994741	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Azuré bleu-céleste (L')	Lysandra bellargus	6,53121947	44,399815	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Fadet de la Mélique (Le)	Coenonympha glycerion	6,52901291	44,4086872	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Gazé (Le)	Aporia crataegi	6,52898892	44,4086186	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Mélitée du Plantain (La)	Melitaea cinxia	6,52907289	44,4086358	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Belle-dame	Vanessa cardui	6,53191969	44,4000241	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Argus frêle (L')	Cupido minimus	6,52925282	44,4087729	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Flambé (Le)	Iphiclides podalirius	6,52908489	44,4088071	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Leptidea		6,52909688	44,4087386	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Grand collier argenté (Le)	Boloria euphrosyne	6,531777	44,3997917	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Grand collier argenté (Le)	Boloria euphrosyne	6,52936078	44,4086786	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Gamma (Le)	Polygonia c-album	6,52924082	44,4088928	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Piéride de l'Ibéride (La)	Pieris mannii	6,53213641	44,4000561	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Gazé (Le)	Aporia crataegi	6,52913586	44,4090755	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Azuré bleu-céleste (L')	Lysandra bellargus	6,52882665	44,4095115	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Petite Tortue (La)	Aglais urticae	6,52894394	44,4096153	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Azuré de la Bugrane (L')	Polyommatus icarus	6,53216393	44,4001074	3	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Myrtil (Le)	Maniola jurtina	6,53001151	44,4102237	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Azuré de la Jarosse (L')	Polyommatus amandus	6,53201847	44,4001713	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Argus frêle (L')	Cupido minimus	6,53199014	44,4001659	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Moiré lancéolé (Le)	Erebia alberganus	6,53039536	44,410138	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Leptidea		6,53171565	44,4008317	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Mélitée de la Lancéole (La)	Melitaea parthenoides	6,53007149	44,4101209	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Fadet de la Mélique (Le)	Coenonympha glycerion	6,53068324	44,4101637	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Moiré lancéolé (Le)	Erebia alberganus	6,53031139	44,4101809	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Argus frêle (L')	Cupido minimus	6,53143171	44,4015725	1	Nul	Grand soleil

Date	Nom commun	Nom latin	x_wgs84	y_wgs84	Nbre	Vent	Temps
16/06/2023	Machaon (Le)	Papilio machaon	6,53141462	44,4015906	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Mélitée de la Lancéole (La)	Melitaea parthenoides	6,52995154	44,4082186	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Azuré de l'Ajonc (L')	Plebejus argus	6,53160431	44,4019188	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Leptidea		6,53108289	44,4064417	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Fadet commun (Le)	Coenonympha pamphilus	6,53159234	44,4019755	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Fadet de la Mélique (Le)	Coenonympha glycerion	6,53122683	44,406356	3	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Piéride de la Rave (La)	Pieris rapae	6,53140676	44,4062703	2	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Belle-dame	Vanessa cardui	6,53201851	44,4060132	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Souci (Le)	Colias crocea	6,53211447	44,4059618	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Azuré bleu-céleste (L')	Lysandra bellargus	6,53217445	44,4058161	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Mélitée de la Lancéole (La)	Melitaea parthenoides	6,53233039	44,4057304	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Point de Hongrie (Le)	Erynnis tages	6,53242635	44,4057304	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Fluoré (Le)	Colias alfacariensis	6,53183772	44,4021743	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Fluoré (Le)	Colias alfacariensis	6,53222389	44,4000354	3	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Point de Hongrie (Le)	Erynnis tages	6,5318559	44,4021847	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Azuré du Genêt (L')	Plebejus idas	6,53231724	44,4058253	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Hespérie des Sanguisorbes (L')	Spialia sertorius	6,5322944	44,4059704	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Point de Hongrie (Le)	Erynnis tages	6,53245034	44,4061932	2	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Piéride du Chou (La)	Pieris brassicae	6,53239036	44,4057733	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Myrtil (Le)	Maniola jurtina	6,53174926	44,4023574	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Gazé (Le)	Aporia crataegi	6,53181043	44,4028656	2	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Argus frêle (L')	Cupido minimus	6,53187144	44,4029457	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Céphale (Le)	Coenonympha arcania	6,5325583	44,4056876	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Souci (Le)	Colias crocea	6,5319556	44,4033584	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Sylvaine (La)	Ochlodes sylvanus	6,53259428	44,4055076	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Azuré bleu-céleste (L')	Lysandra bellargus	6,53261827	44,4054305	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Argus de l'Hélianthème (L')	Aricia artaxerxes	6,53258668	44,4056013	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Gazé (Le)	Aporia crataegi	6,53259428	44,4055076	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Machaon (Le)	Papilio machaon	6,53217472	44,4039242	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Petit Nacré (Le)	Issoria lathonia	6,53136351	44,4039651	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Grand collier argenté (Le)	Boloria euphrosyne	6,53213037	44,4040755	1	Nul	Grand soleil
16/06/2023	Hespérie du Carthame (L')	Pyrgus carthami	6,53122359	44,4102574	1	Nul	Grand soleil

Date	Nom commun	Nom latin	x_wgs84	y_wgs84	Nbre	Vent	Temps
16/05/23	Gendarme	Pyrrhocoris apterus	6,52898344	44,4097292	4	Nul	Grand soleil
16/05/23	Ascalaphe soufré	Libelloides coccajus	6,53204057	44,400139	1	Nul	Grand soleil
16/06/23	Grillon champêtre	Gryllus campestris	6,53133133	44,4065598	1	Nul	Grand soleil