

Avril 2024

SUIVI DE LA QUALITÉ DES EAUX SUPERFICIELLES DU DÉPARTEMENT DE L'ISÈRE

BASSIN VERSANT DE LA BOURBRE ET SES AFFLUENTS



14 boulevard Maréchal Foch 38000 Grenoble
contact@scogay-env.fr

CONSEIL DEPARTEMENTAL L'ISERE

ÉTUDE DE LA QUALITE DES COURS D'EAU

Bassin versant de la Bourbre et ses affluents

*Qualité physico-chimique (macro et micropolluants)
et biologique (invertébrés et diatomées)*

Indice	Version	Date	Rédaction	Validation
V0	Version provisoire	17/04/2024	J. FABIANI V. OSTERNAUD	V. OSTERNAUD

S O M M A I R E

1	CONTEXTE	7
2	PRESENTATION DU BASSIN VERSANT DE LA BOURBRE.....	8
2.1	Situation géographique	8
2.2	Occupation du sol	10
2.3	Assainissement.....	10
2.4	Rejets industriels	11
2.5	Halieutisme	12
2.6	Autres activités.....	12
3	PROTOCOLE D'ETUDE	13
3.1	Réseau d'étude.....	13
3.2	Programme analytique.....	16
3.2.1	<i>Physico-chimie classique.....</i>	<i>16</i>
3.2.2	<i>Micropollution.....</i>	<i>16</i>
3.2.3	<i>Débits</i>	<i>16</i>
3.2.4	<i>Analyses biologiques.....</i>	<i>16</i>
3.2.5	<i>Fréquence et conditions d'échantillonnage.....</i>	<i>16</i>
3.3	Modalités d'interprétation.....	17
3.3.1	<i>État physico-chimique et chimique.....</i>	<i>17</i>
3.3.2	<i>État biologique.....</i>	<i>18</i>
4	CONDITIONS D'INTERVENTION	22
4.1	Dates d'investigations.....	22
4.2	Contexte climatique	23
4.3	Contexte hydrologique	24
5	QUALITE ANTERIEURE.....	26
6	BILAN DE QUALITE 2023	28
6.1	La Bourbre.....	28
6.1.1	<i>État physico-chimique des eaux</i>	<i>28</i>
6.1.2	<i>Pesticides</i>	<i>28</i>
6.1.3	<i>Autres micropolluants</i>	<i>35</i>
6.1.4	<i>État biologique des eaux.....</i>	<i>36</i>
6.1.5	<i>État et potentiel écologiques.....</i>	<i>47</i>
6.2	L'Hien (affluent de la Bourbre).....	48
6.2.1	<i>État physico-chimique des eaux</i>	<i>48</i>
6.2.2	<i>Pesticides</i>	<i>48</i>
6.2.3	<i>Autres micropolluants</i>	<i>50</i>
6.2.4	<i>État biologique des eaux.....</i>	<i>51</i>
6.2.5	<i>État et potentiel écologiques.....</i>	<i>54</i>
6.3	L'Agny (affluent de la Bourbre).....	55
6.3.1	<i>État physico-chimique des eaux</i>	<i>55</i>
6.3.2	<i>Pesticides</i>	<i>55</i>
6.3.3	<i>Autres micropolluants</i>	<i>57</i>
6.3.4	<i>État biologique des eaux.....</i>	<i>57</i>
6.3.5	<i>État écologique</i>	<i>62</i>
6.4	Le Bion, Le Galoubier, l'Aillat et le ruisseau de Bivet (affluents de la Bourbre).....	63
6.4.1	<i>État physico-chimique des eaux</i>	<i>63</i>
6.4.2	<i>Pesticides</i>	<i>64</i>
6.4.3	<i>Autres micropolluants</i>	<i>68</i>
6.4.4	<i>État biologique des eaux.....</i>	<i>69</i>
6.4.5	<i>État écologique</i>	<i>74</i>
6.5	Le Canal du Catelan et ses affluents.....	75

6.5.1	État physico-chimique des eaux	75
6.5.2	Pesticides	77
6.5.3	Autres micropolluants	83
6.5.4	État biologique des eaux.....	84
6.5.5	État et potentiel écologiques.....	94
6.6	Données extérieures.....	95
6.6.1	Réseaux RCS/RCO	95
6.6.2	Suivis milieux naturels « Assainissement »	95
6.7	Synthèse des états SEEE	97
6.7.1	État physico-chimique	98
6.7.2	État biologique.....	100
6.7.3	État ou potentiel écologique	102
7	PROPOSITIONS D'ÉVOLUTION.....	104
7.1	RÉSEAU DE SUIVI	104
7.2	Programme analytique.....	104

CARTES

Carte 1	: Occupation du sol du bassin versant de la Bourbre	10
Carte 3	: Réseau d'étude 2023.....	15
Carte 4	: État physico-chimique 2023.....	99
Carte 5	: État biologique 2023	101
Carte 6	: État et Potentiel écologique 2023	103

FIGURES

Figure 1	: Bassin versant de la Bourbre.....	9
Figure 2	: Règles d'attribution de la classe de potentiel écologique	20
Figure 3	: Éléments de climatologie - station météo de Bourgoin-Jallieu (infoclimat.fr).....	23
Figure 4	: Débits moyens journaliers de la Bourbre à Bourgoin-Jallieu en 2023 (source : hydro.eaufrance.fr)	24
Figure 5	: Hydraulicité 2023 de la Bourbre à Bourgoin-Jallieu (source : hydro.eaufrance.fr)	25
Figure 6	: États SEEE – Qualité antérieure	26
Figure 7	: Moyennes annuelles des teneurs en Métolachlor-ESA sur les stations de la Bourbre.....	30
Figure 8	: Moyennes annuelles des teneurs en AMPA sur les stations de la Bourbre.....	31
Figure 9	: Moyennes annuelles des teneurs en Atrazine déséthyl sur les stations de la Bourbre.....	31
Figure 10	: Moyennes annuelles des teneurs en S-Métolachlor sur les stations de la Bourbre.....	32
Figure 11	: Moyennes annuelles des teneurs en Atrazine déséthyl sur les stations de la Bourbre.....	32
Figure 12	: Moyennes annuelles des teneurs en Métolachlor-OXAl sur les stations de la Bourbre	33
Figure 13	: Nombre et somme à l'année des pesticides sur les stations de la Bourbre	35
Figure 14	: Probabilités d'impacts I_2M_2 - BOU010.....	38
Figure 15	: Probabilités d'impact I_2M_2 - BOU020.....	39
Figure 16	: Probabilités d'impacts I_2M_2 – BOU060.....	40
Figure 17	: Probabilités d'impacts I_2M_2 – BOU080.....	40
Figure 18	: Probabilités d'impacts I_2M_2 – BOU090.....	41
Figure 19	: Probabilités d'impacts I_2M_2 – BOU100.....	42
Figure 20	: Probabilités d'impacts I_2M_2 – BOU130.....	42
Figure 21	: Probabilités d'impacts I_2M_2 – HIE010	52
Figure 22	: Probabilités d'impacts I_2M_2 – HIE030	52
Figure 23	: Probabilités d'impacts I_2M_2 – AGN010.....	59

Figure 24 : Probabilités d'impacts I_2M_2 – AGN020.....	59
Figure 25 : Probabilités d'impacts I_2M_2 – AGN030.....	60
Figure 26 : Probabilités d'impacts I_2M_2 – BIO020.....	70
Figure 27 : Probabilités d'impacts I_2M_2 – GAL.....	70
Figure 28 : Probabilités d'impacts I_2M_2 – AILL.....	71
Figure 29 : Probabilités d'impacts I_2M_2 – BIV.....	72
Figure 30 : Probabilités d'impacts I_2M_2 – CAT001.....	86
Figure 31 : Probabilités d'impacts I_2M_2 – CAT005.....	87
Figure 32 : Probabilités d'impacts I_2M_2 – CAT010.....	87
Figure 33 : Probabilités d'impacts I_2M_2 – SABL.....	88
Figure 34 : Probabilités d'impacts I_2M_2 – CHAM.....	89
Figure 35 : Probabilités d'impacts I_2M_2 – SEY.....	89
Figure 36 : Probabilités d'impacts I_2M_2 – SAV.....	90

T A B L E A U X

Tableau 1 : Objectifs priorités du Département de l'Isère.....	7
Tableau 2 : Principales STEU du bassin versant de la Bourbre.....	11
Tableau 3 : Stations des réseaux Agence/DREAL.....	13
Tableau 4 : Programme analytique – Bassin versant de la Bourbre et ses affluents.....	14
Tableau 5 : Limites des classes d'état des micropolluants.....	18
Tableau 6 : Limites des classes d'état de l' I_2M_2	19
Tableau 7 : Caractérisation des métriques de l' I_2M_2	19
Tableau 8 : Valeur de référence et limites des classes d'état, exprimées en EQR, pour les invertébrés (IBGN).....	19
Tableau 9 : Valeurs de références, valeurs minimales et limites des classes d'état, exprimées en EQR, par type de cours d'eau pour les diatomées (IBD).....	19
Tableau 10 : Classes d'états.....	20
Tableau 11 : Périodes et fréquences d'investigations.....	22
Tableau 12 : Dates d'investigations.....	22
Tableau 13 : Synthèse des états SEEE – Qualité antérieure.....	26
Tableau 14 : États physico-chimique des stations de la Bourbre.....	28
Tableau 15 : Qualité « Pesticides » de la Bourbre.....	29
Tableau 16 : Listes des autres pesticides détectés sur les stations de la Bourbre.....	34
Tableau 17 : Substances dangereuses et polluants spécifiques (hors pesticides) détectés sur la Bourbre.....	35
Tableau 18 : États biologiques « Invertébrés » des stations de la Bourbre.....	37
Tableau 19 : État biologique « Diatomées » des stations de la Bourbre.....	43
Tableau 20 : État ou potentiel écologique des stations de la Bourbre.....	47
Tableau 21 : État physico-chimique de l'Hien.....	48
Tableau 22 : Qualité « Pesticides » de l'Hien.....	49
Tableau 23 : Substances dangereuses et polluants spécifiques (hors pesticides) détectés sur l'Hien.....	50
Tableau 24 : États biologiques « Invertébrés » des stations de l'Hien.....	51
Tableau 25 : État biologique « Diatomées » des stations de l'Hien.....	53
Tableau 26 : États et potentiels écologiques de l'Hien.....	54
Tableau 27 : État physico-chimique de l'Agy.....	55
Tableau 28 : Qualité « Pesticides » de l'Agy.....	55
Tableau 29 : Substances dangereuses et polluants spécifiques (hors pesticides) sur l'Agy.....	57
Tableau 30 : États biologiques « Invertébrés » des stations de l'Agy.....	57

<i>Tableau 31 : Etat biologique « Diatomées » des stations de l'Hien.....</i>	<i>61</i>
<i>Tableau 32 : États écologiques de l'Agnny.....</i>	<i>62</i>
<i>Tableau 33 : États physico-chimique du Bion, du Galoubier, de l'Aillat et du ruisseau de Bivet (affluents de la Bourbre).....</i>	<i>63</i>
<i>Tableau 34 : Qualité Pesticides du Bion.....</i>	<i>64</i>
<i>Tableau 35 : Qualité Pesticides du ruisseau de Galoubier.....</i>	<i>65</i>
<i>Tableau 36 : Qualité Pesticides du ruisseau de l'Aillat</i>	<i>66</i>
<i>Tableau 37 : Qualité Pesticides du ruisseau de Bivet</i>	<i>67</i>
<i>Tableau 38 : Substances dangereuses sur le Bion.....</i>	<i>68</i>
<i>Tableau 39 : États biologiques « Invertébrés » des stations du Bion, du Galoubier, de l'Aillat et du ruisseau de Bivet.....</i>	<i>69</i>
<i>Tableau 40 : Etat biologique « Diatomées » des autres affluents de la Bourbre.....</i>	<i>72</i>
<i>Tableau 41 : État écologique Bion, du ruisseau de Galoubier, de l'Aillat et du ruisseau de Bivet.....</i>	<i>74</i>
<i>Tableau 42 : États physico-chimique du Catelan et de ses affluents.....</i>	<i>75</i>
<i>Tableau 43 : Qualité Pesticides du Canal du Catelan</i>	<i>77</i>
<i>Tableau 44 : Qualité Pesticides du ruisseau de Culet</i>	<i>79</i>
<i>Tableau 45 : Qualité Pesticides du Ru de la Sablonnière.....</i>	<i>79</i>
<i>Tableau 46 : Qualité Pesticides du Canal de Chamont.....</i>	<i>80</i>
<i>Tableau 47 : Qualité Pesticides du Fossé de la Seyne</i>	<i>81</i>
<i>Tableau 48 : Qualité Pesticides du ruisseau de Saint-Savin.....</i>	<i>82</i>
<i>Tableau 49 : Qualité Pesticides du ruisseau de Gonas</i>	<i>83</i>
<i>Tableau 50 : Substances dangereuses et polluants spécifiques (hors pesticides) sur le Catelan.....</i>	<i>84</i>
<i>Tableau 51: Indices et métriques des peuplements invertébrés du Canal du Catelan, du Ru, du Canal de Chamont, du Fossé de la Seyne et du ruisseau de Saint-Savin.....</i>	<i>85</i>
<i>Tableau 52 : État biologique « Diatomées » des stations du Catelan et de ses affluents.....</i>	<i>91</i>
<i>Tableau 53 : États et potentiels écologiques du Canal du Catelan et ses affluents</i>	<i>94</i>
<i>Tableau 55 : États SEEE des réseaux DCE - 2023.....</i>	<i>95</i>
<i>Tableau 56 : Suivis des milieux naturels récepteurs des principales STEP - 2023.....</i>	<i>96</i>
<i>Tableau 54 : Synthèse des états SEEE – 2023</i>	<i>97</i>

1 CONTEXTE

Depuis 1996, le Département de l'Isère est engagé dans le domaine de la surveillance des cours d'eau afin de suivre l'évolution de leur qualité en lien avec les actions et politiques d'amélioration des milieux et de la ressource en eau.

La démarche du Conseil départemental de l'Isère s'inscrit dans la complémentarité des études rivières existantes comprenant les réseaux RCO/RCS de l'Agence de l'eau, et les réseaux locaux menés par les structures gestionnaires des rivières qui occupent l'ensemble du territoire depuis l'entrée en vigueur de la Gemapi en 2018.

La présente étude concerne le suivi de la qualité des eaux superficielle du **bassin versant de la Bourbre et ses affluents**, réalisé sur deux années consécutives (2023-2024), avec pour objectifs :

- de disposer d'un niveau homogène de connaissance sur la totalité du département. Ces données seront ainsi valorisées et partagées sur l'Observatoire de l'eau départemental ;
- de contribuer à améliorer la connaissance sur l'état des masses d'eau peu ou non suivies dans le cadre des réseaux DCE, et de suivre et préciser l'évolution de celles-ci sous l'effet des pressions et des mesures de gestion et de restauration entreprises ;
- d'étudier l'impact des rejets des stations d'épuration sur le milieu naturel.

Tableau 1 : Objectifs priorités du Département de l'Isère

Priorité	Objectif	Justification
1	Evaluer l'impact de l'assainissement domestique et de la pollution diffuse	Mesurer l'efficacité des installations d'assainissement et établir un état des lieux des futurs projets de STEP
	Comblent l'absence de données sur l'état écologique de certaines masses d'eau	Obligation réglementaire liée à la DCE et au SDAGE : atteindre le bon état écologique
2	Rechercher la présence de métaux dans les milieux aquatiques	Obligation réglementaire liée à la DCE et au SDAGE : atteindre le bon état chimique
	Mesurer les températures	Mesurer les variations de température et l'impact sur la faune piscicole
3	Surveiller les cours d'eau en très bon état et les réservoirs biologiques	Obligation réglementaire liée à la DCE et au SDAGE : surveiller les masses d'eau en très bon état et les réservoirs biologiques

Concrètement, la démarche comprend :

- ✓ **Phase 1** : la réalisation d'un état des lieux sur la base des prélèvements, mesures et analyses effectués en 2023 et 2024, état des lieux permettant d'évaluer l'effet des efforts d'assainissement d'ores et déjà consentis ;
- ✓ **Phase 2** : l'interprétation et restitution des résultats, identification, localisation et hiérarchisation des problèmes et des secteurs dégradés notamment par les rejets de tous ordres, puis propositions de solution(s) à l'échelle du tronçon, du cours d'eau et/ou du bassin versant.

Le présent document présente les résultats acquis au cours de l'année 2023 sur le bassin versant de la Bourbre et ses affluents, sur un total de 26 stations.

2 PRESENTATION DU BASSIN VERSANT DE LA BOURBRE

2.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE

La Bourbre est un affluent rive gauche du Rhône qui s'écoule dans le nord du département de l'Isère (38). Son bassin versant couvre une superficie de 750 km², avec une altitude qui varie de 200 à 770 m NGF. Elle prend sa source sur la commune de Burcin à 495 m NGF (38) avant de rejoindre le Rhône à Chavanoz (38) à 190 m NGF

Les limites « naturelles » du bassin versant sont :

- au nord, le plateau de Crémieu ;
- au sud, les bassins versants de la Fure, de l'étang du Grands Lemps, de Bièvre Valloire et les vallées du Bas Dauphiné ;
- à l'ouest, les plaines de l'Est lyonnais ;
- à l'est, les marais de Morestel et des Avenières.

La Bourbre compte près de 14 affluents référencés, dont quatre principaux en rive gauche que sont de l'amont vers l'aval : l'Hien à Cessieu, l'Agny à Nivolas-Vermelle et le Bion à Bourgoin-Jallieu. Plus en aval et en rive droite, la Bourbre reçoit également les eaux du Canal du Catelan à l'Isle d'Abeau. Ce canal a été créé par l'homme au début des années 1800 afin de drainer les marécages alentours et favoriser les activités agricoles, l'urbanisation et, plus anciennement, des aménagements hydrauliques.

Le cours de la Bourbre peut-être divisé en deux parties :

- le cours amont, où son tracé est majoritairement naturel de sa source jusqu'à sa confluence avec le Bion à Bourgoin Jallieu. Ce tronçon s'écoule au sein d'un territoire où dominant les activités agricoles. C'est sur celui-ci que la Bourbre bénéficie des eaux de ses principaux affluents (Hien, Agny et Bion) ;
- le cours aval, bien plus artificialisé, de Bourgoin Jallieu à sa confluence avec le Rhône à Chavanoz, qui s'écoule essentiellement en milieu urbanisé et agricole. Cette pression anthropique a fortement influencé la qualité physique de la Bourbre qui présente un tracé alors plus rectiligne, avec des secteurs rectifiés et endigués. Elle bénéficie sur ce cours aval des eaux du Canal du Catelan.

Ainsi, le bassin versant de la Bourbre s'étend sur 73 communes réparties entre les agglomérations de Lyon, Grenoble et Chambéry, pour une population équivalente à 211 000 habitants. Cette population se concentre essentiellement autour des principaux pôles urbains du bassin versant que sont Bourguoin-Jallieu, la Tour du Pin, la Verpillière, l'Isle d'Abeau, Villefontaine et Pont de Chéruy). Le bassin versant est ainsi traversé par plusieurs grands axes de communication (A43, A48, RD 1085 et 1006, voies ferrées etc.)

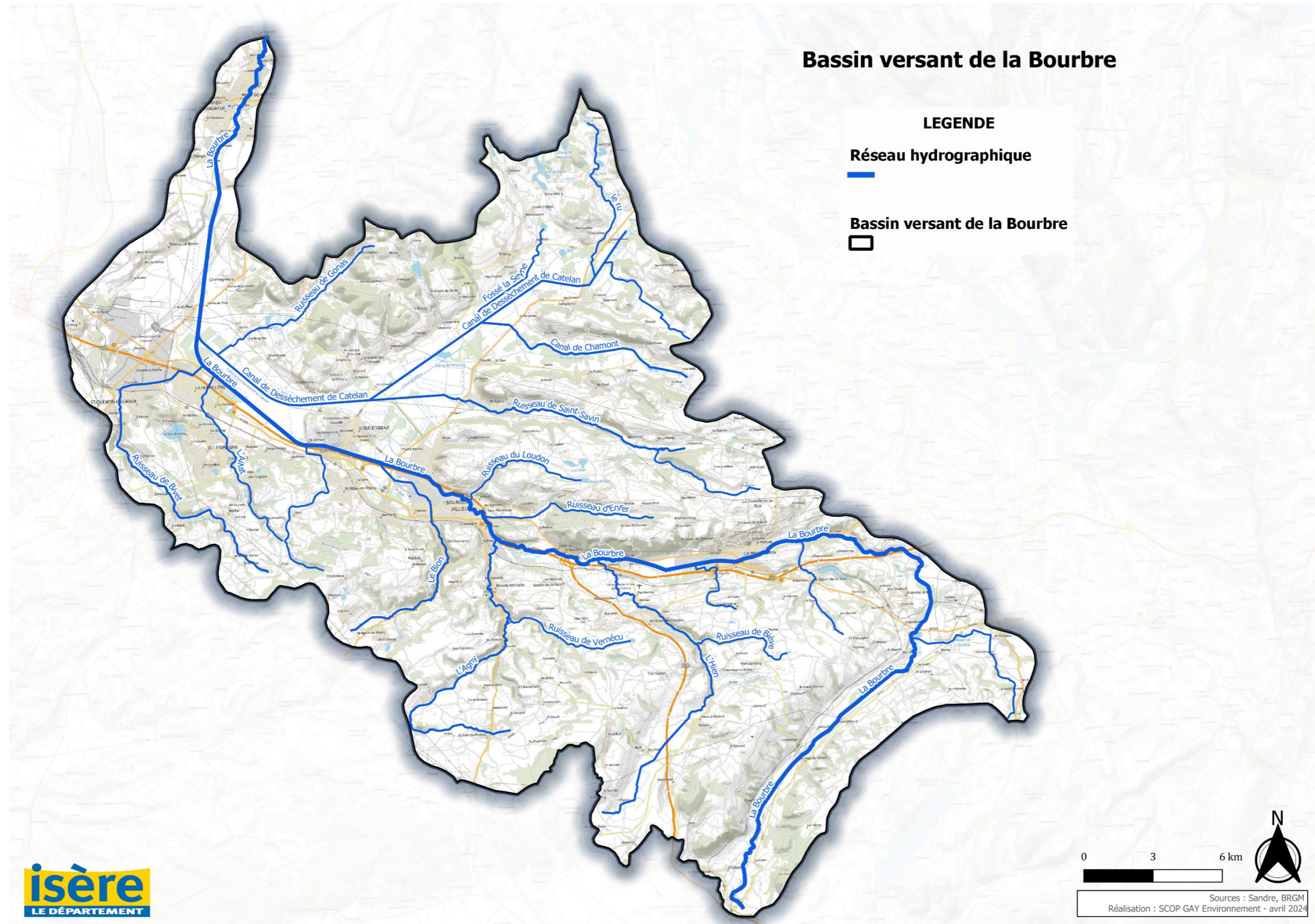
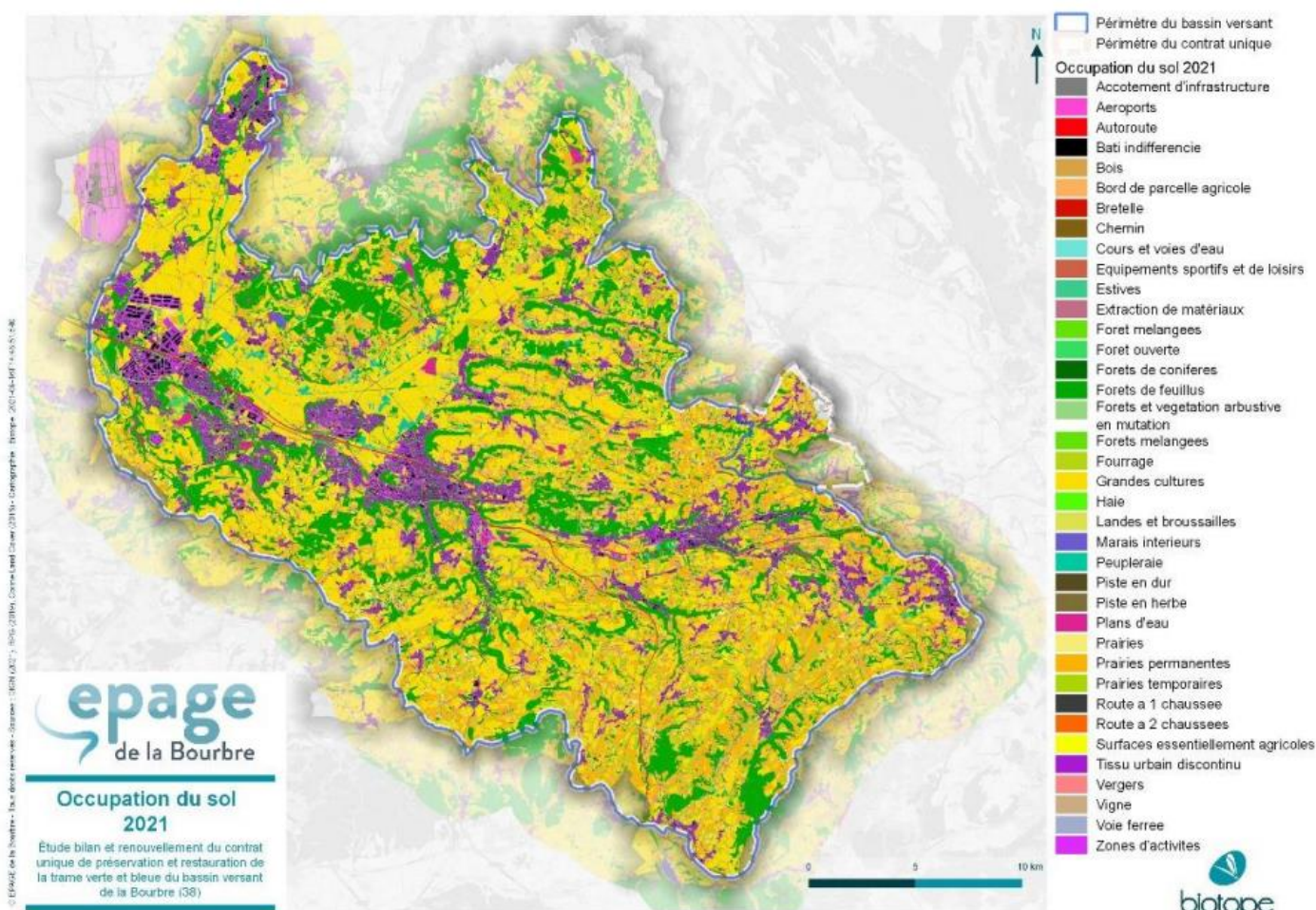


Figure 1 : Bassin versant de la Bourbre

2.2 OCCUPATION DU SOL

Le bassin versant de la Bourbre s'étend sur 750 km², sur un territoire planitiaire à collinéen avec de vastes dépressions occupées par des marais. L'occupation du sol est présentée sur la carte ci-dessous issue du Contrat environnemental de la Bourbre de 2022.



Carte 1 : Occupation du sol du bassin versant de la Bourbre
(source : Contrat environnemental de la Bourbre, EPAGE de la Bourbre, 2022)

Le territoire est principalement composé de grandes cultures (27 %), de forêts de feuillus (20,4 %), de prairies permanentes (16,9 %), soit près de 64,3 % de zones agricoles, et plus marginalement de milieux urbanisés (14 %), représentés par du tissu urbain discontinu et des infrastructures de transport.

Concernant les zones agricoles ; une tendance à la diminution entre 2016 et 2021 des prairies temporaires et des grandes cultures au profit des prairies permanentes a été observée (selon le Contrat environnemental de la Bourbre, 2022).

2.3 ASSAINISSEMENT

Le bassin versant de la Bourbre compte près de 42 ouvrages pour une capacité totale de traitement d'environ 347 000 équivalents-habitants (EH).

Les principales STEU sur le bassin versant de la Bourbre et ses affluents sont présentés sur la carte et le tableau suivants.

Tableau 2 : Principales STEU du bassin versant de la Bourbre
(source : assainissement.developpement-durable.gouv.fr)

Nom de l'ouvrage	Capacité (EH)	Filière de traitement principale	Milieu récepteur	Date de mise en service
Villefontaine St-Quentin-Fallavier / Traffeyere	150000	Boue activée faible charge	La Bourbre	16/03/17
Bourgoin-Jallieu 2	120000	Boue activée aération prolongée (très faible charge)	La Bourbre	07/09/11
Epur'vallons	39620	Boue activée aération prolongée (très faible charge)	La Bourbe	17/12/12
Saint-Marcel-Bel-Accueil	9500	Boue activée aération prolongée (très faible charge)	Le Catelan	17/09/01
Chamagnieu / Marsa	5600	Boue activée faible charge	Ru de Gonas (Catelan)	03/10/08
Colombier Saugnieu (69)	3000	Boue activée aération prolongée (très faible charge)	La Boubre	16/01/09
Panissage	3000	Boue activée faible charge	La Boubre	06/06/16
Grenay	1533	Lagunage naturel	Infiltrations	01/04/92
Eclose et Badinieres	1450	Boue activée aération prolongée (très faible charge)	L'Agny	04/01/90
Saint-Victor-De-Cessieu	1417	Boue activée aération prolongée (très faible charge)	L'Hien	01/04/91
Chabons / La Combe	1050	Lagunage naturel	La Bourbre	01/09/94
Sainte-Blandine Le Fayet	1000	Filtres Plantés	Canal des Marais	18/06/13

Ainsi, les principaux rejets de stations d'épuration s'effectuent sur la Bourbre et le Catelan.

2.4 REJETS INDUSTRIELS

Les principales activités industrielles du bassin versant sont très diversifiées et se concentrent au niveau des 3 grandes agglomérations avec :

- ❖ la Tour du Pin : associée notamment au tissage technique ;
- ❖ Bourgoin-Jallieu, associée en outre au tissage, à l'ennoblissement textile et à la photogravure ;
- ❖ L'Isle d'Abeau, Villefontaine, Saint-Quentin-Fallavier avec une zone industrielle développée autour de la logistique (transports et entrepôts), les commerces de gros, l'industrie du caoutchouc et des plastiques, les laboratoires techniques ainsi que la fabrication de machines et appareils électriques.

Sur le territoire, on compte près de 300 ICPE (Installations Classées pour l'Environnement) dont 8 sites Seveso avec notamment Sigma Aldrich Chimie, TotalEnergie Raffinage, Air Products Lida à Saint-Quentin-Fallavier et SEQENS (produits pharmaceutiques) à Bourgoin-Jallieu, et 2 sites soumis à surveillance environnementale : SNAM (Société Nouvelle d'Affinage Métaux) à Saint-Quentin-Fallavier et SITOM Nord-Isère (traitement des déchets) à Bourgoin-Jallieu.

2.5 HALIEUTISME

La Bourbre et ses affluents sont classés en première catégorie piscicole. L'activité de pêche est gérée par deux AAPPMA que sont la Gaule Berjaliennne (la Bourbre, l'Agny et le Bion) et la Truite turripinoise (la Bourbre et l'Hien).

2.6 AUTRES ACTIVITES

Aucune autre activités (sport d'eaux vives notamment) n'a été recensée sur le bassin versant de la Bourbre.

3 PROTOCOLE D'ETUDE

3.1 RESEAU D'ETUDE

Le réseau de suivi, présenté sur la carte ci-après, a été défini par le département de l'Isère et compte 26 stations réparties sur les cours d'eau suivants, avec pour la Bourbre et ses affluents directs :

- 8 stations sur la Bourbre ;
- 3 stations sur l'Agny ;
- 2 stations sur l'Hien ;
- 1 station sur le Bion ;
- 1 station sur le ruisseau du Galoubier ;
- 1 station sur l'Aillat ;
- 1 station sur le ruisseau de Bivet.

Et concernant le Catelan et ses affluents directs :

- 3 stations sur le Canal du Catelan ;
- 1 station sur le ruisseau de Culet ;
- 1 station sur le Ru de la Sablonnière ;
- 1 station sur le ruisseau du Ver/Canal de Chamont ;
- 1 station sur le Fossé de la Seyne ;
- 1 station sur le ruisseau de Saint-Savin ;
- 1 station sur le ruisseau de Gonas.

Le tableau à la page suivante récapitule le programme de mesures de l'année 2023 en détaillant le nombre de campagnes par type d'analyses. Les types d'analyses sont explicités au chapitre suivant.

Ce réseau est complété par les données disponibles issues des stations des réseaux Agence de l'Eau/DREAL suivies sur le bassin versant de la Bourbre dans le cadre du SDAGE 2022-2027, qui sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 3 : Stations des réseaux Agence/DREAL

Code Sandre	Rivière	Localisation	Commune	Réseau(x)
06080920	La Bourbre	Pont de la Grivoultière	Chélieu	RCO
06080950	La Bourbre	Pont de Martinet	Saint-Clair-de-la-Tour	RCO
06080975	La Bourbre	Lieu-dit Pré du Battoir	Cessieu	RCS/RCO
06080976	L'Hien	Pont au droit du hameau de Triève de Doissin	Doissin	RCO
06080978	L'Hien	Pont du lieu-dit Terre Carrée - amont confluence Bourbre	Cessieu	RCO
06082000	La Bourbre	Pont D208	L'Isle d'Abeau	RCO
06082260	Canal Catelan	Pont D 126	La Verpillère	RCO
06082500	La Bourbre	Pont D 29 (Rhône) D24 (Isère)	Tignieu-Jameyzieu	RCS/RCO
06083000	La Bourbre	20 m en amont du Pont D55	Chavanoz	RCO

Tableau 4 : Programme analytique – Bassin versant de la Bourbre et ses affluents

	Code Sandre	Code étude	Cours d'eau	Localisation	Commune	Nombre de campagnes		
						PC/PEST	PS/SD	IBG/IBD
BOURBRE	06082265	BOU010	la Bourbre	Amont pont de Rongy	Châbons	4		1
	06080920	BOU020	la Bourbre	Pont de Grivoultière	Chélieu	4		1
	06082015	BOU030	la Bourbre	Amont pont de Montagot	La Bâtie-Montgascon	4		1
	6001552	BOU060	la Bourbre	Aval pont des Vachères	Cessieu	4	1	1
	6001553	BOU080	la Bourbre	Aval pont de la distillerie	Bourgoin-Jallieu	4		1
	06082000	BOU090	la Bourbre	Centre commercial	L'Isle-d'Abeau	4		1
	06082300	BOU100	la Bourbre	Aval pont de Chaffard	Chamagnieu	4		1
	06001554	BOU130	la Bourbre	Aval pont de Chavanoz	Chavanoz	4	1	1
HIEN	06440180	HIE010	l'Hien	Aval Doissin - Les Gonets	Doissin	4		1
	06001564	HIE030	l'Hien	Aval seuil LD Mouchon	Cessieu	4	1	1
AGNY	06081975	AGN010	l'Agy	Aval pont de la Roche	Les Éparres	4		1
	06001548	AGN020	l'Agy	Amont pont des Ravineaux	Nivolas-Vermelle	4	1	1
	6080995	AGN030	l'Agy	Pont du hameau de Ruffieu - amont confluence Bourbre	Nivolas-Vermelle	4		1
AUTRESAFFLUENTS DE LA BOURBRE	06081600	BIO020	le Bion	Amont pont rue du Pont Rouge	Bourgoin-Jallieu	4	1	1
	06001562	GAL	Ruisseau du Galoubier	Aval RD1006	L'Isle-d'Abeau	4		1
	06001549	AILL	l'Aillat	Amont RD1006	La Verpillière	4		1
	06001551	BIV	Ruisseau de Bivet	Amont RD1006	La Verpillière	4		1
CATELAN	06001556	CAT001	Canal de Dessèchement de Catelan	Amont ruisseau du Culet	Salagnon	4		1
	06001557	CAT005	Canal de Dessèchement de Catelan	Amont Canal de Chamont	Saint-Chef	4		1
	06001558	CAT010	Canal de Dessèchement de Catelan	200 m en amont du pont LD "la Prison"	Saint-Marcel-Bel-Accueil	4	1	1
AFFLUENTS DU CATELAN	06001561	CUL	Ruisseau de Culet	Amont Catelan	Salagnon	4		1
	06001566	SABL	le Ru de la Sablonnière	Amont Catelan	Soleymieu	4		1
	06001559	CHAM	Canal de Chamont (ruisseau du Ver)	Amont catelan	Saint-Chef	4		1
	06001568	SEY	Fossé la Seyne	Amont Catelan	Vénérieu	4		1
	06001563	GON	Ruisseau de Gonas	Amont Catelan	Frontonas	4		1
	06001567	SAV	Ruisseau de Saint-Savin	Amont Catelan	Saint-Marcel-Bel-Accueil	4		1

3.2 PROGRAMME ANALYTIQUE

3.2.1 PHYSICO-CHIMIE CLASSIQUE

L'état physico-chimique général des différentes stations est défini à partir :

- ❖ **du bilan de l'oxygène** : oxygène dissous et taux de saturationⁱ, DBO5, carbone organique dissous,
- ❖ **du régime thermique** : températures de l'eau et de l'air¹,
- ❖ **des nutriments** : l'ammonium, l'azote Kjeldahl, les nitrites, les nitrates, les orthophosphates et le phosphore total,
- ❖ **de l'acidification** : pH¹,
- ❖ **de la minéralisation** : conductivité¹, titre alcalimétrique complet, chlorures, sulfates,
- ❖ **et de la turbidité** : matières en suspension

3.2.2 MICROPOLLUTION

L'ensemble des stations du suivi a fait l'objet de prélèvements d'eau pour analyses des pesticides. La liste des molécules recherchées est fournie en annexe.

Concernant les autres micropolluants, 6 stations du réseau d'étude ont fait l'objet de prélèvements d'eau pour analyse des substances dangereuses de l'état chimique et des polluants spécifiques non synthétiques de l'état écologique à savoir :

- ⇒ la Bourbre en aval de l'Hien (BOU060) et en fermeture de bassin versant (BOU130) ;
- ⇒ l'Hien (HIE030), l'Agny (AGN030) et le Bion (BIO020), affluents de la Bourbre en fermeture de bassin versant ;
- ⇒ le canal du Catelan à Saint-Marcel-Bel-Accueil (CAT010).

3.2.3 DEBITS

À chaque prélèvement d'eau est associée une mesure du débit par évaluation directe (à l'aide d'un micromoulinet ou d'un salinomètre) ou indirecte (lecture d'échelle, rapport de bassin versant).

Les mesures directes seront réalisées sur des sections de cours d'eau présentant des caractéristiques morphodynamiques favorables à l'estimation du débit. Pour ces mesures, SCOP GAY Environnement a respecté les principes présentés dans la charte qualité de l'hydrométrie éditée par le ministère de l'Environnement ainsi que les standards en vigueur en matière d'hydrométrie.

3.2.4 ANALYSES BIOLOGIQUES

L'ensemble des stations du réseau a fait l'objet d'analyses biologiques à partir de :

- ✓ **la faune invertébrée benthique** selon la norme NF T90-333 de septembre 2016 pour ce qui concerne le prélèvement des macro-invertébrés en rivière peu profonde et la norme NF T90-388 de décembre 2020 qui concerne le traitement au laboratoire d'échantillons contenant des macro-invertébrés de cours d'eau ;
- ✓ **la flore diatomique** selon les normes AFNOR NF T 90-354 dite « Détermination de l'Indice Biologique Diatomées (IBD) » et NF EN 13946 dite « Guide pour l'échantillonnage en routine et le prétraitement des diatomées benthiques en rivières ».

3.2.5 FREQUENCE ET CONDITIONS D'ÉCHANTILLONNAGE

Le programme analytique a comporté pour l'année 2023 :

- ❖ 4 campagnes d'échantillonnage de la macropollution de l'eau (PC) et des pesticides (PEST) associées à une mesure de débit (Q),
- ❖ 1 campagne de recherche des substances dangereuses (SD) et des polluants spécifiques (PS),
- ❖ 1 campagne d'échantillonnage de la faune invertébrée benthique (IBG) et de la flore diatomique (IBD).

Compte tenu du régime hydrologique du bassin versant de la Bourbre, à savoir de type pluvial, ces campagnes ont eu lieu :

- ⇒ au printemps (mars/avril) correspondant aux moyennes eaux – PC, PEST et Q ;

- ⇒ en début d'été (juin) correspondant aux moyennes eaux et visant à appréhender les pollutions liées aux phénomènes de lessivage des sols (en cours ou juste après une période pluvieuse d'intensité moyenne) – PC, PEST, SD, PS et Q ;
- ⇒ en fin d'été (août/septembre) correspondant à l'étiage principal - PC, PEST, IBG, IBD et Q. Toutefois, pour certains cours d'eau présentant un risque d'assèchement, les prélèvements biologiques ont été anticipés et réalisés début juillet ;
- ⇒ en fin d'automne (1^{ère} quinzaine de décembre) correspondant selon le bassin aux moyennes eaux.

Avant chaque campagne, le chargé d'études de SCOP GAY Environnement s'est rapproché du Conseil Départemental pour valider, d'un commun accord, l'opportunité de la réalisation de ladite campagne.

Les débits en rivière ont été régulièrement suivis à partir des éléments de la banque HYDRO et du serveur de données en temps réel du bassin Rhône Méditerranée avec les stations hydrométriques :

- ❖ de Bourgoin (V1734010) et de Tignieu-Jamezieu (V1774010) sur la Bourbre ;
- ❖ de Saint-Victor-de-Cessieu (V1725020) sur l'Hien ;
- ❖ de Nivolas-Vermelle (V1735010) sur l'Agny.

Ce suivi de l'hydrologie a été plus particulièrement important pour ce qui concerne l'échantillonnage des compartiments biologiques (faune invertébrée benthique et flore diatomique), qui doit être réalisé en basses eaux et en période de stabilité hydrologique.

3.3 MODALITES D'INTERPRETATION

3.3.1 ÉTAT PHYSICO-CHIMIQUE ET CHIMIQUE

3.3.1.1 PHYSICO-CHIMIE GENERALE

Les données relatives à la qualité physico-chimique (macropolluants) sont interprétées en référence aux grilles de l'arrêté du 25 janvier 2010 en vigueur relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface (voir ci-dessous).

	État physico-chimique général				
	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
Bilan de l'oxygène					
Oxygène dissous (mg O ₂ /l)	8	6	4	3	< 3
Taux de saturation en O ₂ (%)	90	70	50	30	<30
DBO ₅ à 20°C (mg O ₂ /l)	3	6	10	25	>25
COD (mg C/l)	5	7	10	15	>15
Nutriments					
Azote ammoniacal (mg NH ₄ /l)	0,1	0,5	2	5	>5
Nitrites (mg NO ₂ /l)	0,1	0,3	0,5	1	>1
Nitrates (mg NO ₃ /l)	10	50	*	*	*
Orthophosphates (mg PO ₄ /l)	0,1	0,5	1	2	>2
Phosphore total (mg P/l)	0,05	0,2	0,5	1	>1
Température					
Eaux salmonicoles (°C)	20	21,5	25	28	>28
Eaux cyprinicoles (°C)	24	25,5	27	28	>28
Acidification					
pH minimum (u. pH)	6,5	6	5,5	4,5	<4,5
pH maximum (u. pH)	8,2	9	9,5	10	>10
Minéralisation					
Conductivité à 25°C (µS/cm)	*	*	*	*	*
Chlorures (mg Cl/l)	*	*	*	*	*
Sulfates (mg SO ₄ /l)	*	*	*	*	*

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

3.3.1.2 MICROPOLLUANTS

S'agissant des pesticides, bien qu'il n'existe pas de protocole standardisé permettant à la fois d'interpréter l'ensemble des résultats obtenus dans le cadre d'une analyse dite des « multi-résidus » et de définir un état ou une qualité des eaux de surface globale, il a été réalisé une analyse spécifique identique à ce qui est couramment effectués par les DREAL et l'Agence de l'Eau RM&C.

L'interprétation des données au niveau de chaque station d'étude a consisté en :

- ⇒ une identification et un calcul du nombre de molécules détectées afin de définir le niveau de contamination ;
- ⇒ une qualification du « bon » état au regard des normes de qualité environnementale (NQE) annuelle moyenne (MA) et maximale (CMA) disponibles dans l'arrêté du 25 janvier 2010 en vigueur ou valeurs guides environnementales (VGE) proposées par l'INERIS. Pour les molécules ne disposant pas de NQE, ni de VGE, l'interprétation s'est basée sur l'annexe 1 de l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine avec comme limite impérative une concentration de :
 - 0,5 µg/l pour le total des pesticides, c'est-à-dire la somme de tous les pesticides individualisés détectés et quantifiés ;
 - 0,1 µg/l par pesticide (substances individualisées).

S'agissant des polluants spécifiques de l'état écologique et des substances dangereuses de l'état chimique, le « bon » état est atteint lorsque la norme de qualité environnementale (valeur moyenne annuelle ou concentration maximale admissible) est respectée pour l'ensemble des molécules listées dans l'arrêté du 25 janvier 2010 en vigueur. S'agissant de l'Arsenic dissous, le fond géochimique appliqué pour les eaux de surface par l'Agence de l'Eau AERM&C dans le cadre des réseaux DCE est de 2 µg/l (la NQE définie pour ce paramètre étant de 0,83 µg/l).

Il convient de noter que l'état chimique n'est pas qualifié, le calcul au sens de la DCE s'effectuant sur au moins 10 opérations de contrôle.

Tableau 5 : Limites des classes d'état des micropolluants

Classes d'état	Pesticides	Polluants spécifiques	État chimique
Bon état	≤NQE ou ≤VGE ou ≤0,1 µg/l	≤NQE	≤NQE
État mauvais	>NQE ou >VGE ou >0,1 µg/l	>NQE	>NQE
Non qualifié	Données insuffisantes ou absentes		

3.3.2 ÉTAT BIOLOGIQUE

Les données relatives à la qualité hydrobiologique (macro-invertébrés benthiques, diatomées) seront interprétées en référence aux grilles définies dans l'arrêté du 25 janvier 2010 en vigueur, c'est-à-dire en référence au type de chaque station (hydro-écorégion [HER] et taille du cours d'eau [Très Petit, Petit, Moyen, Grand, Très Grands] – abrégée en TP, P, M, G et TG).

Les cours d'eau du bassin versant de la Bourbre appartiennent à la HER5 - Jura / Préalpes du Nord.

3.3.2.1 INVERTEBRES

Depuis 2022, l'état biologique « Invertébrés » est déterminé à partir de l'EQR (Ecological Quality Ratio ou Écart à la Qualité de Référence) de l'indice I2M2 (Indice Invertébré Multi-Métriques), comme indiqué ci-dessous.

Classes d'état	HER5 (TP, M, P)
Très bon état	0,605
Bon état	0,354
État moyen	0,236
État médiocre	0,118
État mauvais	<0,118

Tableau 6 : Limites des classes d'état de l'I2M2

Les métriques de cet indice sont qualifiées selon les recommandations du livret-guideⁱⁱ d'application de l'I2M2 : les codes couleur [de « très bon » en bleu à « mauvais » en rouge] utilisés pour caractériser les valeurs des métriques élémentaires résultent d'une subdivision de l'intervalle de variation de chaque métrique exprimée en EQR [0-1] en 5 intervalles successifs d'égale amplitude (0,2).

Métriques de l'I2M2	EQR
Peu ou pas d'altération	0,80
Légère altération	0,60
Altération moyenne	0,40
Altération forte	0,20
Altération très forte	<0,20

Tableau 7 : Caractérisation des métriques de l'I2M2

De plus, est calculé pour chaque station échantillonnée l'indice biologique global normalisé (IBGN), indice permettant notamment la comparaison avec les suivis antérieurs et dont le calcul des EQR et les grilles d'état sont présentés ci-dessous.

Invertébrés	HER5
Valeur de référence	15
Très bon état	0,92857
Bon état	0,78571
État moyen	0,57142
État médiocre	0,28571
État mauvais	<0,28571

$$\text{EQR} = (\text{note observée} - 1) / (\text{note de référence du type} - 1)$$

Tableau 8 : Valeur de référence et limites des classes d'état, exprimées en EQR, pour les invertébrés (IBGN)

Remarque : Il convient de noter que des différences notables de classes d'états biologiques sont possibles entre les données antérieures qualifiées sur la base de l'IBGN (<2022) et celles qualifiées sur la base de l'I2M2. En effet, ce dernier permet une analyse plus fine de la faune invertébrée à partir de métriques décrivant la diversité, l'abondance et la sensibilité à la pollution de la communauté benthique. À la différence de l'IBGN, il repose sur la polluosensibilité de l'ensemble de la communauté invertébrée (au lieu d'un seul taxon indicateur) et sur la structure et les principaux traits biologiques du peuplement (au lieu de la seule diversité).

3.3.2.2 DIATOMÉES

L'état biologique « Diatomées » est déterminé à partir de l'EQR (Ecological Quality Ratio ou écart à la référence) de l'indice biologique diatomées (IBD).

$$\text{EQR} = (\text{note observée} - \text{note minimale}) / (\text{note de référence du type} - \text{note minimale})$$

Diatomées	HER5
Valeur de référence	20
Valeur minimale	5
Très bon état	0,94
Bon état	0,78
État moyen	0,55
État médiocre	0,30
État mauvais	<0,30

Tableau 9 : Valeurs de références, valeurs minimales et limites des classes d'état, exprimées en EQR, par type de cours d'eau pour les diatomées (IBD)

Les cours d'eau listés ci-après ont fait l'objet de prélèvements sur des substrats artificiels (tuiles) déposés en juin 2023 :

- ⇒ la Bourbre à la Bâtie Montgascon (BOU030) ;
- ⇒ le Canal du Catelan à Salagnon (CAT001) et à Saint-Marcel-Bel-Accueil (CAT010) ;
- ⇒ le ruisseau du Culet (CUL) ;
- ⇒ le Fossé de la Seyne (SEY)
- ⇒ le ruisseau de Saint-Savin (SAV).

3.3.2.3 ÉTATS ET POTENTIELS ECOLOGIQUES

Les différents éléments récoltés ont été interprétés en référence aux grilles de qualité définies par l'arrêté du 25 janvier 2010 en vigueur relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état des eaux de surface de la métropole pour chaque station, à savoir **l'état écologique** annuel est établi à partir de l'état biologique et de l'état physico-chimique selon les règles d'agrégation entre éléments de qualité de l'arrêté (l'hydromorphologie venant en soutien pour expliquer par exemple des altérations biologiques constatées et pour définir le « très bon » état).

Ces grilles définissent 5 classes d'état physico-chimique général (PCG), biologique (HB) et écologique (ECO) présentées ci-dessous avec les abréviations utilisées.

Tableau 10 : Classes d'états

Abréviation	États PCG, HB, ECO
TB	Très bon état
B	Bon état
MOY	État moyen
MED	État médiocre
MAUV	État mauvais

Dans le cas des masses d'eau fortement modifiées (MEFM), un **potentiel écologique** est défini sur la base des indicateurs et valeurs-seuils établis sur les diatomées et sur les éléments physico-chimiques (l'IBG-DCE n'est ainsi pas pris en compte dans la définition du potentiel). Les règles d'attribution de la classe de potentiel écologique sont présentées ci-dessous¹.

		Classes d'état selon les indicateurs biologiques et physico-chimiques mentionnés ci-dessus				
		Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
Pressions hydromorphologiques identifiées (hors CTO, à savoir celles imposées par l'usage)	Nulles à faibles	Bon potentiel écologique	Bon potentiel écologique	Potentiel écologique moyen	Potentiel écologique médiocre	Potentiel écologique mauvais
	Moyennes à fortes	Potentiel écologique moyen	Potentiel écologique moyen	Potentiel écologique moyen	Potentiel écologique médiocre	Potentiel écologique mauvais

Figure 2 : Règles d'attribution de la classe de potentiel écologique

Dans le cadre de la présente étude, les masses d'eau suivantes sont classées en MEFM dans le SDAGE 2022-2027 avec **un potentiel écologique au mieux « moyen »**, compte tenu des pressions hydromorphologiques :

¹ Guide technique de l'évaluation de l'état des eaux de surface continentales (cours d'eau, canaux, plans d'eau), Janvier 2019 – Ministère de la transition écologique et solidaire.

- l'intégralité de **la Bourbre** (FRDR509a, FRDR509c, FRDR506a, FRDR506b et FRDR506c) sauf entre le pont de Cour à Saint-Ondras et l'agglomération de la Tour du Pin (FRDR509b) ;
- **l'Hien** de sa source au ruisseau de Bournand (FRDR508a) ;
- **le Canal du Catelan** (FRDR507).

4 CONDITIONS D'INTERVENTION

4.1 DATES D'INVESTIGATIONS

Les périodes et les fréquences d'investigation retenues dans le cadre du suivi de la qualité des eaux du réseau CD38 sont les suivantes :

Tableau 11 : Périodes et fréquences d'investigations

Investigations	Fréquence	Période
Physico-chimie des eaux et pesticides	4 / an	Février/mars ; mai/juin ; juillet/août et octobre/novembre
Substances dangereuses	1/an	Mai/juin
Faune invertébrée benthique	1 / an	Étiage estival (juin à septembre)
Diatomées		

Le tableau ci-après présente pour chaque type d'investigation les dates de réalisation. Le détail par station est présenté quant à lui en annexe.

Tableau 12 : Dates d'investigations

Investigations	Dates d'investigation en 2023
Physico-chimie des eaux + pesticides « hiver »	29 mars
Physico-chimie des eaux + pesticides « printemps »	6 juin
Physico-chimie des eaux + pesticides « été »	24 août
Physico-chimie des eaux + pesticides « automne »	6 décembre
Substances dangereuses	6 juin
Faune invertébrée benthique	11 juillet (5 stations en risque d'assec) 23 et 24 août (19 stations)
Diatomées	11 juillet (5 stations en risque d'assec) 23 août (19 stations)

Concernant les investigations physico-chimiques et les pesticides :

- ⇒ toutes les stations ont été prélevées lors des campagnes de prélèvements physico-chimiques hivernale, printanière et automnale ;
- ⇒ les stations sur le ruisseau du Galoubier (GAL), le Canal du Catelan (CAT001), le ruisseau de Culet (CUL) et le ruisseau de Gonas (GON) n'ont pas été prélevées lors de la campagne estivale du 24 août du fait d'assecs.

Concernant les investigations biologiques (invertébrés benthiques et diatomées) :

- ⇒ les stations sur le ruisseau du Galoubier (GAL), le fossé de la Seyne (SEY), le Ru (SABL) et le Canal du Catelan sur deux stations (CAT001) et (CAT005) ont été prélevés le 11 juillet pour anticiper un potentiel risque d'assec ;
- ⇒ les stations sur le ruisseau de Gonas (GON) et le ruisseau de Culet (CUL) n'ont pas été prélevées, et étaient déjà en assec lors de la campagne anticipée le 11 juillet.
- ⇒ les stations sur la Bourbre (BOU010 à BOU130), l'Hien (HIE010 et HIE030), l'Agy (AGN010 à AGN030) ainsi que les autres affluents de la Bourbre à savoir le Bion (BIO020), l'Aillat (AILL) et le ruisseau de Bivet (BIV) ont été prélevées le 23 et le 24 août.

4.2 CONTEXTE CLIMATIQUE

Les graphiques suivants présentent les éléments de climatologie pour l'année 2023 (données infoclimat.fr) de la station météorologique de Bourgoin-Jallieu (alt. 358 m).

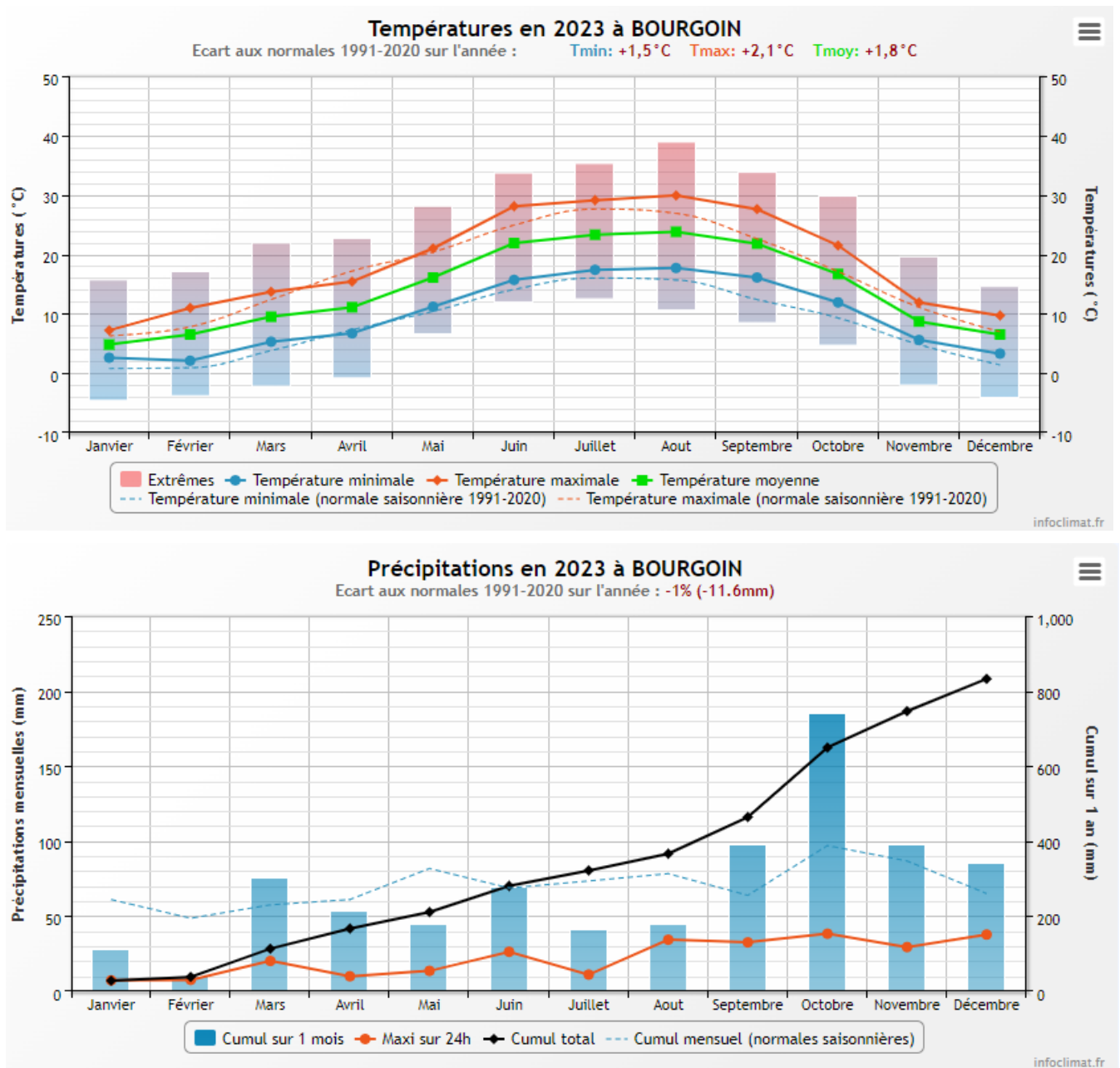


Figure 3: Eléments de climatologie - station météo de Bourgoin-Jallieu (infoclimat.fr)

À Bourgoin-Jallieu en 2023, les températures ont globalement été supérieures aux normales saisonnières, hormis durant le mois d'avril. Au printemps, les températures augmentent progressivement pour atteindre près de 22°C en moyenne au mois de juin, et près de 24 °C en août, avec une température maximale journalière de 30 °C.

Les mois de septembre et d'octobre ont été particulièrement chauds, avec des températures maximales mensuelles nettement supérieures aux maximales saisonnières (respectivement + 5°C et + 4,4 °C). En novembre, les températures se rapprochent des normales de saison, avec une température moyenne mensuelle de 8,7 °C, puis diminuent en décembre et atteignent 6,5 °C.

En termes de précipitations, le cumul annuel est de l'ordre de 832 mm, réparti de la manière suivante :

- un déficit en comparaison des normales saisonnières de janvier à février avec des cumuls mensuels respectifs de 28 mm (- 33 mm) et 10 mm (- 38 mm) ;
- un mois de mars légèrement excédentaire vis-à-vis de la normale saisonnière avec un cumul mensuel de 77 mm contre 58 mm en moyenne (+ 18 mm), suivi d'un temps plutôt sec jusqu'en mai où les précipitations sont également déficitaires (- 38 mm) ;
- un mois de juin fidèle aux normales saisonnières avec un cumul mensuel de 70 mm ;
- un été sec et peu arrosé (- 67 mm de juillet à août) ;
- des pluies excédentaires de septembre à décembre, avec un mois d'octobre particulièrement arrosé qui connaît un cumul mensuel de 185 mm (+ 88 mm par rapport à la normale saisonnière).

4.3 CONTEXTE HYDROLOGIQUE

Le graphique suivant présente les débits moyens journaliers de la Bourbre à Bourgoin-Jallieu (V1734010), station de référence du bassin versant (données hydro.eaufrance.fr), pour l'année 2023 (absence de données du 26/10 au 8/11).

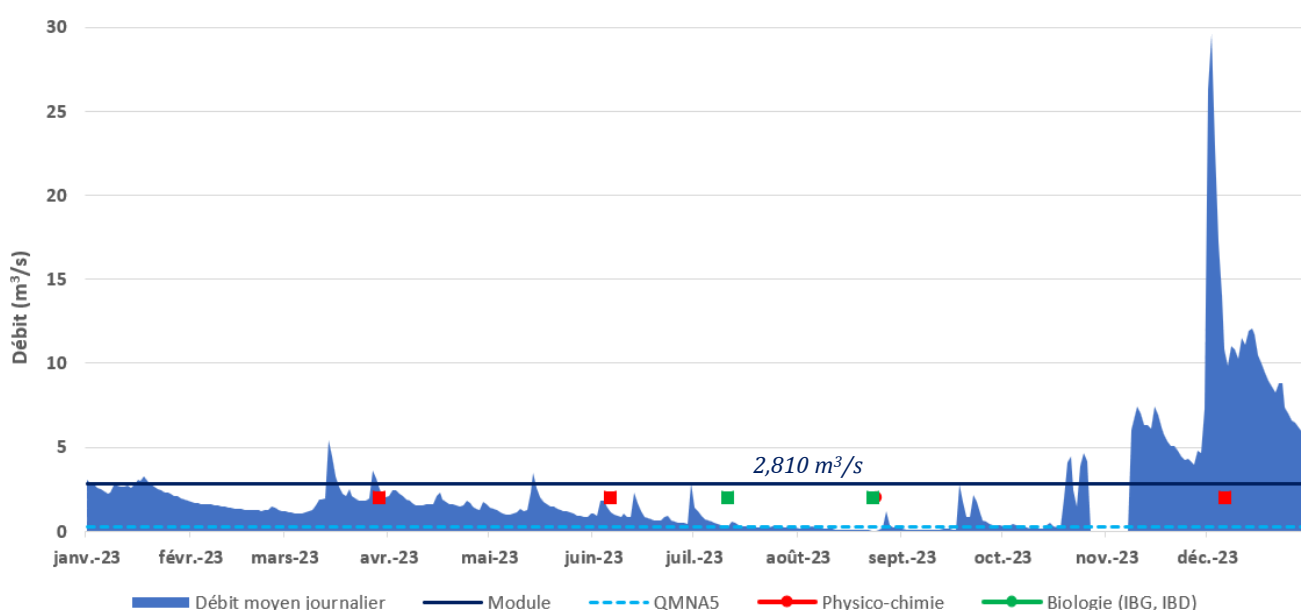


Figure 4 : Débits moyens journaliers de la Bourbre à Bourgoin-Jallieu en 2023 (source : hydro.eaufrance.fr)

En 2023, les débits de la Bourbre présentent :

- ❖ des moyennes eaux en janvier avec un débit proche du module ;
- ❖ des moyennes/basses eaux de février à juin ;
- ❖ des basses eaux de juillet à septembre avec des débits moyens journaliers proche du QMNA5 ;
- ❖ des hautes eaux au mois de décembre, marqué par de forts épisodes de crues.

Ainsi, les campagnes de prélèvements ont été réalisées pour des conditions de débit :

- ❖ de moyennes/basses eaux pour les campagnes de mars et juin ;
- ❖ de basses eaux pour les campagnes de juillet (hydrobiologie) et d'août (physico-chimie et hydrobiologie), avec des valeurs inférieures au QMNA5 ;
- ❖ de hautes eaux pour la campagne de décembre.

Le tableau ci-dessous reprend les débits moyens mensuels (QMM) de la station hydrométrique pour la période d'étude et les compare aux débits moyens mensuels de référence (1998-2024 – données

hydro.eaufrance.fr). Les classes d'hydraulicité, notées H, et les codes couleurs associés correspondent à ceux proposés par la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes.

Mois	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Moyenne sur l'année	Moyenne estivale*
Année de référence (1998-2024)	4,70	4,72	4,12	3,64	3,03	2,08	1,21	0,75	0,90	1,60	3,13	4,02	2,82	0,95
Année 2023	2,54	1,41	2,10	1,77	1,37	1,03	0,42	0,17	0,52	1,24	5,67	11,15	2,45	0,37
C. H.	0,54	0,30	0,51	0,49	0,45	0,50	0,35	0,23	0,58	0,78	1,81	2,77	0,87	0,39

* juillet à septembre

Hydraulicité	Forte (> 1,25)	Moyenne (0,75-1,25)	Faible (0,25-0,75)	Très faible (<0,25)
--------------	----------------	---------------------	--------------------	---------------------

Figure 5 : Hydraulicité 2023 de la Bourbre à Bourgoin-Jallieu (source : hydro.eaufrance.fr)

Le suivi 2023 a été réalisé pour une période présentant une hydraulicité « moyenne », proche de la moyenne interannuelle de référence.

Dans le détail, cette année se singularise par :

- ⇒ une hydraulicité faible à très faible de janvier à septembre avec des déficits marqués en février (CH de 0,30) et en juillet-août (0,23 à 0,35) ;
- ⇒ une hydraulicité « moyenne » en octobre puis « forte » en novembre et décembre, en lien avec les forts cumuls de précipitations présentés précédemment.

De plus, l'analyse de l'amplitude hydrologique (QMM max / QMM min) indique que l'année 2023 se caractérise par des hautes eaux nettement plus importantes (crues importantes en décembre) et des étiages plus marqués induisant une amplitude hydrologique de 66,4 contre 6,3 sur la période de référence.

5 QUALITE ANTERIEURE

Afin d'évaluer l'évolution de la qualité des eaux du bassin versant de la Bourbre, la qualité antérieure au niveau des stations du réseau d'étude, est appréhendée :

- à partir des données issues du « Suivi de la qualité des eaux de la Haute-Bourbre – Programme 2015 » réalisée par TERE0 en 2016 pour le Conseil Départemental de l'Isère ;
- à partir des données disponibles sur rhone-mediterranee.eaufrance.fr.

Tableau 13 : Synthèse des états SEEE – Qualité antérieure

Code Sandre	Code étude	Cours d'eau	Commune	Année de suivi	Bilan de l'oxygène	Thermie	Nutriments (N)	Nutriments (P)	Acidification	Polluants spécifiques	Etat PC	Invertébrés	Diatomées	État biologique	État écologique	Potentiel écologique	État chimique
06082265	BOU010	la Bourbre	Châbons	2015	TB	TB	MOY	MOY	B	MAUV	MOY		MOY	MOY		MOY	B
06080920	BOU020	la Bourbre	Chélieu	2022-2020	B	TB	B	B	TB		B		MOY	MOY		MOY	
06082015	BOU030	la Bourbre	La Bâtie-Montgascon	Pas de données antérieures													
06080950	RCO	la Bourbre	St-Clair-de-la-Tour	2022-2020	B	TB	B	B	B		B	TB	MOY	MOY	MOY		
06080975	RCS/RCO	La Bourbre	Cessieu	2022-2020	TB	TB	B	B	B	B	B		MOY	MOY		MOY	MAUV
06080976	RCO	L'Hien	Doissin	2022-2020	B	TB	B	B	B	B	B		MOY	MOY		MOY	B
06440180	HIE010	l'Hien	Doissin	2015	TB	TB	B	B	B		B		MOY	MOY		MOY	
06001564	HIE030	l'Hien	Cessieu	Pas de données antérieures													
06080978	RCO	L'Hien	Cessieu	2022-2020	B	TB	B	MOY	B		B	B	MOY	MOY	MOY		
06001552	BOU060	la Bourbre	Cessieu	Pas de données antérieures													
06001553	BOU080	la Bourbre	Bourgoin-Jallieu	Pas de données antérieures													
06082000	BOU090	la Bourbre	L'Isle-d'Abeau	2022-2020	TB	TB	B	B	B	B	B		MOY	MOY		MOY	B
06082500	RCS/RCO	La Bourbre	Tignieu-Jameyzieu	2022-2020	B	TB	B	B	TB	B	B		MOY	MOY		MOY	MAUV
06083000	RCO	La Bourbre	Chavanoz	2022-2020	TB	TB	B	B	TB	B	B		MOY	MOY		MOY	MAUV
06001562	GAL	Galoubier	L'Isle-d'Abeau	Pas de données antérieures													
06001549	AILL	l'Aillat	La Verpillière	Pas de données antérieures													
06001551	BIV	Ruisseau de Bivet	La Verpillière	Pas de données antérieures													
06082300	BOU100	la Bourbre	Chamagnieu	2015	B	TB	B	TB	TB	B	B						B
06001554	BOU130	la Bourbre	Chavanoz	Pas de données antérieures													
06081975	AGN010	l'Agny	Les Éparres	2015	TB	TB	B	B	B	B	B	MOY	MOY	MOY	MOY		B
06001548	AGN020	l'Agny	Nivolas-Vermelle	Pas de données antérieures													
06080995	AGN030	l'Agny	Nivolas-Vermelle	2015	TB	TB	B	TB	B	B	B	TB	B	B	B		
06081600	BIO020	le Bion	Bourgoin-Jallieu	2015	B	TB	B	B	TB	B	B		MOY	MOY	MOY		
06001556	CAT001	Catelan	Salagnon	Pas de données antérieures													
06001561	CUL010	Ruisseau de Culet	Salagnon	Pas de données antérieures													
06001566	SABL	le Ru	Soleymieu	Pas de données antérieures													
06001557	CAT005	Catelan	Saint-Chef	Pas de données antérieures													
06001559	CHAM	Chamont	Saint-Chef	Pas de données antérieures													
06001568	SEY	Fossé la Seyne	Vénérieu	Pas de données antérieures													
06001558	CAT010	Catelan	Saint-Marcel-Bel-Accueil	Pas de données antérieures													
06001567	SAV	Saint-Savin	Saint-Marcel-Bel-Accueil	Pas de données antérieures													
06001563	GON	Culet	Frontonas	Pas de données antérieures													
06082260	RCO	Canal Catelan	La Verpillière	2022-2020	B	TB	B	TB	TB		B		MOY	MOY		MOY	

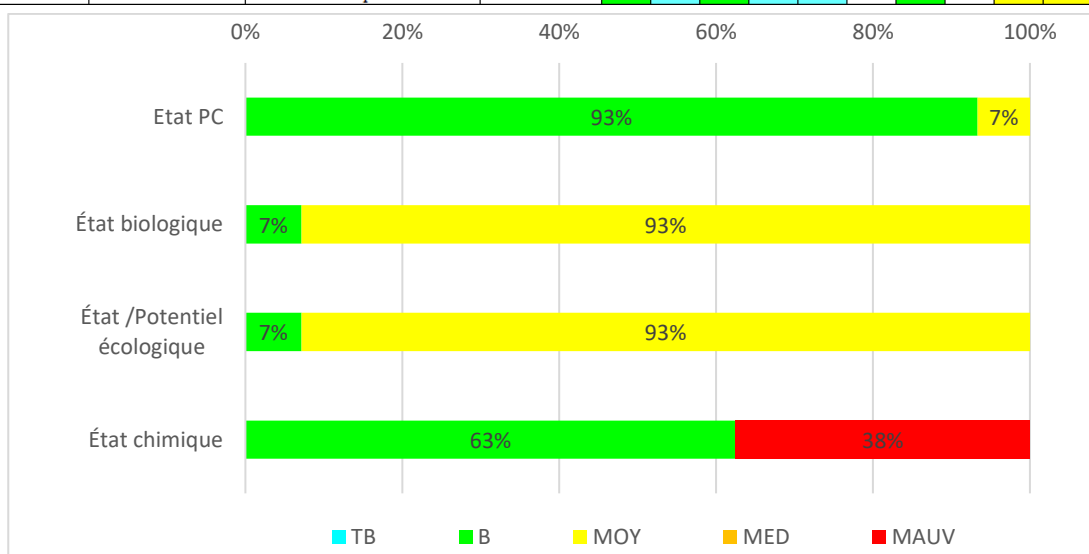


Figure 6 : États SEEE – Qualité antérieure

Sur la base des données antérieures disponibles, l'état physico-chimique des eaux du bassin versant de la Bourbre est le plus souvent « bon » (93 % des stations) avec notamment un bilan de l'azote toujours déclassant. L'état physico-chimique est seulement « moyen » en tête de bassin de la Bourbe (altération des bilans de l'azote et du phosphore) et en fermeture du bassin versant de l'Hien (altération du bilan du phosphore).

L'état biologique est seulement compatible avec le « bon » état sur l'Agy en fermeture de bassin. Pour l'ensemble des autres stations, cet état est « moyen » et le plus souvent qualifié sur le seul compartiment végétal (MEFM).

Ainsi, les cours d'eau du bassin versant de la Bourbre présentaient des états ou potentiels écologiques :

- ⇒ « bons » uniquement sur l'Agy aval ;
- ⇒ « moyens » sur toutes les autres stations de la Bourbre, l'Hien, l'Agy, le Bion et le Catelan.

Concernant les micropolluants, on observe des teneurs notables en

- ✓ diflufenicanil et pendiméthaline (pesticides des polluants spécifiques) sur la Bourbre à Châbons ;
- ✓ tributylétain-cation (pesticides de l'état chimique) sur la Bourbre à Cessieu ;
- ✓ cyperméthrine (pesticides de l'état chimique) sur la Bourbre aval (à Tignieu-Jameyzieu et Chavanoz).

6 BILAN DE QUALITE 2023

6.1 LA BOURBRE

6.1.1 ÉTAT PHYSICO-CHIMIQUE DES EAUX

Le tableau ci-dessous récapitule par descripteur les états physico-chimiques des stations de la Bourbre, les données brutes et traitées étant fournies dans le rapport d'annexe.

Tableau 14 : États physico-chimique des stations de la Bourbre

Cours d'eau	La Bourbre							
	BOU010	BOU020	BOU030	BOU060	BOU080	BOU090	BOU100	BOU130
Code étude	06082265	06080920	06082015	06001552	06001553	06082000	06082300	06001554
Code national	06082265	06080920	06082015	06001552	06001553	06082000	06082300	06001554
Localisation	Amont pont de Rongy	Pont de Grivoultière	Amont pont de Montagot	Aval pont des Vachères	Aval pont de la distillerie	Centre commercial	Aval pont de Chaffard	Aval pont de Chavanoz
Période	Année 2023	Année 2023	Année 2023	Année 2023	Année 2023	Année 2023	Année 2023	Année 2023
Bilan de l'oxygène								
Bilan de l'azote								
Bilan du phosphore								
Thermie								
Acidification								
État physico-chimique								

La Bourbre présente globalement un « bon » état physico-chimique en raison :

- ⇒ d'une charge chronique en nitrates, avec des teneurs plus élevées en amont du bassin versant (maximum de 34 mg/l en décembre à Châbons – BOU010) et en moyenne de :
 - 24 mg/l sur les stations de la haute Bourbre (de BOU010 à BOU030),
 - 17 mg/l sur son cours médian (de BOU060 à BOU090),
 - 18 mg/l sur son cours aval (BOU0100 et BOU0130).
- ⇒ d'une charge régulière en matières phosphorées, avec des concentrations maximales en orthophosphates de 0,68 mg/l et en phosphore total de 0,25 mg/l atteintes à Cessieu en période estivale (BOU060) qui confèrent un état « moyen » à la Bourbre à ce niveau ;

À cela s'ajoute une légère altération du bilan de l'oxygène sur deux stations de la haute Bourbre (BOU020, BOU030) et une de son cours médian (BOU060) principalement en période estivale, ainsi qu'une légère alcalinité en période hivernale sur les stations de son cours médian (BOU060, BOU080, BOU090).

La thermie atteste par ailleurs l'absence de perturbation notable de la qualité de l'eau, hormis à Chavanoz en période estivale avec un certain échauffement des eaux (température de 24,5 °C).

6.1.2 PESTICIDES

Le tableau à la page suivante présente les résultats des recherches de pesticides sur les stations de la Bourbre, les résultats complets étant fournis en annexe.

Sur les 487 molécules recherchées, 39 substances sont détectées sur la Bourbre dans le secteur d'étude avec par ordre d'occurrence :

- ⇒ **le métolachlore ESA (métolachlor ethylsulfonic acid)** (31 occurrences/32 campagnes), métabolite du S-Métolachlore (herbicide), retrouvé sur les 8 stations d'étude de la Bourbre, avec une teneur maximale détectée de 0,227 µg/l sur BOU010 en décembre. Les moyennes annuelles se situent au maximum à 0,173 µg/l sur BOU010 et au minimum à 0,049 µg/l sur BOU090.

Comme présenté sur le graphique ci-dessous, les teneurs détectées en métolachlore ESA (moyennes annuelles) sont les plus élevées en amont du bassin versant de la Bourbre, à hauteur de BOU010 (Châbons), puis diminuent nettement jusqu'à BOU090 (l'Isle-d'Abeau), pour augmenter à nouveau sur le cours aval, jusqu'à BOU130 (Chavanoz) ;

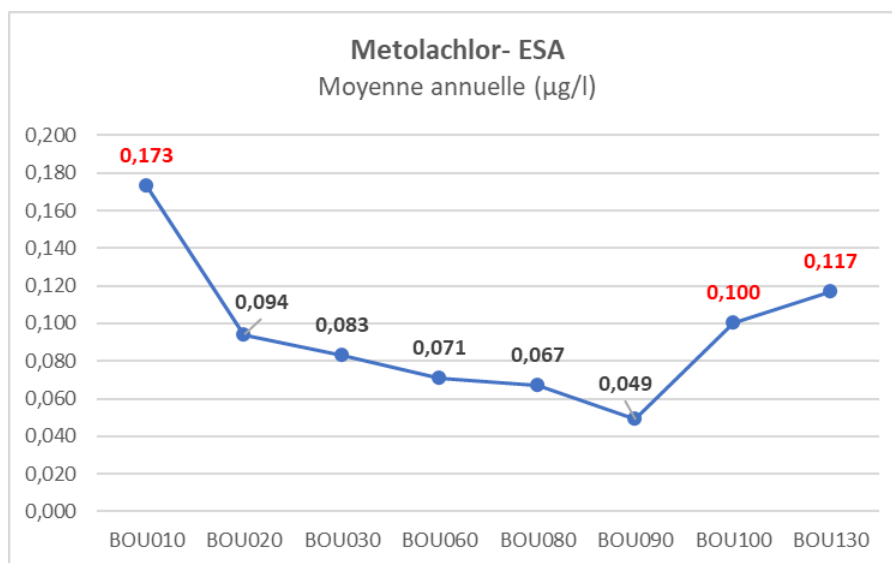


Figure 7 : Moyennes annuelles des teneurs en Métolachlor-ESA sur les stations de la Bourbre

- ⇒ **l'AMPA** (26 occurrences/32 campagnes), produit de dégradation du glyphosate (herbicide) et figurant dans la liste des polluants spécifiques synthétiques de l'Agence de l'Eau RM&C, retrouvé sur les 8 stations d'étude de la Bourbre, avec une teneur maximale détectée de 1,475 µg/l en août sur BOU060. Les moyennes annuelles se situent entre 0,034 µg/l sur BOU010 et 0,452 µg/l sur BOU060.

Comme présenté sur le graphique ci-dessous, les teneurs détectées en AMPA sont croissantes de l'amont vers l'aval sur le bassin versant de la Bourbre, avec un pic de concentration détecté à hauteur de BOU060 (Cessieu), qui disparaît dès BOU080 (Bourgoin-Jallieu), et continuent d'augmenter progressivement jusqu'à BOU0130 (Chavanoz).

Les teneurs observées restent néanmoins très inférieures à la norme de qualité environnementale [NQE] (452 µg/l) pour ce paramètre ;

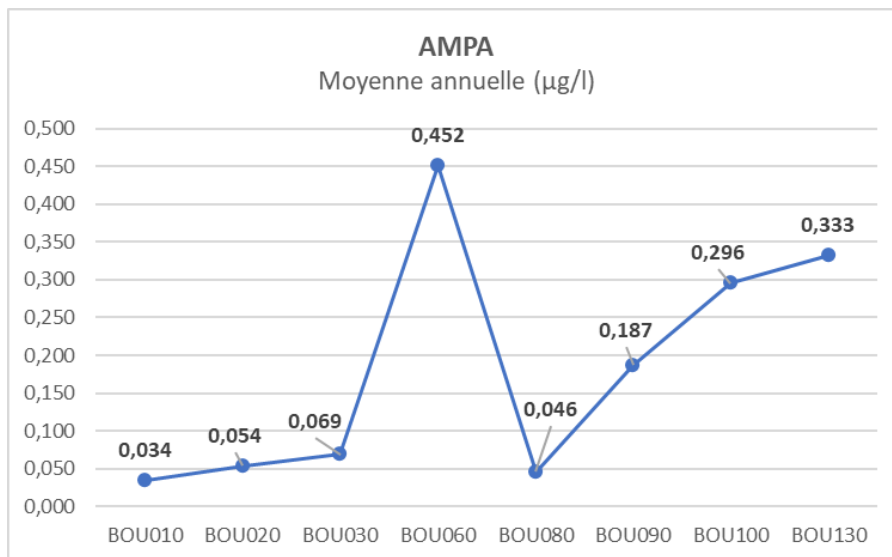


Figure 8 : Moyennes annuelles des teneurs en AMPA sur les stations de la Bourbre

- ⇒ **l'atrazine déséthyl** (24 occurrences/32 campagnes), produit de dégradation de l'atrazine (**herbicide interdit d'utilisation depuis 2003**), retrouvé sur les 8 stations de la Bourbre. La teneur maximale détectée est de 0,028 µg/l sur BOU010 en août. Comme présenté sur la figure ci-après, les moyennes annuelles sont décroissantes de l'amont vers l'aval avec au maximum 0,016 µg/l sur BOU010 puis 0,006 à 0,007 µg/l à partir de BOU090 ;

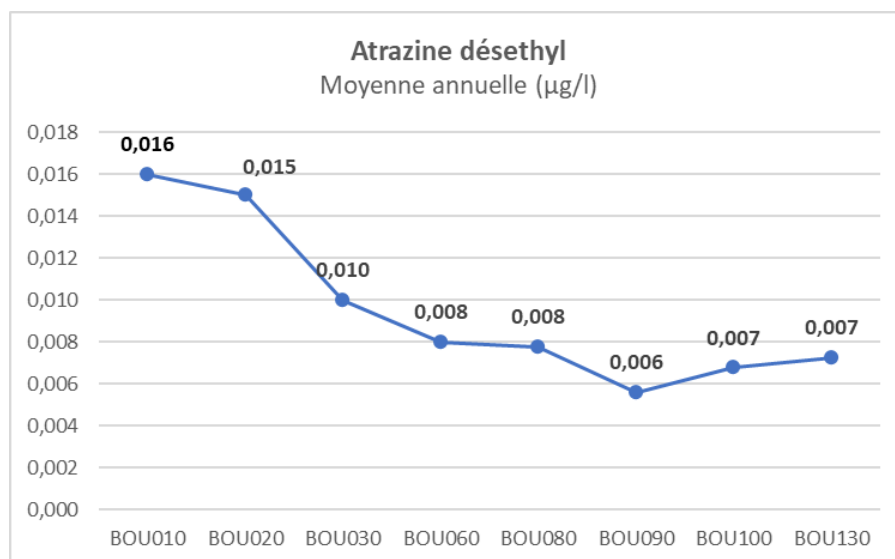


Figure 9 : Moyennes annuelles des teneurs en Atrazine déséthyl sur les stations de la Bourbre

- ⇒ le **S-métolachlor** (17 occurrences/32 campagnes), retrouvé sur les 8 stations de la Bourbre, avec une teneur maximale de 0,520 µg/l sur BOU080 en juin. Comme présenté sur la figure ci-après, la moyenne annuelle atteint un pic sur BOU080 (Bourgoin-Jallieu) avec 0,130 µg/l. Sur le reste du bassin versant, elle se situe entre 0,009 µg/l sur BOU010, et 0,053 µg/l sur BOU090 ;

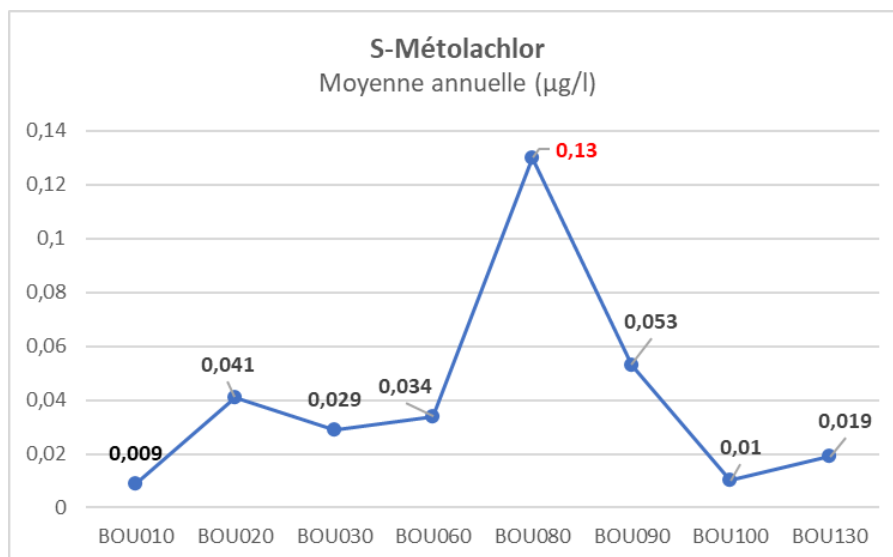


Figure 10 : Moyennes annuelles des teneurs en S-Métolachlor sur les stations de la Bourbre

- ⇒ **le glyphosate incluant le sulfosate** (16 occurrences/32 campagnes), herbicide retrouvé sur les 8 stations de la Bourbre, avec une teneur maximale de 0,086 µg/l sur BOU060 en août. Comme présenté sur la figure ci-après, les teneurs détectées augmentent dès BOU030 (La Bâtie-Montgascon) pour atteindre un pic sur BOU060 de 0,049 µg/l (Cessieu). Elles diminuent ensuite et se stabilisent en moyenne autour de 0,025 µg/l sur le cours aval du bassin versant, de BOU090 à BOU130. Les teneurs observées restent néanmoins très inférieures à la norme de qualité environnementale [NQE] (28 µg/l) pour ce paramètre ;

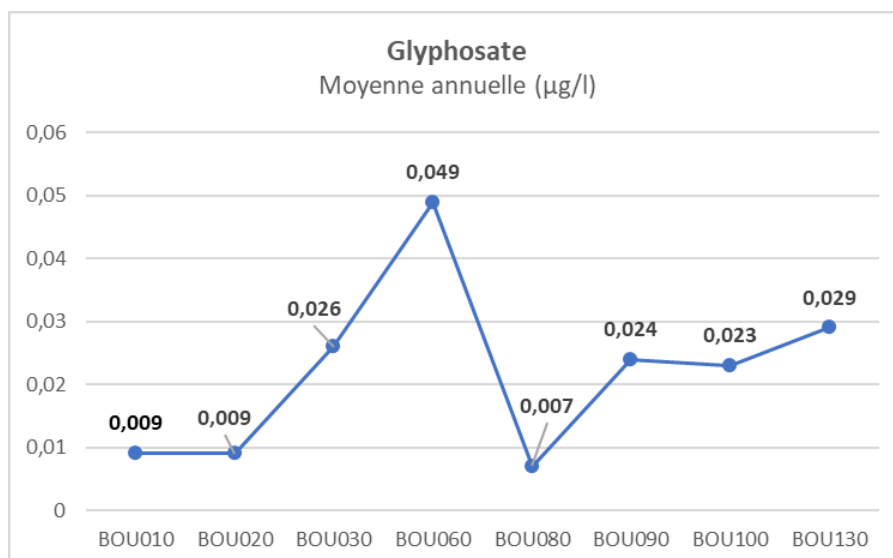


Figure 11 : Moyennes annuelles des teneurs en Atrazine déséthyl sur les stations de la Bourbre

- ⇒ **le Métolachlore-OXA** (12 occurrences/32 campagnes), retrouvé sur les 8 stations de la Bourbre, avec une teneur maximale détectée de 0,037 µg/l sur BOU010 en décembre. Comme présenté sur la figure ci-après, les moyennes annuelles sont les plus élevées aux extrémités du bassin versant, avec 0,02 µg/l sur BOU010 (Chabons), et un pic sur BOU100 (Chamagnieu). Le cours médian de la Bourbre ne semble que faiblement affecté par cette molécule ;

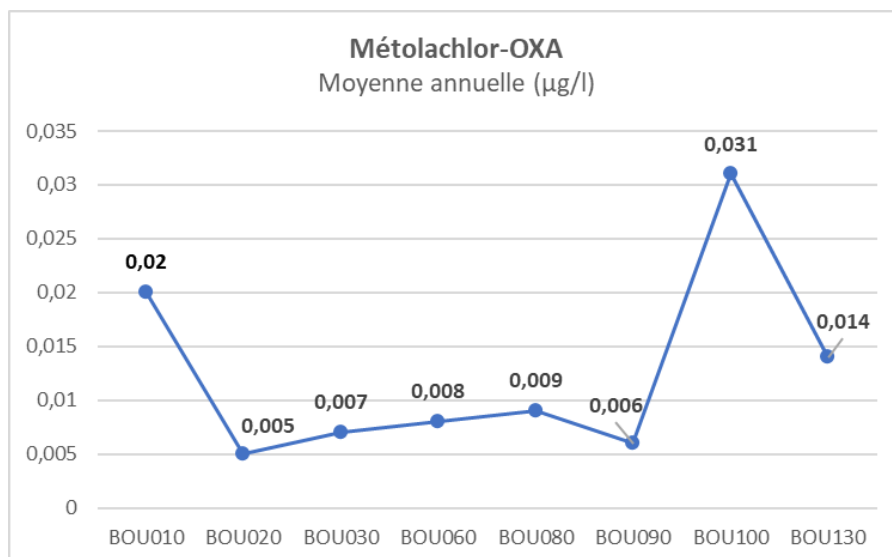


Figure 12 : Moyennes annuelles des teneurs en Métolachlor-OXA sur les stations de la Bourbre

- ⇒ **le dimethenamide** (10 occurrences/32 campagnes), herbicide retrouvé sur toutes les stations de la Bourbre hormis BOU060, avec une teneur maximale de 0,078 µg/l sur BOU080 en juin (unique campagne sur cette station où la molécule a été détectée), inférieure à la NQE définie pour ce paramètre (0,2 µg/l) ;
- ⇒ **le mécoprop total (MCCPP dont MCPP-P)** (10 occurrences/32 campagnes), herbicide retrouvé sur les 8 stations de la Bourbre, avec une teneur maximale de 0,186 µg/l sur BOU060 en août. De l'amont vers l'aval, les teneurs moyennes s'étendent de 0,022 µg/l sur BOU010 à 0,003 µg/l sur BOU130, avec un pic sur BOU060 de 0,069 µg/l.

Parmi les molécules détectées plus localement ou plus saisonnièrement (moins de 10 occurrences), celles présentant des teneurs ponctuellement notables (supérieures à la NQE ou à 0,1 µg/l) sont :

- ⇒ **le terbuthylazine** (8 occurrences), herbicide couramment utilisé pour le désherbage des cultures de maïs, et retrouvé sur les 8 stations de la Bourbre avec une teneur maximale de 0,104 µg/l sur BOU060 en juin (unique campagne sur cette station où la molécule a été détectée), supérieure à la NQE définie pour ce paramètre de 0,06 µg/l ;
- ⇒ **le métaldéhyde** (7 occurrences), pesticide à effet molluscicide, retrouvé sur les parties amont et aval du bassin versant, avec en juin une teneur de 0,170 µg/l sur BOU060 et de 0,130 µg/l sur BOU030 ;
- ⇒ **le métochloruron** (7 occurrences), herbicide utilisé sur des cultures de dicotylédones (colza et pommes de terre notamment), retrouvé sur toutes les stations de la Bourbre hormis BOU010 (extrémité amont du réseau d'étude). La teneur maximale détectée est de 0,398 µg/l sur BOU060 en juin. Elles sont également importantes sur BOU080 et BOU090 à hauteur de 0,224 µg/l et 0,206 µg/l ;
- ⇒ **le nicosulfuron** (5 occurrences), herbicide détecté en teneur juste supérieure à la NQE définie pour ce paramètre (0,035 µg/l) de 0,036 µg/l en juin sur BOU030 ;
- ⇒ **le diméthachlore** (2 occurrences), herbicide retrouvé à hauteur de 0,130 µg/l sur BOU060 en juin ;
- ⇒ **le pendiméthaline** (2 occurrences), herbicide détecté en concentration égale à la NQE définie pour ce paramètre de 0,02 µg/l sur BOU010 en décembre ;

⇒ **l'aminotriazole** (1 occurrence), herbicide détecté sur BOU060 en juin à hauteur de 0,110 µg/l, concentration supérieure à la NQE définie pour ce paramètre (0,08 µg/l).

Enfin, les molécules citées dans le tableau ci-dessous ont été détectées à des teneurs ne dépassant pas la NQE, ou le seuil de 0,1 µg/l lorsque la NQE n'existe pas.

Tableau 16 : Listes des autres pesticides détectés sur les stations de la Bourbre

Molécule	Type	Occurrence	BOU 010	BOU 020	BOU 030	BOU 060	BOU 080	BOU 090	BOU 100	BOU 130
Atrazine	Herbicide interdit depuis 2003	8/32				LQ	LQ			
Tryclopyr	Herbicide, fongicide	8/32								
Dimethenamide -P	Herbicide	6/32	LQ						LQ	
DEDIA	Produit de dégradation de l'atrazine	5/32				LQ	LQ	LQ		LQ
Dicamba	Herbicide	5/32				LQ	LQ		LQ	
2,4-D	Herbicide	4/32		LQ			LQ	LQ	LQ	
2,4-MCPA	Herbicide	4/32	LQ	LQ		LQ		LQ		
Asulame	Herbicide	4/32				LQ	LQ	LQ		LQ
Chlortoluron	Herbicide	3/32				LQ	LQ	LQ	LQ	LQ
Isoproturon	Herbicide	3/32		LQ			LQ	LQ	LQ	LQ
2,4-DP total	Herbicide	2/32	LQ	LQ	LQ		LQ	LQ	LQ	LQ
Aclonifen	Herbicide	2/32	LQ	LQ			LQ	LQ	LQ	LQ
Fipronil	Insecticide	2/32	LQ	LQ	LQ		LQ	LQ		LQ
Fluazifop	Herbicide	2/32		LQ		LQ	LQ	LQ	LQ	LQ
Imidaclopride	Insecticide	2/32	LQ	LQ	LQ		LQ	LQ	LQ	
Mesotrione	Herbicide	2/32	LQ	LQ			LQ	LQ	LQ	LQ
Terbuthylazine déséthyl	Herbicide	2/32	LQ	LQ			LQ	LQ	LQ	LQ
Terbutryne	Herbicide	2/32	LQ	LQ	LQ		LQ	LQ		LQ
Dichlorprop-P	Herbicide interdit depuis 2003	2/32	LQ	LQ	LQ		LQ	LQ	LQ	LQ
Bentazone	Herbicide	1/32		LQ		LQ	LQ	LQ	LQ	LQ
Diflufenican	Herbicide	1/32		LQ	LQ	LQ	LQ	LQ	LQ	LQ
Prosulfocarbe	Herbicide	1/32		LQ	LQ	LQ	LQ	LQ	LQ	LQ
Tebuconazole	Fongicide	1/32	LQ	LQ	LQ		LQ	LQ	LQ	LQ
Thiabendazole	Fongicide	1/32	LQ	LQ	LQ		LQ	LQ	LQ	LQ

LQ : limite de quantification

Le graphique ci-après présente par station le nombre de pesticides détectés, et la somme des moyennes annuelles en pesticides.

Ainsi, pour l'année 2023 :

- ✓ **en termes de moyenne annuelle en pesticides**, la teneur est maximale sur BOU060 avec 1,093 µg/l et 27 molécules détectées ;
- ✓ **en termes de nombre de molécules détectées**, le maximum intervient sur BOU030 et s'élève à 29 sur l'année, le pic de contamination saisonnier intervenant en juin avec 25 molécules.

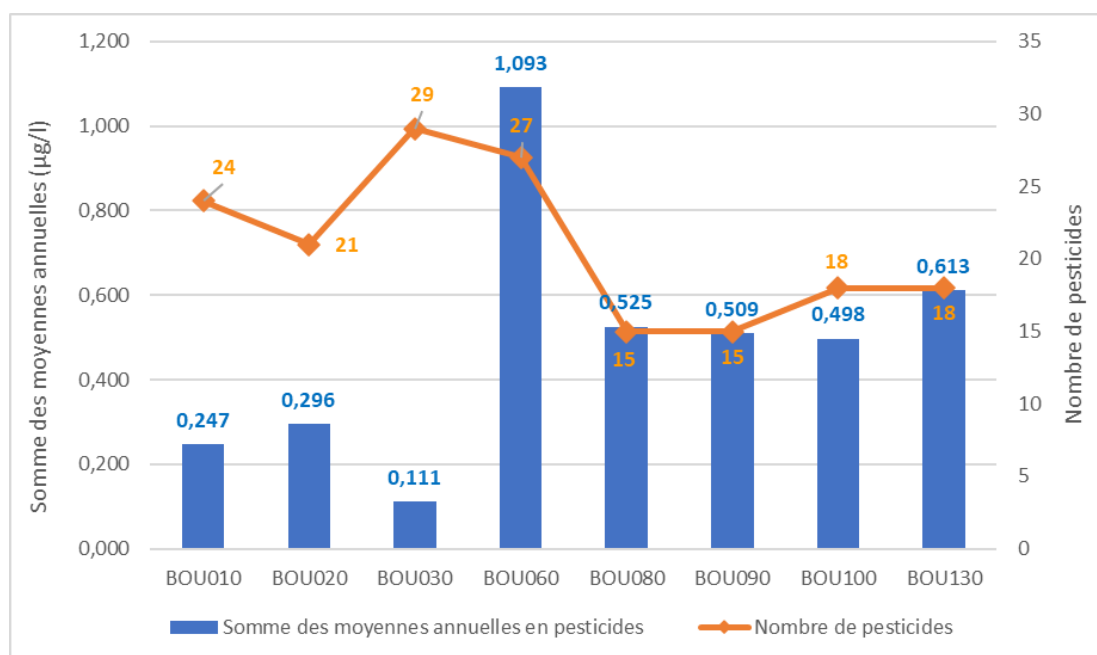


Figure 13 : Nombre et somme à l'année des pesticides sur les stations de la Bourbre

6.1.3 AUTRES MICROPOLLUANTS

Le tableau suivant présente les résultats des recherches des substances dangereuses et polluants spécifiques de l'état écologique (autres que les pesticides) détectés sur les stations BOU060 (en aval de l'Hien) et BOU130 (fermeture de bassin).

Tableau 17 : Substances dangereuses et polluants spécifiques (hors pesticides) détectés sur la Bourbre

	Code étude	BOU60	BOU130
	Code national	06001552	06001554
	Cours d'eau	La BOURBRE	La BOURBRE
	Localisation	Aval pont des Vachères	Aval pont de Chavanoz
	Date	06/06/23	06/06/23

Métaux

	Unité		
Arsenic dissous (PSNS)	µg/l	1,06	1,93
Chrome dissous (PSNS)	µg/l	0,3	0,1
Cuivre dissous (PSNS)	µg/l	1,2	0,66
Nickel dissous (SD)	µg/l	0,9	0,8
Plomb dissous (SD)	µg/l	0,07	< 0,05
Zinc dissous (PSNS)	µg/l	2,27	2,73

PFCA: acides perfluorocarboxyliques et dérivés

	Unité		
Acide perfluorooctane sulfonique - PFOS (SDP)	µg/l	1,7	4,6

HAP

	Unité		
Phénanthrène (SDP)	µg/l	< 0,001	0,002

Diphénylétherbromés

	Unité		
Décabromodiphényléther (BDE209)	µg/l	0,021	< 0,005

SD : Substance dangereuse ; SDP : Substance dangereuse prioritaire ; PSNS : Polluant spécifique non synthétique

Sur la Bourbre, 6 métaux, 1 PFCA (acides perfluorocarboxyliques et dérivés), 1 HAP et 1 diphénylétherbromé sont détectés. Plus précisément, il s'agit :

- ⇒ pour les métaux,
 - ✓ de l'arsenic sur les deux stations, à des teneurs supérieures à la NQE définie pour ce paramètre (0,83 µg/l). Pour rappel, dans le cadre des réseaux DCE, l'AE RM&C applique un fond géochimique de 2 µg/l pour ce paramètre.
 - ✓ du cuivre sur les deux stations avec une teneur juste supérieure à la NQE (1 µg/l) sur BOU060 ;
 - ✓ du chrome, du nickel, du plomb et du zinc à des teneurs inférieures à la NQE ;
- ⇒ pour les PFCA,
 - ✓ de PFOS (acide perfluorooctane sulfonique) sur les deux stations à des teneurs inférieures à la NQE définie pour ce paramètre (36 µg/l) ;
- ⇒ pour les HAP,
 - ✓ de phénanthrène sur BOU130 à une teneur de 0,002 µg/l ;
- ⇒ pour les diphénylétherbromés,
 - ✓ du décabromodiphényléther (BDE209) sur BOU060 à une teneur de 0,021 µg/l.

6.1.4 ÉTAT BIOLOGIQUE DES EAUX

6.1.4.1 PEUPELEMENTS INVERTEBRES

Le tableau ci-dessous récapitule les valeurs des I₂M₂ (Indice Invertébrés MultiMétriques) pour chaque station ainsi que les métriques associées, à savoir :

- l'**indice de diversité de Shannon**, qui évalue l'hétérogénéité et la stabilité des habitats : plus l'EQR est faible, plus les habitats sont homogènes et instables. Il est calculé sur les habitats les plus biogènes (phases A et B) ;
- l'**ASPT** (Average Score Per Taxon), qui évalue le niveau de polluosensibilité moyen du peuplement échantillonné : plus l'EQR est élevé, plus la communauté échantillonnée est sensible à la pollution. Il est calculé sur les habitats dominants (phases B et C) ;
- le **polyvoltinisme**, qui évalue la fréquence relative des organismes polyvoltins (i.e capables d'accomplir au moins deux générations successives au cours d'une année). Il est un indicateur de l'instabilité des habitats. Plus l'EQR est élevé, moins les taxons polyvoltins sont représentés. Il est calculé sur l'ensemble des phases (A, B et C).
- l'**ovoviviparité**, qui évalue la fréquence relative des organismes ovovivipares (i.e dont l'incubation des œufs est réalisée dans l'abdomen de la femelle, stratégie de reproduction permettant de maximiser la survie du stade embryonnaire par isolation vis-à-vis des perturbations extérieures). Il renseigne ainsi sur la qualité physico-chimique de l'eau. Plus l'EQR est élevé, moins les taxons ovovivipares sont représentés. Il est calculé sur l'ensemble des phases (A, B et C).
- la **richesse**, qui représente le nombre de taxons identifiés au niveau systématique préconisé par la norme AFNOR NF T90-388. Elle est indicatrice de la variété des substrats et supports. Elle est calculée sur l'ensemble des phases (A, B et C).

Sont également fournis à titre indicatif les valeurs des indices et descripteurs biologiques liés à l'IBG DCE, à savoir :

- les IBGN correspondant aux indices calculés à partir des listes faunistiques des phases A et B ;
- les EQR associés aux IBGN recalculés ;
- les IBGN corrigés par le test de robustesse (l'évaluation de la robustesse de la note consiste à calculer la valeur que prend la note indicielle en supprimant le taxon indicateur et en déterminant l'indice avec le taxon indicateur suivant. Si l'écart entre les deux valeurs obtenues est sensible, la qualité est alors probablement surestimée ;
- les descripteurs associés (diversité taxinomique, groupe faunistique indicateur [GFI]).

Tableau 18 : États biologiques « Invertébrés » des stations de la Bourbre

Cours d'eau	La Bourbre							
Code étude	BOU010	BOU020	BOU030	BOU060	BOU080	BOU090	BOU100	BOU130
Code national	06082265	06080920	06082015	06001552	06001553	06082000	06082300	06001554
Localisation	Amont pont de Rongy	Pont de Grivoultière	Amont pont de Montagot	Aval pont des Vachères	Aval pont de la distillerie	Centre commercial	Aval pont de Chaffard	Aval pont de Chavanoz
Date	23/08/2023	23/08/2023	23/08/2023	23/08/2023	23/08/2023	23/08/2023	23/08/2023	23/08/2023
Effectif total ind./m ²	6677	4292	5162	4582	6862	4942	1680	4062
Indice Invertébrés multimétrique (I ₂ M ₂)								
I ₂ M ₂	0,323	0,603	0,611	0,492	0,210	0,155	0,516	0,491
Indice de diversité de Shannon	0,000	0,420	0,406	0,212	0,000	0,163	0,676	0,633
ASPT	0,615	0,785	0,804	0,825	0,548	0,375	0,750	0,761
Polyvoltinisme	0,537	0,768	0,890	0,627	0,225	0,000	0,416	0,383
Ovoviviparité	0,132	0,596	0,562	0,406	0,096	0,067	0,443	0,352
Richesse	0,233	0,320	0,233	0,261	0,104	0,183	0,261	0,313
Nombre de taxons contributifs	32	37	34	34	28	31	36	35
Indice Biologique Global Normalisé recalculé (I.B.G.N)								
IBG-DCE (EQR)	0,571	1,071	0,857	0,714	0,714	0,714	0,857	0,857
IBGN note sur 20	9	16	13	11	11	11	13	13
N° du groupe indicateur	2	8	7	6	7	5	6	5
Taxon indicateur	<i>Elmidae</i>	<i>Odontoceridae</i>	<i>Leuctridae</i>	<i>Lepidostomatidae</i>	<i>Hydroptilidae</i>	<i>Hydroptilidae</i>	<i>Ephemeraeidae</i>	<i>Hydroptilidae</i>
Nombre de taxons IBGN	27	31	23	19	21	24	25	30
I.B.G.N corrigé	9	15	12	9	10	10	12	13
N° du groupe ind.	2	7	6	4	4	4	5	5
Taxon indicateur	<i>Gammaridae</i>	<i>Leuctridae</i>	<i>Ephemeraeidae</i>	<i>Leptoceridae</i>	<i>Rhyacophilidae</i>	<i>Psychomyidae</i>	<i>Heptageniidae</i>	<i>Heptageniidae</i>
Taxons dominants (> 10 %)								
	<i>Gammaridae</i> (84,3 %)	<i>Gammaridae</i> (42 %) <i>Elmidae</i> (22,2 %) <i>Chironomidae</i> (15,3 %)	<i>Gammaridae</i> (45,2 %) <i>Elmidae</i> (24,6 %) <i>Oligochètes</i> (15,6 %)	<i>Gammaridae</i> (45,6 %) <i>Elmidae</i> (23,6 %) <i>Hydrobiidae</i> (11,6 %)	<i>Gammaridae</i> (75,8)	<i>Chironomidae</i> (58,2 %) <i>Gammaridae</i> (25,5 %) <i>Hydrobiidae</i> (10,9 %)	<i>Simuliidae</i> (26,7 %) <i>Gammaridae</i> (18,1 %) <i>Hydropsychidae</i> (11,9 %) <i>Hydrobiidae</i> (10,3 %) <i>Baetidae</i> (10,3 %)	<i>Gammaridae</i> (30,5 %) <i>Chironomidae</i> (20,1 %) <i>Elmidae</i> (12,5 %)

6.1.4.1.1 La Bourbre à Châbons (BOU010)

La Bourbre à Châbons en amont du pont de Rongy présente un état biologique « moyen » au sens de l'I₂M₂, avec un EQR de 0,323 qui traduit une altération du compartiment invertébrés.

Les métriques les plus déclassantes sont l'indice de Shannon (EQR nul) qui traduit l'homogénéité des habitats présents, en accord avec la richesse (EQR de 0,233), et l'ovoviviparité (EQR de 0,132) qui met en évidence la surreprésentation des individus ovovivipares, dénonçant une forte dégradation générale de l'habitat en place.

D'un point de vue structural, le peuplement invertébré est nettement déséquilibré, avec la dominance des crustacés *Gammaridae* du genre *Gammarus* (84,3 %), taxon à large amplitude écologique et peu exigeant vis-à-vis de la qualité de l'eau (ubiquiste).

La densité numérique est de 6677 individus/m² et traduit un milieu productif.

À titre informatif, les principales pressions identifiées par l'outil diagnostique de l'I₂M₂ seraient :

- ✓ d'ordre physico-chimique avec les pesticides (0,73) et les HAP (0,61) ;
- ✓ d'ordre hydromorphologique avec l'anthropisation du bassin versant (0,64) et l'instabilité hydrologique (0,61).

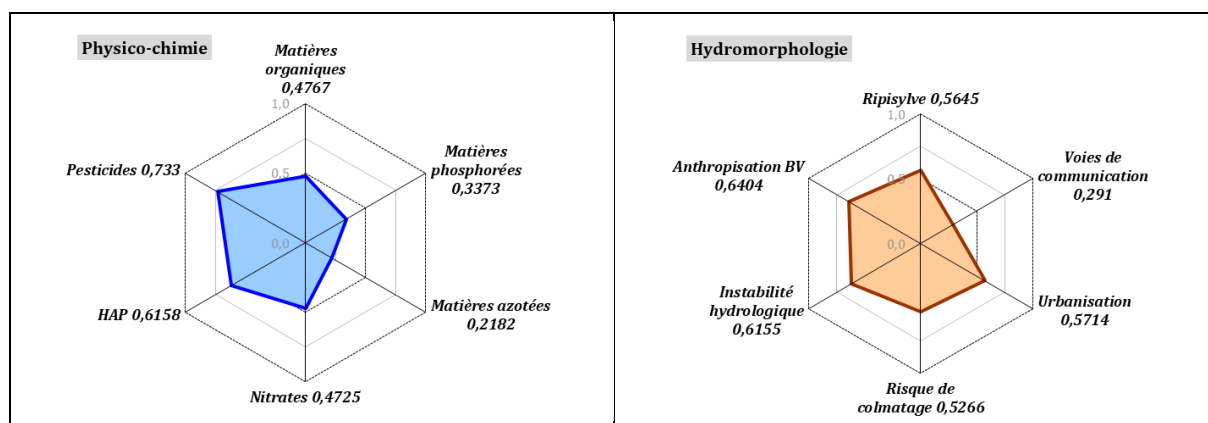


Figure 14 : Probabilités d'impacts I₂M₂ - BOU010

L'IBGN est de 9/20 pour un EQR de 0,571. Robuste, il est dû à un GFI très faible (2/9 ; *Elmidae*) et une diversité taxinomique de 27 taxa (niveau famille). Ce résultat équivaut, à titre indicatif, à un état biologique également « moyen ».

6.1.4.1.2 La Bourbre à Chélieu (BOU020)

La Bourbre à Chélieu au pont de Grivoultière présente un « bon » état biologique au sens de l'I₂M₂, avec un EQR de 0,603 qui traduit une légère altération du compartiment invertébré.

L'altération de la richesse (EQR de 0,320) et secondairement de l'indice de Shannon (EQR de 0,420) traduisent une modeste diversité de la mosaïque d'habitats.

D'un point de vue structural, le peuplement invertébré est déséquilibré avec la dominance des crustacés *Gammaridae* du genre *Gammarus* (42 %), taxon ubiquiste, ainsi que des coléoptères *Elmidae* (22,2 %), principalement du genre *Elmis*, et des diptères *Chironomidae* (15,3 %), taxon également tolérant et ubiquiste.

La densité numérique est d'environ 4 300 individus/m² et traduit un milieu assez productif.

À titre informatif, les principales pressions identifiées par l'outil diagnostique de l'I₂M₂ seraient uniquement d'ordre physico-chimique avec les pesticides (0,63).

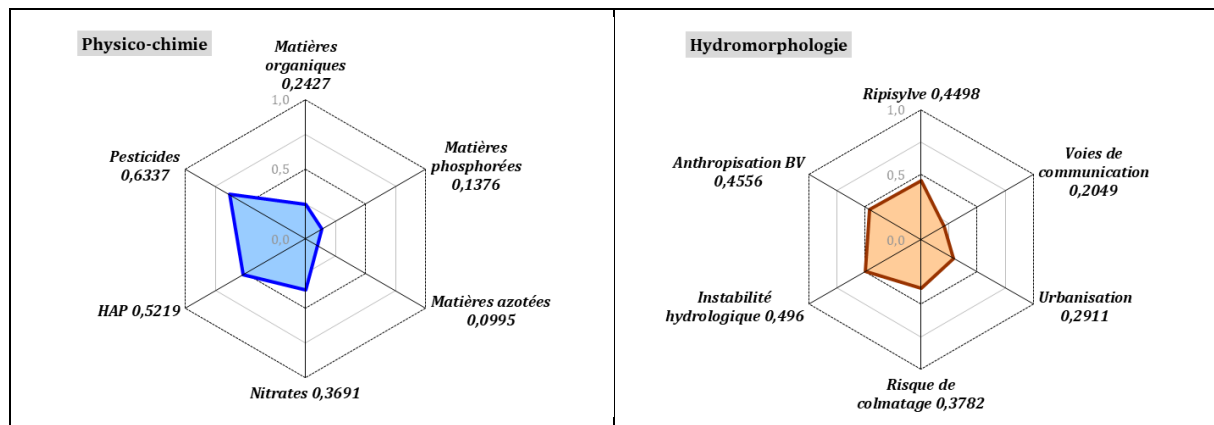


Figure 15 : Probabilités d'impact I₂M₂- BOU020

L'IBGN est de 16/20 pour un EQR de 1,071. Robuste (perte de 1 point après correction du test de robustesse), il est dû à un GFI sub-maximal (8/9 ; *Odontoceridae*) et une diversité taxinomique de 31 taxa (niveau famille). Ce résultat équivaut, à titre indicatif, à un « très bon » état biologique.

6.1.4.1.3 La Bourbre à La Bâtie-Montgascon (BOU030)

La Bourbre à La Bâtie-Montgascon en amont du pont de Montagot présente un « très bon » état biologique au sens de l'I₂M₂, avec un EQR de 0,611 traduisant l'absence de pression significative sur le compartiment invertébrés.

Le peuplement apparait relativement polluosensible (EQR élevés des métriques ASPT et polyvoltinisme), tandis que les habitats semblent fonctionnels malgré une diversité modeste, avec une richesse altérée (EQR de 0,233).

D'un point de vue structural, le peuplement invertébré est déséquilibré, avec la dominance des crustacés *Gammaridae* du genre *Gammarus* (45,2 %), taxon à large amplitude écologique et tolérant, des coléoptères *Elmidae* (24,6 %), principalement des genres *Esolus* et *Limnius*, taxons plutôt tolérants, et des vers Oligochètes (15,6 %), également tolérants.

La densité numérique est d'environ 5 200 individus/m² et traduit un milieu productif.

À titre informatif, aucune pression n'est identifiée par l'outil diagnostique de l'I₂M₂.

L'IBGN est de 13/20 pour un EQR de 0,857. Robuste (perte de 1 point après correction du test de robustesse), il est dû à un GFI élevé (7/9 ; *Leuctridae*) et une diversité taxinomique de 23 taxa (niveau famille). Ce résultat équivaut, à titre indicatif, à un « bon » état biologique.

6.1.4.1.4 La Bourbre à Cessieu (BOU060)

La Bourbre à Cessieu en aval du pont des Vachères présente un « bon » état biologique au sens de l'I₂M₂, avec un EQR de 0,492 traduisant une légère altération du compartiment invertébrés.

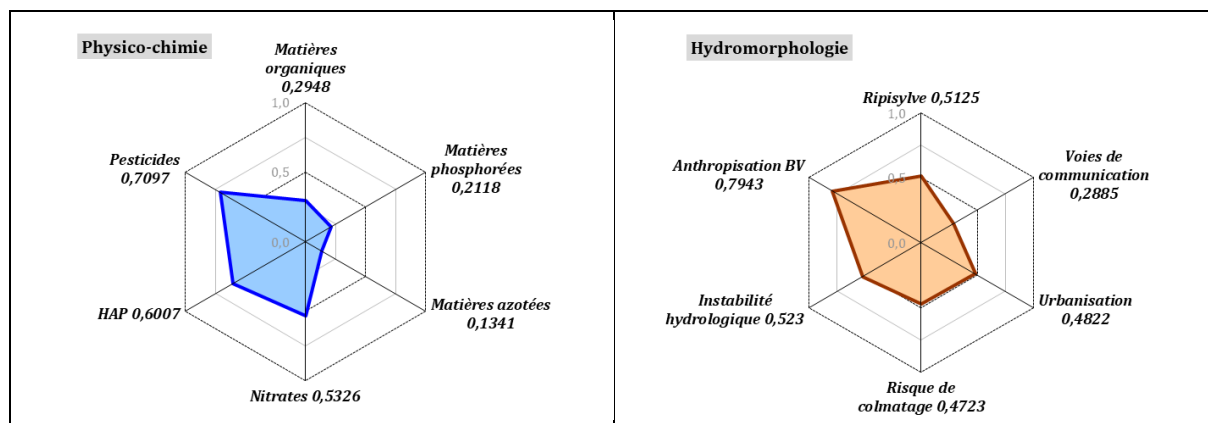
Les métriques les plus altérées sont l'indice de Shannon (EQR de 0,212) et la richesse (EQR de 0,261), traduisant une homogénéité de la mosaïque d'habitats en place. Les métriques décrivant la qualité de l'eau semblent préservées (ASPT et polyvoltinisme).

D'un point de vue structural, le peuplement invertébré est déséquilibré, avec la dominance des crustacés *Gammaridae* du genre *Gammarus* (45,6 %), taxon à large amplitude écologique et tolérant, des coléoptères *Elmidae* (23,6 %), principalement des genres *Elmis* et *Limnius*, taxons plutôt tolérants, et des mollusques *Hydrobiidae* (11,6 %) du genre *Potamopyrgus*, également tolérant.

La densité numérique est d'environ 4580 individus/m² et traduit un milieu productif.

À titre informatif, les principales pressions identifiées par l'outil diagnostique de l'I₂M₂ seraient :

- ✓ d'ordre physico-chimique avec les pesticides (0,71) et les HAP (0,60) ;
- ✓ d'ordre hydromorphologique avec l'anthropisation du bassin versant (0,79).

Figure 16 : Probabilités d'impacts I₂M₂ – BOU060

L'IBGN est de 11/20 pour un EQR de 0,714. Peu robuste (perte de 2 points après correction du test de robustesse), il est dû à un GFI peu élevé (6/9) et une diversité taxinomique de 19 taxa (niveau famille). Ce résultat équivaut, à titre indicatif, à un « bon » état biologique.

6.1.4.1.5 La Bourbre à Bourgoin-Jallieu (BOU080)

La Bourbre à Bourgoin-Jallieu en aval du pont de la Distillerie présente un état biologique « médiocre » au sens de l'I₂M₂, avec un EQR de 0,210 traduisant une altération significative du compartiment invertébrés.

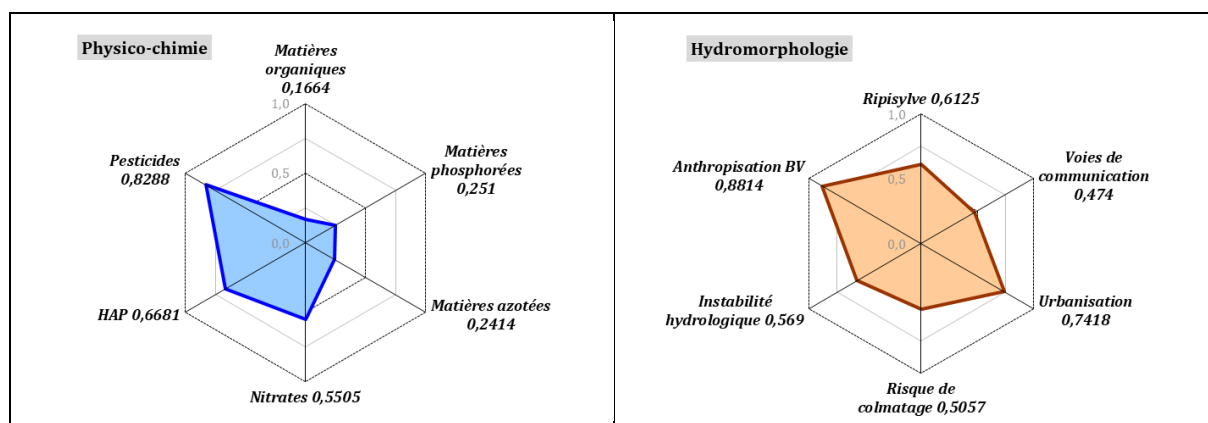
La majorité des métriques est fortement altérée : l'indice de Shannon (EQR nul), l'ovoviviparité (0,096) et la richesse (0,104) traduisent toutes un milieu homogène et peu hospitalier. De plus, la métrique polyvoltinisme (EQR de 0,225) traduit une instabilité notable des habitats, en lien avec des perturbations intenses et/ou fréquentes de la qualité des eaux.

D'un point de vue structural, le peuplement invertébré est nettement déséquilibré avec la dominance des crustacés *Gammaridae* du genre *Gammarus* (75,8 %).

La densité numérique est d'environ 6862 individus/m² et traduit un milieu très productif.

À titre informatif, les principales pressions identifiées par l'outil diagnostique de l'I₂M₂ seraient :

- ✓ d'ordre physico-chimique avec les pesticides (0,83) et les HAP (0,67) ;
- ✓ d'ordre hydromorphologique avec l'anthropisation du bassin versant (0,88), l'urbanisation (0,74) et la ripisylve (0,61).

Figure 17 : Probabilités d'impacts I₂M₂ – BOU080

L'IBGN est de 11/20 pour un EQR de 0,714. Robuste (perte de 1 point après correction du test de robustesse), il est dû à un GFI moyen (5/9) et une diversité taxinomique de 21 taxa (niveau famille). Ce résultat équivaut, à titre indicatif, à un « bon » état biologique.

6.1.4.1.6 La Bourbre à L'Isle-d'Abeau (BOU090)

La Bourbre à L'Isle-d'Abeau au niveau du centre commercial présente un état biologique « médiocre » au sens de l'I₂M₂, avec un EQR de 0,155 traduisant une altération significative du compartiment invertébrés.

Toutes les métriques sont fortement (ASPT) voire très fortement altérées (les autres) avec un peuplement benthique caractéristique d'un milieu peu diversifié et soumis à une perturbation fréquente et/ou intense de la qualité des eaux.

La densité numérique est d'environ 4 900 individus/m² et traduit un milieu assez productif.

D'un point de vue structural, le peuplement est très déséquilibré, avec la dominance des diptères *Chironomidae* (58,2 %), taxon tolérant et ubiquiste, des crustacés *Gammaridae* du genre *Gammarus* (25,5 %), et des mollusques *Hydrobiidae* (10,9 %) du genre *Potamopyrgus*.

À titre informatif, les principales pressions identifiées par l'outil diagnostique de l'I₂M₂ seraient :

- ✓ d'ordre physico-chimique avec les pesticides (0,82) et les HAP (0,68) ;
- ✓ d'ordre hydromorphologique avec l'anthropisation du bassin versant (0,73) et l'urbanisation (0,63).

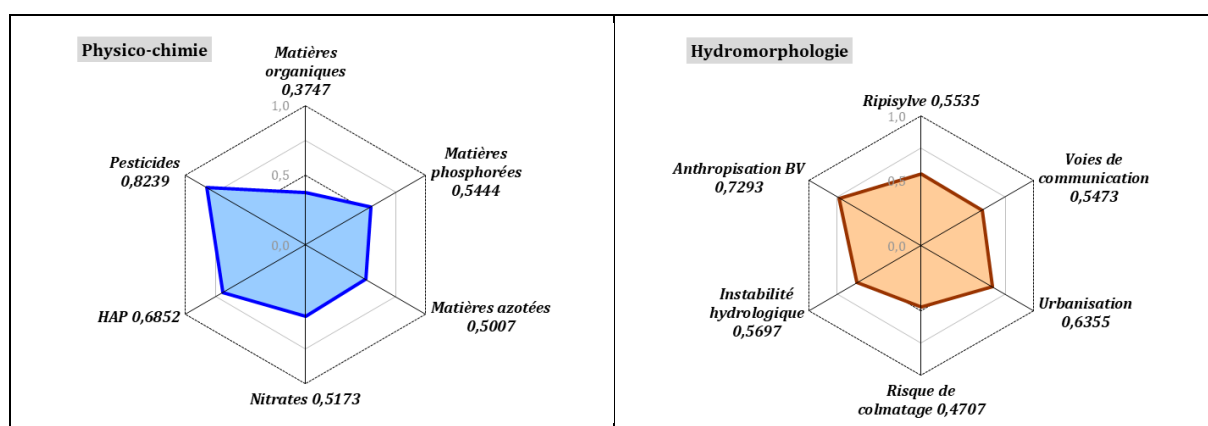


Figure 18 : Probabilités d'impacts I₂M₂ – BOU090

L'IBGN est de 11/20 pour un EQR de 0,714. Robuste (perte de 1 point après correction du test de robustesse), il est dû à un GFI peu élevé (5/9) et une diversité taxinomique de 24 taxa (niveau famille). Ce résultat équivaut, à titre indicatif, à un « bon » état biologique.

6.1.4.1.7 La Bourbre à Chamagnieu (BOU0100)

La Bourbre à Chamagnieu en aval du pont de Chaffard présente un « bon » état biologique au sens de l'I₂M₂, avec un EQR de 0,516 traduisant une légère altération du compartiment invertébrés.

La métrique la plus déclassante est la richesse (EQR de 0,261), traduisant une faible hétérogénéité des habitats en place. Par ailleurs, le polyvoltinisme (EQR de 0,416) et l'ovoviviparité (EQR de 0,443) semblent mettre en évidence une instabilité de la qualité des eaux (perturbation plus ou moins intense et/ou fréquente).

D'un point de vue structural, le peuplement est assez équilibré avec la dominance des diptères *Simuliidae* (26,7 %), des crustacés *Gammaridae* (18,1 %) du genre *Gammarus*, des trichoptères *Hydropsychiidae* (11,9 %) du genre *Hydropsyche*, et des éphéméroptères *Baetidae* (10,3 %) du genre *Baetis*, et ainsi composé essentiellement de taxons ubiquistes, dont certains favorisés par la présence de matière organique particulière (*Simuliidae* et *Hydropsyche*).

La densité numérique est d'environ 1680 individus/m² et traduit un milieu peu productif.

À titre informatif, les principales pressions identifiées par l'outil diagnostique de l'I₂M₂ seraient :

- ✓ d'ordre physico-chimique avec les pesticides (0,66) ;
- ✓ d'ordre hydromorphologique avec l'anthropisation du bassin versant (0,71).

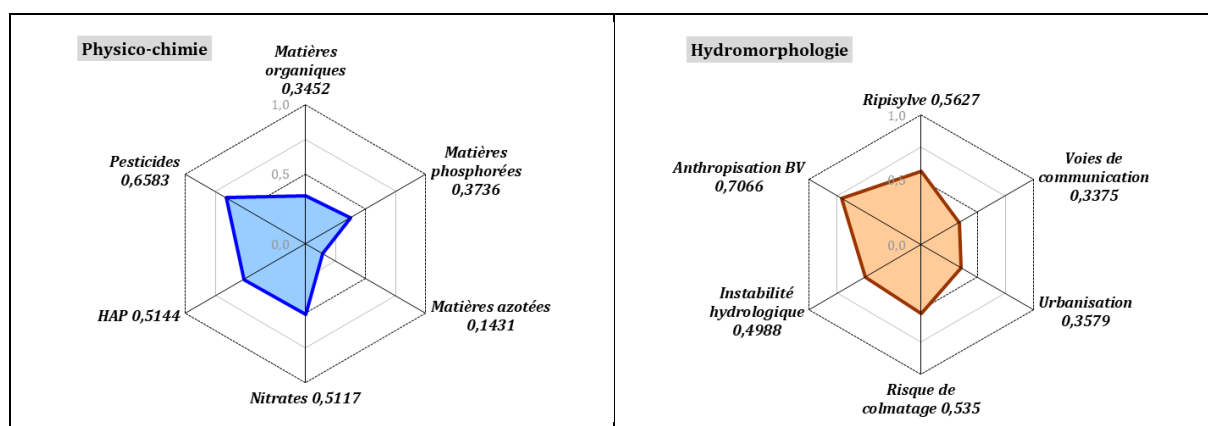


Figure 19 : Probabilités d'impacts I₂M₂ – BOU100

L'IBGN est de 13/20 pour un EQR de 0,857. Robuste (perte de 1 point après correction du test de robustesse), il est dû à un GFI peu élevé (5/9) et une diversité taxinomique de 25 taxa (niveau famille). Ce résultat équivaut, à titre indicatif, à un « bon » état biologique.

6.1.4.1.8 La Bourbre à Chavanoz (BOU0130)

La Bourbre à Chavanoz en aval du pont de Chavanoz présente un état biologique « bon » au sens de l'I₂M₂, avec un EQR de 0,491 traduisant une légère altération du compartiment invertébrés.

Toutefois, la forte altération des métriques polyvoltinisme (EQR de 0,383) et ovoviviparité (EQR de 0,352) met en évidence une certaine instabilité de la qualité des eaux. La richesse est également fortement altérée par rapport au référentiel (EQR de 0,313) et traduit une certaine homogénéité des habitats.

D'un point de vue structural, le peuplement est plutôt déséquilibré, avec une dominance des crustacés *Gammaridae* (30,5 %) du genre *Gammarus*, des diptères *Chironomidae* (20,1 %) et des coléoptères *Elmidae* principalement du genre *Elmis*, qui sont tous des taxons tolérants.

La densité numérique est d'environ 4062 individus/m² et traduit un milieu assez productif.

À titre informatif, les principales pressions identifiées par l'outil diagnostique de l'I₂M₂ seraient :

- ✓ d'ordre physico-chimique avec les pesticides (0,79) et les HAP (0,79) ;
- ✓ d'ordre hydromorphologique avec l'anthropisation du bassin versant (0,89).

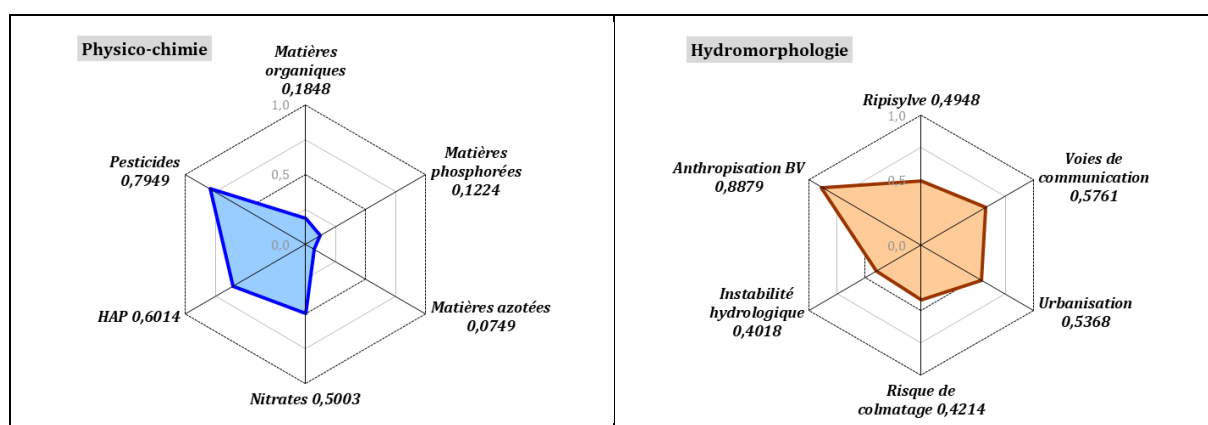


Figure 20 : Probabilités d'impacts I₂M₂ – BOU130

L'IBGN est de 13/20 pour un EQR de 0,857. Robuste (pas de perte de point après correction du test de robustesse), il est dû à un GFI moyen (5/9) et une diversité taxinomique de 30 taxa (niveau famille). Ce résultat équivaut, à titre indicatif, à un « bon » état biologique.

6.1.4.1.9 Synthèse

Sur la base de l'I₂M₂ et des stations étudiées, la Bourbre présente une qualité biologique contrastée, avec des états biologiques :

- ⇒ « médiocres » pour BOU080 et BOU090, où le cours d'eau se situe dans un contexte urbanisé avec un tracé rectifié et des habitats fortement dégradés, et ainsi des peuplements macrobenthiques peu diversifiés (à noter que BOU090 se situe dans une zone récemment remaniée suite à des travaux de restauration en 2021/2022) ;
- ⇒ « moyen » pour BOU010, où est mis en évidence la forte homogénéité des habitats en place limitant le développement d'une faune diversifiée ;
- ⇒ « bons » pour BOU020, BOU060, BOU100 et BOU0130 avec des contraintes moins fortes appliquées sur le milieu et des habitats plus hétérogènes et biogènes favorisant des peuplements diversifiés.

En termes de composition, les peuplements observés sont dominés quasi-systématiquement par les crustacés *Gammaridae*, et souvent accompagnés des diptères *Chironomidae* et des coléoptères *Elmidae*, taxons tous ubiquistes. Leur surreprésentation, et l'absence de taxons réellement polluosensibles, traduisent globalement une altération de la Bourbre sur les secteurs étudiés, liée à une certaine instabilité avec sans doute une qualité des eaux saisonnièrement et/ou ponctuellement dégradée, ceci n'étant par ailleurs pas forcément mis en évidence par les analyses physico-chimiques instantanées.

6.1.4.2 FLORE DIATOMIQUE

Le tableau ci-dessous récapitule les indices et métriques des communautés diatomiques des stations de la Bourbre.

Tableau 19 : État biologique « Diatomées » des stations de la Bourbre

Cours d'eau	La Bourbre							
vbCode étude	BOU010	BOU020	BOU030	BOU060	BOU080	BOU090	BOU100	BOU130
Code national	06082265	06080920	06082015	06001552	06001553	06082000	06082300	06001554
Localisation	Amont pont de Rongy	Pont de Grivoultière	Amont pont de Montagot	Aval pont des Vachères	Aval pont de la distillerie	Centre commercial	Aval pont de Chaffard	Aval pont de Chavanoz
Date	23/08/2023	23/08/2023	23/08/2023	23/08/2023	22/08/2023	22/08/2023	23/08/2023	22/08/2023
IBD	16,0	15,4	15,4	15,2	13,9	10,4	14,7	14,5
EQR	0,73	0,69	0,69	0,68	0,59	0,36	0,64	0,63
IPS	15,7	15,0	15,0	14,6	13,1	8,5	14,7	13,8
Variété taxonomique (espèces)	18	27	34	27	30	40	24	34
Diversité (indice de Shannon)	2,44	3,19	3,22	3,07	3,84	4,26	3,48	3,64
Équitabilité	0,59	0,67	0,63	0,65	0,78	0,80	0,62	0,72

6.1.4.2.1 La Bourbre à Châbons (BOU010)

La Bourbre à Châbons en amont du pont de Rongy présente un état « moyen » selon l'IBD avec un indice de 16,0/20 (EQR de 0,73). L'IPS confirme cette altération de la flore diatomique avec un indice de 15,7/20 et traduit une altération de la qualité physico-chimique des eaux.

Le peuplement est peu diversifié avec 18 espèces (diversité de 2,44).

La structure du peuplement diatomique est moyennement équilibrée (équitabilité de 0,59) avec comme espèces dominantes (> 10 %) : *Navicula cryptotenella* (49,8 %), *Navicula tripunctata*, (16,4 %) et *Navicula antonii* (12,7 %). Ces espèces tolèrent globalement des charges nutritives élevées, mais sont plus sensibles à la matière organique.

Sur la base des exigences écologiques connues, le cortège floristique de cette station se caractérise par des taxons :

- ⇒ au statut trophique indifférent (56 %) à eutrophes (39 %) ;
- ⇒ β -mésosaprobies (80 %) ;
- ⇒ N-autotrophes tolérants (80 %).

6.1.4.2.2 La Bourbre à Chélieu (BOU020)

La Bourbre à Chélieu au pont de la Grivoultière présente un état « moyen » selon l'IBD avec un indice de 15,4/20 (EQR de 0,69). L'IPS confirme cette altération de la flore diatomique avec un indice de 15,0/20 et traduit une altération de la qualité physico-chimique des eaux.

Le peuplement est assez diversifié avec 27 espèces (diversité de 3,19).

La structure du peuplement diatomique est moyennement équilibrée (équitabilité de 0,67) avec comme espèces dominantes (> 10 %) : *Amphora pediculus* (36%), et *Navicula cryptotenella* (13,8 %), ces deux espèces étant sensibles à la charge organique mais tolérantes aux nutriments.

Sur la base des exigences écologiques connues, le cortège floristique de cette station se caractérise par des taxons :

- ⇒ eutrophes (71 %) ;
- ⇒ β -mésosaprobies (77 %) ;
- ⇒ N-autotrophes tolérants (87 %).

6.1.4.2.3 La Bourbre à La Bâtie-Montgascon (BOU030)

La Bourbre à la Bâtie-Montgascon en amont du pont de Montagot présente un état « moyen » selon l'IBD avec un indice de 15,4/20 (EQR de 0,69). L'IPS confirme cette altération de la flore diatomique avec un indice de 15,0/20 et traduit une altération de la qualité physico-chimique des eaux.

Le peuplement est diversifié avec 34 espèces (diversité de 3,22).

La structure du peuplement diatomique est moyennement équilibrée (équitabilité de 0,63) avec comme espèces dominantes (> 10 %) *Amphora pediculus* (43%), et *Amphora indistincta* (10%), ces deux espèces étant fréquemment retrouvées dans des milieux riches en nutriments, et à faible charge organique (plus particulièrement *A. pediculus*.)

Sur la base des exigences écologiques connues, le cortège floristique de cette station se caractérise par des taxons :

- ⇒ eutrophes (71 %) ;
- ⇒ β -mésosaprobies (69 %) ;
- ⇒ N-autotrophes tolérants (75 %).

6.1.4.2.4 La Bourbre à Cessieu (BOU060)

La Bourbre à Cessieu en aval du pont des Vachères présente un état « moyen » selon l'IBD avec un indice de 15,2/20 (EQR de 0,68). L'IPS confirme cette altération de la flore diatomique avec un indice de 14,6/20 et traduit une altération de la qualité physico-chimique des eaux.

Le peuplement est assez diversifié avec 27 espèces (diversité de 3,07).

La structure du peuplement diatomique est moyennement équilibrée (équitabilité de 0,65) avec comme espèces dominantes (> 10 %) *Amphora pediculus* (43%), et *Navicula cryptotenella* (12 %), espèces sensibles à la charge organique mais tolérantes aux nutriments.

Sur la base des exigences écologiques connues, le cortège floristique de cette station se caractérise par des taxons :

- ⇒ eutrophes (79 %) ;
- ⇒ β -mésosaprobies (80 %) ;
- ⇒ N-autotrophes tolérants (79 %).

6.1.4.2.5 La Bourbre à Bourgoin-Jallieu (BOU080)

La Bourbre à Bourgoin-Jallieu en aval du pont de la distillerie présente un état « moyen » selon l'IBD avec un indice de 13,9/20 (EQR de 0,59). L'IPS confirme cette altération de la flore diatomique avec un indice de 13,1/20 et traduit une altération de la qualité physico-chimique des eaux.

Le peuplement est diversifié avec 30 espèces (diversité de 3,84).

La structure du peuplement diatomique est assez équilibrée (équitabilité de 0,78) avec comme espèces dominantes (> 10 %) : *Cocconeis euglypta* (22%), *Achnanthydium delmontii* (12%), espèce invasive, et *Achnanthydium minutissimum* (12%). Les deux espèces du genre *Achnanthydium* sont tolérantes à une charge nutritive significative, et *A. minutissimum* est plus spécifiquement exigeante en oxygène et sensible à la charge organique. *C. euglypta* tolère également une charge nutritive moyenne, ainsi que la pollution organique.

Ces espèces sont ainsi représentatives d'un milieu faiblement impacté par la matière organique, et plus fortement par les nutriments.

Sur la base des exigences écologiques connues, le cortège floristique de cette station se caractérise par des taxons :

- ⇒ eutrophes (52 %) à indifférents (18 %) ;
- ⇒ β -mésosaprobies (63 %) ;
- ⇒ N-autotrophes tolérants (64 %).

6.1.4.2.6 La Bourbre à L'Isle-d'Abeau (BOU090)

La Bourbre à l'Isle d'Abeau au niveau du centre commercial présente un état « médiocre » selon l'IBD avec un indice de 10,4/20 (EQR de 0,36). L'IPS confirme cette altération de la flore diatomique avec un indice de 8,5/20 et traduit une altération notable de la qualité physico-chimique des eaux.

Le peuplement est très diversifié avec 40 espèces (diversité de 4,26).

La structure du peuplement diatomique est équilibrée (équitabilité de 0,80) avec comme espèces dominantes (> 10 %) *Craticula subminuscula* (23%), espèce pollutotolérante fréquemment retrouvée dans des milieux pollués, et *Navicula cryptotenella* (11%), tolérante à la charge nutritive mais sensible à la matière organique. Ces espèces mettent ainsi en évidence des eaux probablement chargées en nutriments.

Sur la base des exigences écologiques connues, le cortège floristique de cette station se caractérise par des taxons :

- ⇒ eutrophes (66 %) ;
- ⇒ alpha-méso à polysaprobies (36%) et β -mésosaprobies (28%) ;
- ⇒ N-autotrophes tolérants (35 %) et N-hétérotrophes obligatoires (33%).

6.1.4.2.7 La Bourbre à Chamagnieu (BOU0100)

La Bourbre à Chamagnieu au pont de Chaffard présente un état « moyen » selon l'IBD avec un indice de 14,7/20 (EQR de 0,64). L'IPS confirme cette altération de la flore diatomique avec un indice équivalent de 14,7/20 et traduit une altération de la qualité physico-chimique des eaux.

Le peuplement est assez diversifié avec 24 espèces (diversité de 3,48).

La structure du peuplement diatomique est assez équilibrée (équitabilité de 0,62) avec comme espèces dominantes (> 10 %) *Navicula antonii* (24%), *Rhoicosphenia abbreviata* (14%), *Nitzschia dissipata* (13%), *Amphora pediculus* (13%) et *Navicula cryptotenella* (10%). Ces espèces sont globalement tolérantes à une pollution organique faible à moyenne, mais à des concentrations notables en nutriments.

Sur la base des exigences écologiques connues, le cortège floristique de cette station se caractérise par des taxons :

- ⇒ eutrophes (68 %) ;
- ⇒ β-mésosaprobies (62%) ;
- ⇒ N-autotrophes tolérants (60 %).

6.1.4.2.8 La Bourbre à Chavanoz (BOU0130)

La Bourbre à Chavanoz en aval du pont de Chavanoz présente un état « moyen » selon l'IBD avec un indice de 14,5/20 (EQR de 0,63). L'IPS confirme cette altération de la flore diatomique avec un indice équivalent de 13,8/20 et traduit une altération de la qualité physico-chimique des eaux.

Le peuplement est diversifié avec 31 espèces (diversité de 3,64).

La structure du peuplement diatomique est assez équilibrée (équitabilité de 0,72) avec comme espèces dominantes (> 10 %) *Navicula cryptotenella* (29%), *Amphora pediculus* (13%), *Cocconeis euglypta* (11%) et *Navicula tripunctata* (10%). Globalement, ces espèces tolèrent une charge nutritive significative, et des charges organiques faibles à moyennes.

Sur la base des exigences écologiques connues, le cortège floristique de cette station se caractérise par des taxons :

- ⇒ eutrophes (58 %) à indifférent (30 %) ;
- ⇒ β-mésosaprobies (76%) ;
- ⇒ N-autotrophes tolérants (77 %).

6.1.4.2.9 Synthèse

Sur la base de l'IBD et des stations étudiées, la Bourbre présente un état biologique globalement « moyen », avec des peuplements diatomiques caractéristiques d'un milieu enrichi en matières nutritives, de l'amont jusqu'à l'aval de son bassin versant.

6.1.5 ÉTAT ET POTENTIEL ECOLOGIQUES

Le tableau ci-dessous présente l'état écologique de la Bourbre sur la station BOU030, et le potentiel écologique pour les autres stations de la Bourbre, en distinguant les niveaux d'état par compartiment.

Tableau 20 : État ou potentiel écologique des stations de la Bourbre

Cours d'eau	La Bourbre							
Code étude	BOU010	BOU020	BOU030	BOU060	BOU080	BOU090	BOU100	BOU130
Code national	06082265	06080920	06082015	06001552	06001553	06082000	06082300	06001554
Localisation	Amont pont de Rongy	Pont de Grivoultière	Amont pont de Montagot	Aval pont des Vachères	Aval pont de la distillerie	Centre commercial	Aval pont de Chaffard	Aval pont de Chavanoz
Période	Année 2023							
État physico-chimique	B	B	B	MOY	B	B	B	B
État biologique I2M2	MOY	B	TB	B	MED	MED	B	MOY
État biologique IBD	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	MED	MOY	MOY
État biologique	MOY	MOY	MOY	MOY	MED	MED	MOY	MOY
État écologique / Potentiel écologique	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	MED	MOY	MOY
Pesticides	MAUV	B	MAUV	MAUV	MAUV	B	MAUV	MAUV
Substances dangereuses	NM	NM	NM	MAUV	NM	NM	NM	MAUV
État chimique	NQ							

NM : Non mesuré ; NQ : Non qualifiable

Sur la base des données acquises, **l'état écologique de la Bourbre (BOU030) apparaît « moyen »** en raison d'une altération du descripteur biologique « Diatomées ». On note que l'état biologique du compartiment « invertébrés » apparaît « très bon », et l'état physico-chimique « bon ».

Concernant les autres stations de la Bourbre, **le potentiel écologique apparaît :**

⇒ **« moyen » au niveau de BOU010, BOU020, BOU060, BOU080, BOU100 et BOU130**, tous du fait d'un compartiment biologique « diatomées » altéré.

Le compartiment biologique « invertébré » apparaît également en état « moyen » sur BOU010, et BOU100, et atteste d'un milieu globalement dégradé, malgré un « bon » état physico-chimique. Sur les stations BOU020, BOU060 et BOU100, le compartiment invertébré affiche un « bon » état. Pour rappel, le compartiment invertébré n'est pas pris en compte dans l'évaluation du potentiel écologique.

⇒ **« médiocre » au niveau BOU090** en raison de descripteurs biologiques globalement dysfonctionnels et concordants, l'état physico-chimique étant par ailleurs « bon ». À noter que cette station se situe sur un secteur récemment remanié dans le cadre de travaux de restauration qui ont débuté en 2021.

Concernant les pesticides, seules les stations BOU020 et BOU090 présentent un « bon » état, les autres stations présentant des états « mauvais » soit en raison de teneurs importantes en métolachlor-ESA (BOU010 et BOU100), en raison d'une somme des pesticides importante (BOU030 et BOU060), ou pour les deux réunis (BOU130). La station BOU080 est quant à elle déclassée par des teneurs excessives en S-métolachlore.

Concernant les substances dangereuses et autres micropolluants, l'état est « mauvais » en raison de teneurs élevées en arsenic et uniquement au niveau de BOU060, en cuivre.

6.2 L'HIEIN (AFFLUENT DE LA BOURBRE)

6.2.1 ÉTAT PHYSICO-CHIMIQUE DES EAUX

Le tableau ci-dessous récapitule par descripteur les états de l'Hien, les données brutes et traitées étant fournies dans le rapport d'annexe.

Tableau 21 : État physico-chimique de l'Hien

Code étude	HIE010	HIE030
Code national	06440180	06001564
Localisation	Aval Doissin – Les Gonets	Aval seuil LD Mouchon
Période	Année 2023	Année 2023
Bilan de l'oxygène		
Bilan de l'azote		
Bilan du phosphore		
Thermie		
Acidification		
État physico-chimique		

L'Hien présente un « bon » état physico-chimique à Doissin (HIE010), en raison d'une charge chronique en nitrates (moyenne de 17 mg/l avec une concentration maximale de 23 mg/l en période hivernale), et ponctuellement en nitrites en juin (0,2 mg/l), et quasi-chronique en matières phosphorées, avec des teneurs maximales atteintes en été (0,26 mg/l d'orthophosphates et 0,11 mg/l de phosphore total). La saison hivernale avec des conditions hydrologiques de moyennes/hauts eaux ne présente par ailleurs aucune pression liée à ces éléments.

Les autres éléments – bilan de l'oxygène, thermie et acidification – attestent l'absence de perturbation notable de la qualité de l'eau.

Plus en aval, la qualité de l'Hien se dégrade, avec un état physico-chimique qui devient « médiocre » au niveau de Cessieu (HIE030). Cette dégradation est due à l'altération du cycle de l'azote au mois de mars, avec une concentration en azote ammoniacal de 2,10 mg/l. Les nitrates présentent également une charge chronique (moyenne de 19 mg/l avec une concentration maximale de 26 mg/l en décembre).

En août, la charge en matières phosphorées est notable, avec des teneurs de 0,71 mg/l en orthophosphates et 0,26 mg/l en phosphore total.

On note par ailleurs une légère alcalinité en période hivernale (pH de 8,43).

Les autres éléments – bilan de l'oxygène et thermie – ne présentent pas de perturbation notable.

Cette dégradation de la qualité des eaux de l'Hien dénonce sans doute l'effet de la station d'épuration de Saint-Victor de Cessieu située environ 800 m en amont de la station HIE030. Au 31/12/2022, cet ouvrage apparaît conforme en performance mais non-conforme en équipement.

6.2.2 PESTICIDES

Le tableau à la page suivante présente les résultats des recherches de pesticides sur les stations de l'Hien, les résultats complets étant fournis en annexe.

Tableau 22 : Qualité « Pesticides » de l'Hien

Code étude	HIE10					HIE30				
	06440180					06001564				
Code national										
Cours d'eau	L'HIE10					L'HIE30				
Date	29/03/23	06/06/23	24/08/23	06/12/23	Moyenne annuelle	29/03/23	06/06/23	24/08/23	06/12/23	Moyenne annuelle
Heure	9:45	9:25	9:20	9:50		10:25	10:05	9:50	10:45	
Débit (m ³ /s)	0,399	0,227	0,037	1,319		0,740	0,270	0,023	2,177	
Paramètre										
Somme des pesticides identifiés	0,199	0,241	0,140	0,105	0,171	0,163	0,231	0,273	0,112	0,195
Nombre de pesticides détectés	5	9	3	1	10	4	8	5	1	12
Metolachlor- ESA (metolachlor ethylsulfonic acid)	0,111	0,047	0,020	0,105	0,071	0,087	0,039	LQ	0,112	0,060
AMPA	0,040	0,074	0,099	LQ	0,053	0,057	0,095	0,236	LQ	0,097
Atrazine déséthyl	0,014	0,014	0,021	LQ	0,012	0,012	0,014	0,014	LQ	0,010
Glyphosate (incluant le sulfosate)	0,020	0,034	LQ	LQ	0,014	LQ	0,025	LQ	LQ	0,006
2,4-MCPA	0,014	LQ	LQ	LQ	0,004	0,007	LQ	LQ	LQ	0,002
Métaldéhyde	LQ	0,029	LQ	LQ	0,007	LQ	0,028	LQ	LQ	0,007
Metobromuron	LQ	0,008	LQ	LQ	0,002	LQ	0,006	LQ	LQ	0,002
S-metolachlor	LQ	0,020	LQ	LQ	0,005	LQ	0,018	LQ	LQ	0,005
Terbutylazine	LQ	0,006	LQ	LQ	0,002	LQ	0,006	LQ	LQ	0,002
Diazinon	LQ	LQ	LQ	LQ	LQ	LQ	LQ	0,009	LQ	0,002
Fipronil	LQ	LQ	LQ	LQ	LQ	LQ	LQ	0,009	LQ	0,002
IPPU (1-4(isopropylphényl)-urée (cas 5604617-4)	LQ	LQ	LQ	LQ	LQ	LQ	LQ	0,005	LQ	0,001
Pendiméthaline	LQ	0,009	LQ	LQ	0,002	LQ	LQ	LQ	LQ	LQ

O
C
C
U
R
R
E
N
C
E

7

6

6

3

2

2

2

2

1

1

1

Sur les 487 molécules recherchées, 13 substances sont détectées sur l'Hien dans le secteur d'étude avec par ordre d'occurrence :

- ⇒ **le métolachlore ESA (métolachlor ethylsulfonic acid)** (7 occurrences/8 campagnes), métabolite du S-Métolachlore (herbicide), retrouvé sur les deux stations d'étude. La teneur maximale détectée et supérieure à 0,1 µg/l est de 0,112 µg/l sur HIE030 en décembre. Elle l'est également sur HIE010 en mars avec 0,111 µg/l et en décembre avec 0,105 µg/l.
En moyenne, les teneurs sont comprises entre 0,071 µg/l sur la station amont, et 0,060 µg/l sur la station aval ;
- ⇒ **l'AMPA** (6 occurrences), produit de dégradation du glyphosate (herbicide) et figurant dans la liste des polluants spécifiques synthétiques de l'Agence de l'Eau RM&C, retrouvé sur les deux stations de l'Hien. La teneur maximale détectée est de 0,236 µg/l sur HIE030 en août, et est ainsi très inférieure à la norme de qualité environnementale [NQE] pour ce paramètre (452 µg/l). En moyenne, les teneurs sont de 0,98 µg/l sur les deux stations ;
- ⇒ **l'atrazine déséthyl** (6 occurrences), produit de dégradation de l'atrazine (**herbicide interdit d'utilisation depuis 2003**), retrouvé sur les 2 stations d'étude. La teneur maximale détectée est de 0,021 µg/l (HIE010 en août), et est en moyenne de 0,011 µg/l sur les deux stations ;
- ⇒ **le glyphosate incluant le sulfosate** (herbicide) (3 occurrences), retrouvé sur les deux stations, et uniquement en juin sur HIE030, avec une teneur maximale de 0,034 µg/l sur HIE010 en juin, et des teneurs toujours bien inférieurs à la NQE pour ce paramètre (28 µg/l) ;
- ⇒ **le 2,4-MCPA** (2 occurrences), herbicide, retrouvé sur les deux stations d'étude et uniquement en mars, avec des teneurs inférieurs à la NQE pour ce paramètre (0,5 µg/l) ;
- ⇒ **le métaldéhyde** (2 occurrences), pesticide à effet molluscicide, retrouvé sur les deux stations d'étude et uniquement en juin, avec des teneurs proches de 0,029 µg/l (HIE010) et 0,029 µg/l (HIE030) ;

- ⇒ **le métobromuron** (2 occurrences), herbicide de certains dycotylédones, retrouvé sur les deux stations d'étude et uniquement en juin, avec des teneurs proches de 0,008 µg/l (HIE010) et 0,006 µg/l (HI030) ;
- ⇒ **le S-métolachlor** (2 occurrences), retrouvé sur les deux stations d'étude et uniquement en juin, avec des teneurs proches de 0,020 µg/l (HIE010) et 0,0018 µg/l (HI030) ;
- ⇒ **le terbuthylazine** (2 occurrences), couramment utilisé pour le désherbage des cultures de maïs, retrouvé sur les deux stations d'étude et uniquement en juin, avec une teneur égale de 0,006 µg/l.
- ⇒ sur HIE030 en août, le **dianizon** (insecticide), **fipronil** (pesticide à effet insecticide et acaricide) et l'**IPPU**, tous à des teneurs inférieures à 0,1 µg/l ;
- ⇒ sur HIE010 en juin, le **pendimethaline** (herbicide), à une teneur inférieure à la NQE pour ce paramètre (0,02 µg/l).

Ainsi, pour l'année 2023, la somme des moyennes annuelles en pesticides augmente de l'amont vers l'aval et s'élève à :

- ✓ 0,176 µg/l sur HIE010 avec 11 molécules détectées sur l'année. Le pic de contamination est observé en juin avec 10 molécules ;
- ✓ 0,199 µg/l sur HIE030, avec 13 molécules détectées sur l'année. Le pic de contamination est observé en juin avec 10 molécules.

6.2.3 AUTRES MICROPOLLUANTS

Le tableau suivant présente les résultats des recherches des substances dangereuses et polluants spécifiques de l'état écologique (autres que les pesticides) détectés sur la station HIE030 de l'Hien.

Tableau 23 : Substances dangereuses et polluants spécifiques (hors pesticides) détectés sur l'Hien

	Code étude	HIE030
	Code national	06001564
	Cours d'eau	L'HIEN
	Localisation	Aval seuil LD Mouchon
	Date	06/06/23

Métaux

	Unité	
Arsenic dissous (PSNS)	µg/l	0,72
Chrome dissous (PSNS)	µg/l	0,2
Cuivre dissous (PSNS)	µg/l	0,5
Nickel dissous (SD)	µg/l	0,6

HAP

	Unité	
Fluoranthène (SD)	µg/l	0,001
Phénanthrène (SDP)	µg/l	0,002

SD : Substance dangereuse ; SDP : Substance dangereuse prioritaire ; PSNS : Polluant spécifique non synthétique

Sur l'Hien, 4 métaux et 2 HAP sont détectés. Plus précisément, il s'agit :

- ⇒ pour les métaux, de l'arsenic, du chrome, du cuivre et du nickel, tous en quantités inférieures aux NQE définies pour ces paramètres (respectivement 0,83 µg/l, 3,4 µg/l, 1 µg/l et 34 µg/l) ;
- ⇒ pour les HAP, du fluoranthène et du phénanthrène, avec des teneurs inférieures aux NQE (0,12 µg/l et 0,002 µg/l).

6.2.4 ÉTAT BIOLOGIQUE DES EAUX

6.2.4.1 PEUPELEMENTS INVERTEBRES

Le tableau ci-dessous récapitule les indices et métriques des peuplements d'invertébrés des stations de l'Hien.

Tableau 24 : États biologiques « Invertébrés » des stations de l'Hien

Cours d'eau	L'Hien	
Code étude	HIE010	HIE030
Code national	06440180	06001564
Localisation	Aval Doissin – Les Gonets	Aval seuil LD Mouchon
Date	23/08/2023	23/08/2023
Effectif total ind./m ²	5240	7300
Indice Invertébrés multimétrique (I₂M₂)		
I ₂ M ₂	0,533	0,371
Indice de diversité de Shannon	0,374	0,000
ASPT	0,861	0,728
Polyvoltinisme	0,592	0,458
Ovoviviparité	0,384	0,331
Richesse	0,378	0,204
Nombre de taxons contributifs	39	30
Indice Biologique Global Normalisé recalculé (I.B.G.N)		
IBG-DCE (EQR)	1,071	0,785
IBGN note sur 20	16	12
N° du groupe indicateur	8	6
Taxon indicateur	<i>Odontocerum</i>	<i>Sericostomatidae</i>
Nombre de taxons IBGN	32	22
I.B.G.N corrigé	15	10
N° du groupe ind.	7	4
Taxon indicateur	<i>Leuctridae</i>	<i>Rhyacophilidae</i>
Taxons dominants (> 10 %)		
	<i>Gammaridae</i> (57,9 %) <i>Elmidae</i> (18,7 %)	<i>Gammaridae</i> (82,2 %)

6.2.4.1.1 L'Hien à Doissin (HIE010)

L'Hien à Doissin au lieu-dit « les Gonets » présente un « bon » état biologique au sens de l'I₂M₂, avec un EQR de 0,533 traduisant une légère altération du compartiment invertébrés.

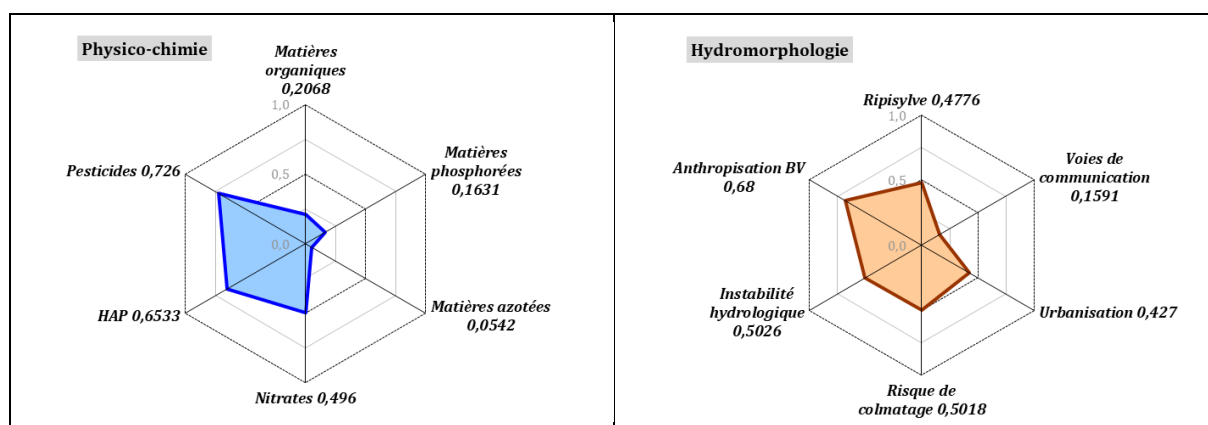
Plusieurs métriques sont altérées, dont notamment l'indice de Shannon (EQR de 0,374) et la richesse (EQR de 0,378), traduisant la faible diversité de la mosaïque d'habitats. L'ovoviviparité est aussi déclassante, et traduit une dégradation des habitats en place, le polyvoltinisme traduisant de plus une légère instabilité de ceux-ci (EQR de 0,592). L'ASPT traduit par ailleurs l'absence de pression physico-chimique notable.

D'un point de vue structural, le peuplement est très déséquilibré avec la dominance des crustacés *Gammaridae* du genre *Gammarus* (57,9 %) et des coléoptères *Elmidae* (18,7 %), principalement du genre *Elmis*.

La densité numérique est d'environ 5240 individus/m² et traduit un milieu assez productif.

À titre informatif, les principales pressions identifiées par l'outil diagnostique de l'I₂M₂ seraient :

- ✓ d'ordre physico-chimique avec les pesticides (0,73) et les HAP (0,65) ;
- ✓ d'ordre hydromorphologique avec l'anthropisation du bassin versant (0,68).

Figure 21 : Probabilités d'impacts I₂M₂ – HIE010

L'IBGN est de 16/20 pour un EQR de 1,07. Robuste (perte de 1 point après correction du test de robustesse), il est dû à un GFI élevé (8/9) et une diversité taxinomique de 32 taxa (niveau famille). Ce résultat équivaut, à titre indicatif, à un « très bon » état biologique.

6.2.4.1.2 L'Hien à Cessieu (HIE030)

L'Hien à Cessieu en aval du seuil LD Mouchon présente un « bon » état biologique au sens de l'I₂M₂, avec un EQR de 0,371 traduisant une légère altération du compartiment invertébrés et légèrement plus altéré que sur la station située plus en amont (HIE010).

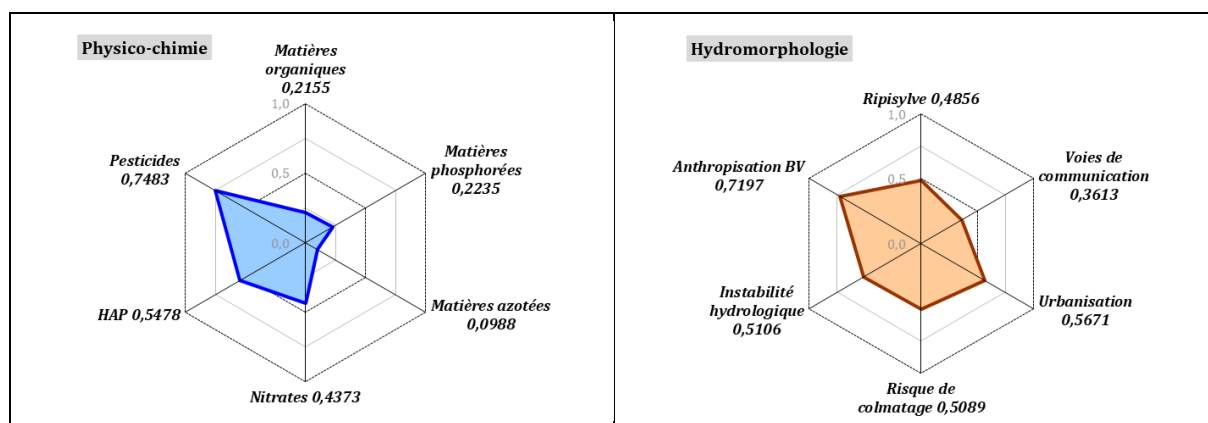
La métrique de l'indice de Shannon est fortement altérée (EQR nul), et traduit une forte homogénéité et instabilité des habitats, plus accentuée vis-à-vis de la station amont (HIE010), et en accord avec la richesse (EQR de 0,204). L'ovoviviparité (EQR de 0,331) est également déclassante et met en évidence une dégradation de ces derniers.

D'un point de vue structural, le peuplement est très déséquilibré avec la dominance des crustacés *Gammaridae* du genre *Gammarus* (82,2 %).

La densité numérique est d'environ 7300 individus/m² et traduit un milieu productif.

À titre informatif, les principales pressions identifiées par l'outil diagnostique de l'I₂M₂ seraient :

- ✓ d'ordre physico-chimique avec les pesticides (0,75) ;
- ✓ d'ordre hydromorphologique avec l'anthropisation du bassin versant (0,72).

Figure 22 : Probabilités d'impacts I₂M₂ – HIE030

L'IBGN est de 12/20 pour un EQR de 0,785. Peu robuste (perte de 2 points après correction du test de robustesse), il est dû à un GFI peu élevé (6/9) et une diversité taxinomique de 22 taxa (niveau famille). Ce résultat équivaut, à titre indicatif, à un « bon » état biologique.

6.2.4.1.3 Synthèse

Sur la base de l'I₂M₂ et des stations étudiées, l'Hien présente un « bon » état biologique, qui se dégrade néanmoins de l'amont vers l'aval, avec un EQR évoluant de 0,533 à 0,371, proche de l'état « moyen » (EQR de 0,354). En effet, la modeste hétérogénéité des habitats, déjà observée sur la station HIE010 s'accroît plus en aval au niveau de la station HIE030, avec l'augmentation de l'instabilité (qualitative et/ou quantitative) des habitats et des peuplements associés (GFI évoluant de 8/9 à 6/9), avec la diminution de taxons polluosensibles tels que les *Odontoceridae* au profit de taxons plus tolérants.

6.2.4.2 FLORE DIATOMIQUE

Le tableau ci-dessous récapitule les indices et métriques des communautés diatomiques de l'Hien.

Tableau 25 : Etat biologique « Diatomées » des stations de l'Hien

Cours d'eau	L'Hien	
	HIE010	HIE030
Code étude	HIE010	HIE030
Code national	06440180	06001564
Localisation	Aval Doissin – Les Gonets	Aval seuil LD Mouchon
Date	23/08/2023	23/08/2023
IBD	15,3	15,4
EQR	0,68	0,69
IPS	14,8	14,9
Variété taxonomique (espèces)	33	24
Diversité (indice de Shannon)	3,78	3,04
Équitabilité	0,75	0,66

6.2.4.2.1 L'Hien à Doissin (HIE010)

L'Hien en aval de Doissin au lieu-dit « Les Gonets » présente un état « moyen » selon l'IBD avec un indice de 15,3/20 (EQR de 0,68). L'IPS confirme cette altération de la flore diatomique avec un indice équivalent de 14,8/20 et traduit une altération de la qualité physico-chimique des eaux.

Le peuplement est diversifié avec 33 espèces (diversité de 3,78).

La structure du peuplement diatomique est équilibrée (équitabilité de 0,75) avec comme espèces dominantes (> 10 %) *Navicula antonii* (27%) et *Rhoicosphenia abbreviata* (13%) qui sont toutes deux tolérantes à de fortes concentrations en nutriments.

Sur la base des exigences écologiques connues, le cortège floristique de cette station se caractérise par des taxons :

- ⇒ eutrophes (51 %) à indifférents (37 %) ;
- ⇒ β-mésosaprobies (79%) ;
- ⇒ N-autotrophes tolérants (80 %).

6.2.4.2.2 L'Hien à Cessieu (HIE030)

L'Hien à Cessieu en aval du seuil LD Mouchon présente un état « moyen » selon l'IBD avec un indice de 15,4/20 (EQR de 0,69). L'IPS confirme cette altération de la flore diatomique avec un indice équivalent de 14,9/20 et traduit une altération de la qualité physico-chimique des eaux.

Le peuplement est assez peu diversifié avec 24 espèces (diversité de 3,04).

La structure du peuplement diatomique est assez équilibrée (équitabilité de 0,66) avec comme espèces dominantes (> 10 %) *Amphora pediculus* (39%), *Cocconeis euglypta* (15%) et *Amphora indistincta* (14%), toutes tolérantes à une charge nutritive moyenne à forte.

Sur la base des exigences écologiques connues, le cortège floristique de cette station se caractérise par des taxons :

- ⇒ eutrophes (70 %) ;
- ⇒ β-mésosaprobies (74%) ;
- ⇒ N-autotrophes tolérants (70 %).

6.2.4.2.3 Synthèse

Sur la base de l'IBD et des stations étudiées, l'Hien présente un état biologique « moyen », avec des peuplements diatomiques caractéristiques d'un milieu riche en nutriments.

6.2.5 ÉTAT ET POTENTIEL ECOLOGIQUES

Le tableau ci-dessous présente l'état écologique de l'Hien sur la station HIE030 et le potentiel écologique de l'Hien sur la station HIE010, en distinguant les niveaux d'état par compartiment.

Tableau 26 : États et potentiels écologiques de l'Hien

Cours d'eau	L'Hien	
	HIE010	HIE030
Code étude	HIE010	HIE030
Code national	06440180	06001564
Localisation	Aval Doissin – Les Gonets	Aval seuil LD Mouchon
Période	Année 2023	
Physico-chimie générale	B	MED
État physico-chimique	B	MED
État biologique I ₂ M ₂	B	B
État biologique IBD	MOY	MOY
État biologique	MOY	MOY
État écologique / Potentiel écologique	MOY	MOY
Pesticides	B	B
Substances dangereuses	NM	B
État chimique	NQ	

Sur la base des données acquises, **le potentiel écologique de l'Hien (HIE010) est « moyen »**, l'IBD traduisant des eaux surchargées en nutriments.

L'état écologique de l'Hien (HIE030) est « moyen » en raison d'un peuplement diatomique dysfonctionnel dénonçant une surcharge en nutriments également mise en évidence par l'état physico-chimique qui est « médiocre ».

Concernant les micropolluants, l'état vis-à-vis des pesticides et des substances dangereuses est « bon ».

6.3 L'AGNY (AFFLUENT DE LA BOURBRE)

6.3.1 ÉTAT PHYSICO-CHIMIQUE DES EAUX

Le tableau ci-dessous récapitule par descripteur les états de l'Agny, les données brutes et traitées étant fournies dans le rapport d'annexe.

Tableau 27 : État physico-chimique de l'Agny

Cours d'eau	L'Agny		
Code étude	AGN010	AGN020	AGN030
Code national	06081975	06081548	06080995
Localisation	Aval pont de la Roche	Amont pont des Ravineaux	Pont du Hameau de Ruffieu – amont confluence Bourbre
Période	Année 2023		
Bilan de l'oxygène			
Bilan de l'azote			
Bilan du phosphore			
Thermie			
Acidification			
État physico-chimique			

L'Agny présente un « bon » état physico-chimique en raison :

- ⇒ d'une charge chronique en nitrates, avec des teneurs constantes de l'amont vers l'aval et une moyenne globale de 18 mg/l (maximum de 25 mg/l en décembre à Nivolas-Vermelle – AGN020 et AGN030).
- ⇒ d'une charge chronique en matières phosphorées à Les Eparres (AGN010) (moyenne de 0,09 mg/l avec un maximum de 0,15 mg/l en août) qui décroît en aval du cours d'eau jusqu'à ne plus présenter de perturbation notable ;
- ⇒ des eaux régulièrement alcalines (pH compris entre 7,24 et 8,30).

Les autres éléments – bilan de l'oxygène et thermie - attestent par ailleurs l'absence de perturbation notable de la qualité de l'eau.

6.3.2 PESTICIDES

Le tableau ci-dessous récapitule les résultats des recherches de pesticides sur les stations de l'Agny, les résultats complets étant fournis en annexe.

Tableau 28 : Qualité « Pesticides » de l'Agny

Code étude	AGN010					AGN020					AGN030				
	06081975					06001548					06080995				
Cours d'eau	L'AGNY					L'AGNY					L'AGNY				
Date	29/03/23	06/06/23	24/08/23	06/12/23	Moyenne annuelle	29/03/23	06/06/23	24/08/23	06/12/23	Moyenne annuelle	29/03/23	06/06/23	24/08/23	06/12/23	Moyenne annuelle
Heure	8:00	7:50	7:00	8:00		8:20	8:20	7:30	8:30		9:00	8:55	8:00	9:00	
Débit (m³/s)	0,182	0,119	0,035	0,734		0,483	0,268	0,094	1,713		0,552	0,239	0,071	1,896	
Paramètre															
Somme des pesticides identifiés	0,200	0,181	0,264	0,127	0,193	0,115	0,115	0,086	0,134	0,113	0,081	0,146	0,088	0,107	0,106
Nombre de pesticides détectés	4	6	5	1	7	3	5	3	2	6	2	5	3	2	5
Metolachlor- ESA (metolachlor ethylsulfonic acid)	0,111	0,067	0,110	0,127	0,104	0,075	0,046	0,045	0,111	0,069	0,063	0,062	0,044	0,101	0,068
Atrazine déséthyl	0,020	0,023	0,024	LQ	0,017	0,017	0,022	0,020	LQ	0,015	0,018	0,013	0,020	0,006	0,014
AMPA	0,062	0,060	0,053	LQ	0,044	0,023	0,031	0,021	LQ	0,019	LQ	0,035	LQ	LQ	0,009
Atrazine	0,007	0,006	0,007	LQ	0,005	LQ	0,006	LQ	LQ	0,002	LQ	LQ	LQ	LQ	LQ
Atrazine déséthyl déisopropyl (DEDIA)	LQ	LQ	0,070	LQ	0,018	LQ	LQ	LQ	LQ	LQ	LQ	0,021	0,024	LQ	0,011
S-metolachlor	LQ	0,016	LQ	LQ	0,004	LQ	0,010	LQ	LQ	0,003	LQ	0,015	LQ	LQ	0,004
Metolachlor- OXA (metolachlor oxalinic acid)	LQ	LQ	LQ	LQ	LQ	LQ	LQ	LQ	0,023	0,006	LQ	LQ	LQ	LQ	LQ
Terbutylazine	LQ	0,009	LQ	LQ	0,002	LQ	LQ	LQ	LQ	LQ	LQ	LQ	LQ	LQ	LQ

O C C U R R E N C E

12
10
7
4
3
3
1
1

Sur les 487 molécules recherchées, 8 substances sont détectées sur l'Agy dans le secteur d'étude avec par ordre d'occurrence :

- ⇒ **le métolachlore ESA** (12 occurrences/12 campagnes), métabolite du S-Métolachlore (herbicide) retrouvé sur les 3 stations d'étude. La teneur maximale détectée est de 0,127 µg/l sur AGN010 en décembre. Les teneurs sont également supérieures au seuil de 0,1 µg/l en mars et décembre sur cette même station, ainsi qu'en décembre sur AGN020 (0,111 µg/l) et AGN020 (0,101 µg/l).
En moyenne, les teneurs sont décroissantes de l'amont vers l'aval et comprises entre 0,104 µg/l et 0,068 µg/l ;
- ⇒ **l'atrazine déséthyl** (10 occurrences), produit de dégradation de l'atrazine (**herbicide interdit d'utilisation depuis 2003**) retrouvé sur les 3 stations d'étude. La teneur maximale détectée est de 0,024 µg/l sur AGN010 en août, avec une moyenne décroissante de l'amont vers l'aval et comprises entre 0,017 µg/l et 0,014 µg/l ;
- ⇒ **l'AMPA** (7 occurrences), produit de dégradation du glyphosate (herbicide) et figurant dans la liste des polluants spécifiques synthétiques de l'Agence de l'Eau RM&C, retrouvé sur les 3 stations d'étude. La teneur maximale détectée est de 0,062 µg/l sur AGN010 en mars, et ainsi bien inférieur à la NQE pour ce paramètre (452 µg/l) ;
- ⇒ **l'atrazine** (4 occurrences), **herbicide interdit d'utilisation depuis 2003**, retrouvé sur AGN010 et AGN030, avec des teneurs constantes et toujours inférieures à la NQE pour ce paramètre (0,6 en moyenne annuelle, et 2 en concentration maximale admissible) ;
- ⇒ **le DEDIA** (3 occurrences), produit de dégradation de l'atrazine, retrouvé sur AGN010 et AGN030, avec une teneur maximale en août sur AGN010 de 0,070 µg/l ;
- ⇒ **le S-Métolachlore** (3 occurrences), retrouvé sur les 3 stations d'étude en juin avec des teneurs proches et en moyenne de 0,014 µg/l ;
- ⇒ **le métolachlor-OXA** (1 occurrence), métabolite du S-métolachlore, retrouvé sur AGN020 en décembre à hauteur de 0,023 µg/l ;
- ⇒ **le terbuthylazine** (1 occurrence), utilisé couramment pour le désherbage des cultures de maïs, retrouvé sur AGN010 en juin à hauteur de 0,009 µg/l.

Ainsi, pour l'année 2023, la somme des moyennes annuelles en pesticides diminue de l'amont vers l'aval et s'élève à :

- ✓ 0,197 µg/l sur AGN010 avec 8 molécules détectés sur l'année. Le pic de contamination est observé en juin avec 7 molécules et 197 µg/l de pesticides ;
- ✓ 0,134 µg/l sur AGN020, avec 7 molécules détectées sur l'année. Le pic de contamination est observé en juin avec 6 molécules et 125 µg/l de pesticides ;
- ✓ 0,109 µg/l sur AGN030 avec 6 molécules détectées sur l'année et un pic de contamination en juin avec 6 molécules et 0,161 µg/l de pesticides.

6.3.3 AUTRES MICROPOLLUANTS

Le tableau suivant présente les résultats des recherches des substances dangereuses et polluants spécifiques de l'état écologique (autres que les pesticides) sur la station HIE030 de l'Hien.

Tableau 29 : Substances dangereuses et polluants spécifiques (hors pesticides) sur l'Agny

	Code étude	AGN030
	Code national	06080995
	Cours d'eau	l'AGNY
	Localisation	Pont du hameau de Ruffieu -
	Date	06/06/23

Métaux	Unité	
Arsenic dissous (PSNS)	µg/l	0,41
Chrome dissous (PSNS)	µg/l	0,1
Cuivre dissous (PSNS)	µg/l	0,39
Nickel dissous (SD)	µg/l	0,5

PFCA: acides perfluorocarboxyliques et dérivés	Unité	
Acide perfluorooctane sulfonique - PFOS (SDP)	µg/l	3,60

HAP	Unité	
Phénanthrène (SDP)	µg/l	0,002

Diphénylétherbromés	Unité	
Décabromodiphényléther (BDE209)	µg/l	0,18

SD : Substance dangereuse ; SDP : Substance dangereuse prioritaire ; PSNS : Polluant spécifique non synthétique

Sur l'Agny, 4 métaux, 1 PFCA, 1 HAP et 1 diphénylétherbromé sont détectés. Plus précisément, il s'agit :

- ⇒ pour les métaux, de l'arsenic, du chrome, du cuivre et du nickel, tous inférieurs aux NQE définies pour ces paramètres (respectivement 0,83 µg/l, 3,4 µg/l, 1 µg/l et 34 µg/l) ;
- ⇒ pour les PFCA, de PFOS à une teneur inférieure à la NQE définie pour ce paramètre (36 µg/l) ;
- ⇒ pour les HAP, du phénanthrène à une teneur de 0,002 µg/l ;
- ⇒ pour les diphénylétherbromés, du décabromodiphényléther à hauteur de 0,18 µg/l.

6.3.4 ÉTAT BIOLOGIQUE DES EAUX

6.3.4.1 PEUPELEMENTS INVERTEBRES

Le tableau ci-dessous récapitule les indices et métriques des peuplements d'invertébrés des stations de l'Hien.

Tableau 30 : États biologiques « Invertébrés » des stations de l'Agny

Cours d'eau	L'Agny		
Code étude	AGN010	AGN020	AGN030
Code national	06081975	06081548	06080995
Localisation	Aval pont de la Roche	Amont pont des Ravineaux	Pont du Hameau de Ruffieu – amont confluence Bourbre
Date	23/08/2023	23/08/2023	23/08/2023

Effectif total ind./m ²	7412	5863	3210
Indice Invertébrés multimétrique (I₂M₂)			
I₂M₂	0,378	0,457	0,520
Indice de diversité de Shannon	0,000	0,000	0,507
ASPT	0,593	0,685	0,512
Polyvoltinisme	0,531	0,648	0,590
Ovoviviparité	0,493	0,426	0,635
Richesse	0,102	0,406	0,279
Nombre de taxons contributifs	29	40	34
Indice Biologique Global Normalisé recalculé (I.B.G.N)			
IBG-DCE (EQR)	0,785	1,071	1,000
IBGN note sur 20	12	16	15
N° du groupe indicateur	6	7	7
Taxon indicateur	<i>Nemouridae</i>	<i>Leuctridae</i>	<i>Leuctridae</i>
Nombre de taxons IBGN	21	33	29
I.B.G.N corrigé	12	15	14
N° du groupe ind.	6	6	6
Taxon indicateur	<i>Ephemeraidae</i>	<i>Nemouridae</i>	<i>Nemouridae</i>
Taxons dominants (> 10 %)			
	<i>Gammaridae</i> (83,1 %)	<i>Gammaridae</i> (73,8 %)	<i>Gammaridae</i> (39 %) <i>Chironomidae</i> (19,5 %)

6.3.4.1.1 L'Agy à Les Eparres (AGN010)

L'Agy à Les Eparres en aval du pont de la Roche présente un « bon » état biologique au sens de l'I₂M₂, avec un EQR de 0,378 traduisant une légère altération du compartiment invertébrés.

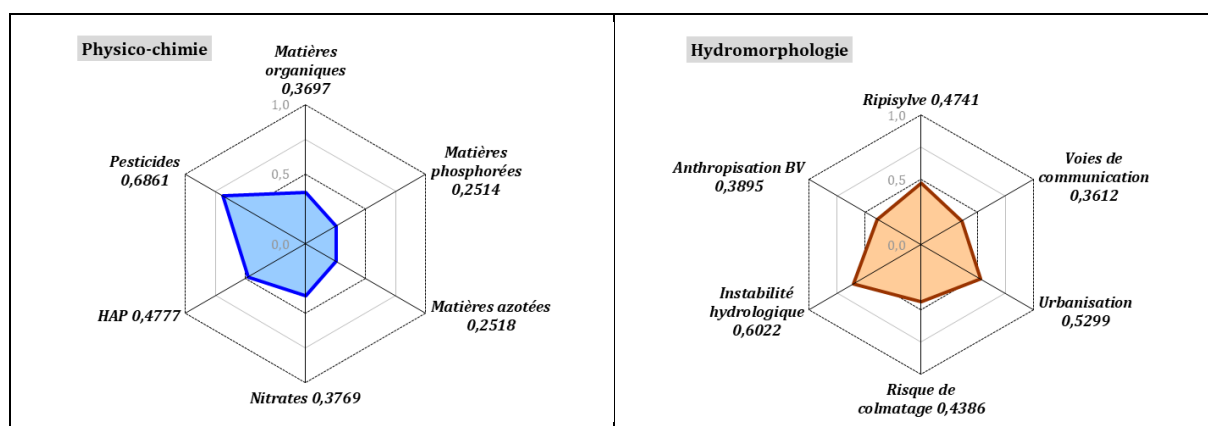
Deux métriques sont particulièrement altérées : l'indice de Shannon (EQR nul) et la richesse (EQR de 0,102), traduisant une forte homogénéité des habitats en place. Par ailleurs, l'ASPT (EQR de 0,593), le polyvoltinisme (EQR de 0,531) et l'ovoviviparité (EQR de 0,493) présentent aussi une altération moyenne, et traduisent globalement la présence d'une communauté benthique assez tolérante soumise à une certaine instabilité et des pressions anthropiques.

D'un point de vue structural, le peuplement est très déséquilibré avec la dominance des crustacés *Gammaridae* du genre *Gammarus* (83,1 %).

La densité numérique est d'environ 7412 individus/m² et traduit un milieu productif.

À titre informatif, les principales pressions identifiées par l'outil diagnostique de l'I₂M₂ seraient :

- ✓ d'ordre physico-chimique avec les pesticides (0,69) ;
- ✓ d'ordre hydromorphologique avec l'instabilité hydrologique (0,60).

Figure 23 : Probabilités d'impacts I₂M₂ – AGN010

L'IBGN est de 12/20 pour un EQR de 0,785. Robuste (pas de perte de point après correction du test de robustesse), il est dû à un GFI assez élevé (7/9) et une diversité taxinomique de 21 taxa (niveau famille). Ce résultat équivaut, à titre indicatif, à un « bon » état biologique.

6.3.4.1.2 L'Agy à Nivolas-Vermelle (AGN020)

L'Agy à Nivolas-Vermelle en amont du pont des Ravineaux présente un « bon » état biologique au sens de l'I₂M₂, avec un EQR de 0,457 légèrement plus élevé que sur la station amont (AGN010), traduisant toujours une légère altération du compartiment invertébrés.

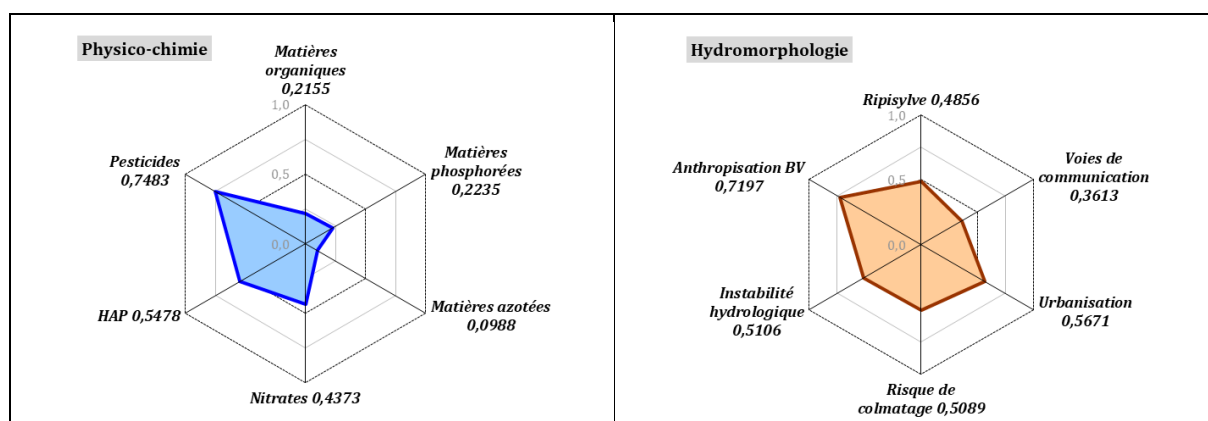
La métrique de l'indice de Shannon est fortement altérée (EQR nul), et traduit une grande homogénéité et instabilité des habitats. L'ovoviviparité (EQR de 0,426) et la richesse (EQR de 0,406) mettent en évidence l'altération des habitats (la richesse montrant néanmoins une nette augmentation vis-à-vis de la station AGN010 plus en amont). L'ASPT, peu altéré, traduit par ailleurs l'absence de pression physico-chimique notable.

D'un point de vue structural, le peuplement est très déséquilibré avec la dominance des crustacés *Gammaridae* du genre *Gammarus* (39 %) et des diptères *Chironomidae* (19,5 %).

La densité numérique est d'environ 5863 individus/m² et traduit un milieu productif.

À titre informatif, les principales pressions identifiées par l'outil diagnostique de l'I₂M₂ seraient :

- ✓ d'ordre physico-chimique avec les pesticides (0,75) ;
- ✓ d'ordre hydromorphologique avec l'anthropisation du BV (0,72).

Figure 24 : Probabilités d'impacts I₂M₂ – AGN020

L'IBGN est de 16/20 pour un EQR de 1,071. Robuste (perte de 1 point après correction du test de robustesse), il est dû à un GFI assez élevé (7/9) et une diversité taxinomique de 33 taxa (niveau famille). Ce résultat équivaut, à titre indicatif, à un « très bon » état biologique.

6.3.4.1.3 L'Agy à Nivolas-Vermelle (AGN030)

L'Agy à Nivolas-Vermelle au pont du Hameau de Ruffieu en amont de la confluence avec la Bourbre présente un « bon » état biologique au sens de l'I₂M₂, avec un EQR de 0,520, plus élevé que sur les stations plus en amont (AGN010 et AGN020), traduisant une légère altération du compartiment invertébrés.

La principale altération concerne la richesse (EQR de 0,279) et traduit une faible hétérogénéité de la mosaïque d'habitats. Les autres métriques sont moins altérées mais semblent toutefois indiquer une instabilité de la qualité de l'eau et/ou des habitats.

D'un point de vue structural, le peuplement est très déséquilibré avec la dominance des crustacés *Gammaridae* du genre *Gammarus* (73,8 %).

La densité numérique est d'environ 3210 individus/m² et traduit un milieu assez productif.

À titre informatif, les principales pressions identifiées par l'outil diagnostique de l'I₂M₂ seraient :

- ✓ d'ordre physico-chimique avec les pesticides (0,83) et les HAP (0,60) ;
- ✓ d'ordre hydromorphologique avec l'anthropisation du BV (0,69).

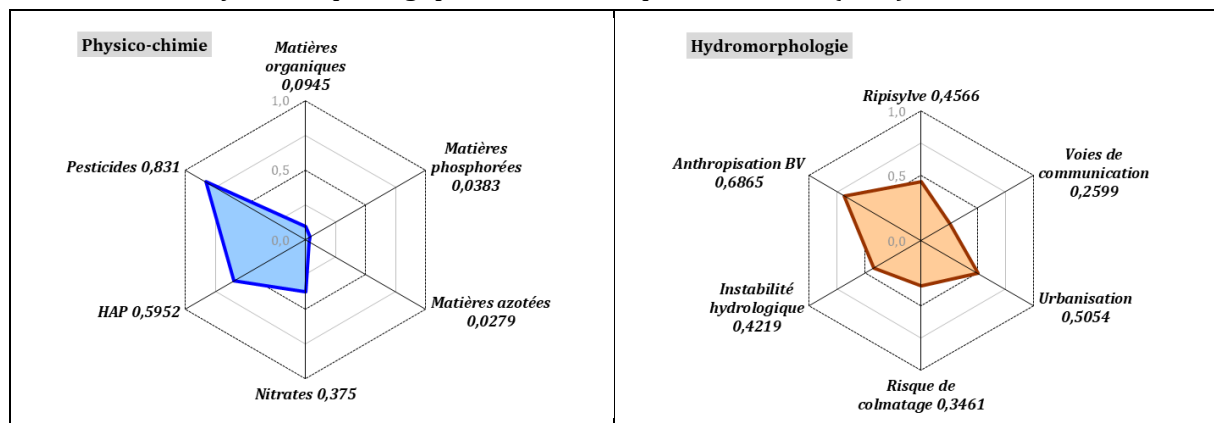


Figure 25 : Probabilités d'impacts I₂M₂ - AGN030

L'IBGN est de 16/20 pour un EQR de 1,071. Robuste (perte de 1 point après correction du test de robustesse), il est dû à un GFI moyennement élevé (7/9) et une diversité taxinomique de 33 taxa (niveau famille). Ce résultat équivaut, à titre indicatif, à un « très bon » état biologique.

6.3.4.1.4 Synthèse

Sur la base de l'I₂M₂ et des stations étudiées, l'Agy présente un « bon » état biologique.

Cet état s'améliore de l'amont vers l'aval, avec des EQR respectifs de 0,378 (AGN010), 0,457 (AGN020) et 0,520 (AGN030), visible au travers des métriques de l'indice de Shannon et de la richesse qui augmentent, traduisant une diversification des habitats présents. En lien avec ce constat, la structure des communautés benthiques s'améliore également de l'amont vers l'aval, avec des peuplements plus équilibrés et plus hétérogènes, mais qui attestent tout de même de pressions sur le milieu avec le maintien de taxons tolérants dominants.

6.3.4.2 FLORE DIATOMIQUE

Le tableau ci-dessous récapitule les indices et métriques des communautés diatomiques de l'Hien.

Tableau 31 : Etat biologique « Diatomées » des stations de l'Hien

Cours d'eau	L'Agy		
	AGN010	AGN020	AGN030
Code étude	06001554	06001548	06080995
Code national	06001554	06001548	06080995
Localisation	Aval pont de la Roche	Amont pont des Ravineaux	Pont du hameau Ruffieu – amont confluence Bourbre
Date	23/08/2023	23/08/2023	23/08/2023
IBD	15,0	15,8	16,0
EQR	0,66	0,72	0,73
IPS	14,5	15,3	15,3
Variété taxonomique (espèces)	31	41	36
Diversité (indice de Shannon)	2,95	4,00	4,20
Équitabilité	0,60	0,75	0,81

6.3.4.2.1 L'Agy à Les Eparres (AGN010)

L'Agy à Les Eparres en aval du pont de la Roche présente un état « moyen » selon l'IBD avec un indice de 15,0/20 (EQR de 0,66). L'IPS confirme cette altération de la flore diatomique avec un indice de 14,5/20 et traduit une altération de la qualité physico-chimique des eaux.

Le peuplement est diversifié avec 31 espèces (diversité de 2,95).

La structure du peuplement diatomique est assez équilibrée (équitabilité de 0,60) avec comme espèces dominantes (> 10 %) *Cocconeis euglypta* (38%), *Cocconeis placentula* (22%) et *Amphora pediculus* (13%), toutes tolérantes aux nutriments, avec *C. euglypta* qui tolère également les pollutions organiques.

Sur la base des exigences écologiques connues, le cortège floristique de cette station se caractérise par des taxons :

- ⇒ eutrophes (83 %) ;
- ⇒ β-mésosaprobies (87%) ;
- ⇒ N-autotrophes tolérants (87 %).

6.3.4.2.2 L'Agy à Nivolas-Vermelle (AGN020)

L'Agy à Nivolas-Vermelle en amont du pont des Ravineaux présente un état « moyen » selon l'IBD avec un indice de 15,8/20 (EQR de 0,72). L'IPS confirme cette altération de la flore diatomique avec un indice de 15,3/20 et traduit une altération de la qualité physico-chimique des eaux.

Le peuplement est très diversifié avec 41 espèces (diversité de 4).

La structure du peuplement diatomique est équilibrée (équitabilité de 0,75) avec comme espèces dominantes (> 10 %) *Amphora pediculus* (27%), *Achnanthydium catenatum* (12%) et *Amphora indistincta* (10%), *A. pediculus* et *A. indistincta* étant affiliées à des milieux riches en nutriments, les données sur *A. catenatum* n'étant par ailleurs pas fournies.

Sur la base des exigences écologiques connues, le cortège floristique de cette station se caractérise par des taxons :

- ⇒ eutrophes (43 %) ;
- ⇒ β-mésosaprobies (54%) ;
- ⇒ N-autotrophes tolérants (48 %).

6.3.4.2.3 L'Agy à Nivolas-Vermelle (AGN030)

L'Agy à Nivolas-Vermelle au pont du hameau Ruffieu présente un état « moyen » selon l'IBD avec un indice de 16,0/20 (EQR de 0,73). L'IPS confirme cette altération de la flore diatomique avec un indice de 15,3/20 et traduit une altération de la qualité physico-chimique des eaux.

Le peuplement est très diversifié avec 36 espèces (diversité de 4,20).

La structure du peuplement diatomique équilibrée (équitabilité de 0,81) avec comme espèces dominantes (> 10 %) *Amphora indistincta* (13%) et *Amphora pediculus* (11%) qui se développent dans des milieux enrichis en nutriments.

Sur la base des exigences écologiques connues, le cortège floristique de cette station se caractérise par des taxons :

- ⇒ eutrophes (34 %) ;
- ⇒ β-mésosaprobies (44%) ;
- ⇒ N-autotrophes tolérants (34 %)

6.3.4.2.4 Synthèse

Sur la base de l'IBD et des stations étudiées, l'Agy présente un état biologique « moyen », avec des peuplements diatomiques affiliés à un milieu enrichi en nutriments, et moins probablement par de la matière organique.

6.3.5 ÉTAT ECOLOGIQUE

Le tableau ci-dessous présente les états écologiques de l'Agy en distinguant les niveaux d'état par compartiment.

Tableau 32 : États écologiques de l'Agy

Cours d'eau	L'Agy		
	AGN010	AGN020	AGN030
Code étude	AGN010	AGN020	AGN030
Code national	06081975	06081548	06080995
Localisation	Aval pont de la Roche	Amont pont des Ravineaux	Pont du Hameau de Ruffieu – amont confluence Bourbre
Période	Année 2023		
État physico-chimique	B	B	B
État biologique I2M2	B	B	B
État biologique IBD	MOY	MOY	MOY
État biologique	MOY	MOY	MOY
ÉTAT ECOLOGIQUE	MOY	MOY	MOY
Pesticides	MAUV	B	B
Substances dangereuses	NM	NM	B
ÉTAT CHIMIQUE	NQ		

NM : Non mesuré ; NQ : Non qualifiable

Sur la base des données acquises, **l'état écologique de l'Agy est « moyen » sur l'ensemble du réseau d'étude**, en raison d'IBD traduisant de manière récurrente une surcharge de ses eaux en éléments nutritifs.

L'état vis-à-vis des pesticides et des micropolluants est « bon » sauf en amont (AGN010) où des teneurs notables en métolachlore-ESA sont observées.

6.4 LE BION, LE GALOUBIER, L'AILLAT ET LE RUISSEAU DE BIVET (AFFLUENTS DE LA BOURBRE)

6.4.1 ÉTAT PHYSICO-CHIMIQUE DES EAUX

Le tableau ci-dessous récapitule par descripteur les états physico-chimiques des stations situées sur le Bion, le Galoubier, l'Aillat et le ruisseau de Bivet, tous étant des affluents de la Bourbre. Les données brutes et traitées sont fournies dans le rapport d'annexe.

Tableau 33 : États physico-chimique du Bion, du Galoubier, de l'Aillat et du ruisseau de Bivet (affluents de la Bourbre)

Cours d'eau	Le Bion	Le Galoubier	L'Aillat	Le ruisseau de Bivet
Code étude	BIO020	GAL	AILL	BIV
Code national	06081600	06001562	06001549	06001551
Localisation	Aval pont du pont rouge	Aval RD 1006	Amont RD 1006	Amont RD 1006
Période	Année 2023			
Bilan de l'oxygène				
Bilan de l'azote				
Bilan du phosphore				
Thermie				
Acidification				
État physico-chimique				

6.4.1.1.1 Le Bion à Bourgoin-Jallieu (BIO020)

Le Bion à Bourgoin-Jallieu présente un « bon » état physico-chimique en raison d'une charge chronique et constante en nitrates comprise entre 16 mg/l et 18 mg/l, et d'une légère désoxygénation visible au travers du pourcentage de saturation en oxygène aux mois de juin (88 %) et d'août (85 %).

Les autres éléments – bilan du phosphore, thermie et pH – attestent l'absence de perturbation notable de la qualité de l'eau.

6.4.1.1.2 Le Galoubier à l'Isle-d'Abeau (GAL)

Le Galoubier à l'Isle-d'Abeau a fait l'objet de prélèvements physico-chimiques sur 3 campagnes (mars, juin et décembre), et n'a pas été prélevé durant le mois d'août car il était assec.

Il présente un état physico-chimique « moyen » en raison d'une surcharge en matières azotées (0,66 mg/l d'azote ammoniacal) et phosphorées (0,67 mg/l d'orthophosphates et 0,38 mg/l de phosphore total) en juin. On note également une légère surcharge en COD (5,9 mg/l) ce même mois.

En mars et en juin, la concentration en nitrates est également notable (13 et 19 mg/l), et une légère alcalinité est observable en décembre (pH de 8,4).

La thermie atteste par ailleurs l'absence de perturbation notable de ce paramètre.

6.4.1.1.3 L'Aillat à la Verpillière (AILL)

L'Aillat à la Verpillière présente un état physico-chimique « mauvais » en raison d'une forte désoxygénation chronique, et plus particulièrement marquée en période estivale lorsque le débit diminue, avec des valeurs minimales de 1,2 mg/l d'oxygène dissous et 15 % de saturation atteintes au mois d'août. Les teneurs en COD (16 mg C/l en décembre) indiquent également une charge organique importante.

Les cycles de l'azote et du phosphore présentent aussi une forte altération en août, avec des concentrations en ammonium de 8,43 mg/l et des teneurs en orthophosphates de 2,2 mg/l.

Concernant la thermie et le pH, aucune altération n'est détectée, bien qu'une légère alcalinité ait été décelée en période hivernale (pH de 8,40 au maximum).

6.4.1.1.4 Le ruisseau de Bivet à la Verpillière (BIV)

Le ruisseau de Bivet à la Verpillière présente un « bon » état physico-chimique en raison d'une charge chronique et constante en nitrates comprise entre 16 mg/l et 21 mg/l, et d'une légère désoxygénation aux mois de juin (6,9 mg/l et 88 % d'O₂) et de décembre (76 % d'O₂).

Les autres éléments – bilan du phosphore, thermie et pH – attestent l'absence de perturbation notable de la qualité de l'eau.

6.4.2 PESTICIDES

6.4.2.1.1 Le Bion à Bourgoin-Jallieu (BIO020)

Le tableau ci-dessous récapitule les résultats des recherches de pesticides sur le Bion, les résultats complets étant fournis en annexe.

Tableau 34 : Qualité Pesticides du Bion

Code étude	BIO020					O C C U R R E N C E	
Code national	06001551						
Cours d'eau	Le BION						
Date	29/03/23	06/06/23	24/08/23	06/12/23	Moyenne annuelle		
Heure	9:30	10:00	8:30	9:20			
Débit (m ³ /s)	0,332	0,275	0,180	0,600			
Paramètre							
Somme des pesticides identifiés	0,050	0,137	0,048	0,008	0,061		
Nombre de pesticides détectés	1	5	3	1	7		
Atrazine déséthyl	LQ	0,009	0,011	0,008	0,007		3
Metolachlor- ESA (metolachlor ethylsulfonic acid)	0,050	0,029	LQ	LQ	0,020	2	
Atrazine	LQ	LQ	0,006	LQ	0,002	1	
Atrazine déséthyl déisopropyl (DEDIA)	LQ	LQ	0,031	LQ	0,008	1	
Metobromuron	LQ	0,041	LQ	LQ	0,010	1	
S-metolachlor	LQ	0,048	LQ	LQ	0,012	1	
Terbutylazine	LQ	0,010	LQ	LQ	0,003	1	

Sur les 487 molécules recherchées, 7 substances sont détectées sur le Bion dans le secteur d'étude avec par ordre d'occurrence :

- ⇒ **l'atrazine déséthyl** (3 occurrences/4 campagnes), produit de dégradation de l'atrazine (**herbicide interdit d'utilisation depuis 2003**), retrouvé à toutes les campagnes sauf en mars, et à des teneurs constantes pour une moyenne de 0,007 µg/l ;
- ⇒ **le métolachlore ESA** (2 occurrences), métabolite du S-Métolachlore (herbicide), retrouvé en mars et en juin avec des teneurs décroissantes, pour une moyenne de 0,020 µg/l ;
- ⇒ en juin, le **métobromuron**, herbicide de certains dycotylédones, le **S-métolachlor herbicide interdit d'utilisation depuis 2003** à des teneurs inférieures à 0,1 µg/, et le **terbutylazine** herbicide utilisé pour le désherbage des cultures de maïs, à une teneur inférieure à la NQE pour ce paramètre (0,06 µg/l).

Ainsi, pour l'année 2023, la somme en pesticides est de 0,061 µg/l avec 7 molécules détectées sur l'année. Le pic de contamination est observé en juin avec 5 molécules et 0,137 µg/l de pesticides.

6.4.2.1.2 Le Galoubier à l'Isle-d'Abeau (GAL)

Le tableau ci-dessous récapitule les résultats des recherches de pesticides sur le ruisseau de Galoubier, les résultats complets étant fournis en annexe. Pour rappel, ce cours d'eau était assec lors de la campagne d'août, et n'a ainsi fait l'objet que de trois campagnes de prélèvements.

Tableau 35 : Qualité Pesticides du ruisseau de Galoubier

Code étude	GAL					O C C U R R E N C E	
Code national	06001562						
Cours d'eau	RUISSEAU DE GALOUBIER						
Date	29/03/23	06/06/23	24/08/23	06/12/23	Moyenne annuelle		
Heure	13:30	13:40	-	13:00			
Débit (m ³ /s)	0,052	0,026	ASSEC	0,114			
Paramètre							
Somme des pesticides identifiés	0,081	0,307	0,000	0,075	0,116		
Nombre de pesticides détectés	4	9	0	3	11		3
Atrazine déséthyl	0,016	0,008		0,006	0,008		2
AMPA	LQ	0,126		0,033	0,040	2	
Glyphosate (incluant le sulfosate)	LQ	0,043		0,036	0,020	2	
Metolachlor- ESA (metolachlor ethylsulfonic acid)	0,045	0,036		LQ	0,020	2	
Atrazine	0,005	LQ		LQ	0,001	1	
Chlortoluron (chlorotoluron)	LQ	0,009		LQ	0,002	1	
Dimethenamide	LQ	0,005		LQ	0,001	1	
Nicosulfuron	LQ	0,009		LQ	0,002	1	
S-metolachlor	0,015	LQ		LQ	0,004	1	
Terbuthylazine	LQ	0,061		LQ	0,015	1	
Terbuthylazine déséthyl	LQ	0,010		LQ	0,003	1	

Sur les 487 molécules recherchées, 11 substances sont détectées sur le ruisseau de Galoubier dans le secteur d'étude avec par ordre d'occurrence :

- ⇒ **l'atrazine déséthyl** (3 occurrences/3 campagnes), produit de dégradation de l'atrazine (**herbicide interdit d'utilisation depuis 2003**), retrouvé sur toutes les campagnes avec des teneurs toujours inférieures à 0,016 µg/l ;
- ⇒ **l'AMPA** (2 occurrences), produit de dégradation du glyphosate (herbicide) et figurant dans la liste des polluants spécifiques synthétiques de l'Agence de l'Eau RM&C, retrouvé en juin et en décembre de manière décroissante, à des teneurs toujours bien inférieures à la NQE pour ce paramètre (28 µg/l) ;
- ⇒ **le Glyphosate (incluant le Sulfosate)** (2 occurrences), herbicide non sélectif couramment utilisé, retrouvé en juin et en décembre, à des teneurs toujours bien inférieures à la NQE pour ce paramètre (452 µg/l) ;
- ⇒ **le métolachlore ESA** (2 occurrences), métabolite du S-Métolachlore (herbicide) retrouvé en mars et en juin à des teneurs respectives de 0,045 µg/l et 0,036 µg/l ;
- ⇒ en mars, **l'atrazine herbicide interdit d'utilisation depuis 2003**, à une teneur de 0,005 µg/l bien inférieure à la NQE pour ce paramètre (0,6 µg/l en moyenne annuelle et 2 µg/l en concentration maximale admissible), et le **S-métolachlor** à hauteur de 0,015 µg/l ;
- ⇒ en juin, plusieurs molécules telles que le **chlortoluron**, le **dimethenamide**, le et le **nicosulfuron**, herbicides, tous détectés à des teneurs inférieurs aux NQE définies pour ces paramètres (respectivement 0,1 µg/l, 0,2 µg/l et 0,035 µg/l), ainsi que le **terbuthylazine** et le **therbutylazine déséthyl**, herbicides couramment utilisés sur les cultures de maïs, avec pour le therbutylazine une teneur de 0,061 µg/l mesurée en juin à la limite de la NQE pour ce paramètre de 0,06.

Ainsi, pour l'année 2023, la somme en pesticides est de 0,116 µg/l avec 11 molécules détectées sur l'année. Le pic de contamination est observé en juin avec 9 molécules et 0,307 µg/l de pesticides.

6.4.2.1.3 L'Aillat à la Verpillière (AILL)

Le tableau ci-dessous récapitule les résultats des recherches de pesticides sur l'Aillat, les résultats complets étant fournis en annexe.

Tableau 36 : Qualité Pesticides du ruisseau de l'Aillat

Code étude	AILL					O C C U R R E N C E	
Code national	06001549						
Cours d'eau	L'AILLAT						
Localisation							
Date	29/03/23	06/06/23	24/08/23	06/12/23	Moyenne annuelle		
Heure	14:00	14:10	12:45	14:10			
Débit (m ³ /s)	0,075	0,047	0,008	0,069			
Paramètre							
Somme des pesticides identifiés	0,131	0,192	0,316	0,040	0,170		
Nombre de pesticides détectés	4	8	8	1	14		
AMPA	0,054	LQ	0,252	0,040	0,087	3	
Atrazine déséthyl	0,010	0,008	0,009	LQ	0,007	3	
Chlortoluron (chlorotoluron)	0,012	0,008	LQ	LQ	0,005	2	
Metolachlor- ESA (metolachlor ethylsulfonic acid)	0,055	0,061	LQ	LQ	0,029	2	
Terbuthylazine	LQ	0,060	0,007	LQ	0,017	2	
Atrazine	LQ	LQ	0,005	LQ	0,001	1	
Dimethenamide	LQ	0,005	LQ	LQ	0,001	1	
Glyphosate (incluant le sulfosate)	LQ	0,031	LQ	LQ	0,008	1	
HCH bêta	LQ	LQ	0,005	LQ	0,001	1	
Imazalil	LQ	LQ	0,011	LQ	0,003	1	
Nicosulfuron	LQ	0,010	LQ	LQ	0,003	1	
Piperonil butoxyde	LQ	LQ	0,021	LQ	0,005	1	
Simazine	LQ	LQ	0,006	LQ	0,002	1	
Terbuthylazine déséthyl	LQ	0,009	LQ	LQ	0,002	1	

Sur les 487 molécules recherchées, 14 substances sont détectées sur l'Aillat en amont de la Bourbre avec par ordre d'occurrence :

- ⇒ **l'AMPA** (3 occurrences/4 campagnes) produit de dégradation du glyphosate (herbicide) et figurant dans la liste des polluants spécifiques synthétiques de l'Agence de l'Eau RM&C, retrouvé en mars, en août (teneur la plus élevée de 0,252 µg/l) et décembre, pour une moyenne de 0,087 µg/l, teneurs toujours bien inférieures à la NQE pour ce paramètre (452 µg/l) ;
- ⇒ **l'atrazine déséthyl** (3 occurrences), produit de dégradation de l'atrazine (**herbicide interdit d'utilisation depuis 2003**), retrouvé de mars à août avec des teneurs constantes et une moyenne annuelle de 0,007 µg/l ;
- ⇒ en mars et en juin le **chlortoluron**, herbicide fréquemment utilisée pour la culture céréalière, et le **métolachlor-ESA** à des teneurs inférieurs à 0,1 µg/l ;
- ⇒ en juin et en août le **terbuthylazine** couramment utilisé pour le désherbage des cultures de maïs à des teneurs inférieurs à 0,1 µg/l ;
- ⇒ en juin uniquement, le **dimethenamide** et le **glyphosate**, herbicides détectés à des teneurs inférieurs aux NQE pour ces paramètres (respectivement 0,2 et 28 µg/l), ainsi que le **nicosulfuron** et **terbuthylazine déséthyl**, pesticides mesurés à des teneurs inférieurs à 0,1 µg/l ;
- ⇒ en août, **l'atrazine**, à une teneur bien inférieure à la NQE pour ce paramètre (0,6 µg/l en moyenne annuelle et 2 µg/l en concentration maximale admissible), ainsi que le **HCH bêta**, sous-produit de fabrication du lindane (insecticide), **l'imazalil** (fongicide), le

pipéronil butoxyde (synergisant de nombreux pesticides) et le **simazine** (herbicide) tous à des teneurs inférieures à 0,1 µg/l.

Ainsi, pour l'année 2023, la somme en pesticides est de 0,170 µg/l avec 14 molécules détectées sur l'année. Le pic de contamination est observé en juin et en août avec pour chaque mois 8 molécules détectées, et respectivement 0,192 et 0,316 µg/l de pesticides.

6.4.2.1.4 Le ruisseau de Bivet à la Verpilière (BIV)

Le tableau ci-dessous récapitule les résultats des recherches de pesticides sur le ruisseau de Bivet, les résultats complets étant fournis en annexe.

Tableau 37 : Qualité Pesticides du ruisseau de Bivet

Code étude	BIV					O C C U R R E N C E	
Code national	06001551						
Cours d'eau	RUISSEAU DE BIVET						
Date	29/03/23	06/06/23	24/08/23	06/12/23	Moyenne annuelle		
Heure	14:30	14:40	13:15	14:45			
Débit (m ³ /s)	0,070	0,055	0,047	0,137			
Paramètre							
Somme des pesticides identifiés	0,054	0,069	0,091	0,058	0,068		
Nombre de pesticides détectés	4	5	6	4	9		
Atrazine déséthyl	0,011	0,011	0,014	0,006	0,011		4
Simazine	0,010	0,012	0,017	0,007	0,012	4	
Atrazine	0,008	0,013	0,010	LQ	0,008	3	
AMPA	LQ	0,028	LQ	0,024	0,013	2	
Metolachlor- ESA (metolachlor ethylsulfonic acid)	0,025	LQ	LQ	0,021	0,012	2	
Atrazine déséthyl déisopropyl (DEDIA)	LQ	LQ	0,027	LQ	0,007	1	
MCCPP (Mecoprop) total (dont MCCPP-P)	LQ	0,005	LQ	LQ	0,001	1	
Norflurazon	LQ	LQ	0,016	LQ	0,004	1	
Norflurazon désméthyl	LQ	LQ	0,007	LQ	0,002	1	

Sur les 487 molécules recherchées, 9 substances sont détectées sur le ruisseau de Bivet en amont de la Bourbre avec par ordre d'occurrence :

- ⇒ **l'atrazine déséthyl** (4 occurrences/4 campagnes), produit de dégradation de l'atrazine (**herbicide interdit d'utilisation depuis 2003**) avec des teneurs toujours inférieures à 0,014 µg/l et une moyenne de 0,011 µg/l ;
- ⇒ **le simazine** (4 occurrences), herbicide mesuré à des teneurs toujours inférieures à 0,017 µg/l et une moyenne de 0,012 µg/l ;
- ⇒ **l'atrazine** (3 occurrences), **herbicide interdit d'utilisation depuis 2003**, détectée de mars à août à des teneurs inférieures à la NQE pour ce paramètre (0,6 µg/l en moyenne annuelle et 2 µg/l en concentration maximale admissible) ;
- ⇒ **l'AMPA** (2 occurrences), produit de dégradation du glyphosate (herbicide), retrouvé en juin et en décembre à des teneurs bien inférieures à la NQE pour ce paramètre (452 µg/l) ;
- ⇒ **le métolachlor-ESA** (2 occurrences), métabolite du S-métolachlore, retrouvé en mars et décembre à des teneurs constantes (0,025 et 0,021 µg/l) ;
- ⇒ en juin uniquement, le **MCCPP total (dont MCCPP-P)**, herbicide retrouvé à hauteur de 0,005 µg/l correspondant à la limite de quantification ;

- ⇒ en août, le métolachlor-ESA, métabolite du S-métolachlor, le norflurazon et le norflurazon désméthyl, **herbicides interdits d'utilisation depuis 2003**, à des teneurs inférieures à 0,1 µg/l.

Ainsi, pour l'année 2023, la somme en pesticides est de 0,068 µg/l avec 9 molécules détectées sur l'année. Le pic de contamination est observé en août avec 6 molécules et 0,091 µg/l de pesticides.

6.4.3 AUTRES MICROPOLLUANTS

Le tableau suivant présente les résultats des recherches des substances dangereuses et polluants spécifiques de l'état écologique (autres que les pesticides) sur la BIO020 du Bion.

Tableau 38 : Substances dangereuses sur le Bion

	Code étude	BIO020
	Code national	06081600
	Cours d'eau	BION
	Localisation	Amont pont rue du Pont Rouge
	Date	06/06/23

Métaux	Unité	
Arsenic dissous (PSNS)	µg/l	0,47
Chrome dissous (PSNS)	µg/l	0,2
Cuivre dissous (PSNS)	µg/l	0,29
Nickel dissous (SD)	µg/l	0,6
Zinc dissous (PSNS)	µg/l	1,22

PFCA: acides perfluorocarboxyliques et dérivés	Unité	
Acide perfluorooctane sulfonique - PFOS (SDP)	µg/l	13,1

HAP	Unité	
Naphtalène (SD)	µg/l	0,001

SD : Substance dangereuse ; SDP : Substance dangereuse prioritaire ; PSNS : Polluant spécifique non synthétique

Sur le Bion, 5 métaux, 1 PFCA et 1 HAP sont détectés. Plus précisément, il s'agit :

- ⇒ pour les métaux, de l'arsenic, du chrome, du cuivre, du nickel et du zinc, tous à des teneurs inférieures aux NQE définies pour ces paramètres (respectivement 0,83 µg/l, 3,4 µg/l, 1 µg/l, 34 µg/l et 7,8 µg/l) ;
- ⇒ pour les PFCA, de PFOS à une teneur inférieure à la NQE définie pour ce paramètre (36 µg/l) ;
- ⇒ pour les HAP, du naphtalène à une teneur de 0,001 µg/l.

6.4.4 ÉTAT BIOLOGIQUE DES EAUX

6.4.4.1 PEUPELEMENTS INVERTEBRES

Le tableau ci-dessous récapitule les indices et métriques des peuplements d'invertébrés des stations du Bion, du Galoubier, de l'Aillat et du ruisseau de Bivet.

Tableau 39 : États biologiques « Invertébrés » des stations du Bion, du Galoubier, de l'Aillat et du ruisseau de Bivet

Cours d'eau	Le Bion	Le Galoubier	L'Aillat	Le ruisseau de Bivet
Code étude	BIO020	GAL	AILL	BIV
Code national	06081600	06001562	06001549	06001551
Localisation	Aval pont du pont rouge	Aval RD 1006	Amont RD 1006	Amont RD 1006
Date	24/08/2023	11/07/2023	23/08/2023	23/08/2023
Effectif total ind./m ²	7153	2548	3077	9258
Indice Invertébrés multimétrique (I₂M₂)				
I ₂ M ₂	0,299	0,227	0,215	0,174
Indice de diversité de Shannon	0,272	0,000	0,000	0,000
ASPT	0,550	0,537	0,000	0,304
Polyvoltinisme	0,343	0,286	0,367	0,196
Ovoviviparité	0,150	0,127	0,585	0,103
Richesse	0,127	0,102	0,000	0,254
Nombre de taxons contributifs	29	27	11	35
Indice Biologique Global Normalisé recalculé (I.B.G.N)				
IBG-DCE (EQR)	1,000	0,571	0,287	0,857
IBGN note sur 20	15	9	5	13
N° du groupe indicateur	8	4	2	5
Taxon indicateur	<i>Odontoceridae</i>	<i>Leptoceridae</i>	<i>Mollusques</i>	<i>Hydroptilidae</i>
Nombre de taxons IBGN	28	20	11	32
I.B.G.N corrigé	14	9	4	12
N° du groupe ind.	7	4	1	4
Taxon indicateur	<i>Leuctridae</i>	<i>Psychomyidae</i>	<i>Chironomidae</i>	<i>Psychomyidae</i>
Taxons dominants (> 10 %)				
	<i>Gammaridae</i> (57,2 %) <i>Baetidae</i> (13,6 %)	<i>Gammaridae</i> (83,5 %)	<i>Chironomidae</i> (89,5)	<i>Asellidae</i> (66,2 %)

6.4.4.1.1 Le Bion à Bourgoin-Jallieu (BIO020)

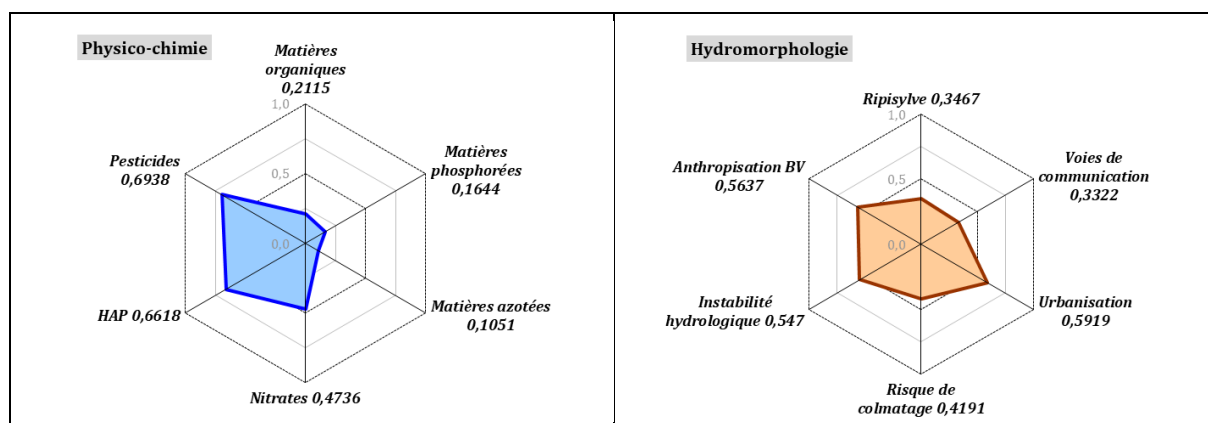
Le Bion à Bourgoin-Jallieu en aval du pont rouge présente un état biologique « moyen » au sens de l'I₂M₂, avec un EQR de 0,299 traduisant une altération notable du compartiment invertébrés.

Les métriques de l'ovoviviparité (EQR de 0,150) et de la richesse (0,127) sont très fortement altérées, et traduisent des habitats peu diversifiés et dégradés. L'altération marquée de la métrique de Shannon (EQR de 0,272) et du polyvoltinisme (EQR de 0,343) semble transcrire une certaine instabilité de l'habitat.

D'un point de vue structural, le peuplement est très déséquilibré avec la dominance des crustacés *Gammaridae* du genre *Gammarus* (57,2 %) et des éphéméroptères *Baetidae* (13,6 %).

La densité numérique est d'environ 7153 individus/m² et traduit un milieu productif.

À titre informatif, les principales pressions identifiées par l'outil diagnostic de l'I₂M₂ seraient d'ordre physico-chimique avec les pesticides (0,69) et les HAP (0,66) et hydromorphologique avec l'urbanisation (0,59).

Figure 26 : Probabilités d'impacts I₂M₂ – BIO020

L'IBGN est de 15/20 pour un EQR de 1,0. Robuste (perte de 1 point après correction du test de robustesse), il est dû à un GFI élevé (8/9) et une diversité taxinomique de 28 taxa (niveau famille). Ce résultat équivaut, à titre indicatif, à un « très bon » état biologique.

6.4.4.1.2 Le Galoubier à l'Isle-d'Abeau (GAL)

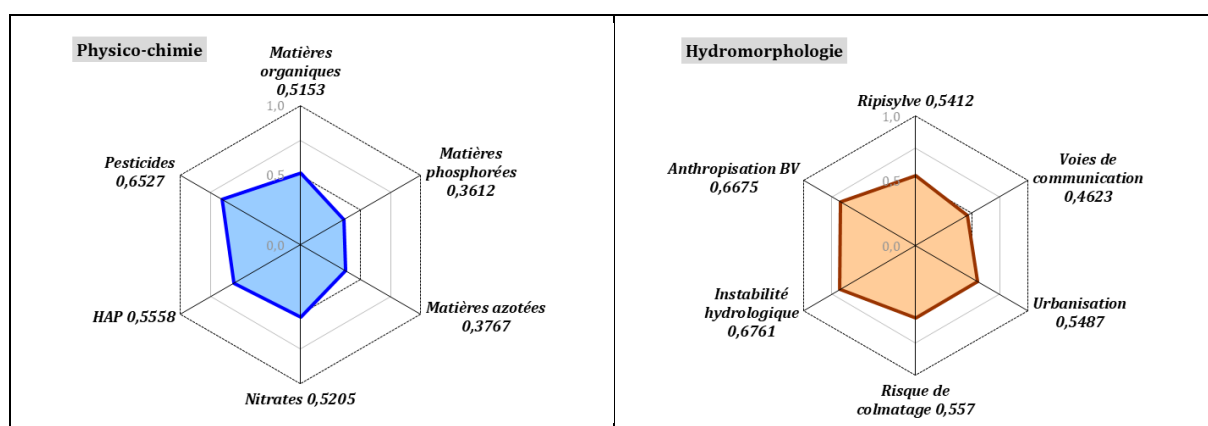
Le Galoubier à l'Isle-d'Abeau en aval de la RD 1006 présente un état biologique « médiocre » au sens de l'I₂M₂, avec un EQR de 0,227 traduisant une altération forte du compartiment invertébrés. La très forte altération de l'indice de Shannon (EQR nul) et de la richesse (EQR de 0,102) traduisent l'homogénéité du milieu en termes d'habitats. L'ovoviviparité est également faible (EQR de 0,127) et traduit une dégradation globale de la qualité de l'habitat. Enfin, le polyvoltinisme (EQR de 0,286) tend à démontrer une instabilité du milieu liée à des pressions plus ou moins fortes et/ou fréquentes (le Galoubier était assec lors de la campagne d'août 2023).

D'un point de vue structural, le peuplement est très déséquilibré avec la dominance des crustacés *Gammaridae* du genre *Gammarus* (83,5 %).

La densité numérique est d'environ 2548 individus/m² et traduit un milieu peu productif.

À titre informatif, les principales pressions identifiées par l'outil diagnostique de l'I₂M₂ seraient :

- ✓ d'ordre physico-chimique avec les pesticides (0,65) ;
- ✓ d'ordre hydromorphologique avec l'instabilité hydrologique (0,68) et l'anthropisation du bassin versant (0,67).

Figure 27 : Probabilités d'impacts I₂M₂ – GAL

L'IBGN est de 9/20 pour un EQR de 0,571. Robuste (pas de perte de point après correction du test de robustesse), il est dû à un GFI assez faible (4/9) et une diversité taxinomique de 20 taxa (niveau famille). Ce résultat équivaut, à titre indicatif, à un état biologique « moyen ».

6.4.4.1.3 L'Aillat à la Verpillière (AILL)

L'Aillat à la Verpillière en amont de la RD1006 présente un état biologique « médiocre » au sens de l' I_2M_2 , avec un EQR de 0,215 traduisant une altération notable du compartiment invertébrés.

La très forte altération de l'indice de Shannon, de la richesse et de l'ASPT (EQR nuls) marque la présence d'un habitat homogène, peu biogène et soumis à une forte pression sur la qualité physico-chimique du milieu.

D'un point de vue structural, le peuplement est très déséquilibré avec la dominance des diptères *Chironomidae* (89,5 %) taxon ubiquiste et tolérant.

La densité numérique est d'environ 3077 individus/m² et traduit un milieu peu productif.

À titre informatif, les pressions identifiées par l'outil diagnostique de l' I_2M_2 seraient :

- ✓ d'ordre physico-chimique avec les matières azotées (0,86), les matières organiques (0,84), les matières phosphorées (0,79) et les pesticides (0,63) ;
- ✓ d'ordre hydromorphologique avec l'instabilité hydrologique (0,72), les voies de communication (0,70), l'urbanisation (0,70) et la ripisylve (0,66).

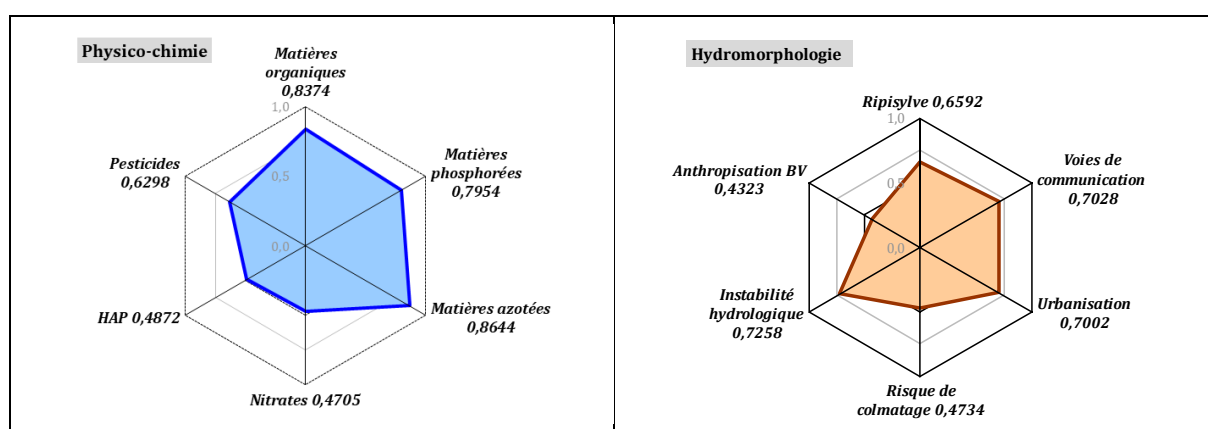


Figure 28 : Probabilités d'impacts I_2M_2 - AILL

L'IBGN est de 5/20 pour un EQR de 0,285. Robuste (perte de 1 point après correction du test de robustesse), il est dû à un GFI très peu élevé (2/9) et une diversité taxinomique de 11 taxa (niveau famille). Ce résultat équivaut, à titre indicatif, à un état biologique « médiocre ».

6.4.4.1.4 Le ruisseau de Bivet à la Verpillière (BIV)

Le ruisseau de Bivet à la Verpillière en amont de la RD1006 présente un état biologique « médiocre » au sens de l' I_2M_2 , avec un EQR de 0,174 traduisant une altération notable du compartiment invertébrés.

Toutes les métriques sont fortement ou très fortement altérées, indiquant une qualité physique du cours d'eau et physico-chimique des eaux dégradées. De plus, une instabilité marquée des habitats est mise en évidence (Shannon, polyvoltinisme et ovoviviparité).

D'un point de vue structural, le peuplement est très déséquilibré avec la dominance des crustacés *Asellidae* (66,2 %) taxon particulièrement tolérant à une charge trophique et organique.

La densité numérique est d'environ 9258 individus/m² et traduit un milieu très productif.

À titre informatif, les pressions identifiées par l'outil diagnostique de l' I_2M_2 seraient :

- ✓ d'ordre physico-chimique avec les pesticides (0,92), les matières organiques (0,66), les HAP (0,64), les matières phosphorées (0,63) et les matières azotées (0,62).
- ✓ d'ordre hydromorphologique avec l'instabilité hydrologique (0,84) et la ripisylve (0,74).

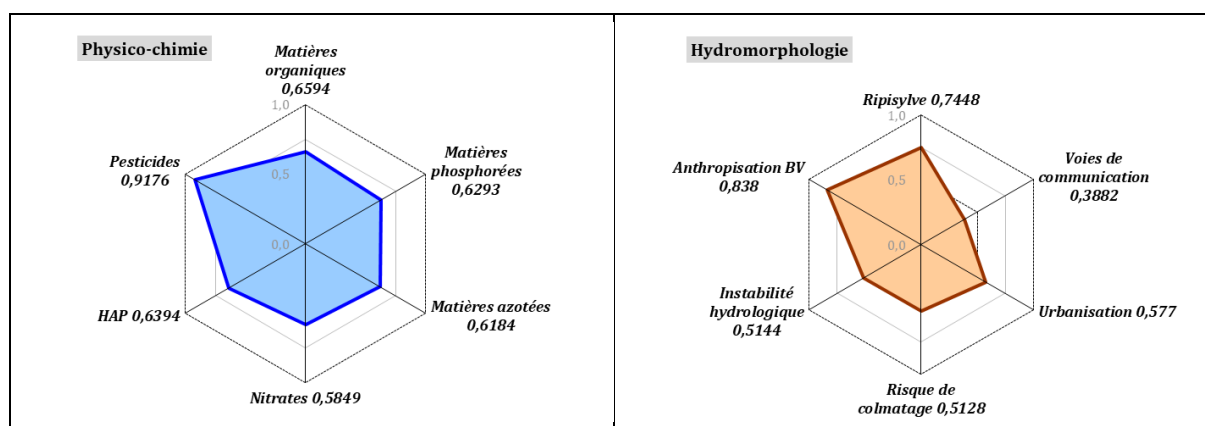


Figure 29 : Probabilités d'impacts I2M2 – BIV

L'IBGN est de 15/20 pour un EQR de 0,857. Robuste (perte de 1 point après correction du test de robustesse), il est dû à un GFI peu élevé (5/9) et une diversité taxinomique de 32 taxa (niveau famille). Ce résultat équivaut, à titre indicatif, à un « bon » état biologique.

6.4.4.2 FLORE DIATOMIQUE

Le tableau ci-dessous récapitule les indices et métriques des communautés diatomiques des autres affluents de la Bourbre.

Tableau 40 : État biologique « Diatomées » des autres affluents de la Bourbre

Cours d'eau	Le Bion	Le Galoubier	L'Aillat	Le ruisseau de Bivet
Code étude	BIO20	GAL	AILL	BIV
Code national	06081600	06001562	06001549	06001551
Localisation	Aval pont du pont rouge	Aval RD1006	Amont RD1006	Amont RD1006
Date	22/08/2023	11/07/2023	23/08/2023	23/08/2023
IBD	18,3	14,4	6,8	15,7
EQR	0,88	0,62	0,12	0,71
IPS	18,0	13,0	6,5	14,7
Variété taxinomique (espèces)	32	40	19	30
Diversité (indice de Shannon)	2,82	4,18	3,01	3,61
Équitabilité	0,56	0,79	0,71	0,74

6.4.4.2.1 Le Bion à Bourgoin-Jallieu (BIO020)

Le Bion à Bourgoin-Jallieu en aval du pont rouge présente un « bon » état selon l'IBD avec un indice de 18,3/20 (EQR de 0,88). L'IPS confirme cette bonne qualité de la flore diatomique avec un indice de 18,0/20 et traduit une légère altération de la qualité physico-chimique des eaux.

Le peuplement est diversifié avec 32 espèces (diversité de 2,82).

La structure du peuplement diatomique est déséquilibrée (équitabilité de 0,56) avec comme espèces dominantes (> 10 %) *Achnantheidium minutissimum* (57%) qui est exigeante en oxygène et ainsi sensible à des charges organiques importantes, et tolérante aux charges nutritives.

Sur la base des exigences écologiques connues, le cortège floristique de cette station se caractérise par des taxons :

- ⇒ Indifférents à la trophie (63 %) ;
- ⇒ β-mésosaprobies (79 %) ;
- ⇒ N-autotrophes tolérants (79 %).

6.4.4.2.2 Le Galoubier à l'Isle-d'Abeau (GAL)

Le Galoubier à l'Isle-d'Abeau en aval de la RD 1006 présente un état « moyen » selon l'IBD avec un indice de 14,4/20 (EQR de 0,62). L'IPS est concordant avec un indice de 13/20 et traduit une altération notable de la qualité physico-chimique des eaux.

Le peuplement est diversifié avec 40 espèces (diversité de 4,18).

La structure du peuplement diatomique est plutôt équilibrée (équitabilité de 0,79) avec comme espèces dominantes (> 10 %) *Simonsenia delognei* (24%) et *Amphora pediculus* (13%), qui témoigneraient d'une eau riche en nutriments et impactée de façon moyenne à faible par la matière organique.

Sur la base des exigences écologiques connues, le cortège floristique de cette station se caractérise par des taxons :

- ⇒ Eutrophes (50 %) ;
- ⇒ β-mésosaprobies (44 %) et α-mésosaprobies (28%) ;
- ⇒ N-autotrophes tolérants (54 %).

6.4.4.2.3 L'Aillat à la Verpillière (AILL)

L'Aillat à la Verpillière en aval de la RD 1006 présente un état « mauvais » selon l'IBD avec un indice de 6,8/20 (EQR de 0,12). L'IPS confirme cette altération de la flore diatomique avec un indice de 6,5/20 et traduit une forte altération de la qualité physico-chimique des eaux.

Le peuplement est peu diversifié avec 19 espèces (diversité de 3,01).

La structure du peuplement diatomique est plutôt équilibrée (équitabilité de 0,71) avec comme espèces dominantes (> 10 %) *Craticula subminuscula* (33%), *Planothidium frequentissimum* (19%) et *Sellaphora nigri* (17%). Ces espèces sont toutes pollutolérantes tant aux nutriments qu'à la matière organique.

De plus, il a été observé 4,3 % de formes tératologiques (anomalies, malformations) au sein du peuplement diatomique échantillonné. Celles-ci peuvent apparaître en conditions de stress, et indiquent une perturbation forte ou l'apparition de conditions extrêmes, telles qu'une forte variation de température, une oligotrophie prononcée et/ou la présence de polluants toxiques (métaux, micropolluants ou pesticides).

Sur la base des exigences écologiques connues, le cortège floristique de cette station se caractérise par des taxons :

- ⇒ eutrophes (64 %) ;
- ⇒ alpha-méso à polysaprobies (79%) ;
- ⇒ N-hétérotrophes obligatoires (43%).

6.4.4.2.4 Le ruisseau de Bivet à la Verpillière (BIV)

Le ruisseau de Bivet à la Verpillière en aval de la RD 1006 présente un état « moyen » selon l'IBD avec un indice de 15,7/20 (EQR de 0,71). L'IPS confirme cette altération de la flore diatomique avec un indice de 14 7/20 et traduit une altération de la qualité physico-chimique des eaux.

Le peuplement est assez diversifié avec 30 espèces (diversité de 3,61).

La structure du peuplement diatomique est assez équilibrée (équitabilité de 0,74) avec comme espèces dominantes (> 10 %) *Achnanthydium minutissimum* (26%) et *Amphora pediculus* (20%), toutes deux sensibles à la matière organique, mais tolérantes aux nutriments.

Sur la base des exigences écologiques connues, le cortège floristique de cette station se caractérise par des taxons :

- ⇒ eutrophes (50 %) et indifférentes (32 %) ;

- ⇒ β-mesosaprobies (66%) ;
- ⇒ N-autotrophes tolérants (71%).

6.4.5 ÉTAT ÉCOLOGIQUE

Le tableau ci-dessous présente les états écologiques du Bion, du ruisseau de Galoubier, de l'Aillat et du ruisseau de Bivet, en distinguant les niveaux d'état par compartiment.

Tableau 41 : État écologique Bion, du ruisseau de Galoubier, de l'Aillat et du ruisseau de Bivet

Cours d'eau	Le Bion	Le Galoubier	L'Aillat	Le ruisseau de Bivet
Code étude	BIO020	GAL	AILL	BIV
Code national	06081600	06001562	06001549	06001551
Localisation	Aval pont du pont rouge	Aval RD 1006	Amont RD 1006	Amont RD 1006
Période	Année 2023			
État physico-chimique	B	MOY	MAUV	B
État biologique I ₂ M ₂	MOY	MED	MED	MED
État biologique IBD	B	MOY	MAUV	MOY
État biologique	MOY	MED	MAUV	MED
État écologique	MOY	MED	MAUV	MED
Pesticides	B	B	B	B
Substances dangereuses	B	NM	NM	NM
État chimique	NQ			

NM : Non mesuré ; NQ : Non qualifiable

Sur la base des données acquises, **l'état écologique du Bion est « moyen »** en raison d'un état biologique dégradé dû à un peuplement invertébré altéré. On note toutefois que l'état physico-chimique est « bon », comme le traduit également l'IBD.

L'état écologique du ruisseau de Galoubier apparaît « médiocre » du fait d'un compartiment biologique invertébré dysfonctionnel.

L'état écologique de l'Aillat est « mauvais », tous les indicateurs indiquant une très forte altération du milieu, qu'il s'agisse des compartiments biologiques ou physico-chimiques. La présence de formes téatologiques de diatomées semblent indiquer une perturbation extrêmement forte ou l'apparition de conditions extrêmes, telles qu'une forte variation de température, une oligotrophie prononcée et/ou la présence de polluants toxiques (métaux ou micropolluants) bien que les analyses de pesticides réalisées en 2023 indiquent l'absence de perturbation marquée par ces polluants.

L'état écologique du ruisseau de Bivet est « médiocre » du fait d'un compartiment biologique invertébré perturbé. On note cependant un bon état physico-chimique.

6.5 LE CANAL DU CATELAN ET SES AFFLUENTS

6.5.1 ÉTAT PHYSICO-CHIMIQUE DES EAUX

Le tableau ci-dessous récapitule par descripteur les états physico-chimiques des stations situées sur le Catelan et ses affluents, à savoir les ruisseaux de Culet, du Ver, de Saint-Savin et de Gonas, ainsi que le Ru de la Sablonnière et le fossé de la Seyne. Les données brutes et traitées sont fournies dans le rapport d'annexe.

Tableau 42 : États physico-chimique du Catelan et de ses affluents

Code étude	CAT001	CAT005	CAT010	CUL010	SABL	CHAM	SEY	SAV	GON
Code national	06001556	06001557	06001558	06001561	06001566	06001559	06001568	06001567	06001563
Localisation	Amont ruisseau du Culet	Amont Canal de Chamont	200 m en amont du pont LD "la Prison"	Ruisseau de Culet – Amont Catelan	Le Ru - Amont Catelan	Canal de Chamont Amont Catelan	Fossé de la Seyne – Amont Catelan	Ruisseau de Saint-Savin – Amont Catelan	Ruisseau de Gonas – Amont Catelan
Période	Année 2023	Année 2023	Année 2023	Année 2023	Année 2023	Année 2023	Année 2023	Année 2023	Année 2023
Bilan de l'oxygène									
Bilan de l'azote									
Bilan du phosphore									
Thermie									
Acidification									
État physico-chimique									

6.5.1.1.1 Le Canal du Catelan (CAT001, CAT005 et CAT010)

De l'amont vers l'aval, le Canal du Catelan présente un état physico-chimique qui s'améliore, en passant d'un état « mauvais » (CAT001), à « médiocre » (CAT005), puis « bon » (CAT010). A noter que le Canal du Catelan à Salagnon (CAT001) n'a pas fait l'objet de prélèvement lors de la campagne d'août du fait d'assec.

À Salagnon (CAT001), le Canal du Catelan présente un état « mauvais » en raison d'une désoxygénation particulièrement marquée en juin, avec 3 mg/l d'oxygène dissous et 24 % de saturation. Cette altération est également observable mais de façon moins marquée aux mois de mars (état « médiocre ») et décembre (état « moyen »). Cette insuffisance en oxygène est due à plusieurs facteurs : des eaux stagnantes entraînant peu ou pas d'oxygénation.

Cette pression diminue sur les stations plus en aval où le Canal du Catelan ne s'assèche pas, et présente des écoulements et une profondeur en eau plus élevée favorisant une meilleure oxygénation. Pour ce paramètre, l'état devient « bon » à Saint-Marcel-Bel-Accueil (CAT010).

Une charge chronique et décroissante en nutriments (nitrates) est également décelée, avec une valeur maximale de 28 mg/l en juin (CAT001), et une moyenne de 17 mg/l sur l'ensemble des stations prélevées, et un état toujours « bon ».

Les autres éléments – thermie et pH – ne présentent pas de perturbation notable sur le Canal du Catelan.

6.5.1.1.2 Le ruisseau de Culet (CUL010)

Le ruisseau de Culet à Salagnon présente un état physico-chimique « moyen » en raison d'une concentration élevée en COD en mars (7,5 mg C/l). À noter qu'il n'a pas fait l'objet de prélèvement lors de la campagne d'août du fait d'assec.

Une charge chronique et croissante (sur l'année) en nutriments azotés (nitrates) est également décelée, avec une valeur maximale de 19 mg/l en décembre et une moyenne de 16 mg/l sur la période, ainsi qu'une légère alcalinité en mars (pH de 8,29).

Les autres éléments – bilan du phosphore et thermie – attestent par ailleurs l'absence de perturbation notable pour ces paramètres sur le ruisseau du Culet.

6.5.1.1.3 Le Ru de la Sablonnière (SABL)

Le Ru à Soleymieu en amont du Canal du Catelan présente un état physico-chimique « moyen » en raison d'une température élevée en août avec 26 °C.

Une charge régulière en nutriments (nitrates), avec une concentration maximale de 25 mg/l en août et une moyenne de 16 mg/l sur les 4 campagnes de prélèvements réalisées est également observable.

En décembre, l'ammonium présente aussi une légère surcharge (0,15 mg/l), ainsi que le phosphore total (0,05 mg/l), et des eaux légèrement alcalines (pH de 8,30).

La thermie atteste par ailleurs l'absence de perturbation notable de ce paramètre.

6.5.1.1.4 Le Canal de Chamont (CHAM)

Le Canal de Chamont à Saint-Chef en amont du Canal du Catelan présente un « bon » état physico-chimique en raison :

- ⇒ d'une désoxygénation aux mois de juin (77 % de saturation) et décembre (89 % de saturation), et une teneur en COD de 7 mg/l ;
- ⇒ d'une charge quasi-chronique en nutriments azotés (nitrates) avec une valeur maximale de 21 mg/l en août et une moyenne de 16 mg/l sur les 4 campagnes de prélèvements réalisées ;
- ⇒ d'une surcharge ponctuelle en phosphore total en août (0,06 mg/l) ;
- ⇒ d'une légère alcalinité des eaux en août (pH de 8,22).

La thermie atteste par ailleurs l'absence de perturbation notable de ce paramètre.

6.5.1.1.5 Le Fossé de la Seyne (SEY)

Le Fossé de la Seyne à Vénérieru en amont du Canal du Catelan présente un état physico-chimique « médiocre » en raison d'une désoxygénation en période estivale, avec 3,0 mg/l d'oxygène dissous et 30 % de saturation.

Une charge chronique en nutriments (nitrates) est aussi décelée sur l'ensemble des campagnes réalisées avec une valeur maximale de 23 mg/l en décembre, et une moyenne de 17,5 mg/l, ainsi qu'une charge en matières phosphorées en août (0,11 mg/l d'orthophosphates et 0,051 mg/l de phosphore total) et en décembre (0,05 mg/l de phosphore total).

Les autres éléments – thermie et pH – attestent par ailleurs l'absence de perturbation notable de pour ces paramètres.

6.5.1.1.6 Le ruisseau de Saint-Savin (SAV)

Le ruisseau de Saint-Savin à Saint-Marcel-Bel-Accueil en amont du Canal du Catelan présente un « bon » état physico-chimique en raison :

- ⇒ de concentrations en COD légèrement élevées en mars et en juin et présentant tous deux 5,5 mg/l, ainsi que d'une eau légèrement désoxygénée en décembre avec un taux de saturation de 84 % ;

⇒ d'une charge en nutriments (nitrates) observable en août (20 mg/l) et décembre (19 mg/l).

Les autres éléments – bilan du phosphore, thermie et pH – attestent l'absence de perturbation notable pour ces paramètres.

6.5.1.1.7 Le ruisseau de Gonas (GON)

Le ruisseau de Gonas à Frontonas en amont du Canal du Catelan présente un « bon » état physico chimique en raison :

⇒ d'une charge en matières azotées en mars, avec 0,13 mg/l d'ammonium, ainsi que 17 et 19 mg/l de nitrates en mars et en juin ;

⇒ d'une légère alcalinité en mars avec un pH de 8,31.

Les autres éléments – oxygénation, bilan du phosphore et thermie – attestent par ailleurs l'absence de perturbation notable de la qualité de l'eau.

A noter que le ruisseau de Gonas n'a pas fait l'objet de prélèvement lors de la campagne d'août du fait d'assec.

6.5.2 PESTICIDES

6.5.2.1.1 Le Canal du Catelan (CAT001, CAT005 et CAT010)

Le tableau ci-dessous récapitule les résultats des recherches de pesticides sur le Canal du Catelan, les résultats complets étant fournis en annexe. Pour rappel, le Canal du Catelan à Salagnon (CAT001) était assec en août, et n'a ainsi fait l'objet que de trois campagnes de prélèvements.

Tableau 43 : Qualité Pesticides du Canal du Catelan

Code étude	CAT001					CAT005					CAT010				
	06001559					06001557					06001558				
Code national	CANAL DU CATELAN														
Cours d'eau	CANAL DU CATELAN														
Date	29/03/23	06/06/23	24/08/23	06/12/23	Moyenne annuelle	29/03/23	06/06/23	24/08/23	06/12/23	Moyenne annuelle	29/03/23	06/06/23	24/08/23	06/12/23	Moyenne annuelle
Heure	10:20	10:40	-	10:10		12:10	12:45	10:30	11:30		14:45	14:40	11:40	13:50	
Débit (m ³ /s)	Nm	Nm	ASSEC	Nm	0,229	0,094	2,000	0,518	1,030	0,403	0,055	1,062			
Paramètre															
Somme des pesticides identifiés	0,061	0,094	0,000	0,186	0,085	0,072	0,027	0,133	0,151	0,096	0,349	0,362	0,512	0,368	0,398
Nombre de pesticides détectés	3	4	0	2	6	2	3	4	2	6	4	5	6	3	7
Metolachlor- ESA (metolachlor ethylsulfonic acid)	0,039	0,060		0,160	0,065	0,065	LQ	0,081	0,123	0,067	0,252	0,228	0,292	0,262	0,259
Atrazine déséthyl	0,017	0,008		LQ	0,006	0,007	0,014	0,009	LQ	0,008	0,008	0,005	0,006	LQ	0,005
Metolachlor- OXA (metolachlor oxalinic acid)	LQ	LQ		0,026	0,007	LQ	LQ	0,021	0,028	0,012	0,068	0,092	0,157	0,081	0,100
AMPA	LQ	LQ		LQ	LQ	LQ	LQ	LQ	LQ	LQ	0,021	0,031	0,030	0,025	0,027
S-metolachlor	LQ	0,020		LQ	0,005	LQ	0,007	LQ	LQ	0,002	LQ	0,006	LQ	LQ	0,002
Atrazine déséthyl déisopropyl (DEDIA)	LQ	LQ		LQ	LQ	LQ	LQ	0,022	LQ	0,006	LQ	LQ	0,022	LQ	0,006
Atrazine	0,005	LQ		LQ	0,001	LQ	LQ	LQ	LQ	LQ	LQ	LQ	LQ	LQ	LQ
Dimethenamide	LQ	0,006		LQ	0,002	LQ	LQ	LQ	LQ	LQ	LQ	LQ	LQ	LQ	LQ
Oxadixyl	LQ	LQ		LQ	LQ	LQ	LQ	LQ	LQ	LQ	LQ	LQ	0,005	LQ	0,001
Terbutylazine	LQ	LQ		LQ	LQ	LQ	0,006	LQ	LQ	0,002	LQ	LQ	LQ	LQ	LQ

O
C
C
U
R
R
E
N
C
E

Sur les 487 molécules recherchées, 10 substances sont détectées sur le Canal du Catelan dans le secteur d'étude avec par ordre d'occurrence :

⇒ **le métolachlore-ESA** (10 occurrences), métabolite du S-Métolachlore (herbicide) retrouvé sur les 3 stations d'étude. La teneur maximale détectée et supérieure à 0,1 µg/l est de 0,292 µg/l sur CAT010 en août. Sur cette station, les teneurs détectées sont pour chaque campagnes supérieures à 0,1 µg/l, pour une moyenne de 0,259 µg/l. Sur CAT001 et CAT005, les teneurs mesurées sont également supérieurs à 0,1 µg/l en décembre, pour des moyennes constantes de 0,065 et 0,067 µg/l. Cette molécule croit ainsi fortement sur la partie aval du Canal du Catelan ;

⇒ **l'atrazine déséthyl** (8 occurrences), produit de dégradation de l'atrazine (**herbicide interdit d'utilisation depuis 2003**), retrouvé sur les 3 stations d'étude. Les teneurs détectées sont toujours inférieures à 0,017 µg/l, et les moyennes stables avec 0,005 à 0,008 µg/l ;

- ⇒ **le métolachlor-OXA** (7 occurrences), métabolite du S-métolachlore, retrouvé sur les 3 stations d'étude, mais seulement en décembre sur CAT001. Ses concentrations sont croissantes de l'amont vers l'aval avec notamment 0,157 µg/l détectés en août sur CAT010, et en moyenne 0,007 µg/l sur CAT001 et 0,1 µg/l sur CAT010 ;
- ⇒ **l'AMPA** (4 occurrences) produit de dégradation du glyphosate (herbicide) et figurant dans la liste des polluants spécifiques synthétiques de l'Agence de l'Eau RM&C, retrouvé uniquement sur la station aval du réseau d'étude CAT010 avec des teneurs constantes et très inférieure à la norme de qualité environnementale [NQE] pour ce paramètre (452 µg/l) et une moyenne de 0,027 µg/l ;
- ⇒ **le S-Métolachlore** (3 occurrences), retrouvé sur les 3 stations d'études et uniquement en juin, à des teneurs comprises entre 0,005 et 0,020 µg/l ;
- ⇒ **le DEDIA** (2 occurrences), produit de dégradation de l'atrazine, retrouvé sur CAT005 et CAT010 en juin, à hauteur de 0,006 µg/l ;
- ⇒ sur CAT001, **l'atrazine**, **herbicide interdit d'utilisation depuis 2003**, en décembre, et le **dimethenamide** (herbicide) en août, tous deux à des teneurs inférieures aux NQE pour ces paramètres (respectivement 0,6 et 0,2 µg/l) ;
- ⇒ sur CAT005 en juin, le **therbuthylazine**, utilisé couramment pour le désherbage des cultures de maïs, à hauteur de 0,006 µg/l (inférieure à la NQE de 0,06 µg/l) ;
- ⇒ sur CAT010 en août, **l'oxadixyl** (fongicide) à hauteur de 0,005 µg/l.

Ainsi, pour l'année 2023, la somme des moyennes annuelles en pesticides augmente de l'amont vers l'aval et s'élève à :

- ✓ 0,085 µg/l sur CAT001 avec 2 molécules détectés sur les 3 campagnes. Le pic de contamination est observé en juin avec 4 molécules et 0,094 µg/l de pesticides ;
- ✓ 0,096 µg/l sur CAT005, avec 6 molécules détectées sur l'année. Le pic de contamination est observé en juin avec 4 molécules et 0,133 µg/l de pesticides ;
- ✓ 0,398 sur CAT010 avec 7 molécules détectées sur l'année et un pic de contamination en août avec 6 molécules et 0,512 µg/l de pesticides

6.5.2.1.2 Le ruisseau de Culet (CUL010)

Le tableau ci-dessous récapitule les résultats des recherches de pesticides sur le ruisseau de Culet, les résultats complets étant fournis en annexe. Pour rappel, le ruisseau de Culet était assé en août, et n'a ainsi fait l'objet que de trois campagnes de prélèvements.

Tableau 44 : Qualité Pesticides du ruisseau de Culet

Code étude	CUL010				
Code national	06001561				
Cours d'eau	RUISSEAU DE CULET				
Date	29/03/23	06/06/23	24/08/23	06/12/23	Moyenne annuelle
Heure	11:10	11:30	-	10:40	
Débit (m ³ /s)	0,084	0,001	ASSEC	0,242	
Paramètre					
Somme des pesticides identifiés	0,120	0,000	0,000	0,040	0,040
Nombre de pesticides détectés	2	0	0	1	2
Metolachlor- ESA (metolachlor ethylsulfonic acid)	0,098	LQ		0,040	0,035
Glyphosate (incluant le sulfosate)	0,022	LQ		LQ	0,006

O
C
C
U
L
R
R
E
N
C
E

2

1

Sur les 487 molécules recherchées, 2 substances sont détectées sur le ruisseau du Culet dans le secteur d'étude avec par ordre d'occurrence :

- ⇒ **le métolachlore-ESA** (2 occurrences/3 campagnes), métabolite du S-Métolachlore (herbicide) retrouvé en mars et en décembre avec des teneurs décroissantes et une moyenne de 0,035 µg/l ;
- ⇒ **le glyphosate (incluant le sulfosate)**, herbicide non sélectif couramment utilisé, retrouvé en mars à hauteur de 0,022 µg/l et ainsi bien inférieur à la NQE pour ce paramètre (452 µg/l).

Ainsi, pour l'année 2023, la somme en pesticides est de 0,040 µg/l avec 2 molécules détectées sur 3 campagnes, et un pic de contamination en mars, avec 0,120 µg/l de pesticides.

6.5.2.1.3 Le Ru de la Sablonnière (SABL)

Le tableau ci-dessous récapitule les résultats des recherches de pesticides sur le Ru, les résultats complets étant fournis en annexe.

Tableau 45 : Qualité Pesticides du Ru de la Sablonnière

Code étude	SABL				
Code national	06001566				
Cours d'eau	Le RU				
Localisation					
Date	29/03/23	06/06/23	24/08/23	06/12/23	Moyenne annuelle
Heure	11:40	12:05	10:00	11:00	
Débit (m ³ /s)	0,041	0,054	<1	0,023	
Paramètre					
Somme des pesticides identifiés	0,274	0,048	0,014	0,025	0,090
Nombre de pesticides détectés	5	2	1	1	5
Atrazine déséthyl	0,008	0,009	0,014	LQ	0,008
Metolachlor- ESA (metolachlor ethylsulfonic acid)	0,211	0,039	LQ	0,025	0,069
Iodosulfuron méthyl	0,005	LQ	LQ	LQ	0,001
Metolachlor- OXA (metolachlor oxalinic acid)	0,043	LQ	LQ	LQ	0,011
S-metolachlor	0,007	LQ	LQ	LQ	0,002

O
C
C
U
R
R
E
N
C
E

3

3

1

1

1

Sur les 487 molécules recherchées, 5 substances sont détectées sur le Ru dans le secteur d'étude avec par ordre d'occurrence :

- ⇒ **l'atrazine déséthyl** (3 occurrences/4 campagnes), produit de dégradation de l'atrazine (**herbicide interdit d'utilisation depuis 2003**) retrouvé de mars à août de manière croissante, avec au maximum 0,014 µg/l en août et en moyenne 0,008 µg/l ;
- ⇒ **le métolachlore-ESA** (2 occurrences/4 campagnes), métabolite du S-Métolachlore (herbicide) retrouvé en mars, juin et décembre, avec une teneur supérieure à 0,1 µg/l en mars et égale à 0,211 µg/l, et en moyenne 0,069 µg/l ;
- ⇒ en mars, **l'iodosulfuron méthyl, le métolachlor-OXA et le le S-métolachlor**, tous détectés à moins de 0,1 µg/l.

Ainsi, pour l'année 2023, la somme en pesticides est de 0,090 µg/l avec 5 molécules détectées sur l'année. Le pic de contamination est observé en mars avec 5 molécules et une somme de 0,274 µg/l de pesticides.

6.5.2.1.4 Le Canal de Chamont (CHAM)

Le tableau ci-dessous récapitule les résultats des recherches de pesticides sur le Canal de Chamont, les résultats complets étant fournis en annexe.

Tableau 46 : Qualité Pesticides du Canal de Chamont

Code étude	CHAM					O C C U R R E N C E
Code national	06001559					
Cours d'eau	CANAL DE CHAMONT (RUISSEAU DU VER)					
Localisation						
Date	29/03/23	06/06/23	24/08/23	06/12/23	Moyenne annuelle	
Heure	12:30	13:20	10:45	12:00		
Débit (m ³ /s)	0,281	0,081	2,000	0,552		
Paramètre						
Somme des pesticides identifiés	0,012	0,220	0,195	0,200	0,157	
Nombre de pesticides détectés	1	5	4	3	5	
Atrazine déséthyl	0,012	0,005	0,015	0,005	0,009	
Metolachlor- ESA (metolachlor ethylsulfonic acid)	LQ	0,137	0,140	0,169	0,112	
Metolachlor- OXA (metolachlor oxalinic acid)	LQ	0,045	0,029	0,026	0,025	
S-metolachlor	LQ	0,006	0,011	LQ	0,004	
AMPA	LQ	0,027	LQ	LQ	0,007	

Sur les 487 molécules recherchées, 5 substances sont détectées sur le ruisseau du Ver en amont du Catelan avec par ordre d'occurrence :

- ⇒ **l'atrazine déséthyl** (4 occurrences/4 campagnes) produit de dégradation de l'atrazine (**herbicide interdit d'utilisation depuis 2003**) retrouvé toute l'année, avec au maximum 0,012 µg/l en mars et 0,005 µg/l lors des autres campagnes, pour une moyenne annuelle de 0,009 µg/l ;
- ⇒ **le métolachlore-ESA** (3 occurrences) retrouvé de juin à décembre à des teneurs supérieures à 0,1 µg/l, et un maximum atteint en décembre de 0,169 µg/l, pour une moyenne de 0,112 µg/l ;
- ⇒ **le métolachlore-OXA** (3 occurrences), retrouvé de juin à décembre à des teneurs inférieures à 0,1 µg/l ;

- ⇒ **le S-métolachlor** (2 occurrences), retrouvé en juin et en août à des teneurs inférieures à 0,1 µg/l ;
- ⇒ **l'AMPA**, produit de dégradation du glyphosate (herbicide) retrouvé uniquement en juin et en concentration bien inférieure à la NQE pour ce paramètre (452 µg/l).

Ainsi, pour l'année 2023, la somme en pesticides est de 0,157 µg/l avec 5 molécules détectées sur l'année. Le pic de contamination est observé en juin avec 5 molécules et 0,220 µg/l de pesticides.

6.5.2.1.5 Le Fossé de la Seyne (SEY)

Le tableau ci-dessous récapitule les résultats des recherches de pesticides sur le Fossé de la Seyne, les résultats complets étant fournis en annexe.

Tableau 47 : Qualité Pesticides du Fossé de la Seyne

Code étude	SEY					O C C U R R E N C E	
Code national	06001568						
Cours d'eau	FOSSE DE LA SEYNE						
Localisation							
Date	29/03/23	06/06/23	24/08/23	06/12/23	Moyenne annuelle		
Heure	14:00	14:00	11:00	13:15			
Débit (m ³ /s)	0,263	0,086	0,001	Nm			
Paramètre							
Somme des pesticides identifiés	0,204	0,224	0,228	0,348	0,251		
Nombre de pesticides détectés	4	6	4	3	8		
Metolachlor- ESA (metolachlor ethylsulfonic acid)	0,156	0,121	0,154	0,260	0,173	4	
Metolachlor- OXA (metolachlor oxalinic acid)	0,032	0,032	0,043	0,052	0,040	4	
AMPA	LQ	0,037	LQ	0,036	0,018	2	
Atrazine déséthyl	LQ	0,009	0,007	LQ	0,004	2	
S-metolachlor	0,009	0,014	LQ	LQ	0,006	2	
Aclonifen	0,007	LQ	LQ	LQ	0,002	1	
Atrazine déséthyl déisopropyl (DEDIA)	LQ	LQ	0,024	LQ	0,006	1	
Dimethenamide	LQ	0,011	LQ	LQ	0,003	1	

Sur les 487 molécules recherchées, 8 substances sont détectées sur le fossé de la Seyne en amont du Catalan avec par ordre d'occurrence :

- ⇒ **le métolachlore-ESA** (4 occurrences/4 campagnes) et le **métolachlore-OXA** métabolites du S-Métolachlore (herbicides) retrouvés toute l'année, avec pour le 1^{er} des teneurs toujours supérieures à 0,1 µg/l, un maximum en décembre de 0,260 µg/l et une moyenne de 0,173 µg/l, et pour le second, des teneurs toujours inférieures à 0,1 µg/l et au maximum 0,052 µg/l en décembre ;
- ⇒ **l'AMPA (2 occurrences)**, produit de dégradation du glyphosate (herbicide) en juin et en décembre à des teneurs bien inférieures à la NQE pour ce paramètre (452 µg/l) ;
- ⇒ **l'atrazine déséthyl** (2 occurrences), produit de dégradation de l'atrazine (**herbicide interdit d'utilisation depuis 2003**) retrouvé en juin et en août à des teneurs inférieurs à 0,1 µg/l ;
- ⇒ **le S-métolachlor** (2 occurrences), retrouvé en mars et en juin à des teneurs inférieurs à 0,1 µg/l ;

- ⇒ **l'aclonifen** herbicide retrouvé en mars à hauteur de 0,007 µg/l et ainsi inférieur à la NQE pour ce paramètre (0,12 µg/l) ;
- ⇒ le **DEDIA**, produit de dégradation de l'atrazine, retrouvé en août à moins de 0,1 µg/l et le dimethenamide, herbicide retrouvé en juin à une concentration inférieure à la NQE pour ce paramètre (0,2 µg/l).

Ainsi, pour l'année 2023, la somme en pesticides est de 0,251 µg/l avec 8 molécules détectées sur l'année. Le pic de contamination est observé en juin avec 6 molécules et 0,224 µg/l de pesticides.

6.5.2.1.6 Le ruisseau de Saint-Savin (SAV)

Le tableau ci-dessous récapitule les résultats des recherches de pesticides sur le ruisseau de Saint-Savin, les résultats complets étant fournis en annexe.

Tableau 48 : Qualité Pesticides du ruisseau de Saint-Savin

Code étude	SAV					O C C U R R E N C E
Code national	06001567					
Cours d'eau	RUISSEAU DE SAINT-SAVIN					
Localisation						
Date	29/03/23	06/06/23	24/08/23	06/12/23	Moyenne annuelle	
Heure	15:30	15:15	12:05	14:10		
Débit (m ³ /s)	0,577	0,251	0,111	0,902		
Paramètre						
Somme des pesticides identifiés	0,006	0,000	0,119	0,426	0,138	
Nombre de pesticides détectés	1	0	4	1	4	
Atrazine déséthyl	0,006	LQ	0,007	LQ	0,003	2
Metolachlor- ESA (metolachlor ethylsulfonic acid)	LQ	LQ	0,085	0,426	0,128	2
AMPA	LQ	LQ	0,022	LQ	0,006	1
Anthraquinone	LQ	LQ	0,005	LQ	0,001	1

Sur les 487 molécules recherchées, 4 substances sont détectées sur le ruisseau de Saint-Savin dans le secteur d'étude avec par ordre d'occurrence :

- ⇒ **l'atrazine déséthyl** (2 occurrences/4 campagnes), produit de dégradation de l'atrazine (**herbicide interdit d'utilisation depuis 2003**) retrouvé en mars et en août à des teneurs juste supérieures à la limite de quantification (0,005 µg/l) ;
- ⇒ **le métolachlore-ESA** (2 occurrences), métabolite du S-Métolachlore (herbicide) retrouvé en août et particulièrement en décembre (0,426 µg/l), la moyenne annuelle étant de 0,128 µg/l ;
- ⇒ **l'AMPA**, produit de dégradation du glyphosate (herbicide) et figurant dans la liste des polluants spécifiques synthétiques de l'Agence de l'Eau RM&C, détecté uniquement en août et à une teneur bien inférieure à la NQE définie pour ce paramètre (425 µg/l) ;
- ⇒ **l'anthraquinone**, dérivé de l'anthracène et substance naturellement présente chez un certain nombre d'êtres vivant, il présente un effet répulsif à l'égard de l'avifaune. Cette molécule est retrouvée uniquement en août à hauteur de sa limite de quantification (0,005 µg/l).

Ainsi, pour l'année 2023, la somme en pesticides est de 0,138 µg/l avec 4 molécules détectées sur l'année. Le pic de contamination est observé en décembre avec seulement 1 molécule (métolachlore-ESA) mais une concentration de 0,426 µg/l de pesticides. On note toutefois qu'en août, toutes les molécules sont détectées mais avec des teneurs faibles.

6.5.2.1.7 Le ruisseau de Gonas (GON)

Le tableau ci-dessous récapitule les résultats des recherches de pesticides sur le ruisseau de Gonas, les résultats complets étant fournis en annexe. Pour rappel, le ruisseau de Gonas n'a pas fait l'objet de prélèvement lors de la campagne d'août du fait d'assec.

Tableau 49 : Qualité Pesticides du ruisseau de Gonas

Code étude	GON					O C C U R R E N C E
Code national	06001563					
Cours d'eau	RUISSEAU DE GONAS					
Localisation						
Date	29/03/23	06/06/23	24/08/23	06/12/23	Moyenne annuelle	
Heure	16:00	15:50	12:30	14:40		
Débit (m ³ /s)	0,026	0,004	ASSEC	0,501		
Paramètre						
Somme des pesticides identifiés	0,486	0,696	0,000	0,073	0,314	
Nombre de pesticides détectés	3	6	0	1	7	
Metolachlor- ESA (metolachlor ethylsulfonic acid)	0,385	0,157		0,073	0,154	3
Metolachlor- OXA (metolachlor oxalinic acid)	0,094	0,045		LQ	0,035	2
2,4-D-isopropyl ester	LQ	0,385		LQ	0,096	1
2,4-D-methyl ester	LQ	0,094		LQ	0,024	1
Atrazine déséthyl	0,007	LQ		LQ	0,002	1
Dimethenamide	LQ	0,005		LQ	0,001	1
S-metolachlor	LQ	0,010		LQ	0,003	1

Sur les 487 molécules recherchées, 7 substances sont détectées sur le ruisseau de Gonas dans le secteur d'étude avec par ordre d'occurrence :

- ⇒ **le métolachlore-ESA** (3 occurrences/3 campagnes), métabolite du S-Métolachlore (herbicide), avec des teneurs notables en mars et en juin, et une moyenne annuelle de 0,154 µg/l ;
- ⇒ **le métolachlore-OXA** (2 occurrences), retrouvé en mars et en juin à des teneurs inférieures à 0,1 µg/l ;
- ⇒ en juin, le **2,4-D-isopropyl ester** et le **2,4-D-methyl ester**, avec pour le 1^{er} une teneur de 0,385 µg/l supérieure à 0,1 µg/l ;
- ⇒ en mars, l'**atrazine déséthyl**, produit de dégradation de l'atrazine (**herbicide interdit d'utilisation depuis 2003**) à une teneur inférieure à 0,1 µg/l ;
- ⇒ en juin, le **dimethenamide** et le **S-metolachlor**, tous deux à des teneurs inférieures à 0,1 µg/l.

Ainsi, pour l'année 2023, la somme en pesticides est de 0,314 µg/l avec 7 molécules détectées sur l'année. Le pic de contamination est observé en juin avec 6 molécules et 0,696 µg/l de pesticides.

6.5.3 AUTRES MICROPOLLUANTS

Le tableau suivant présente les résultats des recherches des substances dangereuses et polluants spécifiques de l'état écologique (autres que les pesticides) sur la station CAT010 du Canal du Catelan.

Tableau 50 : Substances dangereuses et polluants spécifiques (hors pesticides) sur le Catelan

Code étude	CAT010
Code national	06001558
Cours d'eau	CATELAN
Localisation	200 m en amont du pont LD "la
Date	06/06/23

Métaux

Arsenic dissous (PSNS)	1,63
Chrome dissous (PSNS)	0,1
Cuivre dissous (PSNS)	0,5
Nickel dissous (SD)	0,9
Zinc dissous (PSNS)	1,1

SD : Substance dangereuse ; PSNS : Polluant spécifique non synthétique

Sur le Canal du Catelan, 5 métaux sont détectés. avec :

- ✓ de l'arsenic avec une concentration de 1,63 µg/l, supérieures à la NQE définie pour ce paramètre (0,83 µg/l). Pour rappel, dans le cadre des réseaux DCE, l'AE RM&C applique un fond géochimique de 2 µg/l pour ce paramètre.
- ✓ du chrome, du cuivre, du nickel et du zinc à des teneurs inférieures à la NQE ;

6.5.4 ÉTAT BIOLOGIQUE DES EAUX

6.5.4.1 PEUPELEMENTS INVERTEBRES

Le tableau ci-dessous récapitule les indices et métriques des peuplements d'invertébrés du Canal du Catelan et de ses affluents, à savoir le Ru, le Canal de Chamont, le Fossé de la Seyne et le ruisseau de Saint-Savin.

Rappel : les stations situées sur le ruisseau de Gonas (GON) et le ruisseau du Culet (CUL010) n'ont pas fait l'objet de prélèvement du fait d'assec.

Code étude	CAT001	CAT005	CAT010	SABL	CHAM	SEY	SAV
Code national	06001556	06001557	06001558	06001566	06001559	06001568	06001567
Localisation	Amont ruisseau du Culet	Amont canal de Chamont	200m en amont du pont LD "la Prison"	Amont Catelan	Amont Catelan	Amont Catelan	Amont Catelan
Date	11/07/2023	11/07/2023	22/08/2023	11/07/2023	22/08/2023	11/07/2023	22/08/2023
Effectif total ind./m ²	3117	5833	1278	937	2645	4382	1543
Indice Invertébrés multimétrique (I₂M₂)							
I ₂ M ₂	0,085	0,166	0,248	0,381	0,436	0,041	0,304
Indice de diversité de Shannon	0,000	0,000	0,114	0,559	0,191	0,000	0,282
ASPT	0,000	0,344	0,387	0,563	0,796	0,186	0,360
Polyvoltinisme	0,271	0,367	0,577	0,389	0,765	0,001	0,433
Ovoviviparité	0,085	0,012	0,000	0,311	0,246	0,000	0,190
Richesse	0,029	0,029	0,087	0,025	0,000	0,000	0,228
Nombre de taxons contributifs	27	25	29	25	24	23	36
Indice Biologique Global Normalisé recalculé (I.B.G.N)							
IBG-DCE (EQR)	0,500	1,000	0,786	0,785	0,785	0,500	0,928
IBGN note sur 20	8	15	12	12	12	8	14
N° du groupe indicateur	2	8	6	6	6	2	6
Taxon indicateur	<i>Baetidae</i>	<i>Odontocerum</i>	<i>Ephemeridae</i>	<i>Ephemeridae</i>	<i>Sericostomati- dae</i>	<i>Gammaridae</i>	<i>Lepidostomati- dae</i>
Nombre de taxons IBGN	22	26	23	22	21	24	29
I.B.G.N corrigé	8	11	10	10	12	8	14
N° du groupe ind.	2	4	4	4	6	2	6
Taxon indicateur	<i>Mollusques</i>	<i>Psychomyidae</i>	<i>Leptoceridae</i>	<i>Psychomyidae</i>	<i>Ephemeridae</i>	<i>Mollusques</i>	<i>Ephemeridae</i>
Taxons dominants (> 10 %)							
	<i>Chironomidae</i> (81,7 %)	<i>Gammaridae</i> (76,7 %) <i>Chironomidae</i> (15 %)	<i>Gammaridae</i> (59,8 %) <i>Oligochètes</i> (10,7 %)	<i>Chironomidae</i> (32,9 %) <i>Oligochètes</i> (26,7 %)	<i>Sphaeridae</i> (33,8 %) <i>Gammaridae</i> (14,7 %) <i>Elmidae</i> (12,7 %) <i>Ephemeridae</i> (10,9 %)	<i>Gammaridae</i> (82,4 %) <i>Chironomidae</i> (10,7 %)	<i>Gammaridae</i> (55,5 %) <i>Oligochètes</i> (12,3 %)

Tableau 51: Indices et métriques des peuplements invertébrés du Canal du Catelan, du Ru, du Canal de Chamont, du Fossé de la Seyne et du ruisseau de Saint-Savin

6.5.4.1.1 Le Canal du Catelan (CAT001)

Le Canal du Catelan à Salagnon en amont du ruisseau du Culet présente un état hydrobiologique « mauvais » au sens de l'I₂M₂, avec un EQR de 0,085 traduisant une forte altération du compartiment invertébrés.

Toutes les métriques sont altérées et traduisent une dégradation globale du milieu avec des habitats peu biogènes et soumis à une qualité des eaux dégradée, cela étant probablement lié au fonctionnement hydrologique spécifique du Canal du Catelan à ce niveau (zones d'alimentation, absence d'écoulement). À noter également que le Catelan à ce niveau s'assèche en période estivale (août 2023).

D'un point de vue structural, le peuplement est très déséquilibré avec la dominance des diptères *Chironomidae* (81,7 %), taxon ubiquiste.

La densité numérique est d'environ 3117 individus/m² et traduit un milieu productif.

À titre informatif, les pressions identifiées par l'outil diagnostique de l'I₂M₂ seraient :

- ✓ d'ordre physico-chimique avec les pesticides (0,75), les matières organiques (0,72), les HAP (0,64), les matières azotées (0,70) et les matières phosphorées (0,65) ;
- ✓ d'ordre hydromorphologique avec la ripisylve (0,78).

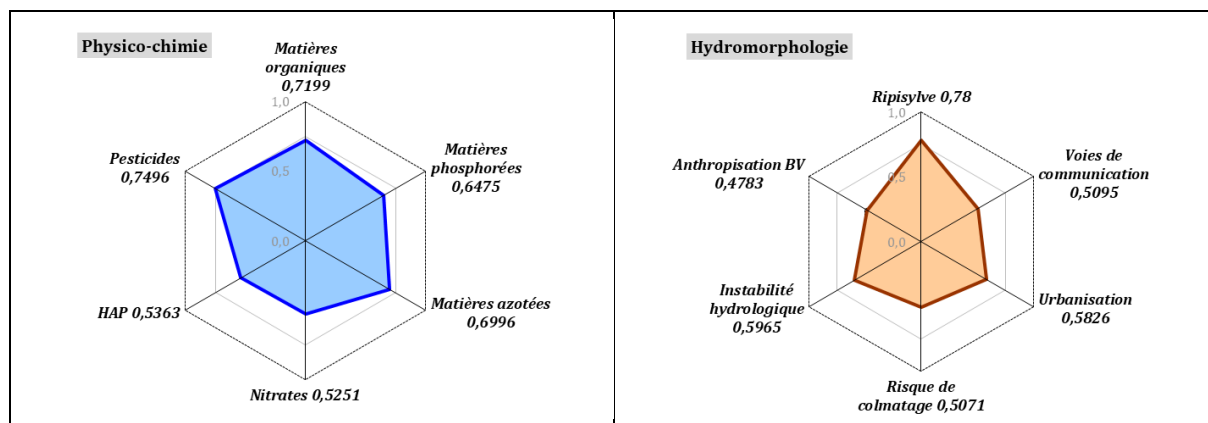


Figure 30 : Probabilités d'impacts I₂M₂ - CAT001

L'IBGN est de 8/20 pour un EQR de 0,500. Robuste (pas de perte de point après correction du test de robustesse), il est dû à un GFI faible (2/9) et une diversité taxinomique de 22 taxa (niveau famille). Ce résultat équivaut, à titre indicatif, à un état biologique « moyen ».

6.5.4.1.2 Le Canal du Catelan (CAT005)

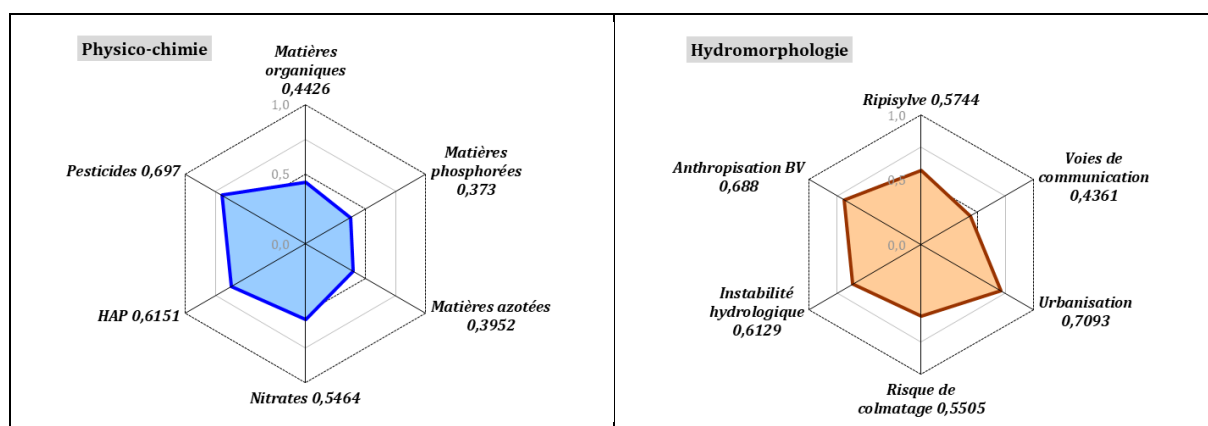
Le Canal du Catelan à Saint-Chef en amont du Canal de Chamont présente un état hydrobiologique « médiocre » au sens de l'I₂M₂, avec un EQR de 0,166 traduisant une altération forte du compartiment invertébré. À l'instar de la station précédente, toutes les métriques sont fortement ou très fortement altérées dénonçant des habitats peu hospitaliers et une qualité physico-chimique dégradée.

D'un point de vue structural, le peuplement est très déséquilibré avec la dominance des crustacées *Gammaridae* du genre *Gammarus* (76,7 %) et des diptères *Chironomidae* (15 %).

La densité numérique est d'environ 5833 individus/m² et traduit un milieu productif.

À titre informatif, les pressions identifiées par l'outil diagnostique de l'I₂M₂ seraient :

- ✓ d'ordre physico-chimique avec les pesticides (0,70), et les HAP (0,62) ;
- ✓ d'ordre hydromorphologique avec l'urbanisation (0,71), l'anthropisation du bassin versant (0,69) et l'instabilité hydrologique (0,61).

Figure 31 : Probabilités d'impacts I₂M₂ – CAT005

6.5.4.1.3 Le Canal du Catelan (CAT010)

Le Canal du Catelan à Saint-Marcel-Bel-Accueil, 200 m en amont du pont « LD – la Prison », présente un état hydrobiologique « moyen » au sens de l'I₂M₂, avec un EQR de 0,248 traduisant une altération notable du compartiment invertébré, avec toutefois une amélioration vis-à-vis des stations situées plus en amont (CAT001 et CAT005).

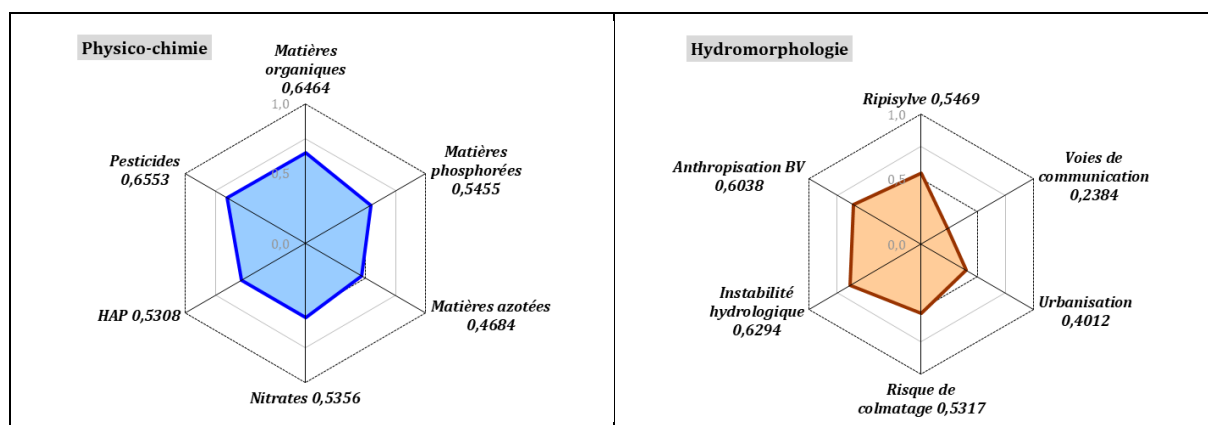
Les métriques les plus altérées restent l'ovoviviparité (EQR nul), l'indice de Shannon (EQR de 0,114) et la richesse (EQR de 0,087), qui mettent toujours en évidence l'homogénéité des habitats en place et une dégradation globale du milieu liée à des pressions physico-chimiques ou qui influent sur son instabilité.

D'un point de vue structural, le peuplement est très déséquilibré avec la dominance des crustacés *Gammaridae* du genre *Gammarus* (59,8 %) et des vers Oligochètes (10,7 %).

La densité numérique est d'environ 1278 individus/m² et traduit un milieu peu productif.

À titre informatif, les pressions identifiées par l'outil diagnostique de l'I₂M₂ seraient :

- ✓ d'ordre physico-chimique avec les matières organiques (0,65) et les pesticides (0,65) ;
- ✓ d'ordre hydromorphologique avec l'instabilité hydrologique (0,63) et l'anthropisation du bassin versant (0,60).

Figure 32 : Probabilités d'impacts I₂M₂ – CAT010

L'IBGN est de 12/20 pour un EQR de 0,785. Peu robuste (perte de 2 points après correction du test de robustesse), il est dû à un GFI peu élevé (6/9) et une diversité taxinomique de 23 taxa (niveau famille). Ce résultat équivaut, à titre indicatif, à un « bon » état hydrobiologique.

6.5.4.1.4 Le Ru (SABL)

Le Ru à Soleymieu en amont du Canal du Catelan présente un « bon » état hydrobiologique au sens de l'I₂M₂, avec un EQR de 0,381 traduisant une légère altération du compartiment invertébrés.

La richesse est la métrique la plus affectée (EQR de 0,025). et traduit la faible hétérogénéité de la mosaïque d'habitats. On note également une certaine instabilité de la qualité de l'eau avec une fréquence élevée en taxons polyvoltins (EQR de 0,389) et ovovivipares (EQR de 0,311).

D'un point de vue structural, le peuplement est très déséquilibré avec la dominance des diptères *Chironomidae* (32,9 %) et des vers Oligochètes (26,7 %).

La densité numérique est d'environ 900 individus/m² et traduit un milieu très peu productif.

À titre informatif, les pressions identifiées par l'outil diagnostic de l'I₂M₂ seraient d'ordre physico-chimique avec les pesticides (0,71) et les matières organiques (0,69).

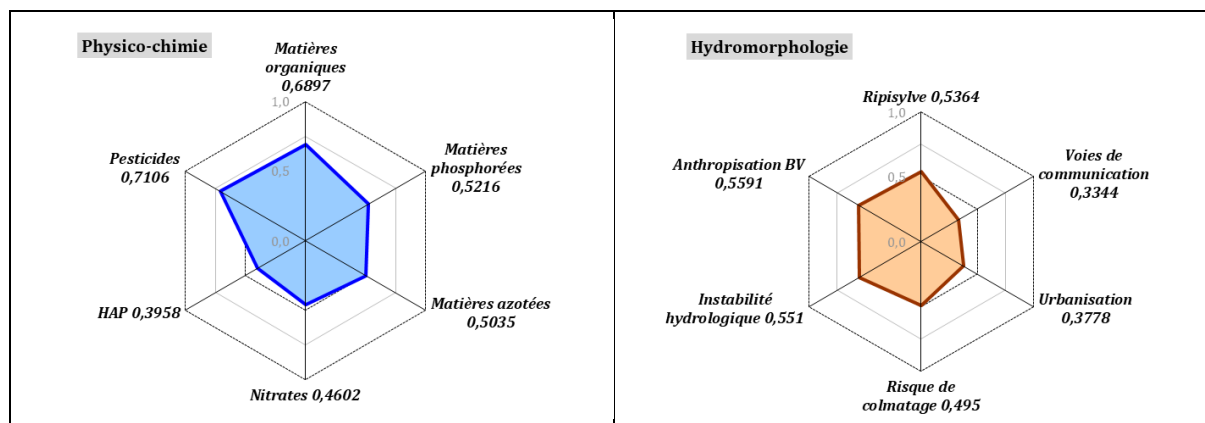


Figure 33 : Probabilités d'impacts I₂M₂ – SABL

L'IBGN est de 12/20 pour un EQR de 0,785. Peu robuste (perte de 2 points après correction du test de robustesse), il est dû à un GFI peu élevé (6/9) et une diversité taxinomique de 22 taxa (niveau famille). Ce résultat équivaut, à titre indicatif, à un « bon » état hydrobiologique.

6.5.4.1.5 Le Canal de Chamont (CHAM)

Le Canal de Chamont à Saint-Chef en amont du Canal du Catelan présente un « bon » état hydrobiologique au sens de l'I₂M₂, avec un EQR de 0,436 traduisant une légère altération du compartiment invertébrés.

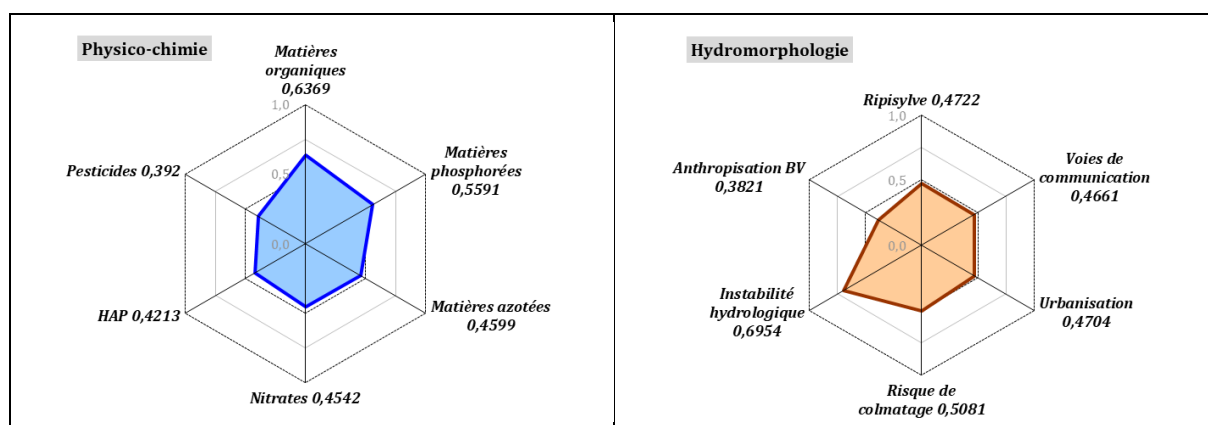
Les principales métriques altérées (richesse, Shannon et ovoviviparité) décrivent la qualité des habitats et traduisent l'homogénéité du milieu.

D'un point de vue structural, le peuplement est plutôt équilibré avec la dominance des mollusques *Sphaeriidae* du genre *Pisidium* (33,8 %), des crustacés *Gammaridae* du genre *Gammarus* (14,7 %), des coléoptères *Elmidae* (12,7 %) principalement du genre *Limnius*, et des éphéméroptères *Ephemeridae* du genre *Ephemera* (10,9 %).

La densité numérique est d'environ 2645 individus/m² et traduit un milieu assez peu productif.

À titre informatif, les pressions identifiées par l'outil diagnostic de l'I₂M₂ seraient :

- ✓ d'ordre physico-chimique avec les matières organiques (0,64) ;
- ✓ d'ordre hydromorphologique avec l'instabilité hydrologique (0,69)

Figure 34 : Probabilités d'impacts I₂M₂ – CHAM

L'IBGN est de 12/20 pour un EQR de 0,785. Robuste, (pas de perte de point après correction du test de robustesse), il est dû à un GFI peu élevé (6/9) et une diversité taxinomique de 21 taxa (niveau famille). Ce résultat équivaut, à titre indicatif, à un « bon » état hydrobiologique.

6.5.4.1.6 Le Fossé de la Seyne (SEY)

Le Fossé de la Seyne à Vénérieu en amont du Canal du Catelan présente état hydrobiologique « mauvais » au sens de l'I₂M₂, avec un EQR de 0,041 traduisant une forte altération du compartiment invertébrés.

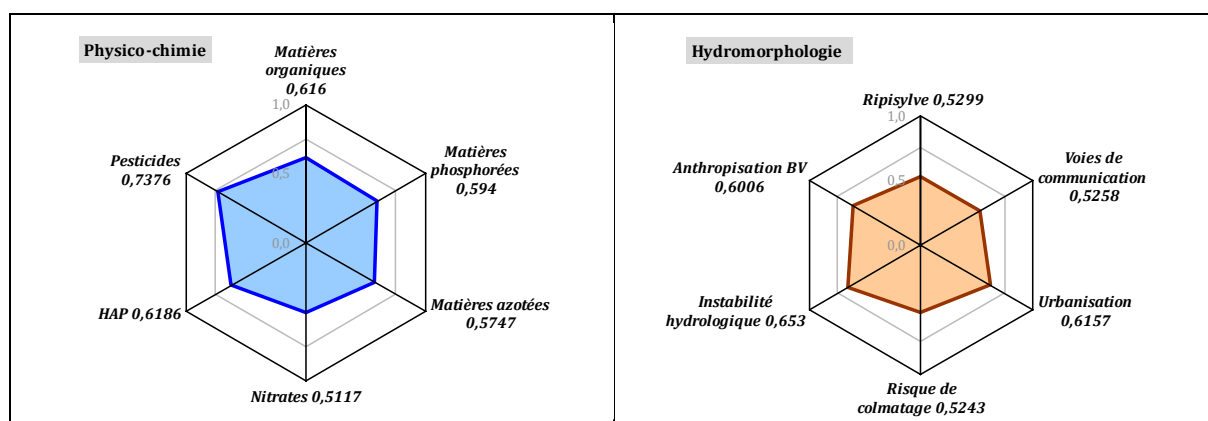
L'ensemble des métriques est fortement altéré, traduisant un milieu fortement dégradé, du fait de pressions affectant à la fois la stabilité et l'hétérogénéité de l'habitat, ainsi que sa qualité physico-chimique.

D'un point de vue structural, le peuplement est très déséquilibré avec la dominance des crustacés *Gammaridae* du genre *Gammarus* (82,4 %) et des diptères *Chironomidae* (10,7 %).

La densité numérique est d'environ 4382 individus/m² et traduit un milieu assez peu productif.

À titre informatif, les pressions identifiées par l'outil diagnostique de l'I₂M₂ seraient :

- ✓ d'ordre physico-chimique avec principalement les pesticides (0,74), les HAP (0,62) et les matières organiques (0,62) ;
- ✓ d'ordre hydromorphologique avec l'instabilité hydrologique (0,65), l'urbanisation (0,62) et l'anthropisation du bassin versant (0,60).

Figure 35 : Probabilités d'impacts I₂M₂ – SEY

L'IBGN est de 8/20 pour un EQR de 0,500. Robuste, (pas de perte de point après correction du test de robustesse), il est dû à un GFI très peu élevé (2/9) et une diversité taxinomique de 24 taxa (niveau famille). Ce résultat équivaut, à titre indicatif, à un état hydrobiologique « moyen ».

6.5.4.1.7 Le ruisseau de Saint-Savin (SAV)

Le ruisseau de Saint-Savin en amont du Canal du Catelan présente état hydrobiologique « moyen » au sens de l'I₂M₂, avec un EQR de 0,304 traduisant une altération du compartiment invertébrés.

La surreprésentation des taxons ovovivipares (EQR de 0,190) traduit une dégradation globale de l'habitat et potentiellement de la qualité physico-chimique, en lien avec l'ASPT (EQR de 0,360). Par ailleurs, l'indice de Shannon (EQR de 0,282) et la richesse (EQR de 0,228) mettent en évidence une faible hétérogénéité de la mosaïque d'habitats.

D'un point de vue structural, le peuplement est déséquilibré avec la dominance des crustacés *Gammaridae* du genre *Gammarus* (55,5 %) et des vers Oligochètes (12,3 %).

La densité numérique est d'environ 1543 individus/m² et traduit un milieu peu productif.

À titre informatif, les pressions identifiées par l'outil diagnostique de l'I₂M₂ seraient :

- ✓ d'ordre physico-chimique avec les HAP (0,56), les nitrates (0,54) et les pesticides (0,53) ;
- ✓ d'ordre hydromorphologique avec l'instabilité hydrologique (0,65) et l'anthropisation du bassin versant (0,62).

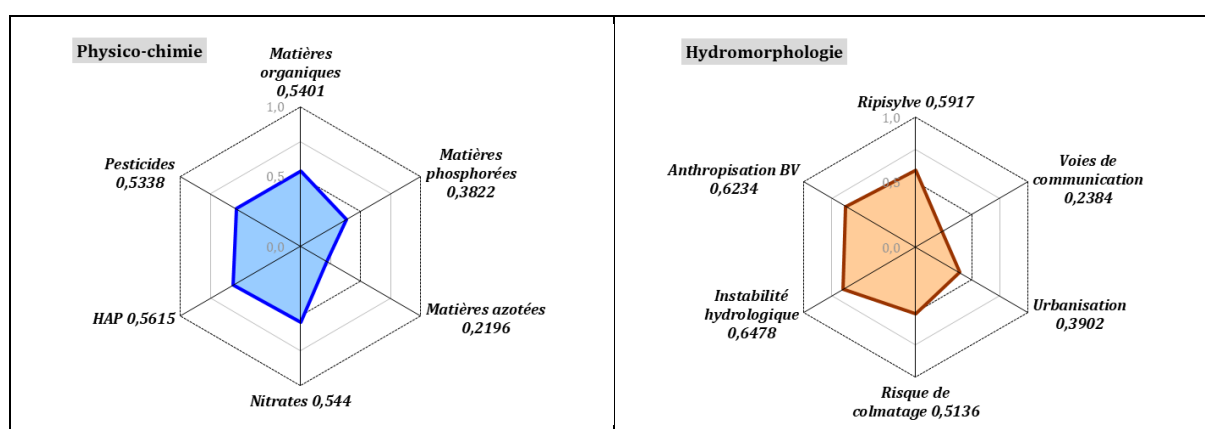


Figure 36 : Probabilités d'impacts I₂M₂ - SAV

L'IBGN est de 14/20 pour un EQR de 0,928. Robuste, (pas de perte de point après correction du test de robustesse), il est dû à un GFI peu élevé (6/9) et une diversité taxinomique de 29 taxa (niveau famille). Ce résultat équivaut, à titre indicatif, à un « très bon » état hydrobiologique.

6.5.4.1.8 Synthèse

Sur la base de l'I₂M₂ et des stations étudiées, le Canal du Catelan présente un état biologique qui s'améliore de l'amont vers l'aval, passant d'un état « mauvais » proche de sa source (CAT001), à « médiocre » sur son cours amont (CAT005), puis « moyen » sur son cours médian (CAT010). Cette qualité est globalement liée à la qualité de l'habitat qui est très dégradé et instable. La station CAT001 est particulièrement représentative des sources du Canal du Catelan, et présente une morphologie et un fonctionnement spécifique (zone de « marais », eaux stagnantes, substrat composé essentiellement de matière organique en décomposition, etc.). Le canal du Catelan dans ses parties médiane et aval présente des faciès et des habitats plus diversifiés, qui améliorent sa capacité d'accueil pour la faune macrobenthique et ainsi son état biologique, qui est au mieux « moyen ».

Concernant les affluents du Catelan, les états biologiques selon l'I₂M₂ diffèrent et sont :

- ⇒ « bons » pour le Ru (SABL) et le Canal de Chamont/Ruisseau du Ver (CHAM) affluents du cours amont du Canal du Catelan ;
- ⇒ « mauvais » pour le fossé de la Seyne (SEY), affluent du cours amont du Canal du Catelan ;
- ⇒ « moyen » pour le ruisseau de Saint-Savin (SAV) affluent du cours médian/aval du Canal du Catelan.

6.5.4.2 FLORE DIATOMIQUE

Le tableau ci-dessous récapitule les indices et métriques des communautés diatomiques du Catelan et de ses affluents.

Rappel : les stations situées sur le ruisseau de Gonas (GON) et le ruisseau du Culet (CUL010) n'ont pas fait l'objet de prélèvement du fait d'assec.

Tableau 52 : État biologique « Diatomées » des stations du Catelan et de ses affluents

Code étude	CAT001	CAT005	CAT010	SABL	CHAM	SEY	SAV
Code national	06001556	06001557	06001558	06001566	06001559	06001568	06001567
Localisation	Amont ruisseau du Culet	Amont Canal de Chamont	200 m en amont du pont LD "la Prison"	Le Ru de la Sablonnière Amont Catelan	Ruisseau du Ver - Amont Catelan	Fossé de la Seyne - Amont Catelan	Ruisseau de Saint-Savin - Amont Catelan
Date	11/07/2023	11/07/2023	23/08/2023	11/07/2023	22/08/2023	11/07/2023	23/08/2023
IBD	20,0	20,0	14,6	17,3	15,5	19,2	15,5
EQR	1,00	1,00	0,64	0,82	0,7	0,94	0,7
IPS	19,0	19,2	14,1	16,4	15,3	19,2	15,2
Variété taxonomique (espèces)	25	30	95	70	41	25	76
Diversité (indice de Shannon)	1,42	2,52	5,79	5,27	3,62	2,02	5,49
Équitabilité	0,31	0,51	0,88	0,86	0,68	0,44	0,88

6.5.4.2.1 Canal du Catelan (CAT001)

Le Canal du Catelan à Salagnon en amont du ruisseau du Culet présente un « très bon » état selon l'IBD avec un indice de 20,0/20 (EQR de 1,00). L'IPS confirme cette absence d'altération de la flore diatomique avec un indice de 19/20, ne traduisant pas de pression significative sur la qualité de l'eau.

Le peuplement est assez peu diversifié avec 25 espèces (diversité de 1,42).

La structure du peuplement diatomique est déséquilibrée (équitabilité de 0,31) avec comme espèce dominante (> 10 %) *Achnanthes minutissimum* (81%), espèce sensible à la matière organique, mais tolérante à la charge trophique. Cependant, le reste du cortège diatomique ne semble pas traduire une telle charge au sein du milieu.

Sur la base des exigences écologiques connues, le cortège floristique de cette station se caractérise par des taxons :

- ⇒ Indifférents à la trophie (82 %) ;
- ⇒ β-mesosaprobies (83%) ;
- ⇒ N-autotrophes tolérants (82%).

6.5.4.2.2 Le Canal du Catelan (CAT005)

Le Canal du Catelan à Saint-Chef en amont du Canal de Chamont présente un « très bon » état selon l'IBD avec un indice de 20,0/20 (EQR de 1,00). L'IPS confirme cette absence d'altération de la flore diatomique avec un indice de 19,2/20, ne traduisant pas de pression significative sur la qualité de l'eau.

Le peuplement est assez diversifié avec 30 espèces (diversité de 2,52).

La structure du peuplement diatomique est plutôt déséquilibrée (équitabilité de 0,51) avec comme espèces dominantes (> 10 %) *Achnanthes pyrenaicum* (58%) et *Achnanthes minutissimum* (12%). Ces espèces sont toutes deux sensibles à la matière organique, et *A. pyrenaicum* ne tolère que de moyennes charges en nutriments. Le milieu ne semble ainsi ni impacté par des charges trophiques et organiques significatives.

Sur la base des exigences écologiques connues, le cortège floristique de cette station se caractérise par des taxons :

- ⇒ oligotrophes (83 %) ;
- ⇒ oligosaprobies (83%) ;
- ⇒ N-autotrophes tolérants (86%).

6.5.4.2.3 Le Canal du Catelan (CAT010)

Le Canal du Catelan à Saint-Marcel-Bel-Accueil 200 m en amont du pont « LD – la Prison » présente un état « moyen » selon l'IBD avec un indice de 14,6/20 (EQR de 0,64). L'IPS confirme cette altération de la flore diatomique avec un indice de 14,1/20, traduisant une altération de la qualité des eaux.

Le peuplement est très diversifié avec 95 espèces (diversité de 5,79), avec une structure également équilibrée. Aucune espèce au sein du peuplement ne présente une abondance supérieure à 10 %, mais *Cocconeis euglypta* (7,8 %), *Amphora indistincta* (6,9 %) et *Achnanthydium minutissimum* (6,6 %) sont celles les plus représentées. Ces taxons sont plus ou moins sensibles à la matière organique, mais tolérants à des charges moyennes à fortes en nutriments.

Sur la base des exigences écologiques connues, le cortège floristique de cette station se caractérise par des taxons :

- ⇒ méso-eutrophes (30 %) ;
- ⇒ mésosaprobies (49%) ;
- ⇒ N-autotrophes tolérants (49%).

6.5.4.2.4 Le Ru (SABL)

Le Ru à Soleymieu en amont du Canal du Catelan présente un « bon » état selon l'IBD avec un indice de 17,3/20 (EQR de 0,82). L'IPS confirme cette altération de la flore diatomique avec un indice de 16,4/20, traduisant une légère pression sur la qualité physico-chimique des eaux.

Le peuplement est très diversifié avec 70 espèces (diversité de 5,27), et sa structure également équilibrée, avec comme espèce dominante en limite du seuil de 10% *Staurosira binodis* (13 %), sensible à la matière organique mais tolérante à de fortes concentrations en nutriments.

Sur la base des exigences écologiques connues, le cortège floristique de cette station se caractérise par des taxons :

- ⇒ méso-eutrophe (29 %) ;
- ⇒ mésosaprobies (32%) ;
- ⇒ N-autotrophes tolérants (34%).

6.5.4.2.5 Le Canal de Chamont (CHAM)

Le Canal de Chamont à Saint-Chef en amont du Canal du Catelan présente un état « moyen » selon l'IBD avec un indice de 15,5/20 (EQR de 0,7). L'IPS est concordant avec un indice de 15,3/20, traduisant une altération de la qualité physico-chimique des eaux.

Le peuplement est diversifié avec 41 espèces (diversité de 3,62).

La structure du peuplement diatomique est assez équilibrée (équitabilité de 0,68) avec comme espèce dominante (> 10 %) *Navicula cryptotenella* (27%), *Amphora pediculus* (18%) et *Navicula tripunctata* (17%). Ces espèces tolèrent des charges nutritives moyennes à fortes, mais sont sensibles à la matière organique.

Sur la base des exigences écologiques connues, le cortège floristique de cette station se caractérise par des taxons :

- ⇒ eutrophes (46 %) et indifférents à la trophie (29 %) ;
- ⇒ β -mesosaprobies (71%) ;
- ⇒ N-autotrophes tolérants (71%).

6.5.4.2.6 Le Fossé de la Seyne (SEY)

Le Fossé de la Seyne à Vénérieru en amont du Canal du Catelan présente un « très bon » état selon l'IBD avec un indice de 19,2/20 (EQR de 0,94 en limite du « bon » état). L'IPS confirme ce constat avec un indice équivalent de 19,2/20, traduisant l'absence d'altération significative de la qualité physico-chimique des eaux.

Le peuplement est assez peu diversifié avec 25 espèces (diversité de 2,02).

La structure du peuplement diatomique est déséquilibrée (équitabilité de 0,44) avec comme espèce dominante (> 10 %) *Achnanthydium microcephalum* (70%) qui est exigeante en oxygène et ainsi sensible à la matière organique, mais tolérante aux charges nutritives.

Sur la base des exigences écologiques connues, le cortège floristique de cette station se caractérise par des taxons :

- ⇒ indifférents à la trophie (72 %) ;
- ⇒ β -mésosaprobies (83%) ;
- ⇒ N-autotrophes tolérants (86%).

6.5.4.2.7 Le ruisseau de Saint-Savin (SAV)

Le ruisseau de Saint-Savin en amont du Canal du Catelan présente un état « moyen » selon l'IBD avec un indice de 15,5/20 (EQR de 0,70). L'IPS confirme cette altération de la flore diatomique avec un indice équivalent de 15,2/20, traduisant une altération de la qualité physico-chimique des eaux.

Le peuplement est assez très diversifié avec 76 espèces (diversité de 5,49), et sa structure également très équilibrée, avec comme espèce dominante (> 10 %) *Amphora pediculus* (9,6 %), qui tolère des eaux riches en nutriments, comme la majorité des autres espèces constitutives du peuplement échantillonné.

Sur la base des exigences écologiques connues, le cortège floristique de cette station se caractérise par des taxons :

- ⇒ eutrophes (36 %) ;
- ⇒ mésosaprobies (61%) ;
- ⇒ N-autotrophes tolérants (34%).

6.5.4.2.8 Synthèse

Sur la base de l'IBD et des stations étudiées, le Canal du Catelan présente un « très bon » état biologique sur son cours amont (stations CAT001 et CAT005), et un état « moyen » sur son cours médian/aval (CAT010). Ainsi, si les peuplements diatomiques recensés ne traduisent pas d'altération significative de la qualité des eaux sur sa partie amont, ils mettent en évidence un certain enrichissement en nutriments de celles -ci sur la partie médiane du canal (CAT010).

Concernant les affluents du Canal du Catelan, les états biologiques selon l'IBD diffèrent et sont :

- ⇒ « très bon » pour le Fossé de la Seyne (SEY), affluent du cours amont du Canal du Catelan ;

- ⇒ « bon » pour le Ru (SABL), affluent du cours amont du Canal du Catelan ;
- ⇒ « moyens » pour le Canal de Chamont/Ruisseau du Ver, affluent du cours amont du Canal du Catelan et pour le ruisseau de Saint-Savin (SAV) affluent du cours médian du Canal du Catelan ;

6.5.5 ÉTAT ET POTENTIEL ECOLOGIQUES

Le tableau ci-dessous présente le potentiel écologique du Canal du Catelan et l'état écologique de ses affluents en distinguant les niveaux d'état par compartiment.

Tableau 53 : États et potentiels écologiques du Canal du Catelan et ses affluents

Code étude	CAT001	CAT005	CAT010	CUL010	SABL	CHAM	SEY	SAV	GON
Code national	06001556	06001557	06001558	06001561	06001566	06001559	06001568	06001567	06001563
Localisation	Amont ruisseau du Culet	Amont Canal de Chamont	200 m en amont du pont LD "la Prison"	Ruisseau de Culet – Amont Catelan	Le Ru de la Sablonnière Amont Catelan	Ruisseau du Ver - Amont Catelan	Fossé de la Seyne – Amont Catelan	Ruisseau de Saint-Savin – Amont Catelan	Ruisseau de Gonas – Amont Catelan
Période	Année 2023								
État physico-chimique	MAUV	MED	B	MOY	MOY	B	MED	B	B
État biologique I ₂ M ₂	MAUV	MED	MOY	NM	B	B	MAUV	MOY	NM
État biologique IBD	TB	TB	MOY	NM	B	MOY	TB	MOY	NM
État biologique	MAUV	MED	MOY	NQ	B	MOY	MAUV	MOY	NQ
État écologique / Potentiel écologique	MOY	MOY	MOY	NQ	MOY	MOY	MAUV	MOY	NQ
Pesticides	B	B	MAUV	B	B	MAUV	MAUV	MAUV	MAUV
Substances dangereuses	B	NM	NM	NM	NM	NM	NM	NM	NM
État chimique	NQ								

NM : Non mesuré ; NQ : Non qualifiable

Sur la base des données acquises, le potentiel écologique du Canal du Catelan est « moyen » au niveau des trois stations étudiées, en raison d'une forte dégradation de l'état physico-chimique, l'IBD affichant par ailleurs un « très bon » état sur CAT001 et CAT005.

Concernant les affluents du Canal du Catelan, l'état écologique est :

- ⇒ « moyen » sur le ruisseau de la Sablonnière en raison d'un état physico-chimique déclassé par une surélévation ponctuelle de la température en période estivale mais des compartiments biologiques fonctionnels ;
- ⇒ « moyen » sur le canal de Chamont, le peuplement diatomique traduisant une charge nutritive notable de ses eaux ;
- ⇒ « mauvais » sur le fossé de la Seyne, du fait d'un peuplement macrobenthique et d'un état physico-chimique fortement altéré ;
- ⇒ « moyen » sur le ruisseau de Saint-Savin, les descripteurs biologiques étant dysfonctionnels.

L'état écologique n'est pas qualifiable pour le ruisseau du Culet et le ruisseau de Gonas, aucun prélèvement biologique n'ayant pu être réalisé sur ceux-ci en période estivale du fait d'assecs.

Pour le ruisseau du Culet, l'état physico-chimique apparaît « moyen » en raison d'un déclassé saisonnier en mars concernant le bilan de l'oxygène.

Pour le ruisseau de Gonas, l'état physico-chimique apparaît « bon ».

Concernant les pesticides et les substances dangereuses, l'état est « bon » sur le Catelan amont (CAT001 et CAT005), le Culet et le ruisseau de Sablonnière tandis que l'état des pesticides est « mauvais » sur les autres stations toujours en raison de teneurs notables en métolachlore ESA.

6.6 DONNEES EXTERIEURES

6.6.1 RESEAUX RCS/RCO

Les données ci-dessous présentent les états pour l'année 2023 des stations des réseaux agence. Ces états sont calculés à partir des données disponibles sur la base naiades.eaufrance.fr et/ou transmise par le Service des Données Techniques l'Agence de l'eau Rm&C.

Tableau 54 : États SEEE des réseaux DCE - 2023

Bassin	Code Sandre	Code étude	Cours d'eau	Commune	Année de suivi	Bilan de l'oxygène	Thermie	Nutriments (N)	Nutriments (P)	Acidification	Polluants spécifiques	Etat PC	Invertébrés	Diatomées	État biologique	État écologique	Potentiel écologique	État chimique
Bourbre	06080920	RCO/BOU020	la Bourbre	Chélieu	2023	B	TB	B	B	B		B	TB	MOY	MOY		MOY	
Bourbre	06080950	RCO	la Bourbre	St-Clair-de-la-Tour	2023	TB	TB	B	B	B		B	TB	MOY	MOY	MOY		
Bourbre	06080975	RCS/RCO	La Bourbre	Cessieu	2023	TB	TB	B	MOY	B	B	MOY	MOY	MOY	MOY		MOY	MAUV
Hien	06080976	RCO	L'Hien	Doissin	2023	B	TB	B	B	B	B	B	MOY	MOY	MOY		MOY	B
Hien	06080978	RCO	L'Hien	Cessieu	2023	TB	TB	B	MED	B		MED	B	MOY	MOY	MOY		
Bourbre	06082000	RCO/BOU090	la Bourbre	L'Isle-d'Abeau	2023	TB	TB	B	B	B	B	B	MOY	MOY	MOY		MOY	B
Bourbre	06082500	RCS/RCO	La Bourbre	Tignieu-Jameyzieu	2023	B	TB	B	B	B	B	B	B	MOY	MOY		MOY	MAUV
Bourbre	06083000	RCO	La Bourbre	Chavanoz	2023	TB	TB	B	B	TB	B	B	B	MOY	MOY		MOY	MAUV
Catelan	06082260	RCO	Canal Catelan	La Verpillère	2023	MOY	TB	B	TB	TB		MOY	B	MOY	MOY		MOY	

Ainsi, la Bourbre présente un **état ou potentiel écologique toujours « moyen »** avec un état biologique toujours « moyen » en raison d'une flore diatomique dysfonctionnelle. L'état physico-chimique est le plus souvent « bon » sauf au niveau de la confluence Bourbre/Hien où la Bourbre présente des excès en phosphore (état « moyen »). L'état chimique (données 2022) est « mauvais » en raison de teneurs en pesticides notables (cyperméthrine ou tributylétain) sauf à l'Isle d'Abeau où l'état est « bon ».

L'Hien présente un **potentiel ou état écologique « moyen »** avec, à Doissin, une flore diatomique altérée et un état physico-chimique compatible avec le « bon » état tandis qu'en amont de la Bourbre, les 2 éléments de qualité sont incompatibles avec le « bon » état. L'état chimique de l'Hien à Doissin **est « bon »** indiquant l'absence de perturbation notable par les micropolluants (données 2022).

Enfin, le Catelan présente également un **potentiel écologique « moyen »** avec une flore diatomique altérée et un état physico-chimique légèrement perturbé (bilan de l'oxygène et de l'azote).

6.6.2 SUIVIS MILIEUX NATURELS « ASSAINISSEMENT »

Le tableau suivant présentent la synthèse des résultats des suivis des milieux naturels des principales stations d'épuration à savoir :

- ❖ Traffeyere (Villefontaine St-Quentin-Fallavier) (source CAPI-Semidao-Epteau) ;
- ❖ Bourgoin-Jallieu 2 (source CAPI-Semidao-Epteau) ;
- ❖ Epur'vallons (source VDD-SCOP GAY Env) ;
- ❖ Saint-Marcel-Bel-Accueil (source SEPECC-SCOP GAY Env).

Ces états sont présentés à titre informatif et ont été évalués selon une stratégie dite « à visée opérationnelle » permettant de qualifier des états SEEE en l'absence de certains paramètres/règles obligatoires exigés par la DCE.

Tableau 55 : Suivis des milieux naturels récepteurs des principales STEP - 2023

Code étude	Cours d'eau	Localisation	Année de suivi	Bilan de l'oxygène	Thermie	Nutriments (N)	Nutriments (P)	Acidification	Etat PC	Invertébrés	Diatomées	État biologique	État écologique	Potentiel écologique
Station d'épuration Epur'Vallon														
Point 1	La Bourbre	Amont Agglo	2023 - temps sec	TB	TB	B	B	TB	B					
Point 2	La Bourbre	Amont Mouturier	2023 - temps sec	B	TB	B	B	B	B					
Point 4	La Bourbre	Aval Step immédiat	2023 - temps sec	B	TB	B	MOY	TB	MOY					
Point 5	La Bourbre	Aval step éloigné	2023 - temps sec	TB	TB	B	MOY	TB	MOY					
Point 3	Canal Mouturier	Amont Bourbre	2023 - temps sec	TB	TB	B	B	B	B					
Station d'épuration de Bourgoin-Jallieu 2														
ST1	La Bourbre	Amont Agglo	2023 - temps sec	TB	TB	B	B	B	B					
ST2	La Bourbre	Amont Step	2023 - temps sec	TB	TB	B	B	B	B					
ST4	La Bourbre	Aval Step/Amont Bion	2023 - temps sec	TB	TB	B	MOY	B	MOY					
ST5	La Bourbre	Aval éloigné / Aval Bion	2023 - temps sec	TB	TB	B	B	TB	B					
ST3	Le Bion	Amont Bourbre	2023 - temps sec	B	TB	B	B	TB	B					
ST1	La Bourbre	Amont Agglo	2023 - Pluie	B	TB	B	MAUV	TB	MAUV					
ST2	La Bourbre	Amont Step	2023 - Pluie	B	TB	B	MED	TB	MED					
ST4	La Bourbre	Aval Step/Amont Bion	2023 - Pluie	B	TB	B	MED	TB	MED					
ST5	La Bourbre	Aval éloigné / Aval Bion	2023 - Pluie	B	TB	B	MAUV	TB	MAUV					
ST3	Le Bion	Amont Bourbre	2023 - Pluie	MOY	TB	B	MOY	TB	MOY					
Station d'épuration de Traffeyère														
SQ1	La Bourbre	Amont Agglo	2023 - temps sec	TB	B	B	B	B	B					
SQ2	La Bourbre	Amont Step	2023 - temps sec	B	B	B	B	B	B					
SQ3	La Bourbre	Aval Step	2023 - temps sec	B	B	B	MOY	TB	MOY					
SQ5	La Bourbre	Aval Catelan	2023 - temps sec	B	TB	B	MOY	TB	MOY					
SQ4	Canal Catelan	Amont Bourbre	2023 - temps sec	TB	TB	B	B	TB	B					
SQ1	La Bourbre	Amont Agglo	2023 - Pluie	B	MOY	B	MOY	TB	MOY					
SQ2	La Bourbre	Amont Step	2023 - Pluie	B	MOY	B	MOY	TB	MOY					
SQ3	La Bourbre	Aval Step	2023 - Pluie	MOY	MOY	B	MOY	TB	MOY					
SQ5	La Bourbre	Aval Catelan	2023 - Pluie	B	MOY	MOY	MOY	TB	MOY					
SQ4	Canal Catelan	Amont Bourbre	2023 - Pluie	B	B	B	B	TB	B					
Station d'épuration Saint-Marcel-Bel-Accueil														
CATE0200	Canal catelan	Amont rejet	2023 - temps sec	B	TB	B	TB	TB	B	MED		MED		MED
CATE0300	Canal Catelan	Aval éloigné rejet	2023 - temps sec	TB	TB	B	TB	TB	B	B		B		MOY
SAVI0100	St Savin	Amont rejet	2023 - temps sec	B	TB	B	TB	TB	B	B		B		MOY

Ainsi, sur la Bourbre, de l'amont vers l'aval, on observe :

- ❖ **en aval de la station d'épuration d'Epur'Vallon** (agglomération de la Tour du Pin), un déclassement de l'état physico-chimique qui est « moyen » en raison d'une surcharge en phosphore. Le système de collecte ne présente pas de dysfonctionnement patent avec des états « bon » sur la Bourbre et le Canal Mouturier en amont proche du rejet. En revanche, une charge de phosphore est mise en évidence dans la traversée de Cessieu (entre les stations 4 et 5) ;
- ❖ **en aval de la station d'épuration de Bourgoin-Jallieu**, le constat est comparable avec par temps sec, un système de collecte satisfaisant (état « bon » en amont du rejet) et un rejet entraînant une surcharge en matières phosphorées (état « moyen »).
Le suivi par temps de pluie apporte des éléments intéressants et montre que dès l'amont du système d'assainissement, la charge en phosphore est importante (état « mauvais »), s'expliquant sans doute par une part importante de phosphore minéral provenant du lessivage des sols ;
- ❖ **en aval de la station d'épuration de Traffeyère**, l'état physico-chimique de la Bourbre est « bon » par temps sec en amont du système de collecte et du rejet, et « moyen » en aval du rejet puis du Catelan. A l'instar des autres suivis, les matières phosphorées déclassent l'état des eaux tandis que les autres éléments présentent des états « bons » voire « très bons ».
Par temps de pluie, l'état devient « moyen » sur l'ensemble du réseau (hors canal du Catelan) avec une charge stable en phosphore total et essentiellement minéral.
Il convient de noter que la température de la Bourbre au cœur de l'été (24 juillet) peut atteindre des températures élevées [22 à 23,9 °C].

Sur le Catelan, lors de l'unique campagne réalisée au cours de l'été 2023, aucune altération de la qualité physico-chimique n'est observée avec des états « bons » de part et d'autre de l'ouvrage. La qualité hydrobiologique (IBGN) est seulement « médiocre » en amont du rejet puis « bonne » en aval éloigné du rejet, indiquant l'absence d'effet apparent sur le milieu naturel.

6.7 SYNTHÈSE DES ÉTATS SEEE

L'ensemble des résultats traités selon le SEEE est présenté dans le tableau ci-dessous.

Tableau 56 : Synthèse des états SEEE – 2023

Code national	Cours d'eau	Code étude	Bilan de l'oxygène	Nutriments (N)	Nutriments (P)	Thermie	Acidification	État physico-chimique	Invertébrés (I2M2)	Diatomées (IBD)	État biologique	ÉTAT ECOLOGIQUE	POTENTIEL ECOLOGIQUE	ÉTAT CHIMIQUE
06082265	Bourbre	BOU010	Très bon	Bon	Bon	Très bon	Très bon	Bon	Bon	Bon	Bon	NC	NC	NQ
06080920	Bourbre	BOU020	Très bon	Bon	Bon	Très bon	Très bon	Bon	Bon	Bon	Bon	NC	NC	NQ
06082015	Bourbre	BOU030	Très bon	Bon	Bon	Très bon	Très bon	Bon	Bon	Bon	Bon	NC	NC	NQ
06001552	Bourbre	BOU060	Très bon	Bon	Bon	Très bon	Très bon	Bon	Bon	Bon	Bon	NC	NC	NQ
06001553	Bourbre	BOU080	Très bon	Bon	Bon	Très bon	Très bon	Bon	Bon	Bon	Bon	NC	NC	NQ
06082000	Bourbre	BOU090	Très bon	Bon	Bon	Très bon	Très bon	Bon	Bon	Bon	Bon	NC	NC	NQ
06082300	Bourbre	BOU100	Très bon	Bon	Bon	Très bon	Très bon	Bon	Bon	Bon	Bon	NC	NC	NQ
06001554	Bourbre	BOU130	Très bon	Bon	Bon	Très bon	Très bon	Bon	Bon	Bon	Bon	NC	NC	NQ
06080950	Bourbre	RCO	Très bon	Bon	Bon	Très bon	Très bon	Bon	Bon	Bon	Bon	NC	NC	NQ
06080975	Bourbre	RCS/RCO	Très bon	Bon	Bon	Très bon	Très bon	Bon	Bon	Bon	Bon	NC	NC	NQ
06082500	Bourbre	RCS/RCO	Très bon	Bon	Bon	Très bon	Très bon	Bon	Bon	Bon	Bon	NC	NC	NQ
06083000	Bourbre	RCO	Très bon	Bon	Bon	Très bon	Très bon	Bon	Bon	Bon	Bon	NC	NC	NQ
06440180	Hien	HIE010	Très bon	Bon	Bon	Très bon	Très bon	Bon	Bon	Bon	Bon	NC	NC	NQ
06001564	Hien	HIE030	Très bon	Bon	Bon	Très bon	Très bon	Bon	Bon	Bon	Bon	NC	NC	NQ
06080976	Hien	RCO	Très bon	Bon	Bon	Très bon	Très bon	Bon	Bon	Bon	Bon	NC	NC	NQ
06080978	Hien	RCO	Très bon	Bon	Bon	Très bon	Très bon	Bon	Bon	Bon	Bon	NC	NC	NQ
06081975	Agny	AGN010	Très bon	Bon	Bon	Très bon	Très bon	Bon	Bon	Bon	Bon	NC	NC	NQ
06081548	Agny	AGN020	Très bon	Bon	Bon	Très bon	Très bon	Bon	Bon	Bon	Bon	NC	NC	NQ
06080995	Agny	AGN030	Très bon	Bon	Bon	Très bon	Très bon	Bon	Bon	Bon	Bon	NC	NC	NQ
06081600	Bion	BI020	Très bon	Bon	Bon	Très bon	Très bon	Bon	Bon	Bon	Bon	NC	NC	NQ
06001562	Ruisseau du Galoubier	GAL	Très bon	Bon	Bon	Très bon	Très bon	Bon	Bon	Bon	Bon	NC	NC	NQ
06001549	Aillat	AILL	Très bon	Bon	Bon	Très bon	Très bon	Bon	Bon	Bon	Bon	NC	NC	NQ
06001551	Ruisseau de Bivet	BIV	Très bon	Bon	Bon	Très bon	Très bon	Bon	Bon	Bon	Bon	NC	NC	NQ
06001556	Canal de Dessèchement de Catelan	CAT001	Très bon	Bon	Bon	Très bon	Très bon	Bon	Bon	Bon	Bon	NC	NC	NQ
06001557	Canal de Dessèchement de Catelan	CAT005	Très bon	Bon	Bon	Très bon	Très bon	Bon	Bon	Bon	Bon	NC	NC	NQ
06001558	Canal de Dessèchement de Catelan	CAT010	Très bon	Bon	Bon	Très bon	Très bon	Bon	Bon	Bon	Bon	NC	NC	NQ
06082260	Canal de Dessèchement de Catelan	RCO	Très bon	Bon	Bon	Très bon	Très bon	Bon	Bon	Bon	Bon	NC	NC	NQ
06001561	Ruisseau de Culet	CUL	Très bon	Bon	Bon	Très bon	Très bon	Bon	Bon	Bon	Bon	NC	NC	NQ
06001566	Ruisseau de Sablonnière	SABL	Très bon	Bon	Bon	Très bon	Très bon	Bon	Bon	Bon	Bon	NC	NC	NQ
06001559	Ruisseau du Ver (Canal Chamont)	CHAM	Très bon	Bon	Bon	Très bon	Très bon	Bon	Bon	Bon	Bon	NC	NC	NQ
06001568	Fossé la Seyne	SEY	Très bon	Bon	Bon	Très bon	Très bon	Bon	Bon	Bon	Bon	NC	NC	NQ
06001567	Ruisseau de Saint-Savin	SAV	Très bon	Bon	Bon	Très bon	Très bon	Bon	Bon	Bon	Bon	NC	NC	NQ
06001563	Ruisseau de Gonas	GON	Très bon	Bon	Bon	Très bon	Très bon	Bon	Bon	Bon	Bon	NC	NC	NQ

NC : Non concerné
NM : Non mesuré
NQ : Non qualifiable

Très bon
Bon

Moyen
Médiocre

Mauvais

6.7.1 ÉTAT PHYSICO-CHIMIQUE

En 2023, l'état physico-chimique des eaux des stations du réseau d'étude du bassin versant de la Bourbre, présenté sur la carte ci-après, est le plus souvent « bon » (17 stations/65 % du réseau d'étude).

L'état physico-chimique est « moyen » sur 4 stations (15 % du réseau d'étude) :

- ⇒ la Bourbre à Cessieu (BOU060) en raison d'une surcharge en matières phosphorées en période d'étiage estival (août) ;
- ⇒ le ruisseau du Galoubier (GAL) en raison d'une surcharge en matières phosphorées et azotées (ammoniaque) au début du mois de juin, avant assec ;
- ⇒ le ruisseau du Culet (CUL) en raison d'une désoxygénation observée à la fin du mois de mars (COD) ;
- ⇒ le Ru de la Sablonnière (SABL) en raison d'une hausse de la température de l'eau en période d'étiage estival (août).

L'état physico-chimique est « médiocre » sur 3 stations (12 % du réseau d'étude) :

- ⇒ l'Hien à Cessieu (HIE030) en raison d'une surcharge en nutriments azotés (ammoniaque) à la fin du mois de mars ;
- ⇒ le Canal du Catelan à Saint-Chef (CAT005) et le Fossé de la Seyne (SEY), tous deux en raison d'une désoxygénation notable en période d'étiage estival (août).

Enfin, l'état physico-chimique est « mauvais » sur 2 stations (8 % du réseau d'étude) :

- ⇒ l'Aillat (AILL), en raison d'un dysfonctionnement global dû à une désoxygénation chronique du cours d'eau, et plus particulièrement en périodes printanière et estivale, ainsi que d'une surcharge prononcée en matières azotées et phosphorées en période estivale ;
- ⇒ le Canal du Catelan à Salagnon (CAT001) en raison d'une forte désoxygénation liée au fonctionnement hydrologique, observée au début du mois de juin avant assec.

Concernant les stations des réseaux Agence (RCS/RCO) du bassin versant (6 stations hors BOU020 et BOU090 étudiées dans le cadre du réseau CD38 2023), l'état physico-chimique est « bon » pour 4 d'entre elles à savoir la Bourbre à Saint-Clair-de-la-Tour (06080950-RCO), à Tigneu-Jamezyieu (06082500-RCO) et à Chavanoz (06083000-RCO), ainsi que l'Hien à Doissin (06080976-RCO).

L'état physico-chimique est « moyen » sur 2 stations que sont la Bourbre à Cessieu (06080975-RCO/RCO) en raison d'une surcharge en nutriments phosphorés, et le Canal du Catelan à la Verpillière (06082230-RCO), en raison d'un dysfonctionnement lié à l'oxygène, et « **médiocre** » sur l'Hien à Cessieu (06080978-RCO) en raison d'une surcharge en nutriments phosphorés.

6.7.2 ÉTAT BIOLOGIQUE

En 2023, l'état biologique des eaux du bassin versant de la Bourbre, présenté sur la carte ci-après, est le plus souvent « moyen » (14 stations/54 %), à savoir :

- ⇒ la Bourbre à Châbons (BOU010) et Chavanoz (BOU0130) en raison d'une altération des deux compartiments biologiques (Invertébrés et diatomées) ;
- ⇒ la Bourbre à Chélieu (BOU020), La Bâtie-Montgason (BOU030), Cessieu (BOU060) et Chamagnieu (BOU100) en raison d'une altération du compartiment diatomique ;
- ⇒ l'Hien au niveau des deux stations étudiées (HIE010 et HIE030) en raison d'une altération du compartiment diatomique ;
- ⇒ l'Agy au niveau des trois stations étudiées (AGN010, AGN020 et AGN030), les deux compartiments biologiques étant dégradés ;
- ⇒ le Bion (BIO020) en raison d'une altération du compartiment invertébrés ;
- ⇒ le Catelan à Saint-Marcel-Bel-Accueil (CAT010) et deux de ses affluents que sont le Canal de Chamont (CHAM) et le ruisseau de Saint-Savin (SAV) en raison d'une altération des deux compartiments biologiques.

L'état biologique est médiocre pour 5 stations (19 %), à savoir :

- ⇒ la Bourbre à Bourgoin-Jallieu (BOU080) en raison d'une altération du peuplement invertébrés, et à l'Isle-d'Abeau (BOU090) en raison d'une altération des deux compartiments biologiques ;
- ⇒ le ruisseau du Galoubier (GAL) et le ruisseau de Bivet (BIV), tous deux en raison d'une altération du compartiment invertébrés ;
- ⇒ le Canal du Catelan à Saint-Chef (CAT005) en raison d'une altération du compartiment invertébrés.

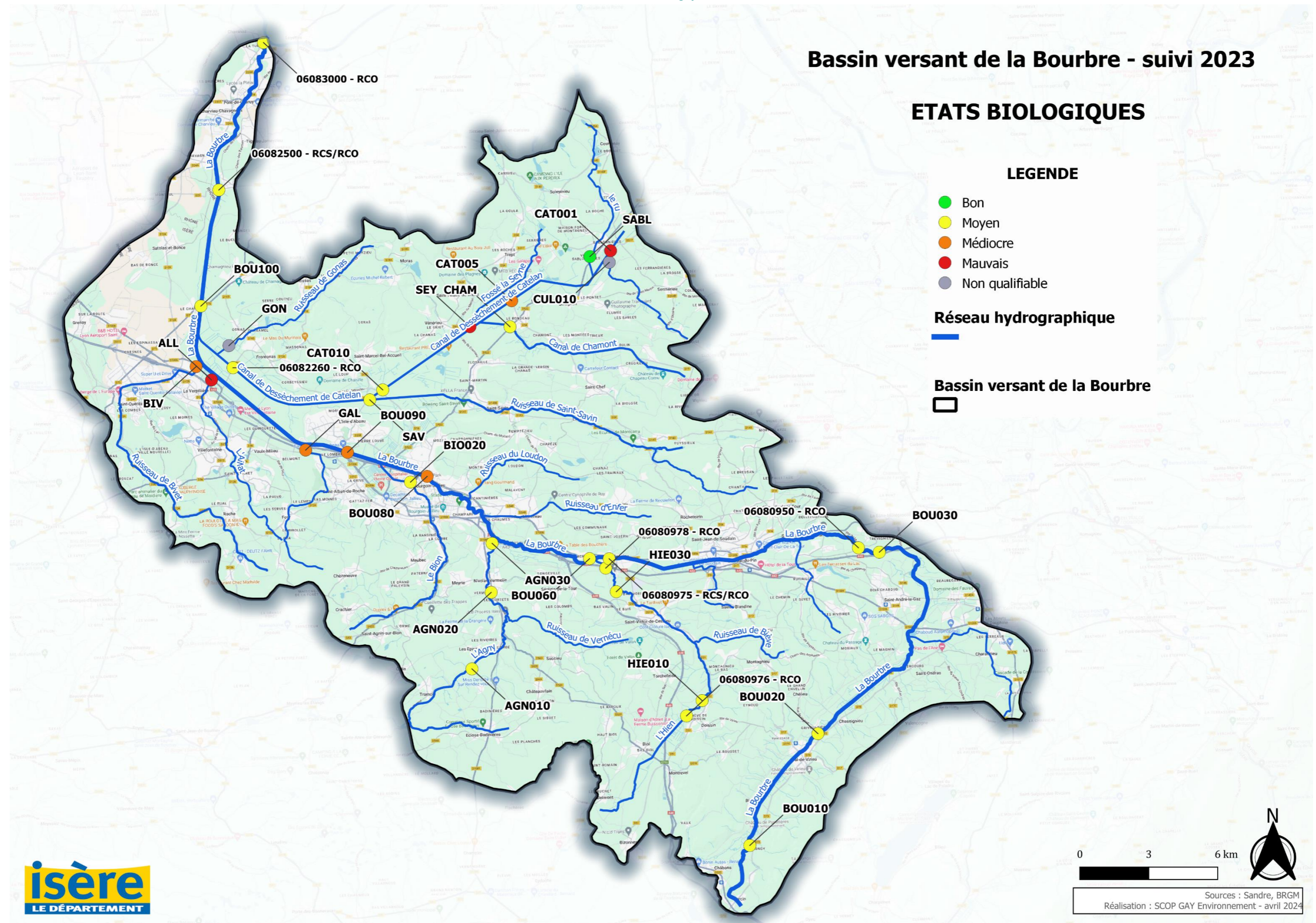
L'état biologique est « mauvais » sur 3 stations (12 %) que sont :

- ⇒ l'Aillat (AILL), en raison d'un dysfonctionnement du compartiment diatomique, (l'état biologique du compartiment invertébrés étant par ailleurs « médiocre ») ;
- ⇒ le Canal du Catelan à Salagnon (CAT001) et le fossé de la Seyne (SEY) en raison d'une forte altération du compartiment invertébrés.

L'état biologique est bon sur seulement 3 stations (8 %) que sont la Bourbre à Chélieu (BOU020), la Bourbre à Chavanoz (BOU0130) en fermeture de bassin, et le Ru de la Sablonnière (SABL).

Concernant les stations des réseaux Agence (RCS/RCO) du bassin versant (6 stations hors BOU020 et BOU090 étudiées dans le cadre du réseau CD38 2023), l'état biologique est « moyen » sur toutes les stations en raison d'une altération des compartiments invertébrés et diatomique sur la Bourbre à Cessieu (06080975-RCS/RCO), et l'Hien à Doissin (06080976-RCO), et en raison de la seule altération du compartiment diatomique sur les autres stations du réseau agence.

Carte 4 : État biologique 2023



6.7.3 ÉTAT OU POTENTIEL ECOLOGIQUE

L'état écologique, qualifié à partir des éléments de qualité biologique (invertébrés et diatomées) et physico-chimique, n'est « bon » pour aucune des stations échantillonnées. Ainsi, 100 % de ces stations présentent des états écologiques incompatibles avec les objectifs de la DCE.

Ainsi, l'état écologique est « moyen » pour 9 stations, soit 35 % du réseau d'étude, à savoir :

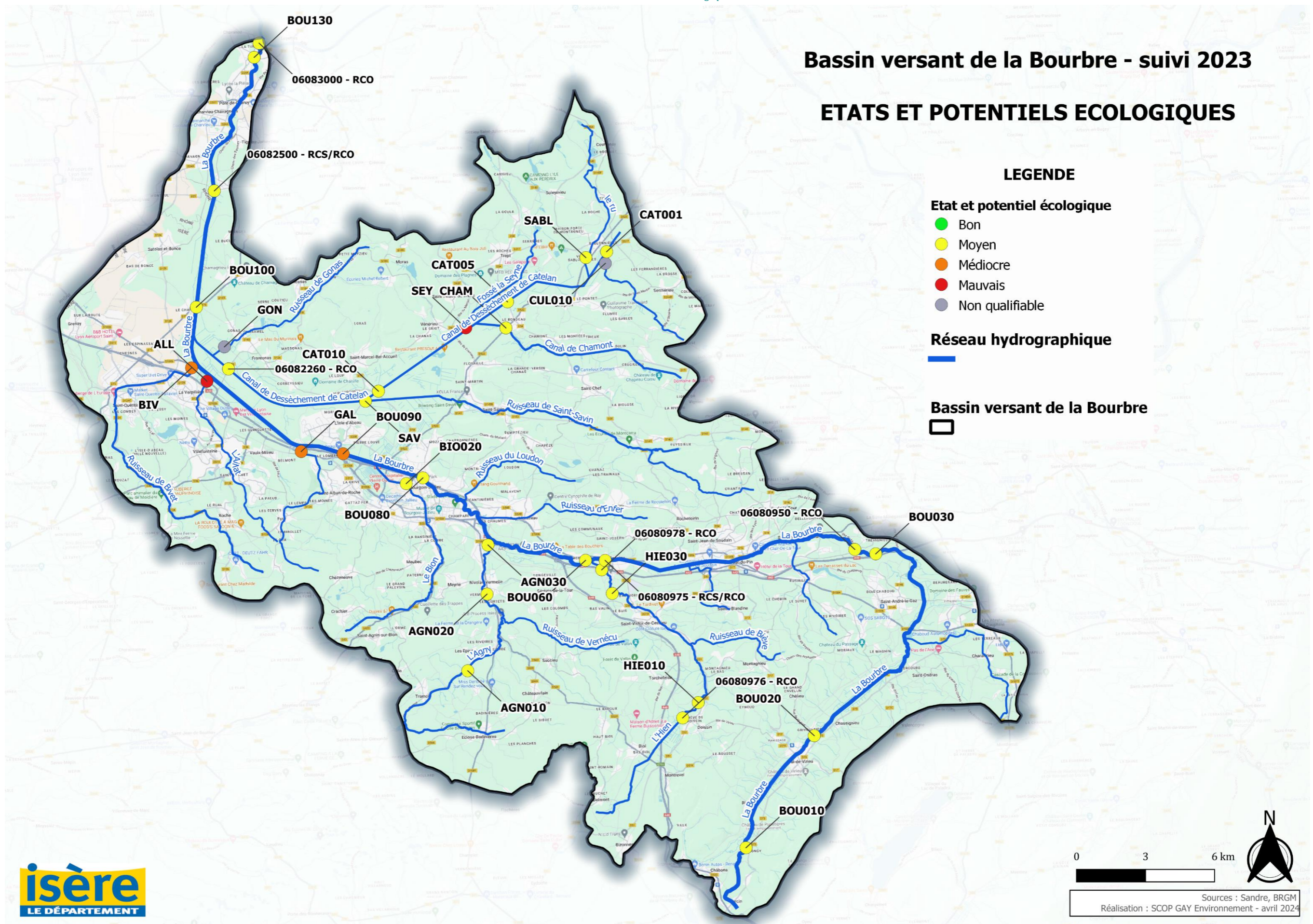
- ⇒ la Bourbre à La Bâtie-Montgascon (BOU030) ;
- ⇒ l'Hien à Cessieu (HIE030) ;
- ⇒ toutes les stations de l'Agny ;
- ⇒ le Bion (BIO020) ;
- ⇒ le Ru de la Sablonnière (SABL) ;
- ⇒ le Canal de Chamont/Ruisseau du Ver (CHAM) ;
- ⇒ le ruisseau de Saint-Savin (SAV).

L'état écologique est « médiocre » pour 2 stations (8 %), que sont le ruisseau du Galoubier (GAL) et le ruisseau de Bivet (BIV), et mauvais également pour deux stations, à savoir l'Aillat (AILL) et le Fossé de la Seyne (SEY).

Le potentiel écologique pour les Masses d'Eau Fortement Modifiées (MEFM) est « moyen » pour l'ensemble des stations de la Bourbre, du Catelan et de l'Hien amont (HIE010).

Concernant les stations des réseaux Agence (RCS/RCO) du bassin versant (6 stations hors BOU020 et BOU090 étudiées dans le cadre du réseau CD38 2023), l'état écologique est « moyen » sur la Bourbre Saint-Clair-de-la-Tour (06080950-RCO) et l'Hien à Cessieu (06080978-RCO), et le potentiel écologique moyen sur les autres stations de la Bourbre, de l'Hien, et le Canal du Catelan à la Verpillière (06082260-RCO).

Carte 5 : État et Potentiel écologique 2023



7 PROPOSITIONS D'ÉVOLUTION

Sur la base des résultats acquis et des échanges avec les gestionnaires du territoire, 1 axe d'évolution du suivi est envisageable au regard de sa composition.

7.1 RÉSEAU DE SUIVI

En 2023, le réseau de suivi comptait 26 stations d'études. A la suite des mesures réalisées, il a été conclu que la station « CAT001 » sur le Canal du Catelan à Salagnon serait retirée du suivi 2024, car celle-ci présente un fonctionnement hydrologique particulier, propre à la zone d'alimentation du Canal du Catelan, avec peu ou pas d'écoulement et une période d'assèchement en saison estivale. Cette station n'est ainsi pas considérée comme étant représentative du fonctionnement global du secteur amont de cette masse d'eau. De plus, les protocoles de prélèvements biologiques y sont peu applicables (difficultés à se déplacer au sein du cours d'eau, substrat instable etc.).

Il ne semble pas nécessaire de déplacer cette station, les autres stations étudiées sur ce cours d'eau étant considérées comme suffisantes pour juger de la qualité du Canal du Catelan sur son cours amont.

7.2 PROGRAMME ANALYTIQUE

Le programme analytique mis en œuvre en 2023 comportait :

- ⇒ 4 campagnes annuelles de prélèvements d'eau à fins d'analyses physico-chimiques et de pesticides sur 26 stations ;
- ⇒ 1 campagne annuelle de prélèvements d'eau à des fins d'analyses de substances dangereuses et polluants spécifiques sur 6 stations (HIE030, BOU060, BOU130, AGN030, BIO020 et CAT010) ;
- ⇒ 1 campagne annuelle de prélèvements de la faune invertébrée et de la flore diatomique à fins d'analyses biologiques sur 26 stations.

Pour répondre à des pressions potentielles mises en évidence par les résultats acquis en 2023, et afin de mieux appréhender l'effet des pressions du bassin versant étudié, **il est proposé de compléter le programme analytique par l'analyse des substances dangereuses et des polluants spécifiques sur l'Aillat, affluent de la Bourbre dont l'état global observé est fortement dégradé, avec notamment des formes tératologiques retrouvées dans le cadre des prélèvements de diatomées.**

Ces prélèvements pourraient éventuellement être effectués en remplacement de celles sur le Bion (BIO020), où aucune trace de telles molécules n'a été retrouvée en 2023.
