GRANDLYON
la métropole

03
2022

Travaux de renouvellement du bassin de rétention du Moulin Carron - Dardilly

Autorisation environnementale unique

Etude d'incidence proportionnée à l'importance du projet et à son incidence prévisible sur l'environnement au regard des intérêts mentionnés à l'article L. 181-3 du code de l'environnement [R.181-14°- Code Env.]

CONSULTING

SAFEGE
Universaône
18 rue Félix Mangini
69009 LYON

Agence Rhône Alpes

SAFEGE SAS - SIÈGE SOCIAL
Parc de l'Ile - 15/27 rue du Port
92022 NANTERRE CEDEX
www.safege.com

Version : 1

Date : 21/03/2022

Nom Prénom : Anaïs BERTIN

Visa : Elodie BOULOGNE

suez

Sommaire

1 ..... Contexte général 5
2 ..... Documents d'incidences 6

2.1 Etat actuel du site et de son environnement 6

2.2 Analyse des impacts du projet sur l'eau et les usages associés et mesures ERC 52

2.3 Évaluation des incidences Natura 2000 68

2.4 Compatibilité du projet 71

2.5 Contribution du projet à la réalisation des objectifs visés à l'article L.211-1 du code de l'environnement 75

2.6 Contribution du projet à la réalisation des objectifs de qualité des eaux prévus par l'article D.211-10 du code de l'environnement 77

2.7 Raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les alternatives 78

3 ..... Moyens de surveillance et d'entretien mis en œuvre et/ou prévus 79

3.1 En phase travaux 79

3.2 En phase d'exploitation 79

Tables des illustrations

Figure 1 : Topographie autour du projet (source : Topographic-map.com) 6
Figure 2 : Profil altimétrique dans le bassin Moulin Carron (Source : Géoportail) 6
Figure 3 : Graphique des températures et des précipitations mensuelles enregistrées sur la station météorologique de Lyon – St Exupéry entre 1981 et 2010 (Source : Météo France) 8
Figure 4 : Rose des vents (Source : Météo Blue) 8
Figure 5 : Extrait de la carte géologique de la commune de Dardilly (Source : Infoterre) 9
Figure 6 : Localisation des captages AEP aux alentours de la zone d'étude (source ARS Auvergne Rhône Alpes) 13
Figure 7 : Situation hydrographique aux alentours de la zone d'étude (Source : BD Hydro) 14
Figure 8: Méthodes d'évaluation du bon état global d'une masse d'eau (Source : EauFrance) 19
Figure 9 : Cartographie des frayères (Source : DDT 69, 2013) 23
Figure 10: Localisation des individus d'écrevisse à pattes blanches contactés (EODD, 2019) 24
Figure 11 : Périmètre de la SLGRI de l'aire métropolitaine lyonnaise (source : DDT 69) 26
Figure 12 : Zonage du PPRNi de l'Yzeron sur la commune de Dardilly (source : DDT 69) 27
Figure 13 : Risque inondation par remontée de nappe au droit de la zone d'étude (Source : Georisques.gouv) 28
Figure 14 : Mouvements de terrains recensés aux alentours de la zone d'étude (Source : Georisques.gouv) 29
Figure 15 : Risques mouvements de terrains et inondation recensés aux alentours de la zone d'étude (Source : PLUH Grand Lyon) 30
Figure 16 : Cartographie des aléas retrait gonflement des argiles sur la zone de projet (Source : Infoterre) 31
Figure 17 : Aires d'études utilisées par EODD (EODD 2019) 32
Figure 18 : Localisation des ZNIEFF de type I & II sur les aires d'étude (EODD, 2019) 37
Figure 19 : Localisation des Espaces Naturels Sensibles (ENS) sur les aires d' étude (EODD, 2019) 39
Figure 20 : Carte du site classé et zone concernée par les aménagements 41
Figure 21 : Analyse de la TVB d'après le SRCE à l'échelle de l'aire d'étude (source : SRCE Rhône- Alpes) (EODD,2019) 44
Figure 22 : Cartographie de la t rame écologique locale (source : TVB GRAND LYON) (EODD, 2019) 45
Figure 23: Cartographie des zones humides et aquatiques (EODD, 2019) 48
Figure 24 : Cartographie des habitats naturels et semi - naturels sur l'aire d'étude immédiate (EODD, 2019) 49
Figure 25 : Localisation des espèces exogènes à caractère envahissant avéré (EODD, 2019) 50
Figure 26 : Vue depuis l'amont du bassin à curer, des travaux et mesures prévues © EODD 2020 57
Figure 27 : Vue depuis l'aval du bassin à curer, des travaux et mesures prévues © EODD 2020 58
Figure 28 : Localisation des travaux et mesures préconisées par EODD (EODD, 2020) 59
Figure 29 : Localisation de la barrière anti-retour pour la protection du lézard des murailles (Source : EODD) 60
Figure 30 : Illustration de la reprise de la fosse de dissipation 65
Figure 31 : illustration du parement amont et de la crête de l'ouvrage 66
Figure 32 : Illustration du plan masse – Reprise entre les blocs d'enrochements du parement amont de l'ouvrage 67
Figure 33 : Illustration 3D de l'aménagement de la fosse de dissipation 68
Figure 34 : Localisation du projet par rapport au site Natura 2000 le plus proche (Geoportail.gouv.fr) 69

Table des tableaux

Tableau 1 : Occupation des sols sur le bassin versant amont à l'ouvrage (Source : GEO +) 7
Tableau 2 - données météorologiques de la station de Lyon – St Exupéry (Meteofrance) 7
Tableau 3: Couches géologiques (InfoTerre) associées à la classe de sol hydrologique. 9
Tableau 4 : Objectifs quantitatifs des masses d'eau souterraines identifiées (Source : SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse) 11
Tableau 5 : Objectifs qualitatifs des masses d'eau souterraines identifiées (Source : SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse) 12
Tableau 6 : Qualité des eaux souterraines – Masse d'eau FRDG611 (Source : L'eau dans le bassin Rhône-Méditerranée – rhone-mediterranee.eaufrance.fr) 12
Tableau 7 : Limites des classes d'état pour les paramètres physico-chimiques généraux 16
Tableau 8 : Objectifs de qualité des masses d'eau superficielles identifiées (Source : SDAGE Rhône Méditerranée) .. 17
Tableau 9 : Définition des limites des classes d'état des paramètres physico-chimiques selon l'arrêté du 25 janvier 2010 20
Tableau 10 : Définition des limites des classes d'état des paramètres biologiques selon l'arrêté du 25 janvier 2010.... 20
Tableau 11 : Qualité des eaux du ruisseau de Serres (source : L'eau dans le bassin Rhône-Méditerranée – rhone-mediterranee.eaufrance.fr) 21
Tableau 12 : Concentrations moyennes mesurées sur 2020 en amont et en aval du bassin Moulin Carron 22
Tableau 13 : Espaces protégés et d'inventaire dans un périmètre de 5 km autour du périmètre du site 42
Tableau 14 : Date des inventaires terrains réalisés (EODD, 2019) 46
Tableau 15 : Mesures préconisées pour la prise en compte du milieu naturel (Source : EODD, 2020 et compléments par Suez Consulting) 56
Tableau 16 : Synthèse des incidences brutes du projet sur les différentes composantes du milieu naturel (EODD, 2020) 61
Tableau 17 : Analyse de la compatibilité du projet avec les orientations fondamentales du SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021 71
Tableau 18 : Analyse de la compatibilité du projet avec les objectifs du PGRI Rhône-Méditerranée 2016-2021..... 74
Tableau 19 : Analyse de la compatibilité du projet avec les dispositions de l'article L.211-1 du code de l'environnement 76

Table des annexes

Annexe 1 : Diagnostic de l'ouvrage de rétention Moulin Carron à Dardilly – GéoPlusEnvironnement – 2018
Annexe 2 : Etude capacitaire de l'évacuateur de crue – GéoPlusEnvironnement – 2019
Annexe 3a : Diagnostic (phase 1) ruissellement / assainissement de l'ouvrage – Suez Consulting – 2017
Annexe 3b : Propositions d'aménagements (phase 2) de l'ouvrage – Suez Consulting – 2017
Annexe 4 : Rapports d'analyse de sol – Eurofins – 2017
Annexe 5a : Diagnostic Ecologique – EODD – 2019
Annexe 5a : Inventaire astacicole (écrevisses) – EODD – 2019

1 CONTEXTE GENERAL

Le bassin Moulin Carron est un ouvrage de rétention des eaux pluviales à ciel ouvert réalisé en 1984. Il est l'exutoire d'un déversoir d'orage et de 4 arrivées d'eaux pluviales.

Antérieur à la Loi sur l'Eau de 1992, le bassin Moulin Carron n'a jamais fait l'objet de procédures réglementaires de type dossier d'autorisation environnementale. L'ouvrage est particulièrement atypique du fait qu'il soit traversé par le ruisseau des Serres. La présence de ce cours d'eau complexifie l'exploitation du bassin et notamment son curage. D'autre part, plusieurs études menées depuis 2017 concluent sur la nécessité de certains travaux. Ce dernier, canalisé à l'amont, arrive au bassin par une chute débouchant sur une fosse de dissipation puis traverse le bassin sur toute sa longueur. A l'aval, le bassin comprend une digue assurant le stockage des eaux ainsi qu'une surverse.

Ainsi, le projet vise à :

- Régulariser administrativement l'ouvrage hydraulique
- Curer le bassin pour retrouver sa capacité de stockage
- Reprendre la fosse de dissipation située à l'entrée du ruisseau des Serres dans le bassin
- Reprendre le parement amont de la digue/abattage des arbres dessus (parement amont et crête),
- Reprendre l'étanchéité de la digue (parement amont) et la crête
- Reprendre la surverse et créer une fosse de dissipation.

Au regard des caractéristiques du projet, le projet relève d'une autorisation au titre de la Nomenclature Loi sur l'Eau.

2 DOCUMENTS D'INCIDENCES

2.1 Etat actuel du site et de son environnement

2.1.1 Topographie

Le Bassin Moulin Carron s'inscrit dans le relief vallonné des Monts d'or. Il est situé dans le vallon d'écoulement du cours d'eau des Serres.

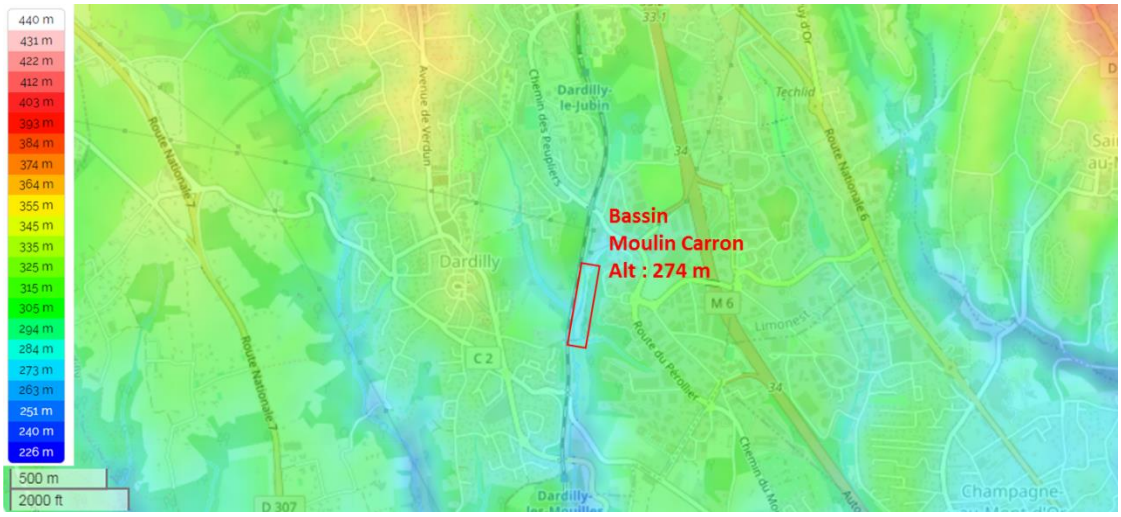


Figure 1 : Topographie autour du projet (source : Topographic-map.com)

Le bassin de rétention est caractérisé par une pente douce dans le sens de l'écoulement du ruisseau :

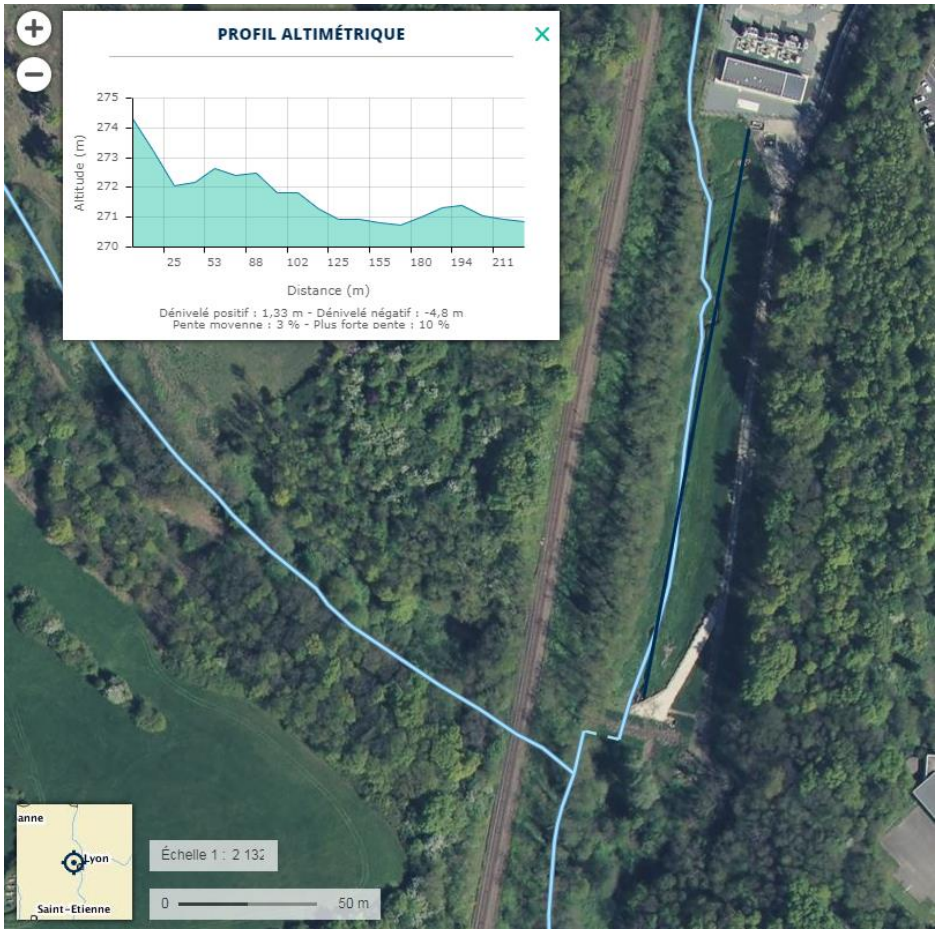


Figure 2 : Profil altimétrique dans le bassin Moulin Carron (Source : Géoportail)

2.1.2 Occupation des sols

L'occupation des sols est disponible grâce à la donnée Corine land Cover dont la dernière mise à jour date de 2012. Les photographies satellites de 2015 ont également été considérées pour la détermination de l'occupation des sols au droit du bassin versant.

L'occupation des sols sur la surface du bassin versant au droit de l'ouvrage du Moulin Carron est composée des catégories répertoriées dans le tableau suivant :

Tableau 1 : Occupation des sols sur le bassin versant amont à l'ouvrage (Source : GEO +)

Code CLC	Libellé	Surface (%) par rapport à celle du bassin versant
112	Tissu urbain discontinu	54%
121	Zones industrielles ou commerciales et installations publiques	42%
242	Systèmes culturaux et parcellaires complexes	1%
243	Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants	3%

Le bassin versant au droit de l'ouvrage du Moulin Carron est un bassin urbain, partagé entre des zones d'habitation discontinues et des zones commerciales ou industrielles.

2.1.3 Climatologie

La station météo la plus proche de Dardilly est la station de Lyon – St Exupéry. Les normales sur la période 1981 – 2010 et les records (du 01/04/1975 au 03/01/2020) sont les suivants :

Tableau 2 - données météorologiques de la station de Lyon – St Exupéry (Meteofrance)

Paramètres	Normales de la station	Records
Température maximale	16.5	39.9 (le 13/08/2003)
Température moyenne	12.2	/
Température minimale	7.9	-20.3 (le 07/01/1985)
Précipitation moyenne annuelle	880.9	/

Le graphique suivant reprend les normales issues de la station de Lyon – St Exupéry.

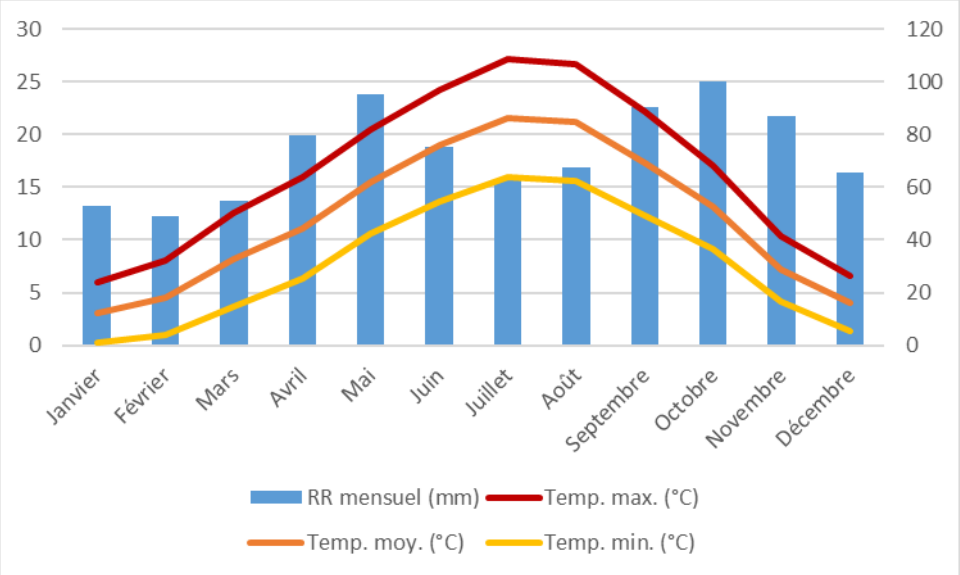


Figure 3 : Graphique des températures et des précipitations mensuelles enregistrées sur la station météorologique de Lyon – St Exupéry entre 1981 et 2010 (Source : Météo France)

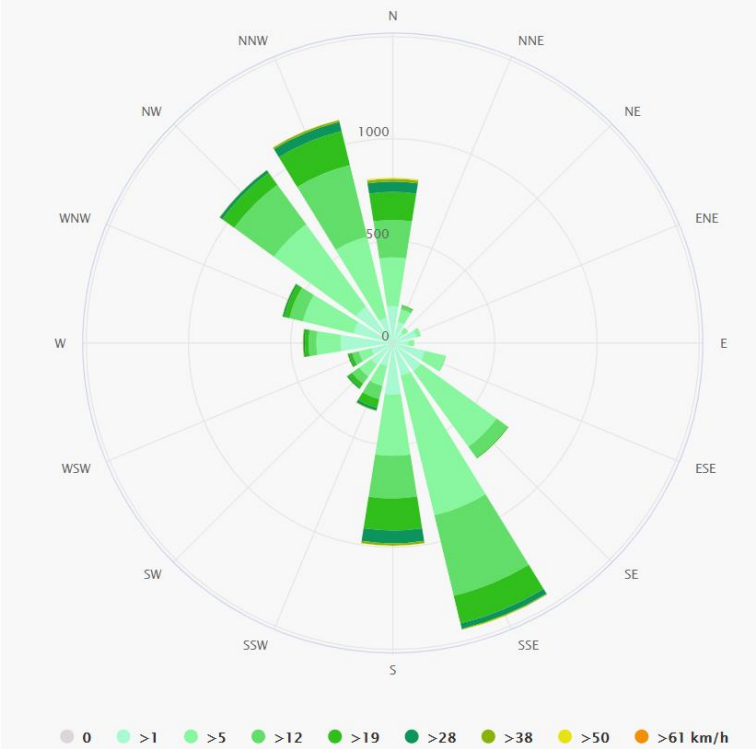


Figure 4 : Rose des vents (Source : Météo Blue)

La rose des vents présentée ci-dessus montre pour la commune de Lyon combien d'heures par an le vent souffle dans la direction indiquée.

D'après la consultation de ce graphique, on observe que l'essentiel des vents soufflant sur la commune sont de directions Sud et est.

2.1.4 Géologie et sous-sol

2.1.4.1 Carte géologique

D'après la carte géologique au 1/50 000 du BRGM, les formations g, I_{5-6}, M_2, OE_x, t, γ et Fu_1 sont retrouvées sur le bassin versant du bassin Moulin Carron.

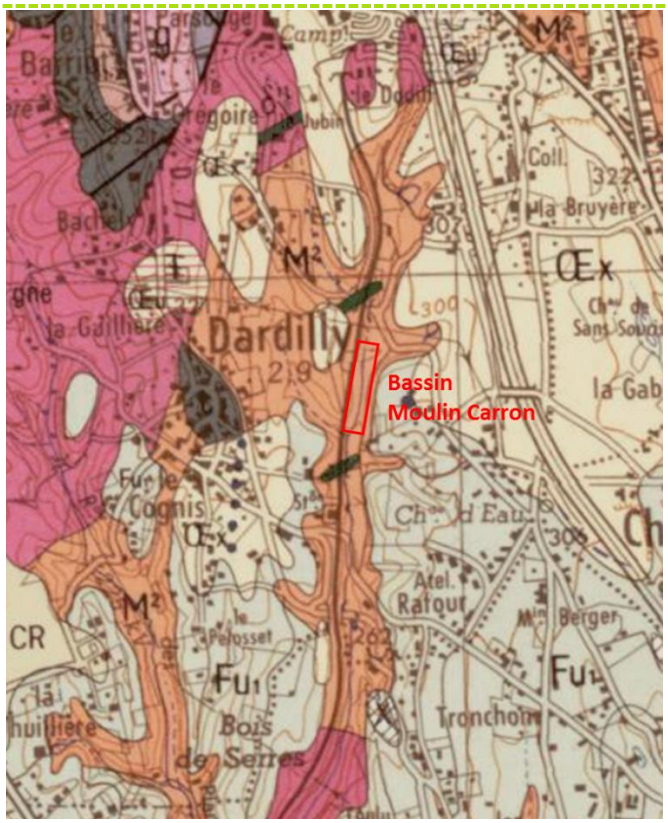


Figure 5 : Extrait de la carte géologique de la commune de Dardilly (Source : Infoterre)

Ces formations correspondent des classes de sol hydrologiques présentées ci-après. Les classes de sol hydrologique caractérisent le sol en fonction de leur perméabilité. Les sols en catégorie A sont perméables et les sols en catégorie D sont imperméables.

Tableau 3: Couches géologiques (InfoTerre) associées à la classe de sol hydrologique.

Symbologie	Libellé	Classe de sol hydrologique
g	Brèches diverses	B
l_{5-6}	Marnes, argiles et calcaires argileux : "lumachelle" (Pliensbachien)	C
M^2	Roches métamorphiques : Série des Monts du Lyonnais : Anatexite à biotite ou à deux micas	B
OE_x	Quaternaire - Loess et limons	B
t	Secondaire - Trias (+ Rhétien) non différencié	B
γ	Roches plutoniques : granite	A
Fu_1	Alluvions fluviatiles villafranchiennes (niveaux successifs emboîtés) : gros galets de quartzite dans matrice argileuse	B

2.1.4.2 Sondages géotechniques (ABO-ERG-Géotechnique)

Un diagnostic géotechnique G5 a été mené par le bureau d'ingénieurs-Conseils GEOLITHE à la demande d'ERG en 2019 sur la digue. Les éléments ci-après en sont extraits.

Les sondages carottés ont donc permis de mettre en évidence plusieurs horizons lithologiques :

- Des formations argileuses à limoneuses, voire sableuses, contenant des graves, traversées jusqu'à 6 m de profondeur environ, de classe Al ou A2 et présentant une perméabilité relativement limitée.

  Ces formations peuvent être assimilées à des remblais constituant le corps de la digue, tout du moins pour partie.

- Des horizons graveleux, séparés en trois couches
  - Une première couche de l'ordre de 0.2 m d'épaisseur, vers 4 m et 5 m de profondeur en fonction des sondages,
  - Une deuxième couche de l'ordre de m à m d'épaisseur, vers 4.5 m à 5.2 m de profondeur en fonction des sondages,
  - Une troisième couche, plus épaisse, de l'ordre de 0.4 m à 0.8 m d'épaisseur, vers 6 m de profondeur au droit de l'ensemble des sondages.
- Ces horizons pourraient correspondre à des systèmes de drainage du corps de digue (cheminée verticale, drainage horizontal) et/ou de la fondation de la digue.
- Au-delà du troisième horizon graveleux, des formations hétérogènes, constituées d'une alternance d'argiles, limons et sables contenant des graves.

  Ces formations peuvent correspondre à des dépôts alluvionnaires
- Des sables jaunâtres, atteints à partir de m de profondeur en SCI et à partir de m en SC3_

  Ces formations correspondent a priori au toit du substratum métamorphique (frange très altéré — arène).

Aucune donnée n'est fournie sur la perméabilité des sols. Composé essentiellement de limons, elle sera estimée à 4.10^{-6} m/s sur l'ensemble du bassin.

2.1.5 Contexte hydrogéologique

2.1.5.1 Masses d'eau présentes sur la commune

La commune de Dardilly est concernée par la masse d'eau souterraine suivante :

- **Socle Monts du lyonnais, beaujolais, mâconnais et chalonnais BV Saône (FRDG611)**

  Située sur la bordure orientale du Massif central, la masse d'eau est à la limite du partage des eaux entre les bassins Loire-Bretagne et le bassin Rhône-Méditerranée. Elle se situe en partie au sein du bassin versant de la Saône (en rive droite). La masse d'eau s'étend du socle houiller du bassin de Montceau-les-Mines jusqu'à la vallée du Gier au sud.

  Dans le socle cristallin, les ressources en eau souterraine sont contenues essentiellement dans les formations altérées superficielles (altérites), de type arènes granitiques ou gneissiques, qui confèrent à la roche une certaine porosité d'interstices. La perméabilité de ces formations reste cependant faible du fait de la présence de minéraux argileux. Les formations altérées superficielles parfois épaisses de plusieurs mètres peuvent contenir de petites nappes discontinues, alimentant des émergences très dispersées. Dans les roches non altérées, l'eau ne peut circuler que dans les fissures ouvertes, conséquence de plusieurs orogénèses et de l'altération des roches. Ces fissures sont essentiellement présentes près de la surface (jusqu'à 50 à 100 m de profondeur) et créent un milieu de perméabilité variable, selon leur degré de colmatage.

  L'alimentation du réservoir se fait exclusivement par l'intermédiaire de l'infiltration lente des pluies (précipitations moyennes annuelles de l'ordre de 800 à 1100 mm). Son aire d'alimentation correspond à la surface de la masse d'eau à l'affleurement. Ces apports en eau peuvent donner naissance à de nombreuses émergences/sources dont les eaux rejoignent les fonds de vallées (niveaux de base du système aquifère). La masse d'eau est drainée vers la Saône et le Rhône par la Grosne, l'Ardières, la Vauxonne, l'Azergues, la Turdine, etc. De même, certaines zones de fractures peuvent jouer le rôle de drains pour les eaux contenues dans les altérites. Présence de nombreuses sources dispersées et de faibles débits (< 1 l/s pour la plupart, 3 m3/h en moyenne, 6 m3/h au maximum).

2.1.5.2 Objectifs des masses d'eau souterraines

Selon la DCE, l'état global d'une masse d'eau souterraine est obtenu par le croisement de son état chimique (en relation avec la pollution anthropique) et de son état quantitatif (en relation avec l'impact des prélèvements en eau). Par conséquent, la DCE impose l'atteinte du « bon état quantitatif » et « bon état chimique » pour les masses d'eau souterraines en 2015 ou, en cas d'accord de dérogation, en 2021 ou en 2027.

2.1.5.2.1 Objectifs de quantité

L'état quantitatif d'une eau souterraine est considéré comme bon lorsque les prélèvements ne dépassent pas la capacité de renouvellement de la ressource disponible, compte tenu de la nécessaire alimentation en eau des écosystèmes aquatiques de surface et des zones humides directement dépendantes. Les masses d'eau souterraines sont donc considérées en mauvais état quantitatif dans les cas suivants :

- La masse d'eau présente une baisse tendancielle de son niveau due au déséquilibre entre les prélèvements et la recharge ;
- Les prélèvements en eau souterraine sont une cause significative du mauvais état chimique ou écologique des eaux de surface dépendantes ;
- Les prélèvements en eau souterraine sont une cause significative de la dégradation des écosystèmes terrestres associés (zones humides) ;
- Les prélèvements peuvent entraîner des intrusions salines.

Le tableau suivant présente les objectifs quantitatifs retenus dans le SDAGE Rhône Méditerranée-Corse 2016-2021 pour les masses d'eau souterraines précitées. Au regard de ces critères, l'objectif de la masse d'eau est le bon état quantitatif à l'horizon 2015.

Tableau 4 : Objectifs quantitatifs des masses d'eau souterraines identifiées (Source : SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse)

		Objectif d'état quantitatif			
Code masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Objectif d'état	Échéance	Motivations en cas de recours aux dérogations	Paramètres faisant l'objet d'une adaptation
FRDG611	Socle Monts du lyonnais, beaujolais, mâconnais et chalonnais BV Saône	Bon état	2015		

2.1.5.2.2 Objectifs de qualité

La Directive européenne 2000/60/CE (DCE) établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau impose de mettre en place des programmes de surveillance permettant de connaître l'état des milieux aquatiques et d'identifier les causes de leur dégradation, de façon à orienter puis évaluer les actions à mettre en œuvre pour que ces milieux atteignent le bon état.

En fonction du risque identifié de non-respect des objectifs environnementaux de la DCE, un ou deux types de réseau, correspondant aux niveaux de contrôle exigés par la directive, ont été mis en place sur les masses d'eau souterraine :

- Un réseau de contrôle de surveillance qui doit permettre d'évaluer l'état général des eaux à l'échelle de chaque district et son évolution à long terme. Ce réseau doit être pérenne et doit être constitué de sites représentatifs des diverses situations rencontrées sur chaque district. Ce réseau pérenne a été mis en œuvre au 1er janvier 2007. Il remplace le Réseau National de surveillance des Eaux Souterraines (RNES) créé en 1999.
- Un contrôle opérationnel (CO - programme défini suivant les résultats de la caractérisation des masses d'eau et du programme de contrôle de surveillance) afin « d'établir l'état chimique de toutes les masses d'eau souterraine identifiées comme courant un risque de non atteinte du bon état à l'horizon 2015, établir la présence de toute tendance à la hausse à long terme de la concentration d'un quelconque polluant suite à l'activité anthropogénique» et informer des renversements de ces tendances à la hausse. Le CO consiste dans la surveillance des seuls paramètres qui posent problème. Cette surveillance a vocation à s'interrompre dès que la masse d'eau se retrouvera en bon état, en cela ce réseau est non pérenne.

Le contrôle de surveillance s'applique à toutes les masses d'eau souterraine, tandis que le contrôle opérationnel n'est mis en place que sur les masses d'eau « à risque ». Autrement dit, certaines masses d'eau ne disposent pas de contrôle opérationnel.

Le programme de surveillance de l'état chimique des masses d'eau souterraine au titre de la DCE est composé du réseau de contrôle de surveillance et du contrôle opérationnel lorsqu'il existe.

Le programme de surveillance s'est mis en place en s'appuyant sur les règles définies dans le cahier des charges pour l'évolution des réseaux de surveillance des eaux souterraines en France », MEDD – DE, Circulaire DCE 2003/07 du 8 octobre 2003 et son complément, circulaire DCE 2005/14 du 26 octobre 2005.

Les objectifs pour les masses d'eau souterraines sont fixés en fonction de l'état actuel des eaux souterraines, l'analyse du risque de non-atteinte des objectifs environnementaux (basée essentiellement sur l'évolution des pressions et les tendances pour chaque polluant) et tenant compte du temps de « réaction » des nappes (inertie) à des modifications des flux polluants et du temps de renouvellement.

Les objectifs d'état chimique des masses d'eaux souterraines du secteur d'étude sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 5 : Objectifs qualitatifs des masses d'eau souterraines identifiées (Source : SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse)

		Objectif d'état chimique			
Code masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Objectif d'état	Échéance	Motivations en cas de recours aux dérogations	Paramètres faisant l'objet d'une adaptation
FRDG611	Socle Monts du lyonnais, beaujolais, mâconnais et chalonnais BV Saône	Bon état	2015		

2.1.5.3 Qualité de la masse d'eaux souterraine concernée

La qualité observée des nappes souterraines identifiées au droit du secteur d'étude est renseignée par l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse au droit de plusieurs points de prélèvements.

Pour la masse d'eau souterraine FRDG611 « **Socle Monts du lyonnais, beaujolais, mâconnais et chalonnais BV Saône** », la station de mesures de la qualité la plus proche du projet est la suivante :

- Source de Fontbel à Chénelette (Code station : BSS001RDFB)

Les résultats de ces mesures sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 6 : Qualité des eaux souterraines – Masse d'eau FRDG611 (Source : L'eau dans le bassin Rhône-Méditerranée – rhone-mediterranee.eaufrance.fr)

	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011
ETAT CHIMIQUE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Nitrates	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Pesticides	BE	BE	BE	BE	BE	BE		
Métaux	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Solvants chlorés	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Autres	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE

LÉGENDES

ETAT CHIMIQUE

BE Bon état

MED Etat médiocre

IND Etat indéterminé : données insuffisantes pour déterminer un état chimique

Absence ou insuffisance de données

Celle-ci permet d'observer un bon état global de cette masse d'eau depuis 2011.

2.1.5.4 Captages d'alimentation en eau potable

Aucun captage ou périmètre de protection de captage n'est présent à proximité du bassin ou au sein de son bassin versant.

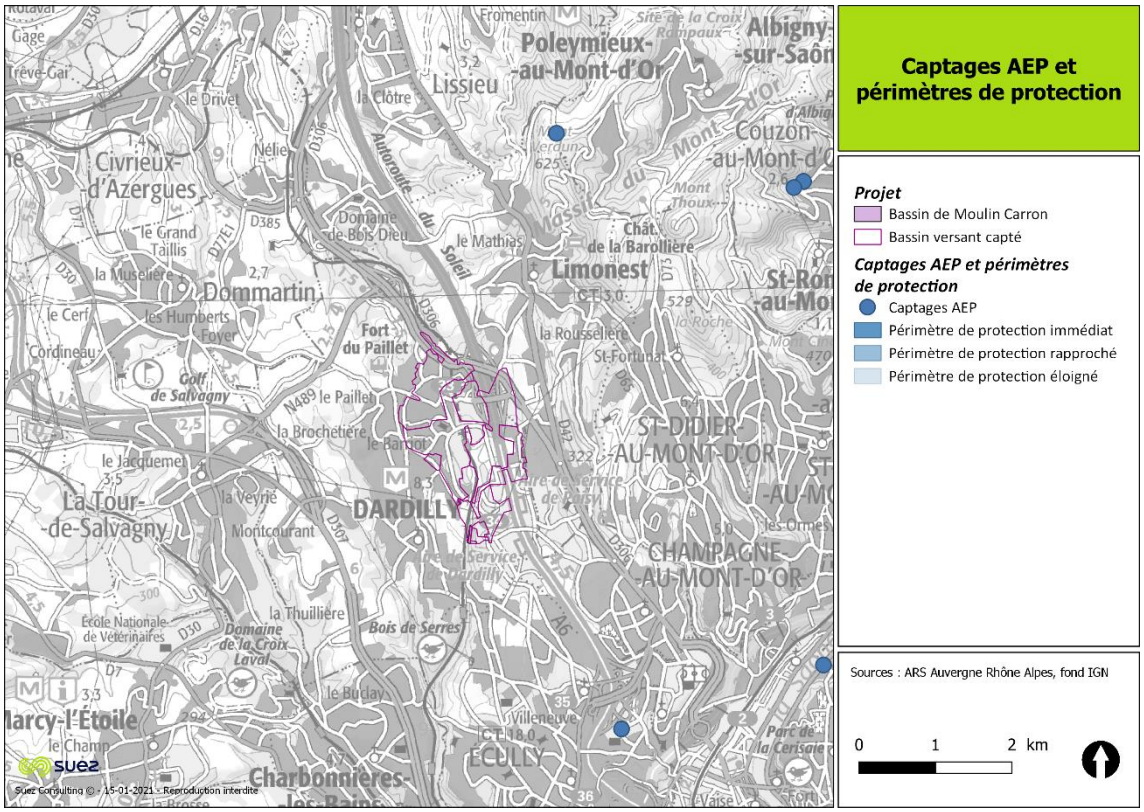


Figure 6 : Localisation des captages AEP aux alentours de la zone d'étude (source ARS Auvergne Rhône Alpes)

2.1.6 Eaux superficielles

2.1.6.1 Réseau hydrographique

La commune de Dardilly est structurée par plusieurs cours d'eau qui façonnent les vallons du territoire :

- Le Sémanet, affluent de l'Azergues, au nord de la commune ;
- Le ruisseau des Planches, qui traverse le territoire communal du nord au sud et qui rejoint la Saône en aval de la commune ;
- Le ruisseau des Serres, affluent du ruisseau des Planches.

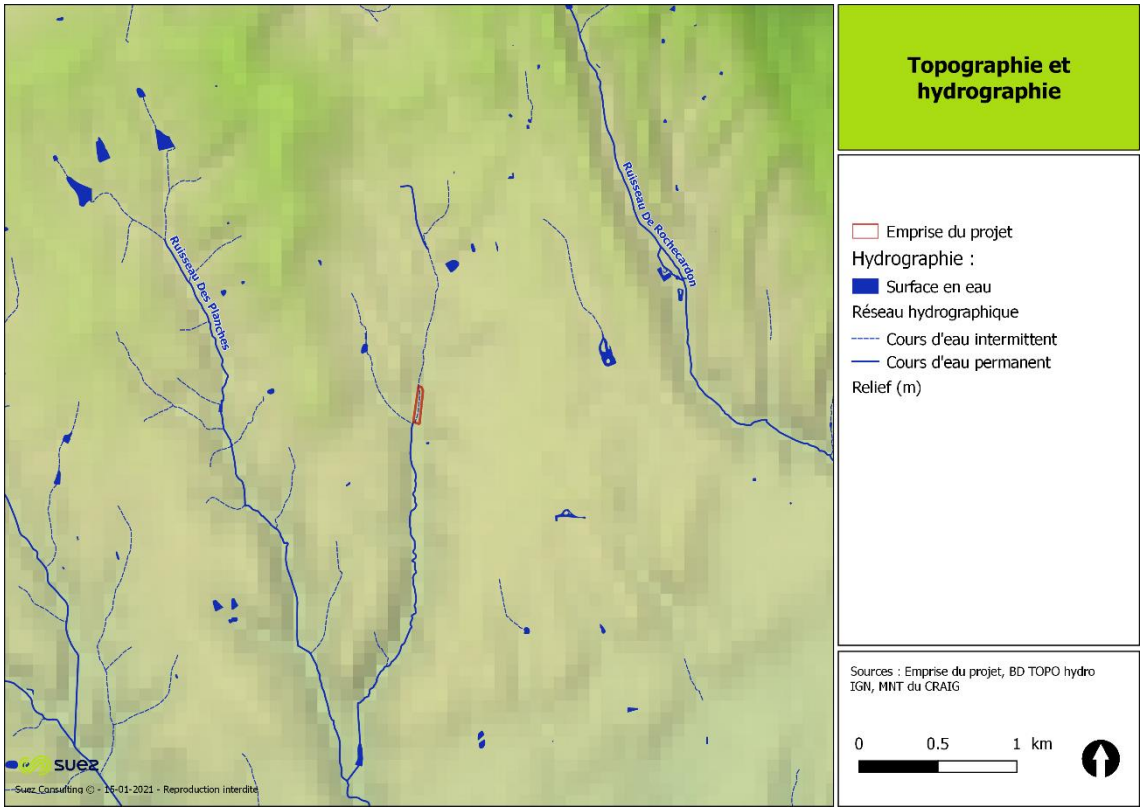


Figure 7 : Situation hydrographique aux alentours de la zone d'étude (Source : BD Hydro)

La commune de Dardilly est rattachée administrativement au bassin Rhône-Méditerranée et sa gestion est encadrée par le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau) du bassin Rhône-Méditerranée-Corse. Aucun SAGE ne concerne la commune, en revanche elle est concernée par les contrats de milieu de « Saône, corridor alluvial et territoires associés » et de l'« Yzeron ». Ces deux contrats de milieux concernent le bassin de Moulin Carron.

Le ruisseau de Serres traverse le bassin de Moulin Carron et est directement concerné par le projet. C'est un cours d'eau naturel d'environ 4 km de long qui prend sa source dans la commune de Dardilly et se jette dans Ruisseau des Planches au niveau de la commune d'Ecully. Le ruisseau des Serres est busé de sa source jusqu'à la voie SNCF. En amont du bassin du Moulin Carron, le ruisseau est cuvelé dans un chenal bétonné. Son arrivée dans l'ouvrage est marquée par une chute dans une fosse d'affouillement créée par érosion.

2.1.6.2 Hydrologie

Le ruisseau des Serres et le ruisseau des Planches ne sont pas équipés de stations de mesure hydrométriques identifiées par la Banque Hydro. La station la plus proche de la zone d'étude, identifiée par la Banque Hydro, est située sur la Saône, peu représentative des débits d'étiage et de crue du ruisseau des Serres.

En 2012/2013, une étude de la qualité du ruisseau des Serres a été menée en amont du bassin de rétention. Son débit peut être estimé à 17,5 l/s en basses-eaux et à 69,1 l/s en hautes-eaux.

2.1.6.3 Qualité des eaux

2.1.6.3.1 Contexte réglementaire

Le domaine de l'eau est régi par une multitude de textes appartenant à différents codes : de l'environnement, de la sante publique, rural, des collectivités territoriales, de l'expropriation, etc. La réglementation est donc très vaste et complexe.

C'est pourquoi le rappel des principaux textes est indispensable pour que les actions ou mesures qui seront entreprises respectent la législation en vigueur mais aussi les droits et devoirs de chacun des acteurs de la gestion de l'eau.

Les fondements de la législation actuelle sont principalement issus des textes suivants :

- La Directive Cadre sur l'Eau (2000/60/CE, directive européenne) du 23 octobre 2000 ;
- La Loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006.

2.1.6.3.1.1 La Directive Cadre Eau

En termes de qualité des eaux la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) 2000/60/CE d'octobre 2000 impose des exigences particulières à respecter pour 2015. Si celles-ci ne peuvent être satisfaites, une demande de dérogation peut être faite pour repousser l'échéance à 2021 voire 2027. La DCE établit un cadre pour une politique commune dans le domaine de l'eau. Elle lie préservation du milieu et satisfaction des usages, notamment en fixant la réduction, voire la suppression des rejets de substances dangereuses. La loi du 21 avril 2004 transpose en droit français cette directive européenne, en complétant la procédure d'élaboration des SDAGE.

Elle demande que les eaux superficielles, côtières et souterraines atteignent un bon état général dans un délai de 15 ans.

Quatre innovations majeures ont été intégrées dans la Directive Cadre sur l'Eau :

- Une logique de résultats : atteindre le bon état des eaux et des milieux aquatiques d'ici 2015 et stopper la dégradation de la ressource ;
- La qualité de l'écosystème comme objectif de la bonne gestion de l'eau ;
- La participation de tous les acteurs comme clé du succès, avec en parallèle l'information et la consultation des publics
- La transparence des coûts liés à l'utilisation de l'eau et à la réparation des désordres occasionnés à l'environnement.

Pour ce faire, un nouvel outil d'évaluation a été défini à la « masse d'eau », qui correspond à des unités hydrographiques constituées d'un même type de milieu : rivière de plaine, torrent de montagne, nappe alluviale, côte sableuse, etc… C'est à l'échelle de ces masses d'eau que l'on appréciera la possibilité d'atteindre ou non les objectifs de la Directive, l'unité de gestion restant le bassin versant.

Les eaux superficielles naturelles ont été découpées en 4 types de masses d'eaux :

- Masses d'eau « Cours d'Eau » (ME CE) ;
- Masse d'eau « Plan d'Eau » (ME PE) ;
- Masse d'eau de « Transition » (estuaires) (ME T) ;
- Masses d'eau « Littorales » (ME L).

La notion de « bon état » correspond à :

- Des milieux dont les peuplements vivants sont diversifiés et équilibrés ;
- Une qualité de milieux aquatiques permettant la plus large panoplie d'usages : eau potable, irrigation, usages économiques, pêche, intérêt naturaliste....

Les objectifs de la DCE sont déclinés localement dans les SDAGE.

L'évaluation du « bon état » passe par la mise en place de suivis des indicateurs de qualité biologique dont les valeurs seuils sont définies dans l'arrêté du 27 juillet 2015.

Pour les cours d'eau, le Tableau 2 présente les valeurs limites de la classe de bon état pour les paramètres des éléments physicochimiques généraux.

Tableau 7 : Limites des classes d'état pour les paramètres physico-chimiques généraux

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

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

2.1.6.3.1.2 Le SDAGE du bassin Rhône Méditerranée Corse 2016-2021

La DCE fixe un principe de non-détérioration de l'état des eaux et des objectifs ambitieux pour leur restauration. Le SDAGE est le principal outil de mise en œuvre de la politique communautaire dans le domaine de l'eau.

Le SDAGE Rhône-Méditerranée Corse pour les années 2016 à 2021 a été adopté par le Comité de Bassin le 20 novembre 2015 et arrêté par le Préfet coordonnateur le 3 décembre 2015. Le SDAGE 2016-2021 se décline en 9 orientations fondamentales :

- S'adapter aux effets du changement climatique ;
- Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;
- Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques ;
- Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics ;
- Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau ;
- Lutter contre la pollution :
  - Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé ;
  - Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques ;
  - Lutter contre les pollutions par substances dangereuses ;
  - Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles ;
  - Évaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine
- Agir sur le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides :

- Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques
- Préserver, restaurer et gérer les zones humides
- Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau

- Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir

Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques

2.1.6.3.2 Objectifs de qualité des masses d'eau

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône Méditerranée 2016-2021 a été approuvé par le Préfet coordonnateur de bassin le 20/11/15.

D'après ce document, la commune de Dardilly est concernée par les masses d'eau superficielles :

- **FRDR11891 « ruisseau des planches »**

Les objectifs d'atteinte du « bon état » sont les suivants :

Tableau 8 : Objectifs de qualité des masses d'eau superficielles identifiées (Source : SDAGE Rhône Méditerranée)

Masse d'eau	Objectif d'état	Échéance état écologique	Paramètres état écologique	Motivations état écologique	Échéance état chimique sans ubiquiste	Échéance état chimique avec ubiquiste
FRDR11891 « ruisseau des planches »	Bon potentiel	2027	Morphologie, hydrologie, pesticides	FT	2015	2015

La Directive européenne 2000/60/CE (DCE) établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau impose de mettre en place des programmes de surveillance permettant de connaître l'état des milieux aquatiques et d'identifier les causes de leur dégradation, de façon à orienter puis évaluer les actions à mettre en œuvre pour que ces milieux atteignent le bon état.

En fonction du risque identifié de non-respect des objectifs environnementaux de la DCE, différents types de réseau, correspondant aux niveaux de contrôle exigés par la directive, ont été mis en place sur les cours d'eau :

- Un **réseau de contrôle de surveillance** qui doit permettre d'évaluer l'état général des eaux à l'échelle de chaque district et son évolution à long terme. Ce réseau est pérenne et est constitué de sites d'évaluation, localisés sur des masses d'eau représentatives de la diversité des situations rencontrées sur chaque district. Ce réseau pérenne a été mis en œuvre au 1er janvier 2007.
- Un **contrôle opérationnel** dont l'objectif est d'établir l'état des masses d'eau superficielles identifiées comme risquant de ne pas atteindre leurs objectifs environnementaux et d'évaluer les changements de l'état de ces masses d'eau suite aux actions mises en place dans le cadre du programme de mesures. Le contrôle opérationnel consiste en la surveillance des seuls paramètres à l'origine du risque de non atteinte des objectifs environnementaux assignés aux masses d'eau. Cette surveillance a vocation à s'interrompre dès que la masse d'eau recouvrera le bon état. En cela ce réseau est non pérenne.

Le programme de surveillance des cours d'eau est composé du réseau de contrôle de surveillance et du contrôle opérationnel.

Le programme de surveillance des eaux douces de surface est défini par l'arrêté du 7 août 2015 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R.212-22 du code de l'environnement.

2.1.6.3.3 Évaluation de la qualité de l'eau

La Directive-Cadre sur l'Eau (DCE), votée en 2000, fixe des objectifs et des méthodes pour atteindre le bon état des eaux. L'évaluation de l'état des masses d'eau prend en compte des paramètres différents (biologiques, chimiques ou quantitatifs) suivant qu'il s'agisse d'eaux de surface (douces, saumâtres ou salées) ou d'eaux souterraines.

Pour les eaux superficielles, la DCE définit le « bon état » d'une masse d'eau lorsque l'état écologique et l'état chimique de celle-ci sont au moins bons.

- **L'état écologique**

L'état écologique d'une masse d'eau de surface résulte de l'appréciation de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques associés à cette masse d'eau.

Les éléments de qualité permettant de définir l'état écologique d'une masse d'eau sont constitués aussi bien :

- D'éléments biologiques (IBD, IBGN, IPR),
- De paramètres physico-chimiques,
- De paramètres hydro morphologiques (profondeur, marnage, courant,).

La liste des éléments de qualité à suivre est définie dans l'arrêté du 25 janvier 2010.

- **L'état chimique**

L'état chimique d'une masse d'eau de surface est déterminé au regard du respect des normes de qualité environnementales (NQE) par le biais de valeurs seuils. Deux classes sont définies : bon (respect) et pas bon (non-respect). 41 substances sont contrôlées : 8 substances dites dangereuses (annexe IX de la DCE) et 33 substances prioritaires (annexe X de la DCE).

L'évaluation de l'état d'une masse d'eau se fait en appliquant la règle du paramètre déclassant : la classe d'état de l'élément de qualité est déterminée par la classe d'état du paramètre le plus déclassant. De même, l'état écologique est déterminé par la classe d'état de l'élément de qualité le plus déclassant (une règle d'assouplissement existe néanmoins, dans le cas où seul l'un des paramètres qui compose un "élément de qualité" est déclassant (annexe 2 de l'arrêté du 25 janvier 2010).

Enfin, le bon état global d'une masse d'eau de surface est ainsi atteint lorsque son état écologique et son état chimique sont au moins bons (article 2 §18 de la DCE).

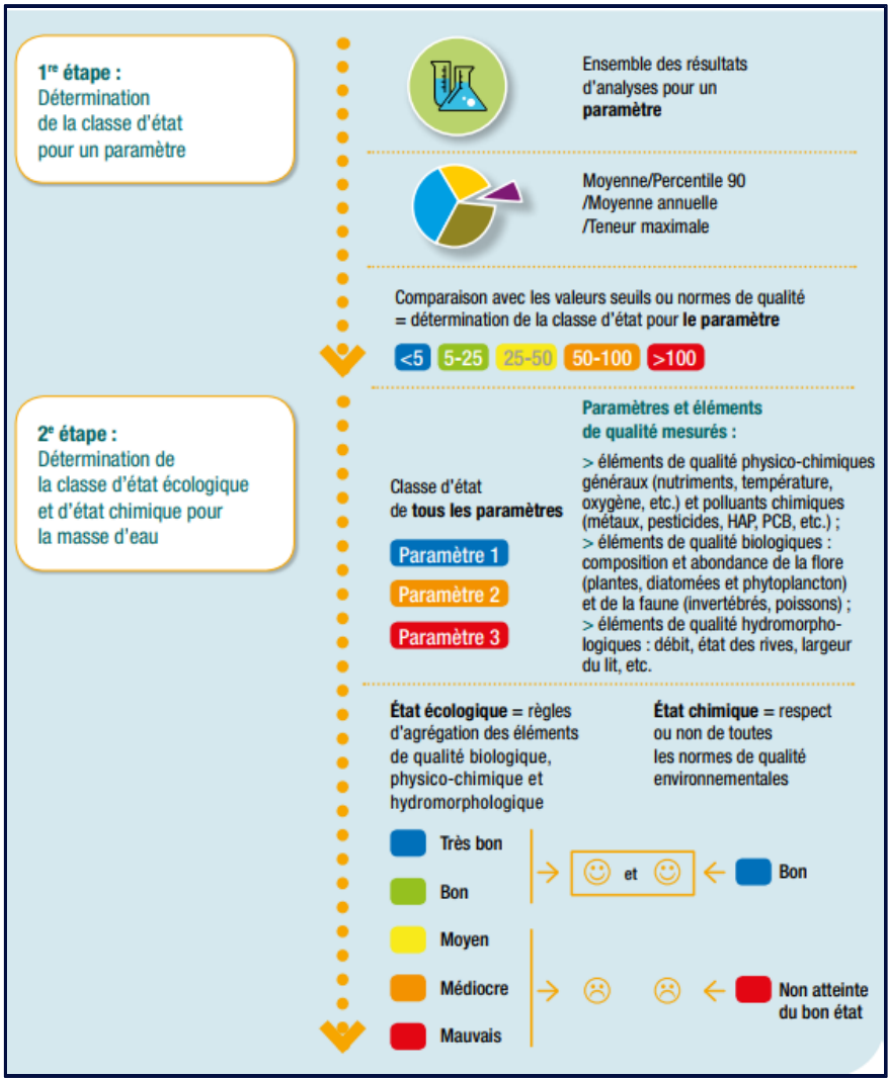


Figure 8: Méthodes d'évaluation du bon état global d'une masse d'eau (Source : EauFrance)

Auparavant, c'est le système d'évaluation de la qualité de l'eau des rivières (SEQ-Eau) qui permettait d'évaluer la qualité de l'eau et son aptitude à assurer certaines fonctionnalités : maintien des équilibres biologiques, production d'eau potable, loisirs et sports aquatiques, aquaculture, abreuvage des animaux et irrigation.

Aujourd'hui, de nouvelles règles d'évaluation ont été établies, permettant de qualifier l'état d'une masse d'eau au sens strict de la Directive Cadre sur l'Eau. Les valeurs-seuils, établies dans l'arrêté du 25 janvier 2010 et utilisées pour l'analyse des paramètres physico-chimiques, sont en grande partie issues du SEQ-Eau. Pour chaque paramètre macro polluant est calculé le percentile 90. Annuellement, on retient le résultat le moins bon après avoir retiré 10 % des données les plus mauvaises. En appliquant ce calcul pour 12 valeurs, on retient le 11ème résultat le plus mauvais de la série.

Ce percentile est comparé aux valeurs seuils des cinq classes d'état. Pour chaque élément de qualité, la classe d'état retenue est donnée par le percentile du paramètre le plus déclassant.

Tableau 9 : Définition des limites des classes d'état des paramètres physico-chimiques selon l'arrêté du 25 janvier 2010

Limites des classes d'état (arrêté du 25/01/2010)	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
BILAN DE L'OXYGENE					
Oxygène dissous (mg O_2/l)	8	6	4	3	
Taux de saturation en O_2 dissous (%)	90	70	50	30	
DBO_5 (mg O_2/l)	3	6	10	25	
Carbone organique dissous (mg C/l)	5	7	10	15	
TEMPERATURE					
Eaux salmonicoles	20	21,5	25	28	
Eaux cyprinicoles	24	25,5	27	28	
NUTRIMENTS					
Orthophosphates (mg PO_4^{3-}/l)	0,1	0,5	1	2	
Phosphore total (mg P/l)	0,05	0,2	0,5	1	
Ammonium (mg NH_4^+/l)	0,1	0,5	2	5	
Nitrites (mg NO_2^-/l)	0,1	0,3	0,5	1	
Nitrates (mg NO_3^-/l)	10	50	*	*	
ACIDIFICATION					
pH minimum	6,5	6	5,5	4,5	
pH maximum	8,2	9	9,5	10	
SALINITE					
Conductivité	*	*	*	*	
Chlorures	*	*	*	*	
Sulfates	*	*	*	*	

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

Tableau 10 : Définition des limites des classes d'état des paramètres biologiques selon l'arrêté du 25 janvier 2010

Indice poisson rivière

Limites des classes d'état (arrêté du 25/01/2010)	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
	<=7	16	25	36	

Indice biologique global DCE ou équivalent IBGN

Limites des classes d'état (arrêté du 25/01/2010)		Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
Hydroécorégion 12 ARMORICAIN	A-Centre-Sud	>=15	13	9	6	<6
	B-Ouest-Nord est	>=16	14	10	6	<6

Indice biologique diatomées

Limites des classes d'état (arrêté du 25/01/2010)	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
Hydroécorégion 12 ARMORICAIN	>=16,5	14	10,5	6	<6

2.1.6.3.4 Qualité des eaux du ruisseau des Serres

La qualité physico-chimique du ruisseau des Serres est suivie par une station du CEMAGREF / IRSTEA et fait partie du réseau de stations de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée, en amont du secteur d'étude, sur le territoire communal de Dardilly. Il s'agit de la station « Serres à Dardilly 2 » (code station : 06002056).

Les résultats depuis 2016 sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 11 : Qualité des eaux du ruisseau de Serres (source : L'eau dans le bassin Rhône-Méditerranée – rhone-mediterranee.eaufrance.fr)

	2020	2019	2018	2017	2016
Physico-chimie					
Bilan de l'oxygène	MOY	BE	BE	BE	BE
Température	TBE				TBE
Nutriments azotés	BE				TBE
Nutriments phosphorés	BE				TBE
Acidification	TBE				TBE
Polluants spécifiques	IND				IND
Biologie					
Invertébrés benthiques					
Diatomées	MOY				
Macrophytes					
Poissons					
Hydromorphologie					
Pressions Hydromorphologiques					
Etat écologique					
Potentiel écologique	MOY				IND
ETAT CHIMIQUE	IND				IND

ETAT ÉCOLOGIQUE

- TBE Très bon état
- BE Bon état
- MOY Etat moyen
- MED Etat médiocre
- MAUV Etat mauvais
- IND État indéterminé: absence actuelle de limites de classes pour le paramètre considéré, ou absence actuelle de référence pour le type considéré (biologie), ou données insuffisantes pour déterminer un état (physicochimie). Pour les diatomées, la classe d'état affichée sera "indéterminé" si l'indice est calculé avec une version de la norme différente de celle de 2007 (Norme AFNOR NF T 90-354)'
- NC Non concerné

ETAT CHIMIQUE

- BE Bon état
- MED Etat médiocre
- MAUV Non atteinte du bon état
- IND Information insuffisante pour attribuer un état

Ainsi, l'état chimique et écologique du ruisseau de Serres est moyen.

D'après l'étude de qualité des cours d'eau du bassin versant des Planches réalisée en 2012/2013, le ruisseau des Serres présentait une contamination aux phosphates et nitrites. Par ailleurs, les peuplements d'invertébrés sont influencés par une qualité d'habitat jugé très médiocre.

En complément, les informations suivantes sont issues de la fiche de synthèse stationnelle du Grand Lyon sur la période 2020 et des données brutes du site Sandre.

La qualité du ruisseau des Serres est déterminée en amont du bassin Moulin Carron par la station n°06002056 (Ruisseau des Serres à Dardilly) et en aval par la station n°0613330 (Ruisseau des Serres à Ecully).

La station en amont de Moulin Carron présente un état écologique médiocre au titre du SEEE, d'après le bilan réalisé sur 2020. Elle est déclassée par l'indice macro-invertébré (médiocre) et diatomées (moyen) tandis que tous les autres paramètres étudiés présentent des états bons voire très bons.

La station aval est meilleure sur le bilan en chlorures et le paramètre diatomées mais moins bonne sur le bilan acidification. Pour les autres paramètres, les bilans sont similaires.

Sur ces 2 stations, seule une mesure a été réalisée en 2015 sur les métaux et les HAPs (une seule mesure en 2020 à la station amont). Bien qu'une analyse ne soit pas représentative de la qualité du cours d'eau sur une année, il est à noter que les concentrations mesurées sont identiques sur les 2 stations. Nous pouvons donc supposer qu'il n'y a pas de dégradation du cours d'eau au niveau du bassin Moulin Carron en ce qui concerne les métaux et HAPs.

Pour les paramètres usuellement étudiés, le tableau ci-dessous présente les concentrations moyennes mesurées sur 2020 :

Tableau 12 : Concentrations moyennes mesurées sur 2020 en amont et en aval du bassin Moulin Carron

	Station 06002056 (amont)	Station 0613330 (aval)
DBO5 (mg/l)	0,9	1,0
MES (mg/l)	11,2	4,2
Ammonium (mg/l)	0,05	0,05
Nitrates (mg/l)	14,4	10,0
Phosphore total (mg/l)	0,07	0,09

Il est à noter que les concentrations en amont et en aval de l'ouvrage sont très similaires. Il y a même une tendance à la dilution pour l'ammonium et les MES. Par conséquent, les rejets du bassin de rétention Moulin Carron ne semblent pas avoir d'impact sur la qualité du cours d'eau.

2.1.6.4 Usages des eaux superficielles

Les eaux superficielles ne font pas l'objet de captages destinés à l'alimentation en eau potable au droit du projet. Le cours d'eau des Serres n'est pas utilisé pour la navigation.

2.1.6.5 Faune piscicole

2.1.6.5.1 Classement des cours d'eau

Le classement des cours d'eau vise à la **protection et à la restauration de la continuité écologique des rivières**. Sa mise en application contribue au respect de la Directive cadre européenne sur l'eau.

En application de l'article L214-17 du Code de l'environnement deux arrêtés ont été pris sur chacun des bassins Loire-Bretagne, Rhône-Méditerranée et Adour Garonne, respectivement les 10 juillet 2012, le 19 juillet 2013 et le 7 octobre 2013 :

- Un premier arrêté établit la **liste 1** des cours d'eau sur lesquels tout nouvel obstacle à la continuité écologique sera interdit,
- Un second arrêté établit la **liste 2** des cours d'eau sur lesquels il conviendra d'assurer ou rétablir la libre circulation des poissons migrateurs et le transit des sédiments, dans les 5 ans qui suivent la publication de l'arrêté correspondant.

D'après l'arrêté du 19 juillet 2013 sur le bassin Rhône-Méditerranée, aucun cours d'eau présent sur la commune de Dardilly ne figure en liste 1 ou en liste 2 au titre de l'article L. 214-17 du code de l'environnement.

2.1.6.5.2 Catégorie piscicole

Le classement piscicole est un classement juridique des cours d'eau, canaux et plans d'eau, en fonction des groupes de poissons dominants.

Un cours d'eau, un canal ou un plan d'eau est déclaré :

- En première catégorie, lorsque le groupe dominant est constitué de salmonidés (truites, etc.) ;
- En deuxième catégorie, lorsque le groupe dominant est constitué de cyprinidés (poissons blancs).

La réglementation relative à la pêche diffère en fonction de la catégorie piscicole.

Le ruisseau des Planches et le ruisseau des serres sont des cours d'eau de 2ème catégorie.

2.1.6.5.3 Frayères

Une frayère est le lieu où se reproduisent les espèces piscicoles : poissons et amphibiens, mais aussi mollusques et crustacés. Pour préserver ces espèces, les zones de frayères doivent être protégées.

L'inventaire des frayères du département du Rhône a fait l'objet de l'arrêté préfectoral du 15 mars 2013. Ces zones abritent potentiellement des frayères de poissons de la liste 1 (Truite fario et espèces compagnes), de la liste 2p (Brochet notamment) et de la liste 2e (écrevisses indigènes).

Concernant la zone d'étude, **le ruisseau des Serres n'est pas concerné par la présence de frayères identifiées. En revanche**, un site de frayères à Truite Fario est identifié sur le ruisseau des Planches immédiatement en aval de sa confluence avec le ruisseau des Serres.

Des frayères à écrevisse sont identifiées sur le ruisseau des Planches en amont de sa confluence avec le ruisseau des Serres

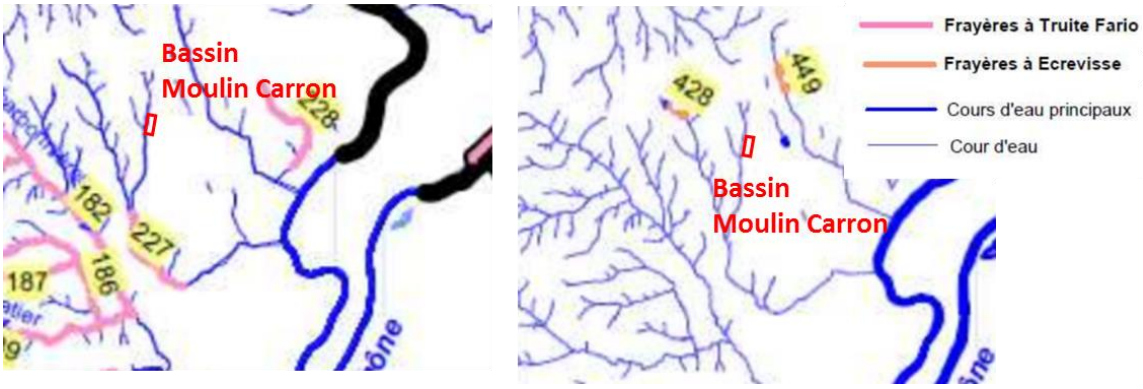
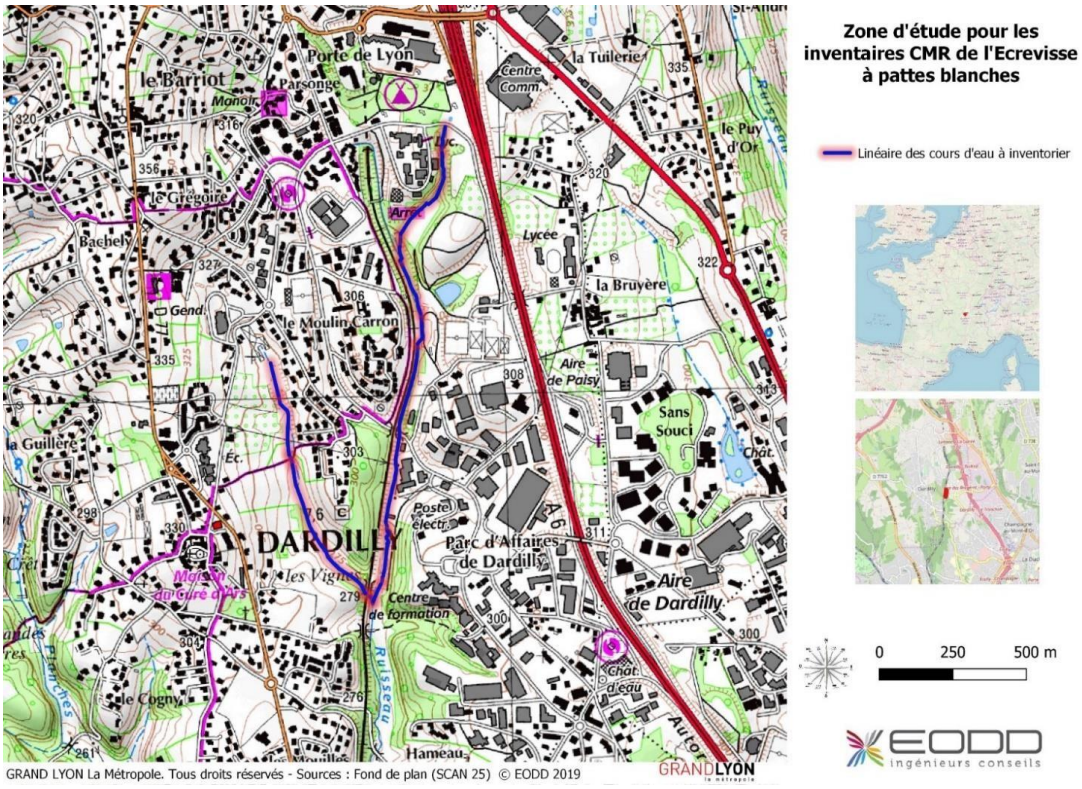


Figure 9 : Cartographie des frayères (Source : DDT 69, 2013)

2.1.6.5.4 Inventaire écrevisses à pattes blanches (EODD)

Les inventaires ont été menés par EODD et se sont déroulés sur 3 nuits, du 30 juillet au 1er août 2019 sur le linéaire précisé ci-après.



Ces inventaires ont permis la capture et le marquage de 2 individus sur le bras Ouest. Ces deux individus ont été capturés dans une mouille à l'aval immédiat d'un radier. La localisation précise est illustrée sur la figure suivante :

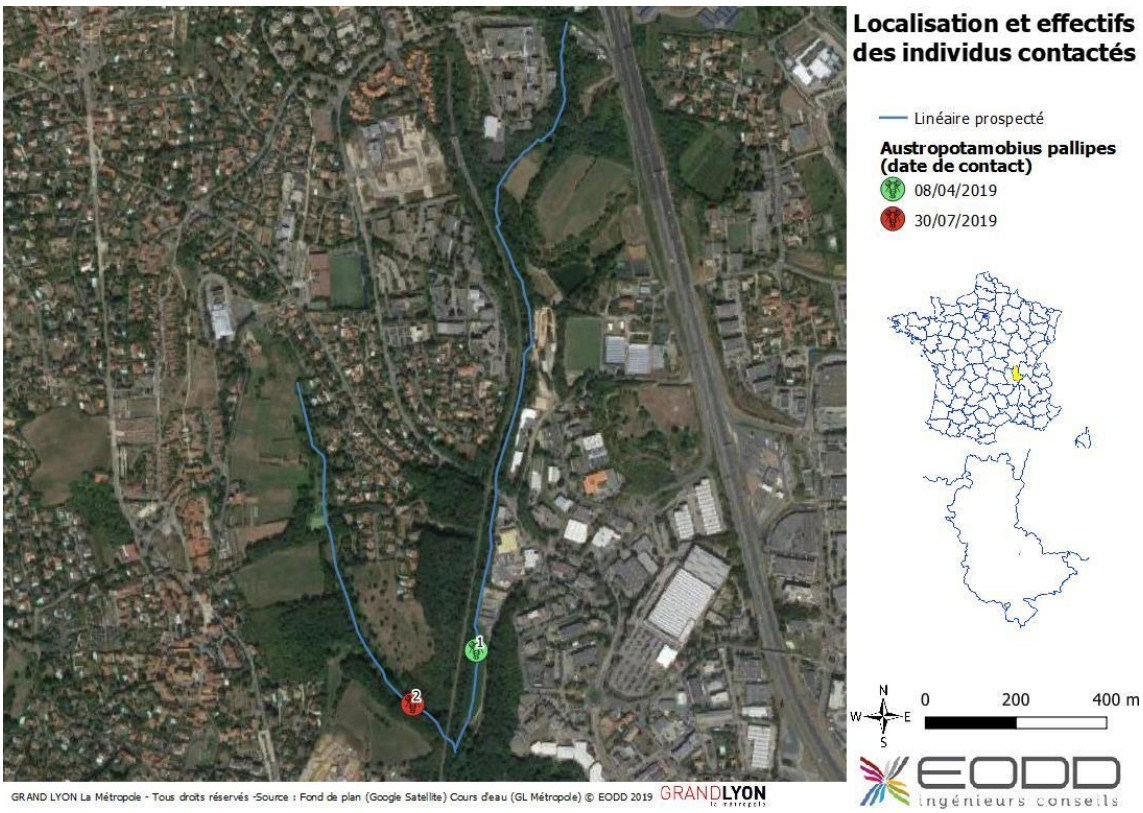


Figure 10: Localisation des individus d'écrevisse à pattes blanches contactés (EODD, 2019)

Au vu du très faible nombre d'individus capturés, il n'est pas apparu pertinent de réaliser un deuxième passage (pour la recapture). En effet, ce faible nombre induit un écart-type important qui ne permet pas d'analyser la structure et la dynamique de population.

Au regard de la localisation, située à l'extrême amont du cours d'eau dans une zone refuge, le très faible nombre d'individus capturés sur le bras Ouest indique une population relictuelle. L'absence de contact de l'espèce sur le bras Nord ne signifie pas que l'espèce est absente, néanmoins au vu de l'effort d'échantillonnage si l'espèce est présente les effectifs sont très réduits.

2.1.7 Risques naturels

2.1.7.1 Risque inondation

2.1.7.1.1 Outils de gestion du risque inondation

- **Plan de Gestion des Risques d'Inondation du bassin Rhône Méditerranée**

Le PGRI 2016-2021 du bassin Rhône Méditerranée a été arrêté le 7 décembre 2015. Son application est entrée en vigueur le 23 décembre 2015 au lendemain de sa date de publication au journal officiel.

Il fixe pour six ans cinq grandes priorités identifiées sur le bassin :

- Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maitriser le cout des dommages liés à l'inondation ;
- Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques ;
- Améliorer la résilience des territoires exposés
- Organiser les acteurs et les compétences ;
- Développer la connaissance sur les phénomènes et les risques d'inondation.

Le PGRI Rhône méditerranée 2016-2021 approuvé le 7 décembre 2015 classe la commune de Dardilly dans un territoire à risque important d'inondation (TRI) riverain du fleuve Saône. Il s'agit du **TRI de Lyon.**

Le type d'aléa qui concerne le TRI de Lyon est le débordement de cours d'eau (Rhône, Saône, Nizerand, Morgon, Azergues, Brévenne, Garon, Yzeron, Ozon, Gier).

- **Stratégie Locale de Gestion des Risques d'inondation**

Les Stratégies Locales de Gestion des Risques d'Inondation (SLGRI) sont des documents de planification propre aux risques sans portée juridique, qui doivent fixer les objectifs de réduction des conséquences dommageables sur les TRI (Territoires à Risques d'Inondation) en déclinaison des cadres régionaux (Plan de Gestion des risques d'inondation – PGRI) et nationaux (Stratégie Nationale de Gestion des Risques d'Inondations - SNGRI).

La commune de Dardilly fait l'objet d'une Stratégie Locale de Gestion des Risques Inondation (SLGRI). Il s'agit de la SLGRI de l'aire métropolitaine lyonnaise.

La stratégie locale de l'aire métropolitaine lyonnaise concerne 5 départements : le Rhône, la Loire, l'Isère, l'Ain, la Savoie. La carte ci-dessous présente son périmètre.

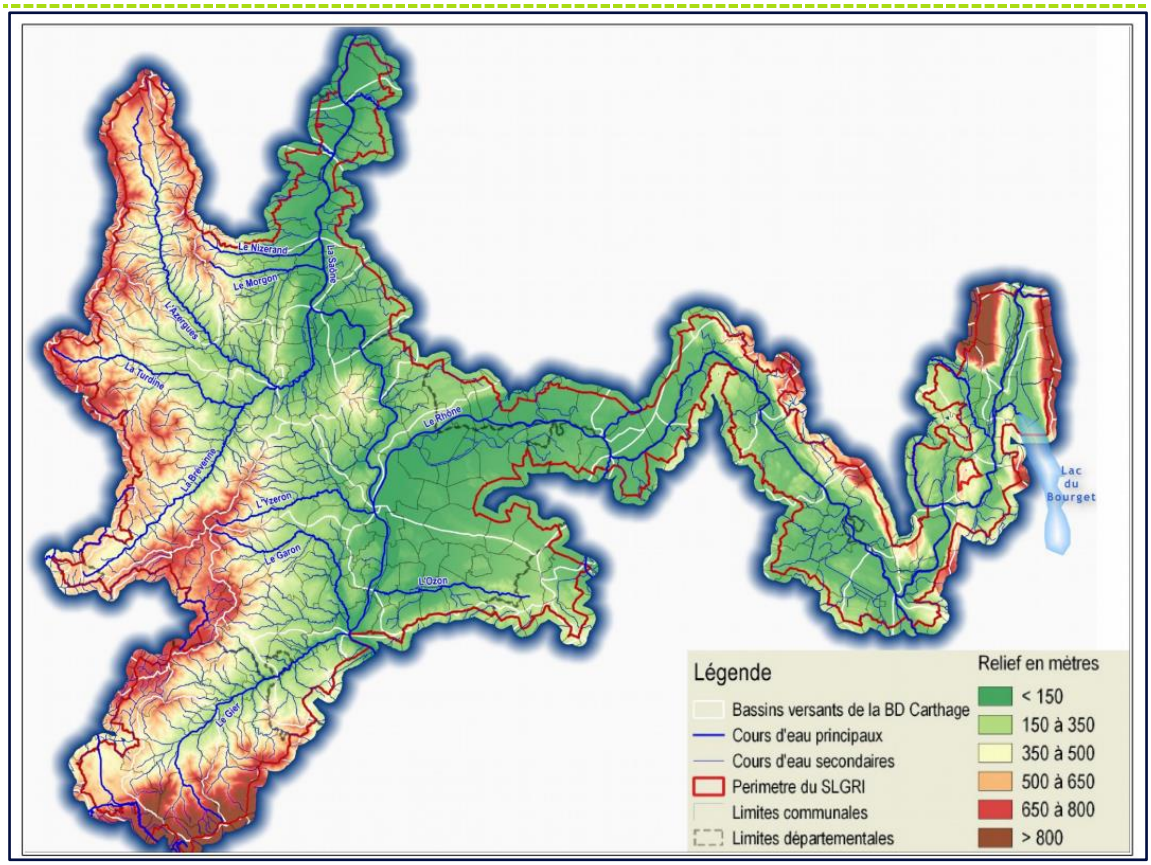


Figure 11 : Périmètre de la SLGRI de l'aire métropolitaine lyonnaise (source : DDT 69)

Le périmètre de la stratégie est supérieur à celui des TRI (Lyon et Saint-Étienne) pour tenir compte des territoires amont qui contribuent à la préservation de l'écrêtement des crues au sein des TRI. Il intègre :

- **Sur le Rhône** : les zones d'expansion des crues amont qui assurent un écrêtement naturel essentiel aux crues du Rhône dans l'agglomération lyonnaise (marais de Chautagne et Lavours, plaine de Yenne, plaine de Brangues le Bouchage, confluence de l'Ain, parc de Miribel-Jonage). En effet, l'ensemble des plaines du Haut-Rhône comprenant le Lac du Bourget et la Plaine de Chautagne comptent pour 570 m³/s dans les 1000 m³/s d'écrêtement du Haut-Rhône pour un débit à Lyon de 4500m³/s7. C'est donc dans une logique de sécurité et de cohérence hydraulique de crue que le Rhône amont s'inscrit dans la stratégie. Le périmètre retenu pour le Rhône amont est celui des communes inondées pour une crue d'occurrence millénale.
- **Sur la Saône** : **le territoire du Val de Saône jusqu'à la limite avec le département de Saône-et-Loire.** La partie amont du Val de Saône est intégrée à la stratégie Saône (TRI de Mâcon et Chalon). Notons que sur le Val de Saône, le PAPI Saône intègre la globalité des 2 stratégies de Verdun-sur-le-Doubs à Lyon.
- **Sur les affluents** : l'ensemble des bassins-versants dont l'exutoire se situe dans le TRI de Lyon (Nizerand, Morgon, Brévenne, Azergues, Yzeron, Garon, Gier, Ozon).

- **<u>Atlas des zones inondables</u>**

Les atlas des zones inondables sont élaborés par les DDT dans chaque département. Les AZI sont construits dans la plupart des cas à partir d'études hydro géomorphologiques ou à partir des plus hautes eaux connues (PHEC), voire à partir des inondations de période de retour centennale à l'échelle des bassins hydrographiques. Ils sont rattachés au volet "gestion des risques" des SDAGE (Schéma Départemental d'Aménagement et de Gestion des Eaux), élaborés par les comités de bassins.

La commune de Dardilly n'est pas concernée par un AZI.

- **Plan de prévention des risques inondation**

La commune de Dardilly fait l'objet de d'un Plan de Prévention des risques Inondation sur la partie ouest de son territoire :

- **Le PPRNi de l'Yzeron**, approuvé le 22 octobre 2013.

Ci-dessous le plan de zonage pour la commune de Dardilly :

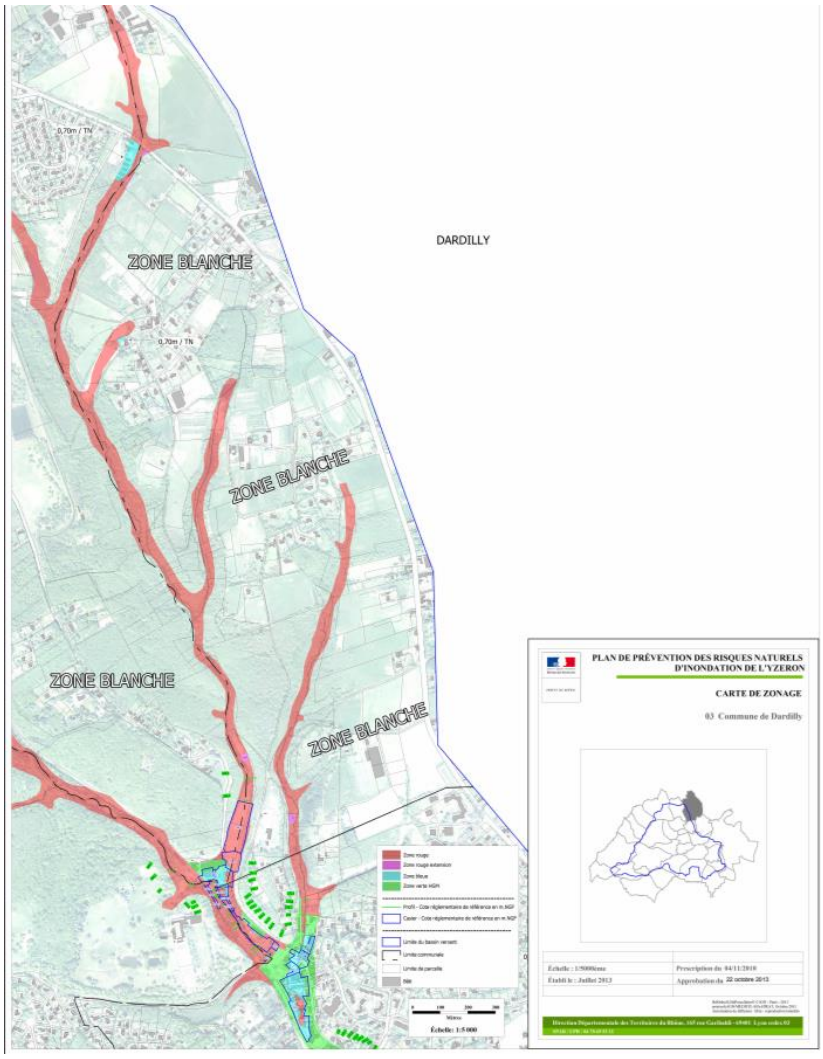


Figure 12 : Zonage du PPRNi de l'Yzeron sur la commune de Dardilly (source : DDT 69)

Le bassin Moulin Carron ainsi que son bassin versant de collecte sont situés hors PPRI.

2.1.7.1.2 Risques d'inondation par remontée de nappe

Le risque de remontée de nappe est défini lorsque le niveau de la nappe atteint la surface du sol. La zone non saturée est alors totalement envahie par l'eau lors de la montée du niveau de la nappe. Plus la zone non saturée est mince, plus l'apparition d'un tel phénomène est probable.

La zone d'étude est située en partie dans une zone nommée « Enveloppe approchée des inondations potentielle cours d'eau et submersion marine de plus d'un hectare ».

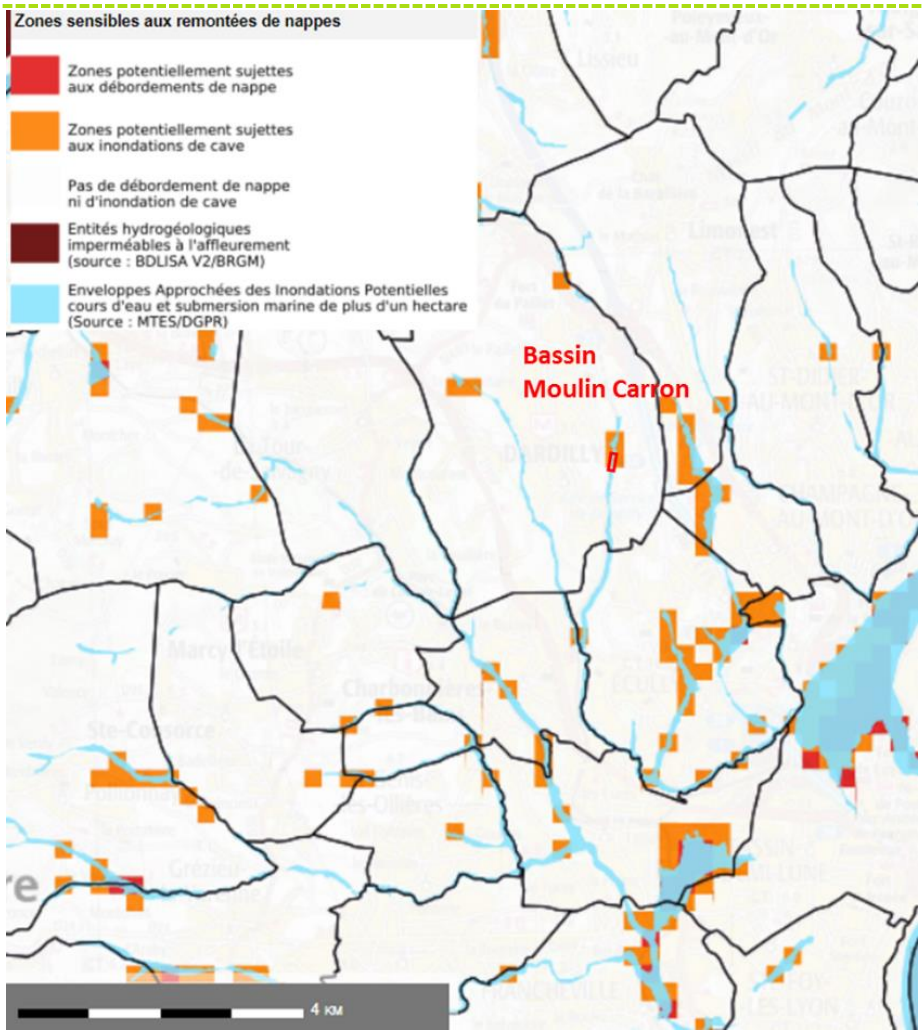


Figure 13 : Risque inondation par remontée de nappe au droit de la zone d'étude (Source : Georisques.gouv)

2.1.7.2 Risque mouvements de terrain

La commune est concernée par des risques de mouvement de terrain et des risques lies aux cavités souterraines ou marnières d'après la mise à jour de « la carte du risque mouvement de terrain dans le Rhône » en 2006

Plusieurs glissements de terrains et coulées sont recensées sur la commune notamment dans le vallon du cours d'eau des planches. Une coulée est recensée à proximité du bassin Moulin Carron.

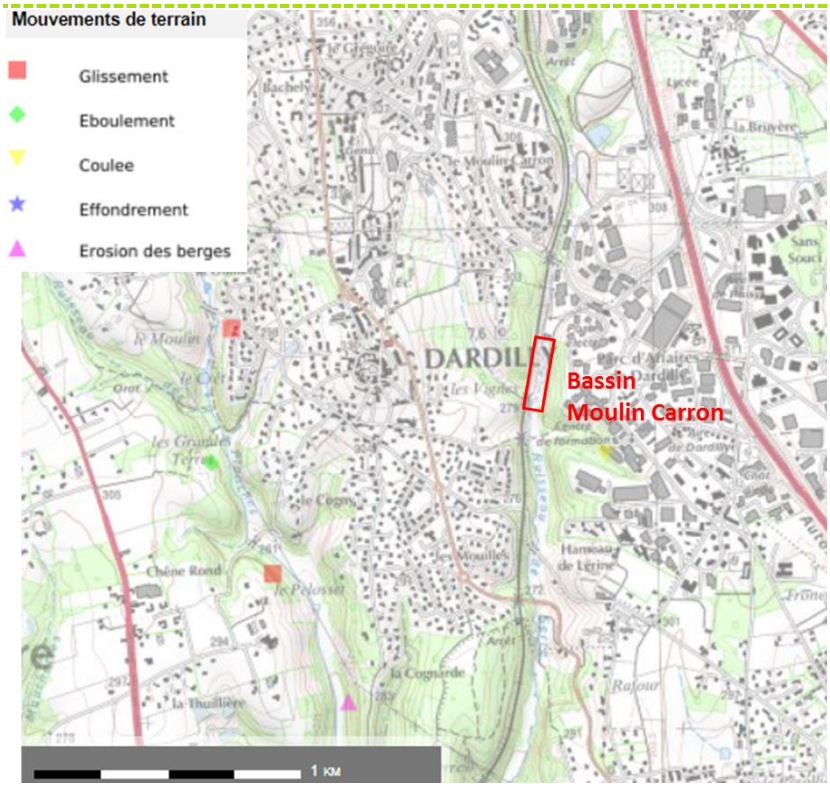


Figure 14 : Mouvements de terrains recensés aux alentours de la zone d'étude (Source : Georisques.gouv)

Le PLUH du Grand Lyon prévoit un zonage de prévention des risques de mouvements de terrain à proximité du bassin. Le règlement du PLUH prévoit les dispositions suivantes sur ces secteurs :

« Ces terrains peuvent présenter, notamment en raison de leur pente importante, de la nature du sol ou du sous-sol, des conditions hydrauliques superficielles ou souterraines du secteur, un risque de mouvements de terrain qui est pris en considération.

En conséquence, les constructions et installations de toute nature, permanentes ou non, les plantations, dépôts, affouillements, forages et exhaussements de sol, doivent, à la fois :

- *garantir la stabilité géotechnique du sol et du sous-sol, des constructions travaux ou ouvrages, et ne pas porter atteinte à la sécurité de ses occupants ou utilisateurs, ni à celles des tiers ;*
- *ne pas constituer un obstacle aux régimes hydrauliques de surface et souterrains qui soit de nature à porter atteinte à la sécurité publique.*

À défaut, l'autorisation d'urbanisme peut être refusée, ou n'être accordée que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales. »

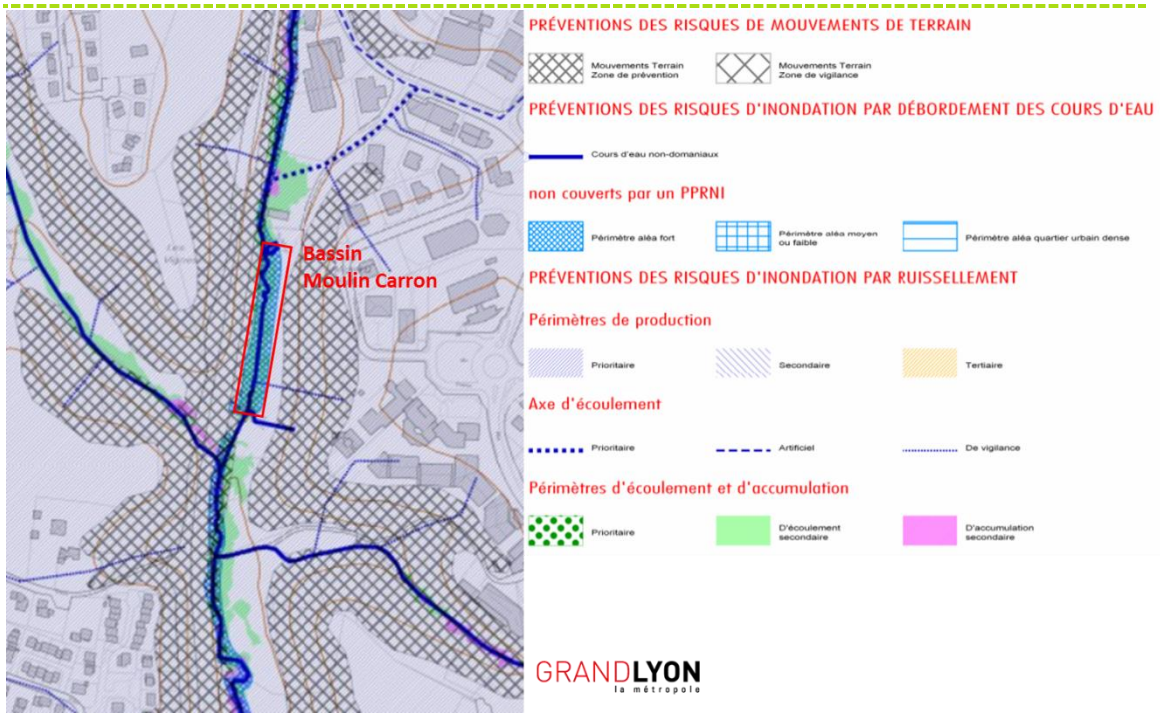


Figure 15 : Risques mouvements de terrains et inondation recensés aux alentours de la zone d'étude (Source : PLUH Grand Lyon)

La commune n'est pas soumise à une règlementation concernant les mouvements de terrain (pas de PPRN Mouvements de terrain). Les mouvements de terrains restent néanmoins un enjeu important dans le secteur du projet.

2.1.7.3 Risque sismique

La commune de Dardilly est concernée par des risques naturels liés au sol et sous-sol, notamment le risque sismique.

Depuis le 1er mai 2011, le nouveau zonage sismique de la France (décret n°2010-1255 du 22/10/2010) est applicable. La commune de Dardilly est située en **zone de sismicité 2** : aléa faible. **La commune n'est pas soumise à un PPRN Séisme.**

2.1.7.4 Aléa retrait gonflement des argiles

Les phénomènes de retrait-gonflement de certaines formations géologiques argileuses provoquent des tassements différentiels qui se manifestent par des désordres affectant principalement le bâti individuel. Ces phénomènes apparaissent notamment à l'occasion de période de sécheresse exceptionnelle comme celle de l'été 2003, la plus récente.

A la demande du Ministère de l'Écologie, le BRGM a réalisé en 2009 et 2010 une cartographie de cet aléa afin de délimiter les zones les plus exposées ensuite actualisée en 2020. Cette cartographie a été transposée en propositions de zonages réglementaires communaux qui sont portés à connaissance des communes concernées. La prise en compte de précautions adéquates par les projets permet de les protéger contre les dégradations pouvant être causées par ce phénomène.

Le périmètre de la commune de Dardilly est concerné par un risque faible et moyen. Le site du projet est situé dans un secteur d'aléa moyen.

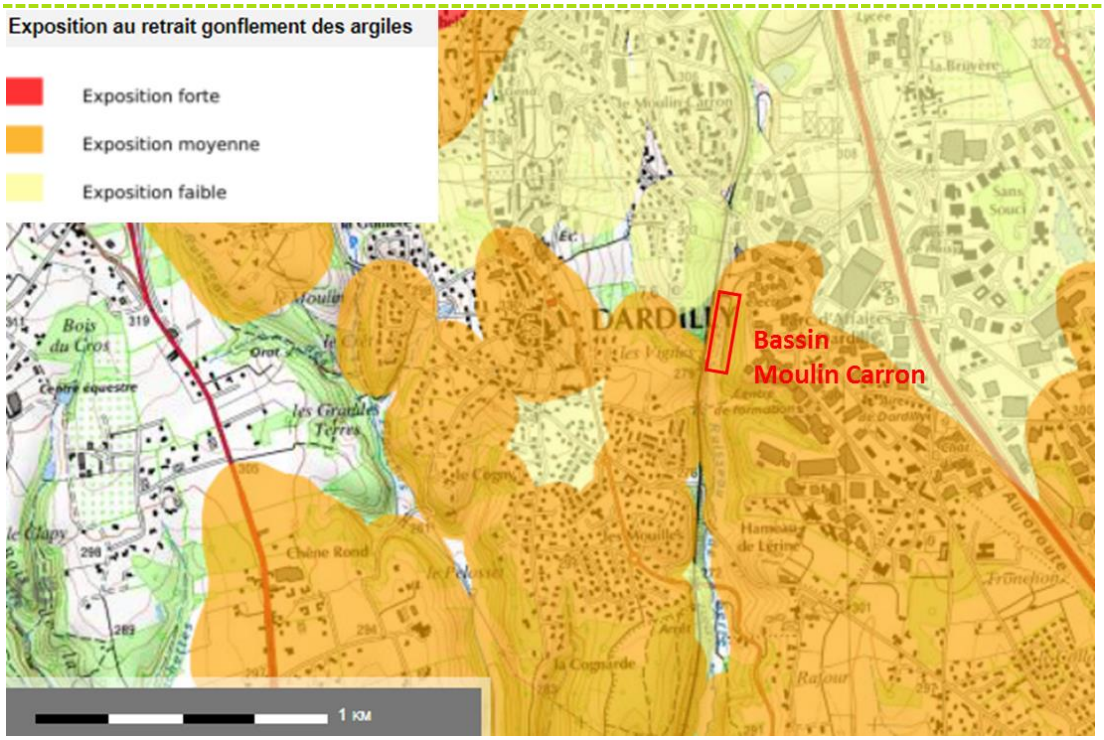


Figure 16 : Cartographie des aléas retrait gonflement des argiles sur la zone de projet (Source : Infoterre)

2.1.8 Environnement naturel (EODD)

Les éléments ci-après sont repris du rapport de diagnostic écologique réalisé par EODD en 2019. Le rapport complet est disponible en annexe.

Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont principalement de deux types :

- Les zonages réglementaires, qui correspondent à des sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels les interventions dans le milieu naturel peuvent être contraintes. Ce sont les sites du réseau européen NATURA 2000, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les réserves naturelles nationales et régionales…
- Les zonages d'inventaires du patrimoine naturel, élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs et qui n'ont pas de valeur d'opposabilité. Ce sont notamment les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) et les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF de type II - grands ensembles écologiquement cohérents - et ZNIEFF de type I - secteurs de plus faible surface au patrimoine naturel remarquable -).

D'autres types de zonages existent, correspondant par exemple à des territoires de développement et d'expérimentation du développement durable (ex. : Parcs Naturels Régionaux – PNR) ou à des secteurs gérés en faveur de la biodiversité (ex. : Espaces Naturels Sensibles).

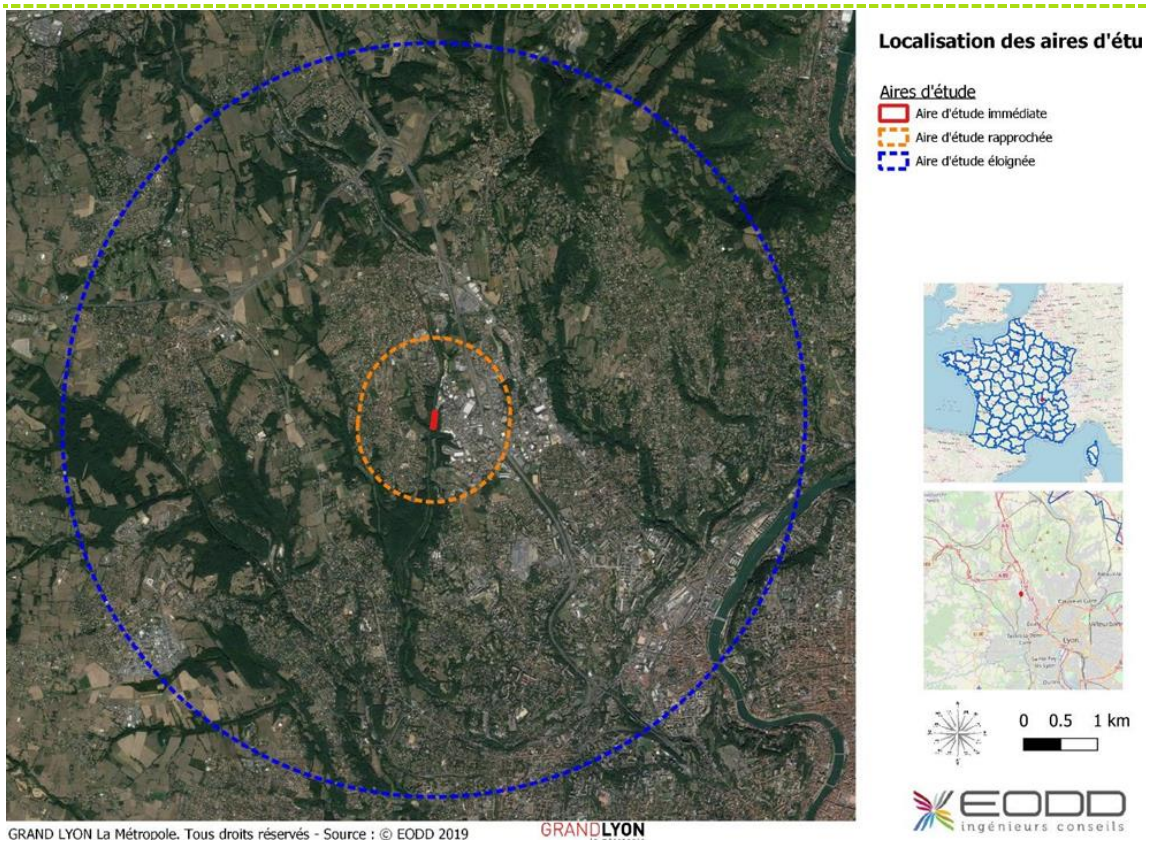


Figure 17 : Aires d'études utilisées par EODD (EODD 2019)

2.1.8.1 Zonages réglementaires du patrimoine naturel

La désignation de zones naturelles protégées répond à différentes législations qui trouvent leur source à plusieurs niveaux d'instances : départementaux, régionaux, nationaux, Européens et même internationaux. Tous les périmètres protégés, présents dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude sont repris ci-dessous.

On retrouve de cette manière les statuts suivants : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope ; Réserve Naturelle Nationale ; Réserve Naturelle Régionale ; Forêts de protection ; Parc Naturel National ; Parc Naturel Régional ; Sites Natura 2000, sites soumis à la Convention RAMSAR sur les zones humides etc …

2.1.8.1.1 Natura 2000

Le réseau Natura 2000 a pour objectif la préservation de la biodiversité, grâce à la conciliation des exigences des habitats naturels et des espèces avec les activités économiques, sociales et culturelles qui s'exercent sur les territoires et avec les particularités régionales et locales.

Il s'agit donc de promouvoir une gestion concertée et assumée par tous les acteurs intervenant sur les espaces naturels. En effet, la conservation de la diversité biologique est très souvent liée à l'action de l'homme, spécialement dans l'espace rural et forestier.

Le réseau Natura 2000 est constitué de :

- Zones Spéciales de Conservation (ZSC), désignées au titre de la directive « Habitats, Faune, Flore » du 21 mai 1992.
- Zones de Protection Spéciale (ZPS), désignées au titre de la directive « Oiseaux » du 30 novembre 2009.

Le réseau Natura 2000 participe au développement durable. Il favorise le maintien, l'adoption et le développement de pratiques qui permettent de préserver ou de restaurer la qualité des espaces naturels et de la vie rurale. Il constitue une audacieuse politique d'aménagement et de gestion du territoire, à la disposition des acteurs locaux.

Pour remplir ses obligations, la France a choisi de mettre en place au sein de chaque site proposé pour le réseau Natura 2000 un document de gestion dit « document d'objectifs » (docob).

Le document d'objectifs constitue une démarche novatrice car il est rédigé de façon concertée et les actions qui le composent sont appliquées sur la base du volontariat.

Le réseau européen de sites Natura 2000 couvre 18.4 % du territoire, il comprend :

- 22 594 sites en ZSC au titre de la directive Habitats, Faune, Flore.
- 491 sites en ZPS au titre de la directive Oiseaux.

Chaque pays est doté, ou se dote progressivement, d'un réseau de sites correspondant aux habitats et espèces mentionnés dans les directives. Chacun les transcrit en droit national. Ils sont invités à désigner un réseau en accord avec la réalité de la richesse écologique de leur territoire. La France est considérée comme l'un des pays européens parmi les plus importants pour les milieux naturels et les espèces sauvages. Ce réseau est également l'une des réponses de la France à ses responsabilités internationales et à ses engagements internationaux relayés par les discours des responsables français (Johannesburg en 2002, conférence internationale sur « biodiversité et gouvernance » à Paris en 2005, par exemple).

Natura 2000 en France :

Le réseau français de sites Natura 2000 comprend 1758 sites pour 12,6 % du territoire métropolitain, soit 6,9 millions d'hectares. 9000 communes sont concernées, ce qui représente 15 millions d'habitants.

Le réseau français se compose de :

- 1366 sites en ZSC (pSIC et SIC) au titre de la directive Habitats, Faune, Flore.
- 392 sites en ZPS au titre de la directive Oiseaux.
- 209 sites marins, (ZPS ou ZSC).

Aucun site Natura 2000 n'a été identifié sur les aires d'étude.

Le Site Natura 2000 le plus proche est le site FR8201785 « Pelouses, milieux alluviaux et aquatiques de l'île de Miribel-Jonage » situé à environ 9 km à l'est du bassin Moulin Carron.

L'analyse des incidences Natura 2000 est détaillée au paragraphe 2.3 « Évaluation des incidences Natura 2000 »

2.1.8.1.2 Réserve Naturelle Nationale (RNN)

Une réserve naturelle nationale est un outil de protection à long terme d'espaces, d'espèces et d'objets géologiques rares ou caractéristiques, ainsi que de milieux naturels fonctionnels et représentatifs de la diversité biologique en France. Les sites sont gérés par un organisme local en concertation avec les acteurs du territoire. Ils sont soustraits à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader mais peuvent faire l'objet de mesures de réhabilitation écologique ou de gestion en fonction des objectifs de conservation.

Elles ont pour objectif la conservation d'espaces fragiles à travers une règlementation qui prend en compte le contexte local. Les actions des Réserves s'articulent autour de trois enjeux : protéger, gérer et sensibiliser. Selon les objectifs des espaces à protéger, ainsi que selon la situation géographique, l'initiative de classement d'un espace en réserve naturelle revient à l'Etat (Réserves Naturelles Nationales), à la Région (Réserve Naturelle Régionale).

Même si leurs statuts diffèrent, les Réserves Naturelles répondent à une règlementation identique. Cette dernière restreint ou interdit des activités humaines en fonction de leurs impacts sur le milieu. Ce sont surtout les travaux, la circulation des personnes, et les activités économiques qui sont visés.

Aucune RNN n'a été identifiée sur les aires d'étude

2.1.8.1.3 Forêt de protection

Le classement en Forêt de protection est un dispositif ancien permettant de protéger des écosystèmes forestiers, en leur appliquant selon le code forestier une servitude nationale d'urbanisme et un régime forestier spécial : les défrichements et constructions d'infrastructures sont interdits. Ce classement, prononcé par décret en Conseil d'État, constitue l'outil juridique le plus contraignant pour la protection des forêts. À ce jour, 1% de la surface forestière française est concernée par ce classement.

Aucune Forêt de protection n'a été identifiée sur les aires d'étude

2.1.8.1.4 La convention Ramsar

La Convention a pour mission « la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides par des actions locales, régionales et nationales et par la coopération internationale, en tant que contribution à la réalisation du développement durable dans le monde entier ».

Les zones humides sont parmi les écosystèmes les plus divers et les plus productifs. Elles fournissent des services essentiels et toute notre eau douce. Toutefois, elles continuent d'être dégradées et transformées pour d'autres usages. La Convention a adopté une large définition des zones humides comprenant tous les lacs et cours d'eau, les aquifères souterrains, les marécages et marais, les prairies humides, les tourbières, les oasis, les estuaires, les deltas et étendues intertidales, les mangroves et autres zones côtières, les récifs coralliens et tous les sites artificiels tels que les étangs de pisciculture, les rizières, les retenues et les marais salés.

Dans le contexte des « trois piliers » de la Convention, les Parties contractantes s'engagent :

- À œuvrer pour l'utilisation rationnelle de toutes leurs zones humides ;
- À inscrire des zones humides appropriées sur la Liste des zones humides d'importance internationale (la « Liste de Ramsar ») et à assurer leur bonne gestion ;
- À coopérer au plan international dans les zones humides transfrontières, les systèmes de zones humides partagés et pour les espèces partagées.

Aucun site RAMSAR n'a été identifié sur les aires d'étude

2.1.8.2 Zonages d'inventaire du patrimoine naturel

2.1.8.2.1 Les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Une ZNIEFF est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional.

On distingue deux types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type I sont donc des sites particuliers généralement de taille réduite, inférieure aux ZNIEFF de type II. Ils correspondent a priori à un très fort enjeu de préservation voire de valorisation de milieux naturels.
- Les ZNIEFF de type II sont donc des ensembles géographiques généralement importants, incluant souvent plusieurs ZNIEFF de type I, et qui désignent un ensemble naturel étendu dont les équilibres généraux doivent être préservés. Cette notion d'équilibre n'exclut donc pas qu'une zone de type II fasse l'objet de certains aménagements sous réserve du respect des écosystèmes généraux.

Huit ZNIEFF de type I sont concernées par l'aire d'étude éloignée dont une intersecte l'aire d'étude rapprochée.

- **ZNIEFF I : Prairies de Sainte-Consorce (820031374)**

Cette ZNIEFF de 203 ha correspond à une vaste plaine agricole, constituée de prairies, labours, parcelles de céréales qui sont entrecoupées de vergers de taille très réduite. La polyculture-

élevage domine encore ce secteur, bien que les superficies en céréales et surtout en maïs tendent à augmenter.

Cette prédominance de la polyculture permet l'existence précaire d'un réseau de haies lâches résiduel et de buissons isolés. 12 espèces déterminantes y sont référencées, (l'Œdicnème criard, le lièvre d'Europe, l'engoulevent d'Europe, le Bruant proyer, la Huppe fasciée, la Chouette chevêche, la Noctule de Leisler, la Noctule commune, la Pipistrelles de Nathusius, la Pipistrelle commune…

- **ZNIEFF I : Prairies de Lentilly (820031375)**

D'une surface de 198 ha, cette ZNIEFF référence 6 espèces déterminantes de ZNIEFF. Il s'agit d'un espace agricole caractérisé par des parcelles assez réduites et par une diversité de cultures qui lui procure un aspect de mosaïque particulier dans ce secteur du département. Les prairies pâturées succèdent aux vergers (essentiellement de cerisiers et de poiriers), aux côtés de parcelles de maïs. Cette caractéristique est renforcée par l'existence de boisements naturels étendus comme les bois Grillet ou de Lairineuse, à Marcy-l'Etoile. Y sont référencé le lièvre d'Europe également présent sur l'aire d'étude, l'Œdicnème criard référencé en 2012, la Chevêche d'Athéna ou encore l'Alouette lulu.

- **ZNIEFF I : Vallon des planches (820031382)**

Cette ZNIEFF de 69 ha, abrite 2 espèces déterminantes, la Noctule commune, et la Pipistrelle de Nathusius. En effet le site offre une forte disponibilité en gîtes avec la présence d'arbres creux et en nourriture (haies, clairières, prairies, ruisseaux, étangs et mares abritant de nombreux insectes).

- **ZNIEFF I : Parc de Lacroix-Laval (820031401)**

Cette ZNIEFF de 87 ha, essentiellement boisée de spécimen âgé, abrite notamment un cortège d'espèces lié aux vieux boisements avec notamment la présence du Murin de Bechstein, du Murin de Daubenton, du Murin à oreilles échancrées, du Murin de Natterer, et de la Noctule de Leisler.

Le Grand capricorne, typique de ce type de milieux est également présent, ainsi que le Martin-pêcheur au niveau du ruisseau de Charbonnière.

- **ZNIEFF I : Bois Chatelard, bois des Roches, mont Narcel et leurs environs (820031402)**

Il s'agit d'un ensemble diversifié de milieux ouverts ou boisés riches d'une faune et d'une flore remarquables. C'est au niveau des pelouses sèches au pied du mont Narcel où se trouvent une diversité notable d'orchidées dont l'Ophrys abeille, l'Helléborine à petites feuilles, l'Orchis pyramidale, Ophrys bourdon ainsi que l'Orchis bouc. Les gravières et mares temporaires abritent le plus gros site de reproduction de Crapaud commun des monts du lyonnais ainsi que de belles populations d'Alyte accoucheur et de Triton alpestre.

- **ZNIEFF I : Pelouses et boisements de l'est des monts d'Or (820031403)**

Ce secteur regroupe une grande diversité de milieux naturels, et constitue un condensé de la richesse de la faune et de la flore des monts d'Or. Une flore à caractère méridionale se retrouve dans cette zone dont l'Erable de Montpellier, la Lavande vraie, la Valériane rouge ainsi que le Genet hérisson, une rareté pour le département. Au sein des anfractuosités des falaises nichent le Grand-duc d'Europe, le Faucon pèlerin, le Pigeon colombin ainsi qu'une belle colonie de Choucas des tours.

- **ZNIEFF I : Ravins du bois d'Ars et leurs environs (820031404)**

Ce complexe écologique de 97 ha, est fractionné en trois zones bien distinctes, correspondant à trois sites naturels encore remarquables. Elle est essentiellement boisée, et l'on y retrouve dans les parties les plus sèches (cas de la forêt communale de Lissieu) des forêts dominées par le Chêne sessile et au sous-bois garni de Mélampyre des prés ou encore de Germandrée des bois. Là où les sols sont plus profonds, le Chêne sessile est accompagné du Charme et du Châtaignier,

ce dernier trahissant l'acidification du substrat. Le principal intérêt naturaliste concerne ici les fonds de ravins, beaucoup plus humides, et qui recèlent une grande diversité de fougères. Parmi les animaux, la bonne densité du Lièvre d'Europe est remarquable, ainsi que la présence du Martin-pêcheur. Ce dernier profite de la présence de nombreux étangs pour se nourrir, et utilise les berges d'un ruisseau qui s'écoule vers le bois de Lissieu pour y construire ses terriers.

- **ZNIEFF I : Ruisseau du bois de la Lune (820031408)**

Ce complexe écologique de 18 ha, abrite 3 espèces déterminantes, le Sonneur à ventre jaune, la Noctule de Leisler, et la Pipistrelle de Nathusius. Situé juste en amont de Charbonnières-les-Bains, en limite de la ville, le Bois de la Lune offre encore un aspect naturel et relativement préservé, des cavités et de vieux arbres sont le refuge idéal pour deux espèces de chauves-souris.

Trois ZNIEFF de type II sont concernées par l'aire d'étude éloignée dont une intersecte l'aire d'étude rapprochée.

- **ZNIEFF II : Ensemble fonctionnel formé par l'Yseron et ses affluents (820031376)**

Cette ZNIEFF reprend la délimitation naturelle des vallons où coulent les différents affluents de la rivière de l'Yzeron. Elle permet le maintien d'un cortège conséquent d'habitats naturels (dalles rocheuses, boisements) et d'espèces remarquables dans ce contexte urbain. Elle traduit particulièrement les fonctionnalités naturelles liées à la préservation des populations animales ou végétales, en tant que corridor écologique proche des zones urbaines, zone de passage et d'échanges avec les massifs environnants et, zone d'alimentation ou de reproduction pour de nombreuses espèces. On trouve diverses espèces patrimoniales : des plantes telles que l'Orchis à fleurs lâches ou le Rosier de France, des libellules (Agrion mignon), des oiseaux (Bécasse des bois, Chouette chevêche, Engoulevent d'Europe, Huppe fasciée), des batraciens (Sonneur à ventre jaune, Alyte accoucheur) et de nombreux chiroptères (Noctule de Leisler et commune, Murin de Bechstein et à oreille échancrée, Barbastelle d'Europe). On note également la présence d'espèces protégées et inféodées aux zones humides comme le Campagnol aquatique et le Cuivré des marais.

- **ZNIEFF II : Massif des monts d'Or (820031407)**

Cette ZNIEFF de 3180 ha, abrite 62 espèces déterminantes. Il s'agit d'un massif sur roche calcaire, très bien individualisé en avant-poste des Monts du Lyonnais. Il présente ainsi un réseau de cavité et une circulation souterraine de l'eau favorable à certaines espèces troglobies (espèces inféodées au milieu souterrain).

Outre l'existence de quelques forêts de ravins, le substrat calcaire favorise surtout le développement de formations végétales sèches, au sein desquelles on observe de nombreuses espèces à affinités méridionales (Genêt hérisson, Leuzée à cônes...).

Le zonage de type II souligne les multiples interactions existant au sein de cet ensemble, dont les espaces les plus représentatifs en termes d'habitats ou d'espèces remarquables sont retranscrits à travers de plusieurs zones de type I (réseau de pelouses, ravins et boisements secs en particulier) au fonctionnement fortement interdépendant.

Il traduit également particulièrement les fonctionnalités naturelles liées à la préservation des populations animales ou végétales, en tant que corridor écologique proche des zones urbaines, zone de passage et d'échanges avec les massifs environnants et zone d'alimentation ou de reproduction pour de nombreuses espèces. Concernant le réseau karstique, les aquifères souterrains sont sensibles aux pollutions accidentelles ou découlant de l'industrialisation, de l'urbanisation et de l'agriculture intensive.

- **ZNIEFF II : Val de Saône méridional (820030870)**

Cet ensemble naturel concerne le cours de la Saône, ses annexes fluviales et sa plaine inondable. Le Val de Saône constitue encore la zone humide la plus étendue du bassin hydraulique Rhône-Méditerranée-Corse, et l'une des plaines alluviales les mieux conservées de France.

Elle comporte des types d'habitats naturels dont la préservation est considérée comme un enjeu européen (prairies à Œnanthe fistuleuse et Gratiole officinale...), et une flore très riche spécifique des milieux aquatiques

/ zones humides (Stratiote faux-aloès, Inule des fleuves, Hottonie des marais, Morène aquatique, Fritillaire pintade, Nivéole d'été, Laîche à épi noir, Laîche des renards, Erucastre de Pollich, Ratoncule naine...) ; ces milieux contribuent à la préservation d'un important réservoir d'eaux souterraines. La nappe phréatique elle- même recèle une faune spécifique.

En terme biologique, la vallée correspond à un axe migratoire majeur pour l'avifaune, ainsi qu'une étape migratoire, une zone de stationnement, d'alimentation et de reproduction pour plusieurs espèces d'oiseaux remarquables (Barge à queue noire, Courlis cendré, Râle des genêts dans les prairies inondables, fauvettes aquatiques dont le Phragmite des joncs et le Cisticole des joncs, ou encore Pic cendré en forêt alluviale...),

Il en est de même pour la rivière et ses annexes hydrauliques en matière de faune piscicole.

Parmi les ZNIEFF de type I et II concernées par l'aire d'étude éloignée et rapprochée, des interactions peuvent survenir avec les espèces ayant justifiées la désignation de la ZNIEFF de type I « Vallon des planches ». En effet, compte-tenu de la similarité des habitats présents dans l'aire d'étude immédiate avec ceux de la ZNIEFF (cours d'eau de fond de vallon), un lien existe entre ces deux entités. Les espèces présentes dans la ZNIEFF sont ainsi potentiellement présentes dans l'aire d'étude.

Concernant l'ensemble des autres sites, au regard de leur distance avec la zone projet et des habitats présents, aucune incidence sur les espèces ayant justifiées la désignation de ces sites n'est attendue.

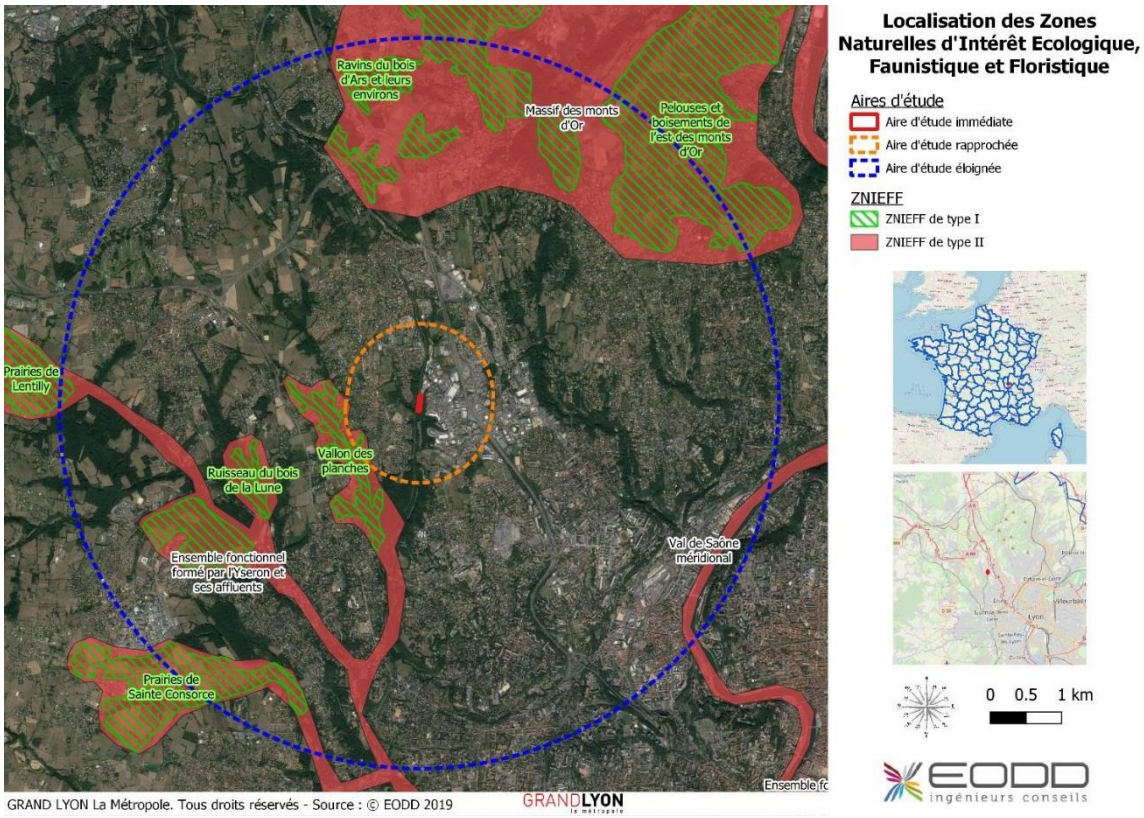


Figure 18 : Localisation des ZNIEFF de type I & II sur les aires d'étude (EODD, 2019)

2.1.8.2.2 Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux

L'inventaire des ZICO a débuté en France dès les années 1980. Basé sur la présence d'espèces d'intérêt communautaire répondant à des critères numériques précis, il a été réalisé par la Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) et le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) pour le compte du ministère chargé de l'Environnement, avec l'aide des groupes ornithologiques régionaux. Dans les ZICO, la surveillance et le suivi des espèces constituent un objectif

primordial. Elles sont établies en application de la directive 2009/147/CE sur la protection des oiseaux et de leurs habitats. Elles ont été délimitées par le réseau des ornithologues français sur la base des critères proposés dans une note méthodologique. Après validation, elles sont appelées à être désignées en Zone de Protection Spéciale (ZPS).

Tout comme les autres états membres, la France s'est engagée à désigner en (ZPS) au titre de la directive Oiseaux les sites nécessitant des mesures particulières de gestion et de protection pour conserver les populations d'oiseaux sauvages remarquables en particulier ceux inscrits à l'annexe I de la directive. Ces désignations qui correspondent à un engagement de l'Etat et ont seules une valeur juridique, sont pour la plupart effectuées sur la base de l'inventaire des ZICO, ce qui ne signifie pas pour autant que toutes les ZICO devront être systématiquement, dans leur intégralité, désignées en ZPS.

Les ZICO correspondent à de grandes surfaces qui doivent être prises en compte dans le processus d'élaboration du document d'urbanisme lorsque :

- L'Etat n'a pas encore désigné en ZPS, après une étude naturaliste fine, les surfaces effectivement utiles à la conservation des oiseaux cités par la directive.
- L'Etat a déterminé par cette même étude naturaliste, qu'il n'était pas nécessaire de désigner de telles ZPS au vu de la réalité de l'importance des surfaces d'une ZICO considérée.

Au niveau local, il est important d'intégrer la notion de ZICO lors de l'établissement des PLU de façon à éviter toute destruction d'habitat d'oiseaux supplémentaire, en tenant compte des secteurs et des milieux les plus sensibles pour les espèces à protéger.

Aucune ZICO n'a été identifiée sur les aires d'étude

2.1.8.3 Autres zonages du patrimoine naturel

2.1.8.3.1 Parc Naturel Régional

Il existe 52 Parcs naturels régionaux en France. Ils ont en commun un « esprit Parc naturel régional » conjugué de façon différente selon les besoins et les particularités de chaque territoire. « L'esprit Parc naturel régional », c'est un ensemble de valeurs qui guident les acteurs du projet dans leur démarche de développement du territoire. Ces valeurs sont la « marque de fabrique » d'un Parc naturel régional qui le distingue d'autres outils d'aménagement et de développement (ex : communautés de communes, syndicats mixtes, communautés urbaines, agglomérations…).

Les Parcs naturels régionaux sont créés pour protéger et mettre en valeur de grands espaces ruraux habités. Peut être classé "Parc naturel régional" un territoire à dominante rurale dont les paysages, les milieux naturels et le patrimoine culturel sont de grande qualité, mais dont l'équilibre est fragile. Un Parc naturel régional s'organise autour d'un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation de son patrimoine naturel et culturel.

Aucun PNR n'a été identifié sur les aires d'étude

3.1.3.1 Les Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Les Espaces Naturels Sensibles (ENS*) ont pour objectif de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels ; mais également d'aménager ces espaces pour être ouverts au public, sauf exception justifiée par la fragilité du milieu naturel.

Depuis 1985, le législateur permet aux Départements d'assoir leur politique environnementale et de pérenniser leurs actions en faveur du milieu naturel et plus particulièrement des Espaces Naturels Sensibles. À ce jour (2010), en France, environ 80 Départements ont décidé de se doter de moyens financiers plus adaptés à ce type d'actions et ont voté l'application de la Taxe Départementale des Espaces Naturels Sensibles (TDENS*).

Sur plus de 74 départements, 3050 Espaces Naturels Sensibles ont été acquis représentent au minimum 70 000 hectares ; et 270 000 hectares ont été désignés en zone de préemption.

La création des ENS* s'appuie sur les Articles L. 142-1 à L. 142-13 et R. 142-1 à R. 142-19 du code de l'urbanisme et la circulaire du ministère de l'aménagement du territoire, de l'équipement et des transports n° 95- 62 du 28 juillet 1995 relative aux recettes et emplois de la taxe départementale des espaces naturels sensibles.

Trois ENS du Grand Lyon sont présents à moins de 5 km de l'aire d'étude. Celle-ci est incluse au sein de l'ENS des Vallons du nord-ouest lyonnais.

- ENS : 23 – Monts d'Or
- ENS : 30 – Vallons du nord-ouest lyonnais
- ENS : 31 – Plateau de Méginand et vallons

La zone projet étant incluse au sein de l'ENS des Vallons du nord-ouest lyonnais, des interactions avec les espèces et habitats justifiant la création du site peuvent subvenir.

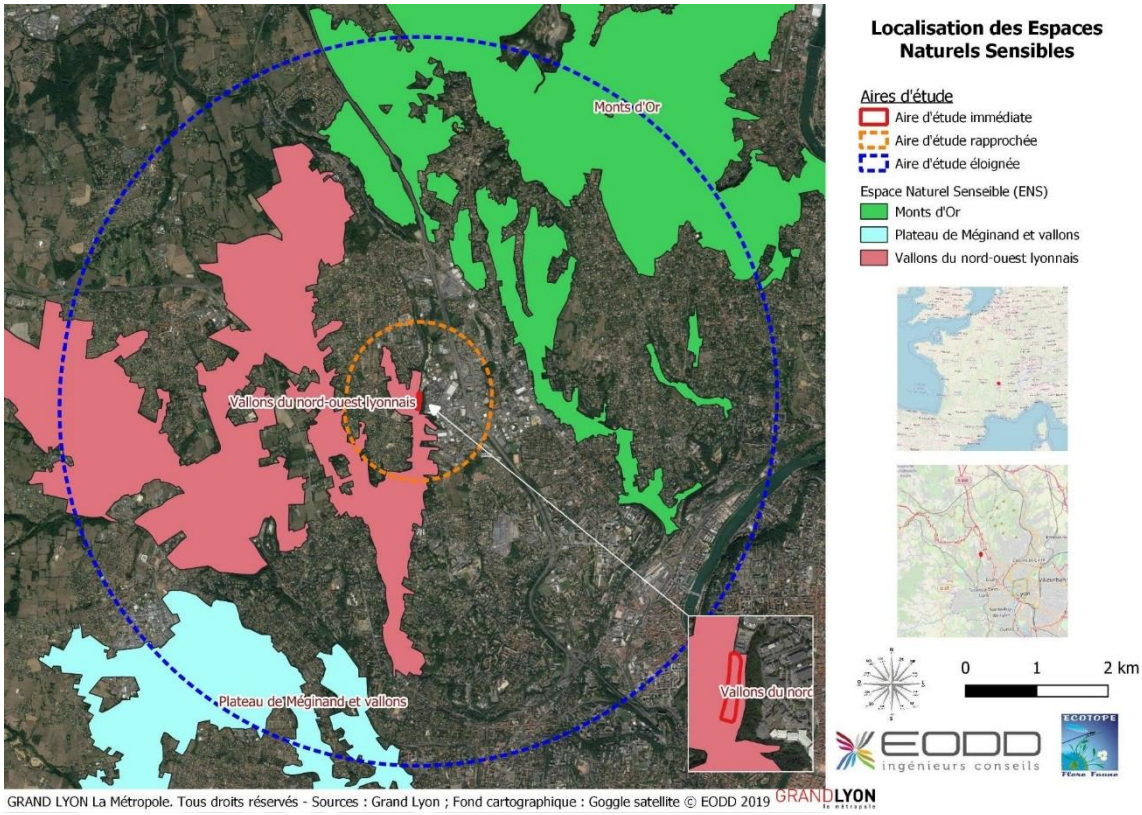


Figure 19 : Localisation des Espaces Naturels Sensibles (ENS) sur les aires d' étude (EODD, 2019)

2.1.8.4 Sites classés et inscrits

La loi du 2 mai 1930 intégrée dans les articles L 341-1 à L 341-22 du code de l'environnement, permet de préserver des espaces du territoire français qui présentent un intérêt général du point de vue scientifique, pittoresque et artistique, historique ou légendaire ". Le classement ou l'inscription d'un site ou d'un monument naturel constitue la reconnaissance officielle de sa qualité et la décision de placer son évolution sous le contrôle et la responsabilité de l'État.

Il existe deux niveaux de protection :

- **Le classement** est une protection forte qui correspond à la volonté de maintien en l'état du site désigné, ce qui n'exclut ni la gestion ni la valorisation. Généralement consacré à la protection de paysages remarquables, le classement peut intégrer des espaces bâtis qui présentent un intérêt architectural et sont parties constitutive du site. Les sites classés ne peuvent être ni détruits ni modifiés dans leur état ou leur aspect sauf autorisation spéciale ;

celle-ci en fonction de la nature des travaux est soit de niveau préfectoral ou soit de niveau ministériel. En site classé, le camping et le caravaning, l'affichage publicitaire, l'implantation de lignes aériennes nouvelles sont interdits.

- **L'inscription** à l'inventaire supplémentaire des sites constitue une garantie minimale de protection. Elle impose aux maîtres d'ouvrage l'obligation d'informer l'administration 4 mois à l'avance de tout projet de travaux de nature à modifier l'état ou l'aspect du site.

Il ressort de la consultation des cartes des contraintes réglementaires et patrimoniales de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) que **le projet est concerné par le site classé « Vallon de l'ouest Lyonnais ».**

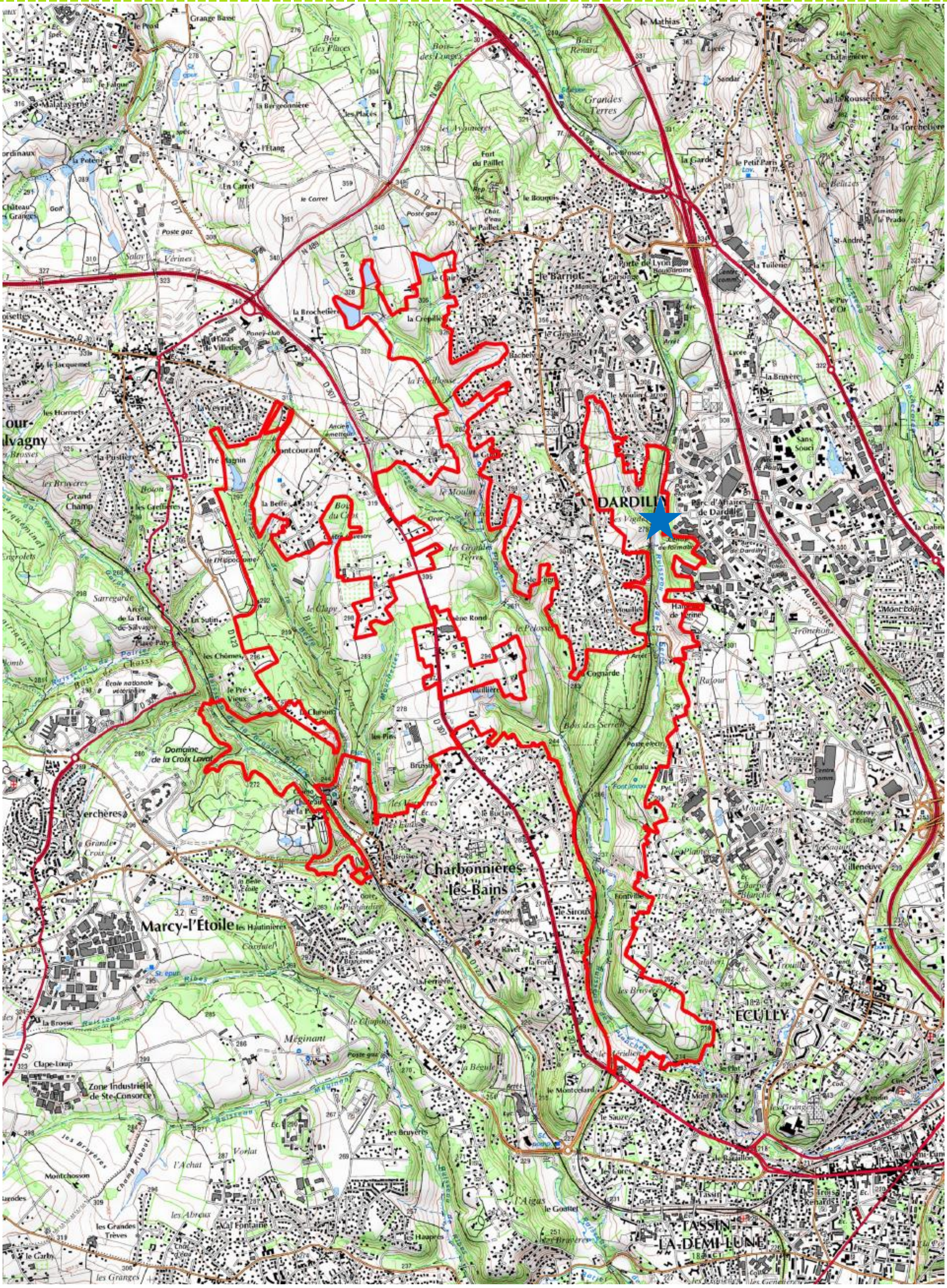


Figure 20 : Carte du site classé et zone concernée par les aménagements

Ce territoire classé au titre des sites le 25 septembre 2020 constitue un élément identitaire fort et emblématique des paysages naturels de l'agglomération lyonnaise. Ses caractéristiques géographiques et ses qualités paysagères singulières ont invité à retenir le critère pittoresque pour fonder le classement.

Le projet doit prendre en compte le site classé et limiter les impacts sur le volet paysager et conserver les usages sur le site.

2.1.8.5 Synthèse du contexte écologique du projet

Tableau 13 : Espaces protégés et d'inventaire dans un périmètre de 5 km autour du périmètre du site

NOM	CODE	LOCALISATION	SURFACE CONCERNE PAR LE PERIMETRE D'ETUDE	SURFACE DU PERIMETRE D'ETUDE CONCERNE	PROBABLE CONTRAINTE REGLEMENTAIRE
PERIMETRE D'INVENTAIRE					
ZNIEFF Type II					
Ensemble fonctionnel formé par l'Yseron et ses affluents	820031376	~ 780 m au sud-ouest	/	/	Non
Massif des monts d'Or	820031407	~ 2,3 km au nord	/	/	Non
Val de Saône méridional	820030870	~ 4,6 km à l'est	/	/	Non
ZNIEFF Type I					
Prairies de Sainte-Consorce	820031374	~ 4 km au sud-ouest	/	/	Non
Prairies de Lentilly	820031375	~ 4,8 km à l'ouest	/	/	Non
Vallon des planches	820031382	~ 820 m au sud-ouest	/	/	Non
Parc de Lacroix-Laval	820031401	~ 2,3 km au sud-ouest	/	/	Non
Bois Chatelard, bois des Roches, mont Narcel et leurs environs	820031402	~ 2,7 km au nord	/	/	Non
Pelouses et boisements de l'est des monts d'Or	820031403	3,5 km au nord- est	/	/	Non
Ravins du bois d'Ars et leurs environs	820031404	~ 3,5 km au nord	/	/	Non
Ruisseau du bois de la Lune	820031408	~ 2,3 km au sud-ouest	/	/	Non
Site classé					
Vallon de l'ouest lyonnais		Tout le projet	/	/	**Oui**
AUTRES PERIMETRES					
ENS					
Monts d'Or	23	~ 1,4 km au nord-est	/	/	Non
Vallons du nord-ouest lyonnais	30	Au niveau du site d'étude et plus à l'ouest	100 % (0,85 ha)	Négligeable (1 577 hectares au total)	Non
Plateau de Méginand et vallons	31	~ 3,4 km au sud-ouest	/	/	Non

L'analyse du contexte écologique de l'aire d'étude permet d'avoir une première appréciation des espèces potentiellement présentes au sein du périmètre d'étude.

L'emprise de travaux s'inscrit dans une situation dépourvue de périmètres règlementaires. Cependant, la présence d'une ZNIEFF I & II au sud/sud-ouest à près de 800 mètres et la présence d'un ENS qui englobe le site, montre l'intérêt écologique de la zone. L'enjeu est constitué par la présence du vallon boisé qui s'étend sur 1400 mètres et qui connecte le site d'étude à la ZNIEFF de type I Le Vallon des Planches. L'intérêt de cette zone réside notamment en la présence de gîtes arboricoles à chauves-souris ; ainsi le caractère boisé du site d'étude pourrait aussi être favorable à ce groupe d'espèces.

Le projet est concerné directement par un périmètre de protection du patrimoine naturel : le site classé des Vallons de l'ouest lyonnais classé par arrêté du 25 septembre 2020.

Le présent dossier de demande d'autorisation environnementale vise l'autorisation de modification de l'état des lieux ou de l'aspect d'un site classé ou en instance de classement (au titre des articles L.341-7 et L. 341-10 du code de l'environnement). A ce titre il comporte les pièces permettant d'appréhender l'incidence du projet sur ce site.

2.1.8.6 Trame écologique

2.1.8.6.1 À l'échelle du schéma régional de cohérence écologique (SRCE)

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique est l'outil de mise en œuvre de la trame verte et bleue régionale. Cette dernière a pour ambition première d'enrayer la perte de biodiversité. Par la préservation et la remise en état des sites à forte qualité écologique, riches en biodiversité (les réservoirs) et par le maintien et la restauration des espaces qui les relient (les corridors), elle vise à favoriser les déplacements et les capacités adaptatives des espèces et des écosystèmes, notamment dans le contexte de changement climatique.

La Trame Verte et Bleue se veut également un véritable outil d'aménagement du territoire, selon les termes mêmes de la Loi Grenelle 1. Cette approche amorce une profonde mutation dans le regard porté sur les territoires. Il ne s'agit plus d'opposer conservation de la nature et développement des territoires, mais de les penser ensemble. Ce changement traduit la prise de conscience récente des services rendus par les écosystèmes pour le maintien de l'activité économique et le bien-être des populations.

Les Schémas Régionaux de Cohérence Écologique (SRCE) constituent de nouveaux documents dans la hiérarchie des outils de planification territoriale. Ils sont élaborés conjointement par l'État (DREAL) et la Région, avec l'assistance technique du réseau des agences d'urbanisme.

Le SRCE se base sur l'identification des éléments suivants :

- « Réservoir de biodiversité » : Ils correspondent aux espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement ;
- « Corridors écologiques d'importance régionale » : Ils assurent les connexions entre réservoirs de biodiversité et/ou espaces perméables, en offrant aux espèces des conditions favorables à leurs déplacements et à l'accomplissement de leurs cycles de vie.
- « Trame bleue » : La trame bleue est constituée d'éléments aquatiques (cours d'eau, zones humides) et d'espaces d'interface entre les milieux terrestres et aquatiques. Cette définition intègre la dimension latérale des cours d'eau.

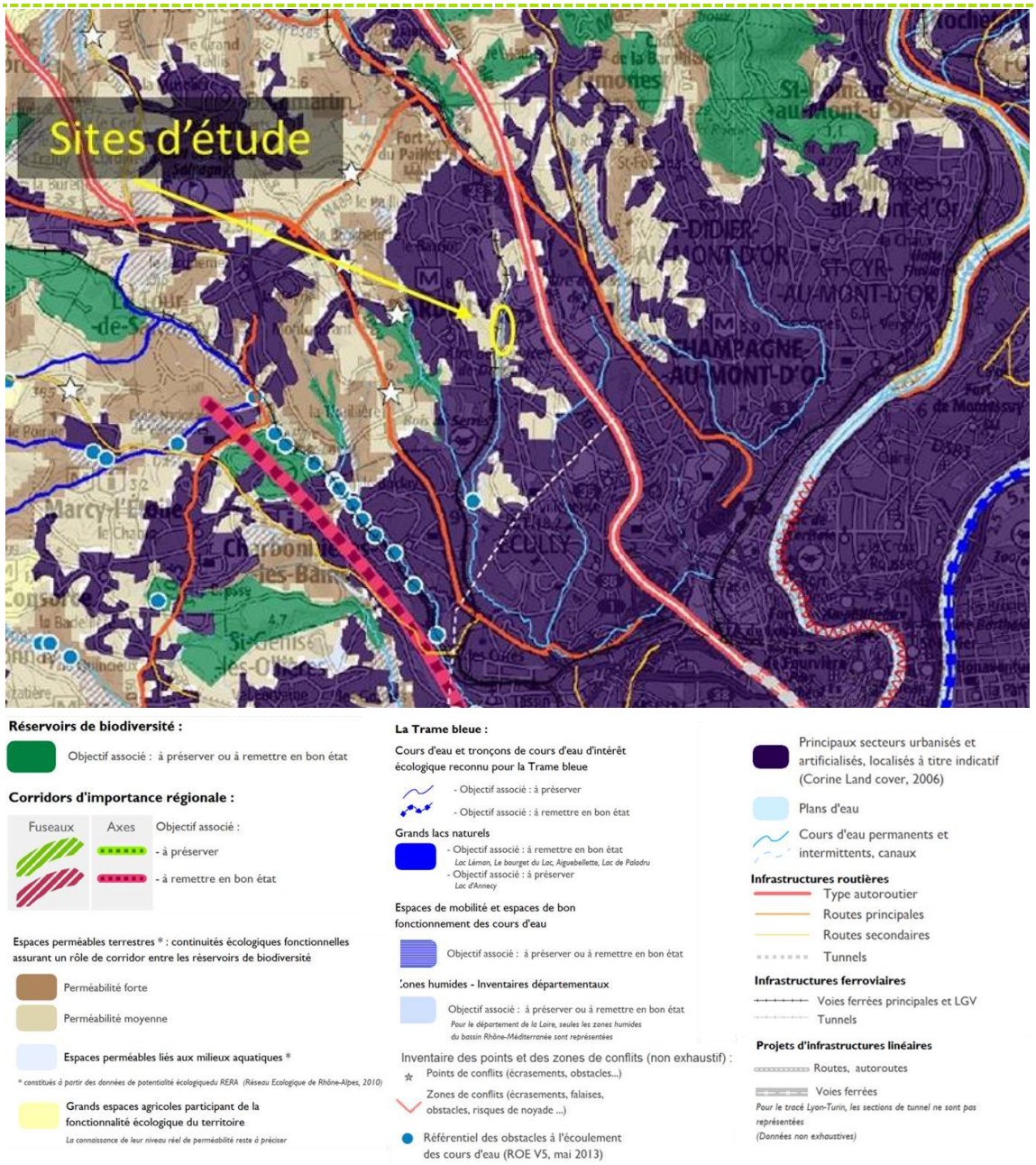


Figure 21 : Analyse de la TVB d'après le SRCE à l'échelle de l'aire d'étude (source : SRCE Rhône-Alpes) (EODD,2019)

2.1.8.6.2 À l'échelle locale

L'aire d'étude immédiate fait partie d'un réservoir de biodiversité local identifié dans le cadre de la TVB du Grand Lyon. Ce réservoir correspond aux vallons boisés présents sur le secteur d'étude, entouré par des zones urbanisées denses. Ce réservoir s'arrête un peu au nord du site où sont présents des corridors écologiques (corridors surfacique et linéaires) qui forment une connexion avec les ensembles boisés à l'est de la commune de Dardilly (périmètre similaire à celui de l'ENS). La trame bleue est formée par le ruisseau des Serres, cours d'eau temporaire dans sa partie amont.

Ainsi le site occupe une place importante dans la trame écologique locale.

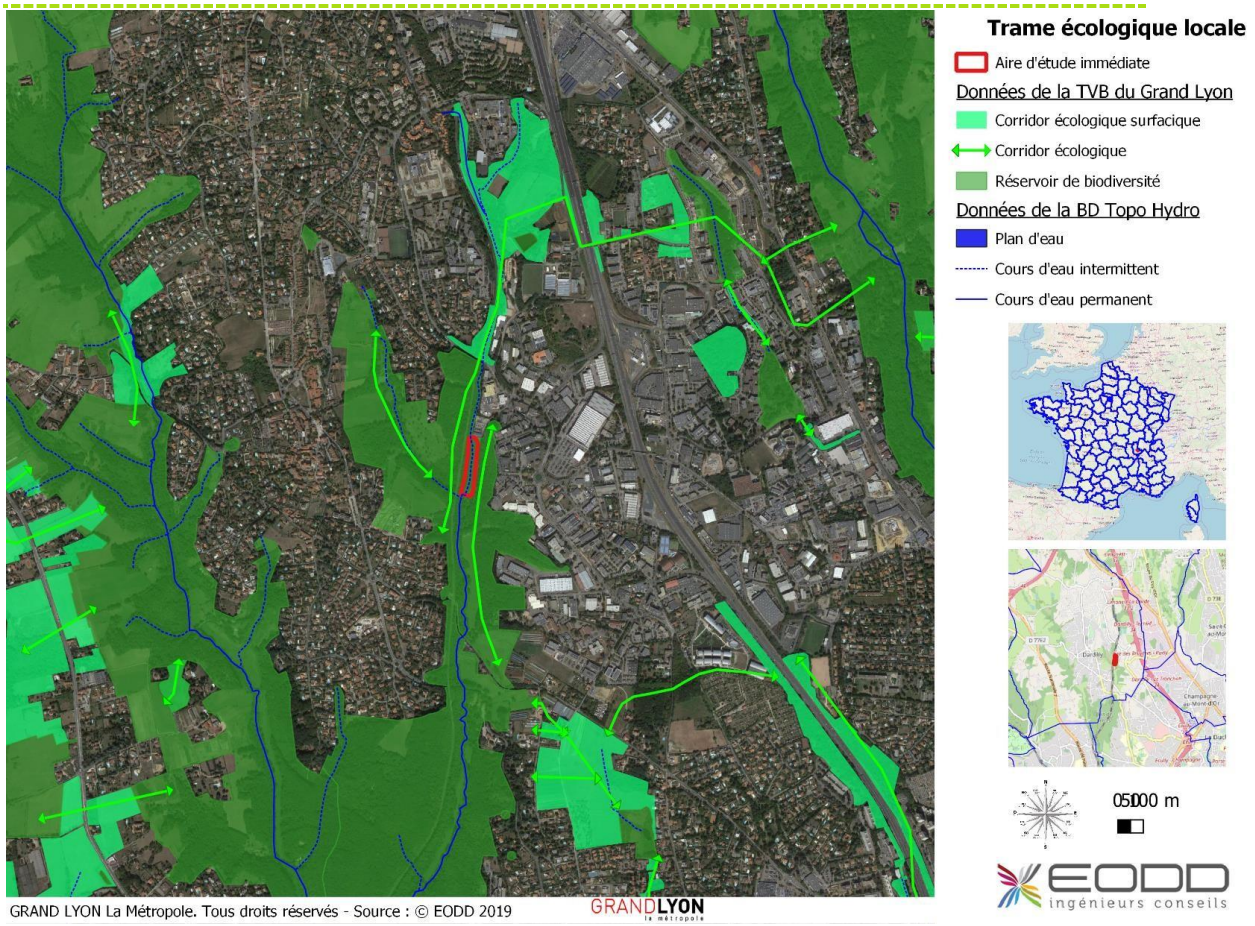


Figure 22 : Cartographie de la t rame écologique locale (source : TVB GRAND LYON) (EODD, 2019)

CONCLUSION

Le site d'étude se situe dans un ravin encaissé entre deux entités urbaines représentées par le centre- ville de Dardilly et une zone industrielle/commerciale du Techlid. La zone est identifiée comme réservoir de biodiversité composé du ruisseau de Serres ainsi que le Bois de Serres de part et d'autre de la voie ferrée. Celle-ci peut d'ailleurs induire une coupure de la continuité fonctionnelle sur l'axe est-ouest de la zone, scindant le boisement en deux pour les espèces à faible capacité de déplacement (reptiles et mammifères terrestres principalement). Concernant la trame bleue, celle-ci est bien représentée localement mais est perturbée par la présence d'ouvrages hydrauliques (canalisations, exutoires…) qui peuvent potentiellement limiter la colonisation des espèces associées à ces milieux.

Ainsi la zone représente un élément important de la TVB et permet une réelle connexion écologique des milieux naturels du secteur.

2.1.8.7 Expertises naturalistes

Le tableau suivant reprend les informations pratiques relatives aux inventaires effectués en février et septembre 2019 :

Tableau 14 : Date des inventaires terrains réalisés (EODD, 2019)

DOMAINES D'INTERVENTION	AGENTS	DATES DE PASSAGE	METEO
Botaniste – Phytosociologue Expertise de la flore et des végétations	ECOTOPE	09/04/2019	Ciel dégagé, beau temps
Fauniste - Ornithologue Expertise des oiseaux	EODD (Emilie MULLER & Lucas VINCENTI)	15/02/2019	Beau temps, pas de vent
		12/03/2019 (Rapaces nocturnes)	Ciel couvert, pas de vent
		10/04/2019	Quelques nuages, vent léger
		10/05/2019 (Rapaces nocturnes)	Ciel couvert, pas de vent
		13/06/2019	Ciel dégagé, pas de vent
Fauniste - Chiroptérologue Expertise des chauves-souris	ECOTOPE	21/02/2019	Ciel couvert
Fauniste – Mammifères terrestres	EODD (Emilie MULLER & Lucas VINCENTI)	15/02/2019	Beau temps, pas de vent
		10/04/2019	Quelques nuages, vent léger
		13/06/2019	Ciel dégagé, pas de vent
		18/06/2019	Ciel dégagé, vent faible
Fauniste – Herpétologue Amphibiens - Reptiles	EODD (Emilie MULLER & Lucas VINCENTI)	15/02/2019	Beau temps, pas de vent
		12/03/2019 (Amphibiens nocturnes)	Ciel couvert, pas de vent
		08/04/2019 (Amphibiens nocturnes)	Nuages épars, pas de vent
		10/04/2019	Quelques nuages, vent léger
		13/06/2019	Ciel dégagé, vent faible
		18/06/2019	Ciel dégagé, pas de vent
Fauniste - Crustacés	Lucas VINCENTI	20/05/2019	Ciel couvert, pas de vent
Inventaires zones humides, habitats, flore, chiroptères, entomofaune	ECOTOPE	21 février	Beau temps
		9 avril	Beau temps
		13 mai	Beau temps
		16 mai	Beau temps, vent faible
		31 mai	Beau temps
		1 juin	Beau temps
		24 juin	Beau temps, vent faible
		17 juillet	Beau temps
		25 septembre	Beau temps

2.1.8.7.1 Expertise zones humides

Sur le site, plusieurs habitats et végétations ont été identifiés comme caractéristiques de présence de zones humides.

Première étape pour la délimitation des zones humides : délimitation à l'aide des habitats

Dans l'arrêté d'octobre 2009, la liste des habitats des zones humides est définie comme suit :

- La mention d'un habitat coté « H » signifie que cet habitat ainsi que, le cas échéant, tous les habitats d'un niveau hiérarchique inférieur sont caractéristiques de zones humides » : la délimitation de ces habitats correspond aux zones humides « critère végétation » de nos cartographies.
- Pour les habitats cotés « p », il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone à partir de la seule lecture des données relatives aux habitats. Une expertise des sols ou des espèces végétales conformément aux modalités énoncées aux annexes 1 et 2.1 de l'arrêté de juin 2008 et octobre 2009 a été réalisée.

Seconde étape : réalisation de sondages pédologiques

14 Sondages pédologiques ont été réalisés :

- 6 sondages sont **positifs**, de classe V.b. qui se caractérisent par l'apparition de traces d'oxydation entre la surface et les 25 centimètres de profondeur. Celles-ci s'accentuent fortement tout le long du sondage mais sans apparition de gley véritable à 80 centimètres
- 8 sondages sont **négatifs**, de classe III qui se caractérisent par l'absence de traces d'oxydoréduction dans les 50 premiers centimètres de sol.

Les sondages positifs se situent sur un habitat déterminant de zone humide à savoir la formation herbacée à Baldingère faux-roseau. Les autres habitats présents au sein du site d'étude ne sont pas déterminants de zone humide. Cela a pu être confirmé par la réalisation de points de sondages qui se sont tous révélés être négatifs.

CONCLUSION ENJEU ZONE HUMIDE

L'expertise a montré la présence d'une zone humide d'une superficie de 0.402 ha, ce qui représente 43 % de la surface totale du site d'étude et d'une zone aquatique de 0.042 ha, ce qui représente 4.5 % de la surface totale du site d'étude.

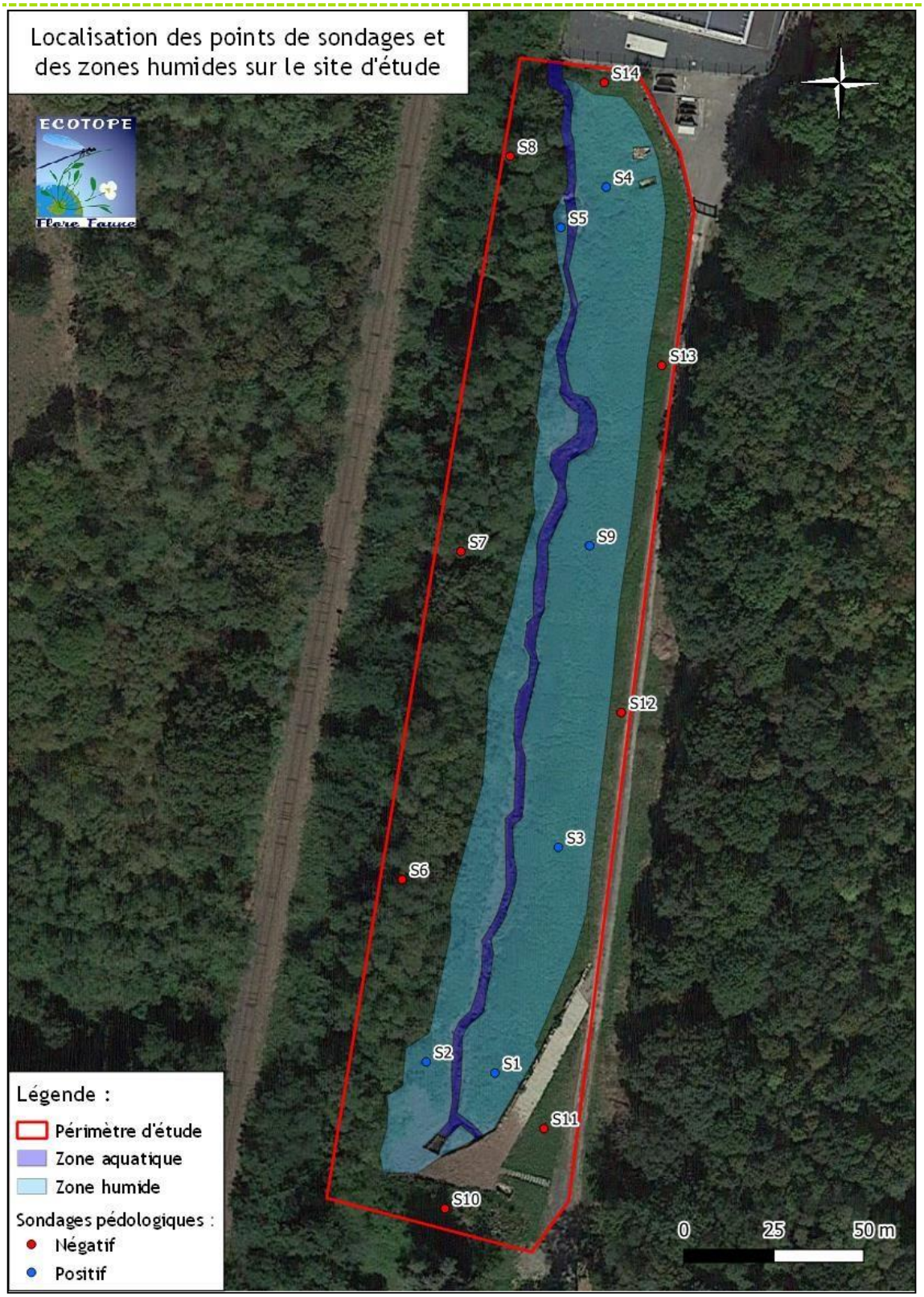


Figure 23: Cartographie des zones humides et aquatiques (EODD, 2019)

2.1.8.7.2 Expertise habitat

Le site d'étude se compose de 6 habitats différents. Un habitat est déterminant de zone humide, à savoir la formation herbacée à Baldingère faux-roseau et un autre habitat est aquatique, à savoir le petit ruisseau. Ces deux habitats représentent pratiquement la moitié de la surface totale du site d'étude.

Les autres habitats sont très anthropisés ou bien composé presque exclusivement d'espèce exogène à caractère envahissant tel que le boisement anthropique de feuillus caducifolié où l'espèce dominante est le Robinier faux-acacia. Ainsi, ils ne représentent pas d'intérêt patrimonial particulier.

L'enjeu habitat est alors estimé moyen.

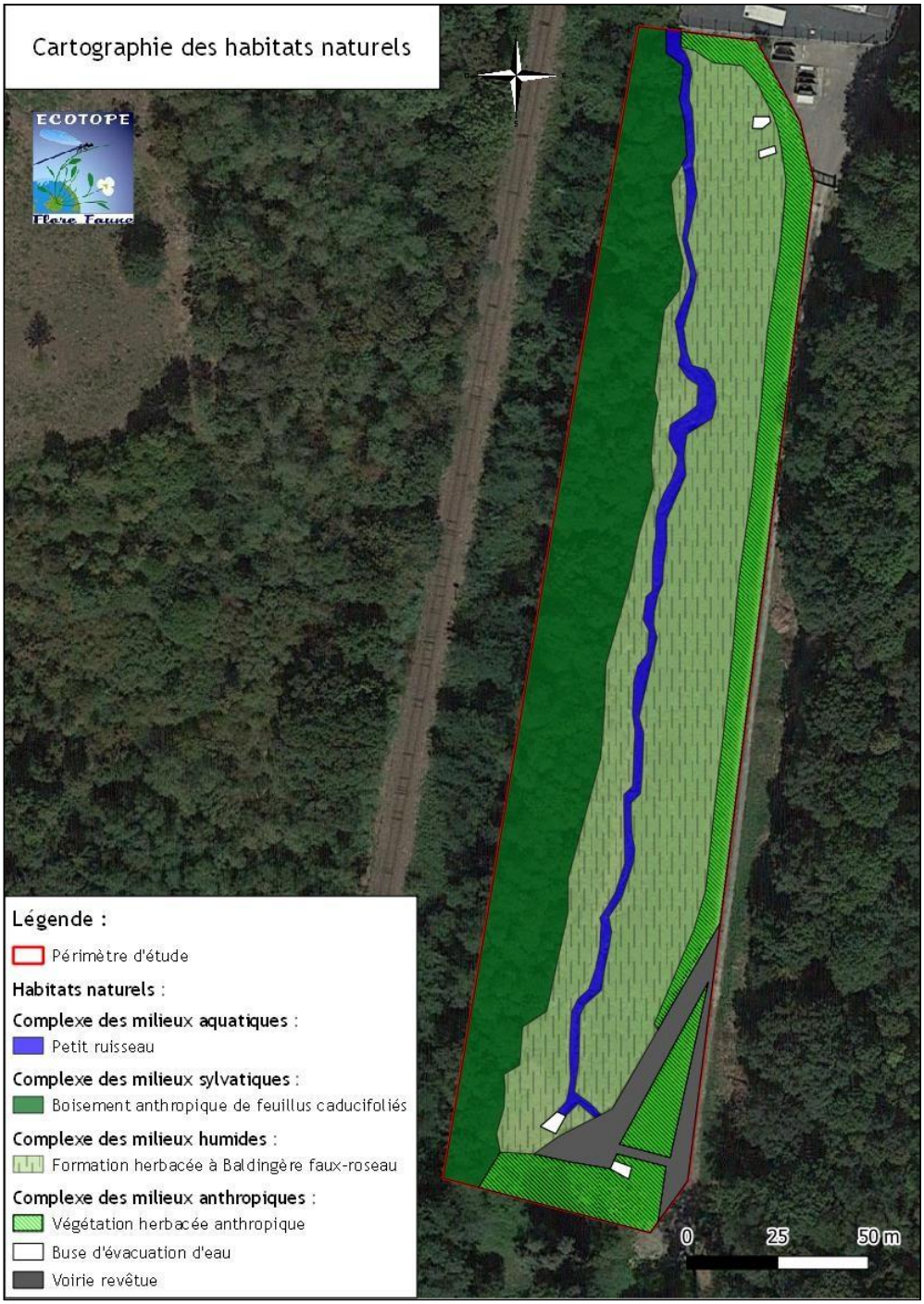


Figure 24 : Cartographie des habitats naturels et semi - naturels sur l'aire d'étude immédiate (EODD, 2019)

2.1.8.7.3 Expertise flore

Les relevés floristiques ont permis de relever 112 espèces sur le site. Aucune ne présente un statut de protection ou de conservation défavorable. **Ainsi, aucun enjeu n'est a relevé pour la flore sur l'ensemble du site d'étude.**

Les inventaires floristiques ont permis de mettre en évidence la présence de **trois espèces exogènes à caractère envahissant avéré**. Il s'agit du Robinier faux-acacia, du Buddleia de David et du Faux- vernis du Japon. Ces espèces sont très envahissantes et dominent ou co-dominent les milieux naturels.

Figure 25 : Localisation des espèces exogènes à caractère envahissant avéré (EODD, 2019)

2.1.8.7.4 Expertise faune

Pour le groupe taxonomique des **oiseaux**, **18 espèces protégées** fréquentent le site sur les 26 recensées.

Quatre espèces d'amphibiens, toutes protégées, ont été trouvées au sein du cours d'eau. Il est à noter que la population de Salamandre y est importante avec environ 300 larves dénombrées.

En ce qui concerne les **reptiles, aucune espèce** n'a pour l'instant été contactée. A ce stade de l'étude, seule la présence du Lézard des murailles, à la faveur des murets présents le long du cheminement et des ouvrages hydrauliques, est quasi certaine.

Pour les mammifères terrestres, plusieurs espèces ont été contactées directement ou au travers d'indices de présence. Parmi elles, seul **l'Ecureuil roux présente un statut règlementaire.**

Quant aux **chiroptères, 15 espèces ont été recensées sur site**. Celui-ci présente quelques décollements d'écorces au sein du boisement anthropique de feuillus caducifoliés, pouvant servir de gîtes pour certaines chauves-souris. Le site est également utilisé comme territoire de chasse ou de passage par ces animaux.

Concernant les **insectes**, 24 espèces de rhopalocères ont été recensées sur le site d'étude et aucune n'est patrimoniale. Pour les odonates, 9 espèces ont été inventoriées. Parmi celles-ci, 3 espèces sont patrimoniales en étant déterminantes ou contributives ZNIEFF et en reproduction sur le site, toutefois, celles-ci ne possèdent pas de statut de protection ou de conservation défavorable. **Aucune autre espèce n'est protégée ou ne possède un statut de conservation défavorable.**

Un individu **d'Écrevisse à pattes blanches** a été observé dans le secteur amont du cours d'eau. Cette espèce hautement patrimoniale est protégée nationalement. Très liée à la qualité de l'eau, cette espèce devra faire l'objet d'une attention particulière lors des travaux.

En l'état de nos connaissances et au vu de l'analyse du présent diagnostic, nous avons identifié plusieurs contraintes réglementaires liée à la réalisation du projet. Celles-ci sont liées à l'avifaune, aux amphibiens, reptiles et à la présence d'une écrevisse protégée.

2.2 Analyse des impacts du projet sur l'eau et les usages associés et mesures ERC

2.2.1 Impact de la phase chantier et mesures ERC associées

2.2.1.1 Impacts de la phase chantier sur les eaux souterraines

2.2.1.1.1 Aspects quantitatifs : prélèvements en nappe

Le projet, du fait de sa nature, ne nécessitera pas de prélèvements temporaires lors de la phase travaux. L'intervention de curage sera réalisée en période de basses eaux et ne nécessitera pas de rabattement de nappe.

L'impact des travaux sur les prélèvements dans la nappe souterraine **est nul**.

2.2.1.1.2 Aspects qualitatifs

Des pollutions accidentelles des sols en phase chantier (huile, hydrocarbures de type gazole notamment) peuvent avoir une incidence temporaire sur la qualité des eaux souterraines. En effet, en période pluvieuse, les ruissellements d'eau seront susceptibles d'entraîner des écoulements de produits liés notamment à la circulation des engins et de les entraîner vers la nappe.

Les risques de diffusion des polluants dans la nappe demeurent réduits, les matériaux du sol constituant une barrière filtrante, mais les risques d'entrainement de polluants solubles restent potentiellement possibles en situation accidentelle.

Les produits dangereux ou pouvant engendrer une pollution accidentelle de la nappe sont essentiellement :

- Les carburants contenus dans les réservoirs des engins de chantier, camions, camionnettes, véhicules de service et véhicules personnels,
- Emballages souillés par des produits dangereux, etc.

Les zones concernées par des risques de déversement accidentel sont de plus limitées aux zones de travail des engins de chantier et aux installations de chantier temporaires constituées par :

- La zone de stationnement des engins de chantier ;
- La zone de stockage tampon nécessaire pour entreposer les différents matériaux avant leur mise en œuvre ;
- La zone de stockage hors emprise du chantier pour l'approvisionnement des matériaux.

Les risques de contamination des eaux souterraines sont présents en phase de travaux par infiltration d'éventuels déversements accidentels de polluants vers la nappe.

Néanmoins, **les incidences temporaires sur la qualité des eaux de la nappe sont faibles** d'autant que des **mesures d'évitement des déversements accidentels** sont prévues en phase chantier.

ME 1 – Évitement du risque de pollution des eaux et des sols en phase chantier

D'une manière générale, les mesures d'évitement des déversements accidentels suivantes sont prévues au niveau des installations de chantier :

- **Interdiction de déverser ou de rejeter les eaux de chantier,** les hydrocarbures et tout autre produit polluant, dans le milieu naturel sans un traitement préalable.
- **Sensibiliser l'ensemble du personnel de chantier aux risques de pollutions**, aux mesures de préventions à mettre en place et aux procédures de gestion des pollutions à appliquer,
- **Réviser régulièrement le bon état mécanique des engins, véhicules et matériels**,

- Mettre en place une **zone étanche pour le stationnement, l'entretien et le lavage** des engins de chantier ; les produits de vidange et/ou de lavage seront évacués vers des installations de récupération agréées ;
- **Stocker les hydrocarbures et tout autre produit dangereux dans des cuves à double étanchéité** ;
- **Signalisation immédiate des fuites, même légères, les pièces ou flexibles en mauvais état des engins de chantier,**
- **Interdire les dépôts de tous matériaux ou produits susceptibles de contaminer les eaux au niveau des zones à risques** (ruisselant directement vers le milieu naturel)
- **Regrouper, gérer et recycler les déchets produits en phase chantier** conformément à la directive 1999/31/CE du 26 avril 1999. Des stockages en bennes étanches seront prévus. Le brûlage des matériaux et des déchets (emballages, plastiques, caoutchouc, ordures ménagères…) sera interdit. Des préconisations de gestion des déchets en phase chantier sont prévus notamment :
  - Réduction de la quantité de déchets, notamment en ajustant les stocks de matériaux et de produits aux besoins stricts du chantier,
  - Création d'une aire provisoire de stockage quotidien des déchets générés par le chantier en vue de faciliter leur enlèvement ultérieur selon les filières appropriées,
  - Dispositions nécessaires contre l'envol des déchets et emballages.
- **Respecter des règles de sécurité sur le chantier, durant les travaux**. Elles permettent de réduire le nombre d'incidents tels que les pollutions accidentelles.
- **Isoler la zone de chantier**,
- **Ne pas utiliser de produits phytosanitaires**.

Concernant les pollutions accidentelles, dans un souci de recherche du moindre impact, **l'ensemble des travaux sera réalisé préférentiellement en dehors des périodes pluvieuses et arrêté en cas d'évènement exceptionnel**. Aussi, pendant la durée des travaux, un suivi particulier des conditions météorologiques devra être prévu par l'entreprise ou le groupement d'entreprises en charge de la réalisation des ouvrages. Celle-ci devra prendre toutes les précautions nécessaires pour aménager le chantier dans le cas où de fortes pluies ou des orages seraient prévus afin d'éviter tous impacts négatifs sur le milieu naturel.

MR 1 – Mode d'intervention en cas de pollution accidentelle en phase chantier

Des moyens d'intervention en cas d'accident seront prévus lors des travaux afin de limiter les effets de déversements accidentels au sol :

- ✓ **Un plan de secours en cas de pollution accidentelle ou d'incident sera mis en place avant le démarrage des travaux, Il précisera notamment la procédure à suivre et indiquera les informations nécessaires à la gestion de la crise avant, pendant et après.**
- ✓ En cas de fuites ponctuelles ou de déversements accidentels, des moyens de décapage des terrains pollués, de pompage ou d'absorption des polluants seront disponibles sur le chantier (Kit antipollution disponible sur les engins) et mis en place au plus vite
- ✓ Évacuer les matériaux souillés vers des filières de traitement ou d'élimination agréée.

En cas de pollution accidentelle, la **police de l'eau** sera notifiée immédiatement et sera associée dans le choix des mesures à mettre en œuvre pour endiguer la pollution et assurer la restauration des milieux touchés. Les pompiers ainsi que la mairie seront également alertés.

Le **risque de déversement accidentel** de produits pendant la phase chantier est **considéré comme nul** en raison de l'ensemble des **mesures d'évitement** décrites ci-avant. **Ces mesures sont valables également pour éviter le risque de pollution accidentelle des eaux superficielles et des sols.**

2.2.1.1.3 Effets du chantier sur les captages d'eau souterraine

Compte tenu des éléments mentionnés au paragraphe 2.1.5 du présent dossier, **le projet n'est pas inclus dans un périmètre de protection de captage d'eau souterraine.**

Dans le cas présent, l'impact des travaux sur la qualité des eaux souterraines est considéré comme faible, comme indiqué aux paragraphes précédents, dans la mesure où des dispositions préventives sont prises vis-à-vis des risques de pollution accidentelle (fuite d'un engin de chantier, déversement d'un polluant lors d'une manœuvre d'engin, etc.).

L'incidence qualitative des travaux est nulle. Les **mesures préventives** vis-à-vis du risque de pollution accidentelle permettront d'**éviter tout impact potentiel s**ur la ressource en eau.

2.2.1.2 Impacts de la phase chantier sur les eaux superficielles

2.2.1.2.1 Aspects quantitatifs

En phase travaux, le chantier n'entrainera pas de prélèvements d'eaux dans le cours d'eau des serres. Aucun rejet supplémentaire à ceux existants (eaux pluviales et DO) ne sera réalisé directement.

Les éventuelles eaux pluviales collectées par les installations de chantier seront décantées avant rejet régulé (3L/s maximum) dans le bassin. Ces rejets seront limités par la réalisation des travaux en période estivale durant laquelle les pluies sont peu abondantes.

Les incidences temporaires des travaux sur la quantité des eaux superficielles sont nulles.

2.2.1.2.2 Aspects qualitatifs

- **Risque de pollution accidentelle**

Le risque de déversement accidentel de produits lors des travaux fait l'objet de mesures de d'évitement et de réduction d'impact décrites au **paragraphe 0** et au sein des mesures **ME 1 – Évitement du risque de pollution des eaux et des sols en phase chantier** et **MR 1 – Mode d'intervention en cas de pollution accidentelle en phase chantier** du présent dossier.

- **Ruissellement et MES**

Par ailleurs, l'éventuel ruissellement des eaux pluviales lors du curage et après curages sur le sol mis à nu peut provoquer un entrainement fort de matières en suspension vers le cours d'eau des Serres. Afin de prévenir cette incidence, les mesures de réduction suivantes seront mises en œuvre :

MR 2 – Réduction du risque d'entrainement des MES dans le cours d'eau des Serres lors d'évènements pluvieux.

La méthode proposée pour le curage permettra de limiter les ruissellements directs vers le cours d'eau. En effet, une zone tampon de 1,5m sera laissée non curée de part et d'autre du cours d'eau. Cette zone aura un effet barrière aux ruissellements et favorisera la décantation et l'infiltration des eaux pluviales plutôt que leur ruissellement direct vers le cours d'eau.

Afin de favoriser une revégétalisation rapide des talus autour du bassin, nous préconisons un réensemencement rapide après défrichement et curage. En ce qui concerne le fond de bassin, la reprise d'une végétation spontanée permettra de favoriser une flore typique des milieux humide.

La récupération d'îlots de végétation et de terre végétale sera réalisée sur certains secteurs d'écoulement afin de permettre une végétalisation plus rapide notamment au niveau des arrivées d'eau. En complément des semences de label "Végétal local" ou équivalent seront utilisées.

MS 1 – Suivi des conditions météorologiques

Un suivi quotidien des conditions météorologiques et des prévisions devra être mis en œuvre. Il permettra de prendre toutes les précautions nécessaires pour aménager le chantier dans le cas où de fortes pluies ou des orages seraient prévus et ce, afin d'éviter tous impacts négatifs sur le milieu naturel et les eaux de surface.

MS 2 – Suivi des matières en suspension

En phase travaux, des analyses du suivi des matières en suspension seront réalisés

- **Travaux dans le cours d'eau**

Dans le cadre du projet, des interventions dans le lit du cours d'eau et sur ses berges sont prévues. Elles portent sur la reprise de la fosse de dissipation dont notamment le déplacement des enrochements, le confortement des berges et les travaux forestiers. Ces travaux peuvent remobiliser des matières en suspension dans le cours d'eau entrainant une hausse de la turbidité et un possible dépôt à nouveau en aval qui peuvent être néfastes à la faune aquatique.

Afin de limiter les incidences éventuelles de ces travaux, les mesures suivantes sont proposées :

MR 3 – Réduction du risque de turbidité lors des interventions dans le cours d'eau

Lors des interventions en berge, dans le cours d'eau ou dans la fosse de dissipation, des dispositifs permettant de limiter la remobilisation des matières en suspensions dans le cours d'eau seront mobilisés.

Au niveau de la fosse de dissipation, il est prévu a mise hors d'eau des zones d'intervention par la mise en place de batardeau. A noter que la fosse ne fera pas l'objet d'une vidange totale mais d'un travail par secteur de fosse en 2 temps.

La vidange partielle sera réalisée à travers un filtre constitué de ballots de paille et de géotextile permettant d'assurer la filtration des MES.

Ces protections offrant une barrière physique entre le cours d'eau et la zone de travaux, elles permettent également de limiter le risque de mortalité de la faune aquatique en limitant le risque de leur présence sur la zone d'intervention.

Les mesures prises lors de la phase chantier sont de nature à éviter les impacts directs et indirects, à moyen ou long terme, sur les eaux superficielles. Les **incidences temporaires des travaux** sur la qualité des eaux superficielles **sont négligeables**.

2.2.1.2.3 Risque inondation

Les travaux seront réalisés dans un bassin utilisé pour la collecte des eaux pluviales et dans le lit d'un cours d'eau. A ce double titre, le chantier sera vulnérable aux fortes pluies et aux inondations.

De manière générale, dans le cadre des travaux en rivière, les moyens mis en œuvre dans le cours d'eau, dans le bassin et à proximité immédiate devront soit être démobilisables rapidement par l'entreprise de travaux, soit ne présenter qu'un obstacle négligeable en cas de crue (batardeaux de faible hauteur noyé par la crue).

Afin de limiter la vulnérabilité du chantier à une crue éventuelle, les mesures d'évitement et de réduction suivantes sont proposées :

MS 3 – Suivi du risque de crue et plan de démobilisation

Une surveillance quotidienne des alertes de crue via la plateforme Vigicrues devra être mise en place tout au long des différentes opérations.

Un plan de démobilisation du chantier devra être réalisé. Il sera mis en œuvre en cas d'alerte de crue et devra permettre le retrait des engins, produits et matériaux situés dans le bassin et le lit du cours d'eau. Le personnel de chantier devra être sensibilisé à cette problématique de manière à être rapidement mobilisé en cas de crue.

ME 2 – Réalisation des travaux à l'étiage

Les travaux seront réalisés en période estivale ce qui correspond à l'étiage du cours d'eau et à une période de faibles précipitations. Cette précaution permet de limiter le risque d'occurrence de crues et ainsi : limiter le risque de pollutions accidentelles, limiter l'impact des installations temporaires de travaux sur le volume d'expansion de crues, limiter le besoin de replis du chantier.

Compte tenu que **toutes les mesures seront prises** par l'entreprise en cas de fortes précipitations, **l'impact** du projet sur le risque inondation en phase travaux **est faible**.

2.2.1.3 Impact de la phase chantier sur le risque géotechnique

Le projet entraine l'intervention sur deux secteurs à enjeux géotechniques :

- le talus situé sous la voie SNCF sur lequel seront réalisés déboisements et enrochements
- la digue aval du bassin sur laquelle seront réalisés déboisements et travaux de consolidation

Afin d'assurer la bonne prise en compte des enjeux géotechniques et de sécurité, la mesure suivante est préconisée :

MR 4 – Réduction du risque géotechnique / mouvement de terrain lors de la phase de conception et lors des travaux

A ce stade, seul un diagnostic de type G5 a été réalisé. Ce rapport devra être précisé et validé lors des études géotechniques de conception (G2). Les prescriptions formulées dans le cadre de cette étude devront être prises en compte.

Une mission d'exécution et de suivi des ouvrages géotechniques (G3) devra être prévue afin d'assurer le suivi des travaux.

Compte tenu d**es mesures prises** par, **l'impact** du projet sur le risque géotechnique en phase travaux **est faible**.

2.2.1.4 Impacts de la phase chantier sur la faune et les milieux naturels

EODD, suite à la réalisation des inventaires faune-flore a réalisé fin 2020 une note de synthèse d'analyse des incidences du projet sur le milieu naturel et de préconisation de mesures ERC. Les éléments ci-dessous sont issus de cette note.

Compte-tenu des enjeux écologiques centrés sur le cours d'eau, le projet a été adapté de manière à préserver le cours d'eau et les berges.

Il convient de prendre en compte la nature alluvionnaire des terrains qui se traduisent par des modifications fréquentes du lit du cours d'eau lors des épisodes de crue. Ainsi l'aménagement prévu permet de préserver le cours d'eau et les berges tout en maintenant la dynamique du cours d'eau.

Les incidences brutes (avant mise en place des mesures d'évitement et de réduction) sont fortes pour les amphibiens et l'Ecrevisse à pattes blanches, considérant un curage sur tout le bassin.

Compte-tenu de la mesure d'évitement prévue, les incidences résiduelles sur les espèces protégées sont évaluées comme non significatives. **Une demande de dérogation pour capture, déplacement d'espèces sera néanmoins à prévoir.**

Les mesures sont présentées ci-après.

Tableau 15 : Mesures préconisées pour la prise en compte du milieu naturel (Source : EODD, 2020 et compléments par Suez Consulting)

Type de mesure	Mesure	Descriptif global de la mesure
Évitement	**ME 3** - Préservation du cours d'eau et des berges	Le cours d'eau et les berges sur une largeur d'au moins 1,5m ne seront pas curés (pour une surface d'environ 930m²) Afin d'assurer la circulation des espèces après chantier et à limiter l'effet barrière provoqué par la limite entre zone curée et zone non curée, des secteurs de pente douce seront aménagés (au moins 3 passages de chaque côté d'une largeur d'1 m).
Réduction	**MR 5** - Adaptation du planning des travaux	**Curage en Juillet-Août** : hors période de reproduction des amphibiens et hors période de reproduction de l'Écrevisse. **Abattage des arbres en hiver**, hors période de nidification si confirmation absence d'arbres à cavité (cf mesure **MR 7**)
	MR 6 - Balisage du chantier	Mise en place de piquets et corde de couleur pour marquer les limites de l'emprise des travaux et assurer la mise en défends de la zone tampon autour du cours d'eau (mis en place par un écologue).

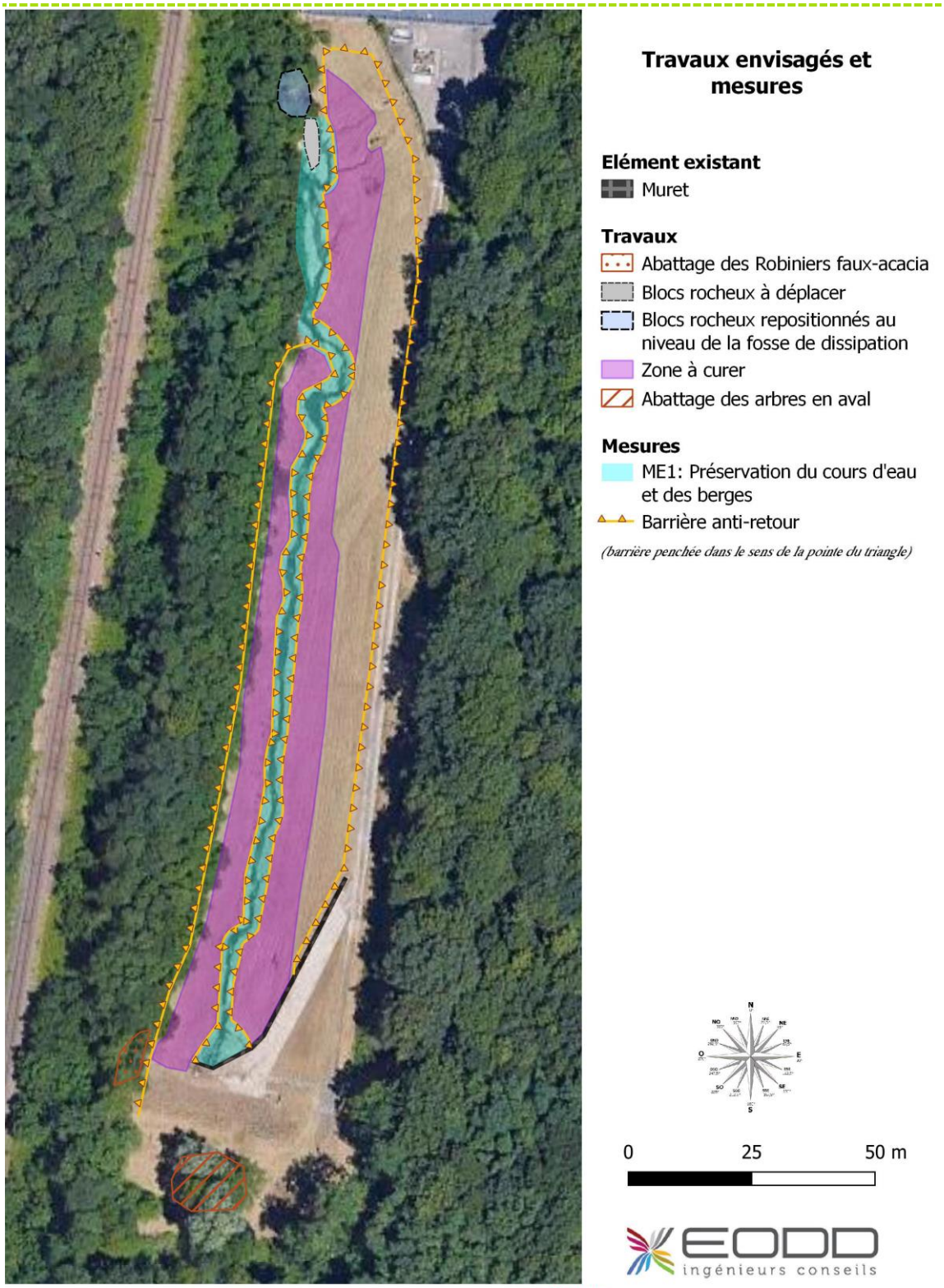
	MR 7 - Mise en place d'une barrière anti-retour	Pose d'une barrière anti-retour en marge des berges préservées du cours d'eau et positionnement aux extrémités afin de garantir l'impossibilité aux individus de venir sur la zone de chantier. Barrière inclinée à 45° ; enterrée de 10 cm et haute d'au moins 40cm, constituée d'un géotextile + piquets bois tous les 1m. La barrière profitera aux amphibiens, à l'Écrevisse à pattes blanches et au Lézard des murailles (éviter le risque de destruction d'individus). Une fois la barrière mise en place et avant le démarrage des travaux, un passage écologue devra être réalisé afin d'assurer la capture des individus situés dans la zone de chantier et leur relâche dans la zone du cours d'eau.
	MR 8 - Limitation des nuisances	Une procédure d'alerte en cas de pollution ; kit anti-pollution (produits absorbants) présent en permanence sur le chantier. Ces éléments sont détaillés dans les mesures : **ME 1 – Évitement du risque de pollution des eaux et des sols en phase chantier** **MR 1 – Mode d'intervention en cas de pollution accidentelle en phase chantier**
	MR 9 - Gestion des espèces exotiques envahissantes	Suppression des espèces envahissantes présentes avant démarrage des travaux de curage (1 pied de Buddleia). Cette suppression devra être réalisée conformément au guide des règles professionnelles de gestion de populations de plantes exotiques envahissantes et d'adventices. Du fait de la proximité du cours d'eau, l'usage de produits phytosanitaires pour la suppression du Buddleia est prohibé. Des techniques mécaniques seront mises en œuvre.
	MR 10 - Contrôle des arbres	Tout d'abord l'abatage est planifié à l'automne permettant ainsi de limiter fortement le risque de destruction d'espèce et/ou de nids. De plus les arbres ne présentent pas de cavité ou autres habitats propices aux gites à chiroptères. Vérification par un écologue de l'absence de cavité au niveau des arbres à abattre. En cas de cavité, l'écologue proposera un protocole adapté afin de vérifier la présence ou l'absence d'individus d'espèces protégées dans la cavité. Si dans le cadre de la supervision par l'écologue, les arbres abattus présentaient des cavités ou des nids, un démontage progressif des cavités seraient réalisées, l'abattage serait assuré tronçon par tronçon avec un dépôt délicat au sol des tronçons qui seraient laissés sur site 48h avant évacuation.
Accompagnement	**MA 1** – Création de dépressions pour les amphibiens	Pour limiter les impacts résiduels des dépressions seront réalisées en faveur des amphibiens. Afin de garantir leur pérennité, elles seraient réalisées sur la zone amont.
Suivi	**MS 4** - Suivi du chantier par un écologue	Suivi par un écologue des travaux : Réunion de sensibilisation du personnel intervenant. Au moins une visite de chantier une fois /semaine pendant les travaux de curage. Suivi de l'abattage / déplacement des arbres Suivi du déplacement des blocs rocheux.
	MS 5 - Suivi des milieux après chantier	Suivis habitats-flore et faune (amphibiens, reptiles, oiseaux, insectes) : 3 passages par ans à n+1, n+3, n+5. Si des anomalies étaient relevées pendant cette période (développement d'espèces exotiques envahissantes par exemple), des mesures correctrices devront être prises en concertation avec un écologue.

Les figures ci-après illustrent la mise en œuvre de ces mesures :

Figure 26 : Vue depuis l'amont du bassin à curer, des travaux et mesures prévues © EODD 2020

Figure 27 : Vue depuis l'aval du bassin à curer, des travaux et mesures prévues © EODD 2020

La cartographie ci-dessous permet de localiser les travaux ainsi que la mise en œuvre des mesures préconisées par EODD :



À noter que la mesure ME1 correspond dans le présent dossier à la mesure « ME 3 - Préservation du cours d'eau et des berges »

Figure 28 : Localisation des travaux et mesures préconisées par EODD (EODD, 2020)

Le Lézard des murailles est localisé au niveau de la digue/muret au sud-est du site et sera isolé par la barrière anti-retour qui longera le muret. Après réflexion la barrière sera prolongée sur un linéaire plus grand du muret afin de renforcer la protection :

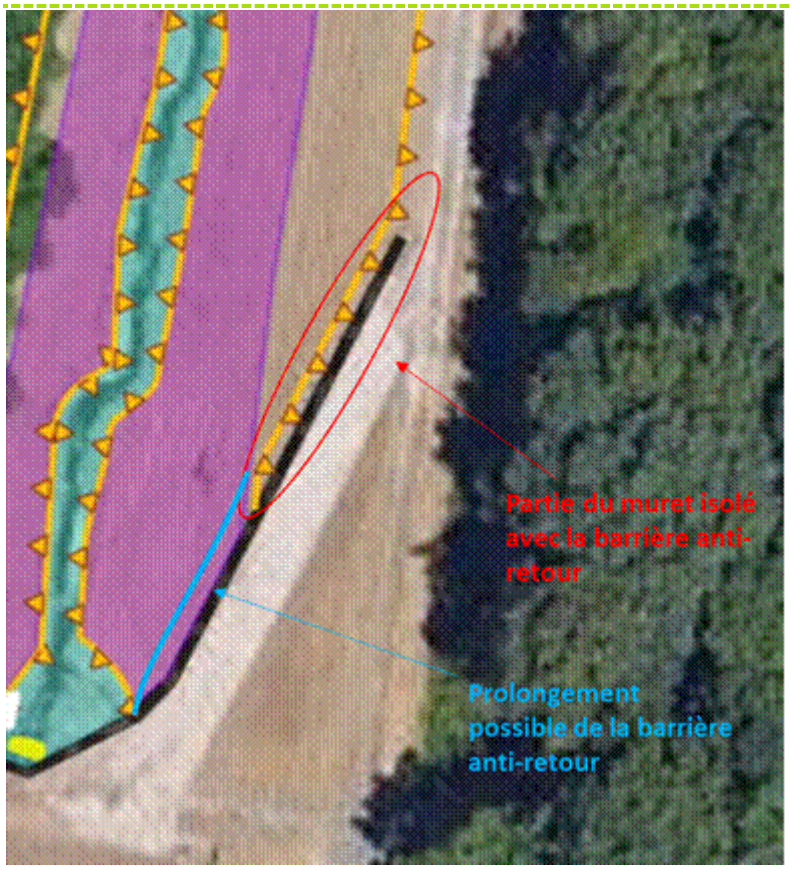


Figure 29 : Localisation de la barrière anti-retour pour la protection du lézard des murailles (Source : EODD)

La réalisation d'une pêche de sauvegarde ne semble en effet pas indiquée dans le cas présent au regard des enjeux amphibien et écrevisse. Une pêche électrique présenterait notamment un risque d'impact sur les larves d'amphibiens. Au contraire, les enjeux piscicoles sont faibles, sans problématique de faune piscicole protégée. **Aussi, aucune pêche électrique ne sera réalisée dans le cadre du présent projet.**

Le tableau ci-après rappelle les enjeux écologiques pour les différentes composantes du milieu naturel et détaille pour chacune d'entre elles les incidences brutes, les mesures et incidences résiduelles.

Tableau 16 : Synthèse des incidences brutes du projet sur les différentes composantes du milieu naturel (EODD, 2020)

Composante	Enjeux	Niveau d'enjeu	Effets	Surface brute impactée	Niveau d'incidence brute	Mesures d'évitement et de réduction	Surface impactée résiduelle	Niveau d'incidence résiduelle	Détail de l'incidence résiduelle
Zonages du patrimoine naturel	ZNIEFF de type I à 820 mètres du site Pas de connexion hydraulique à d'autres zones Site inclue dans une vaste ENS de plus de 1500 ha		/	/	Négligeable	/	/	Non-significatif	/
Continuités écologiques	Trame bleue (cours d'eau temporaire traversant le site) et trame verte via les boisements et lisières associées (en marge du projet)		Risque de pollution du cours d'eau	500 m² de cours d'eau	Faible	ME 3	/	Non-significatif	Préservation du cours d'eau et berges
Zones humides	Zone humide de Formation herbacée à Baldingère faux-roseau		Destruction temporaire directe de la zone humide Risque d'altération de l'habitat (pollution)	2 830 m²	Moyen	ME 3, MR 6, MR 8, MR 9	2 400 m²	Non-significatif	Les sédiments seront remobilisés à la faveur de crues et les zones curées se végétaliseront naturellement
Habitats naturels	Formation herbacée à Baldingère faux-roseau (bon état de conservation) Petit ruisseau en bon état de conservation		Destruction directe temporaire de : Formation herbacée à Baldingère faux-roseau et de Végétation herbacée anthropique et destruction de Boisement de Robinier faux acacia Risque d'altération de de la zone humide et du cours d'eau (pollution)	3 330 m² de végétation herbacée 30 m² Boisement de Robinier faux acacia	Moyen	ME 3, MR 6, MR 9	2 400 m² de végétation herbacée 30 m² Boisement de Robinier faux acacia	Faible	
Flore	112 espèces végétales recensées Aucune espèce patrimoniale/protégée		Destruction directe permanente de la flore herbacée présente	/	Faible	ME 3, MR 6, MR 9	/	Faible	
Espèces végétales envahissantes	(Robinier faux-acacia, Buddleia) : espèces localisées		Risque de propagation- dissémination	/	Faible	MR 9	/	Non-significatif	Pas de propagation des espèces invasives
Avifaune	Présence de la Bergeronnette des ruisseaux (pouvant nicher au niveau des berges du cours d'eau) Passereaux pouvant nicher au niveau des acacias (2 espèces menacées : Pie bavarde et Pouillot fitis)		Destruction directe temporaire d'habitats aquatique (Bergeronnette des ruisseaux) Destruction directe permanente d'habitats forestiers Risque de destruction d'individus Risque d'altération de de la zone humide et du cours d'eau (pollution)	500 m² de cours d'eau 30m² de boisement	Moyen	ME 3, MR 5, MR 6, MR 8	30 m² Boisement de Robinier faux acacia	Non-significatif	Pas de destruction d'individu. Destruction localisée d'habitat forestier
Amphibiens	Présence de plusieurs espèces d'amphibiens en reproduction sur le cours d'eau : Alyte accoucheur, Grenouille "verte", Salamandre tachetée (300 larves recensées), Triton palmé. Habitats terrestres exploitées : berges, caches, milieu boisé.		Destruction directe permanente des habitats Risque de destruction d'individus Risque d'altération de de la zone humide et du cours d'eau (pollution)	500 m²	Fort	ME 3, MR 5, MR 6,MR 7, MR 8	/	Non-significatif	Préservation des habitats Pas de destruction d'individu.
Reptiles	Présence du Lézard des murailles au niveau des murets au nord et au sud du site.		Risque de destruction d'individus	/	Moyen	ME 3, MR 7	/	Non-significatif	Préservation des habitats Pas de destruction d'individu.
Mammifères terrestres	Présence de l'Ecureuil roux		Destruction directe d'habitats, risque de destruction d'individus	30m²	Faible	ME 3	30m²	Non-significatif	Pas de destruction d'individu. Destruction localisée d'habitat forestier
Chiroptères	Espèces en chasse et transit 1 arbre recensé comme gîte potentiel		Destruction directe temporaire de zones d'alimentation Risque de destruction d'un arbre à cavité	3 360 m²	Faible	MR 10	/	Non-significatif	Pas de perte à terme d'habitat d'alimentation
Entomofaune	Espèces communes de rhopalocères mais diversité importante (24 espèces) 9 espèces d'odonates dont 1 espèce déterminante ZNIEFF (Caloptéryx hémorroïdal) et 2 autres contributives		Destruction directe temporaire d'habitats (milieu aquatique et zones enherbées) Destruction d'individus Risque d'altération de de la zone humide et du cours d'eau (pollution)	3 330 m²	Moyen	ME 3, MR 5, MR 6, MR 8	2 400 m²	Faible	Perte temporaire d'habitat ; destruction possible d'individus de papillons (oeufs, larves).
Crustacés	Présence de l'Ecrevisse à pattes blanches (1 individu observé)		Destruction directe d'habitats, d'individus Risque d'altération de de la zone humide et du cours d'eau (pollution)	500 m²	Fort	ME 3, MR 5, MR 6,MR 7, MR 8	/	Non-significatif	Préservation des habitats Pas de destruction d'individu.

Compte tenu des mesures prises, **l'impact** du projet sur la faune et la flore en phase travaux **reste localisé et faible**.

2.2.2 Impact du projet en phase exploitation et mesures ERC

2.2.2.1 Impacts de la phase exploitation sur les eaux souterraines

2.2.2.1.1 Aspects quantitatifs

Le curage des travaux ainsi que les autres travaux connexes vont permettent le bon fonctionnement du bassin de rétention et d'infiltration des eaux pluviales. Cet ouvrage permet d'assurer la recharge naturelle de la nappe par infiltration de ces eaux.

Aucun pompage d'eaux souterraines ne sera réalisé en phase de fonctionnement.

En phase opérationnelle, **les travaux sur le réseau d'assainissement auront une incidence quantitative positive sur les eaux de la nappe souterraine.**

2.2.2.1.2 Aspects qualitatifs

Le bassin de Moulin Carron, suite aux travaux, continuera d'assurer son rôle de collecte, stockage et infiltration des eaux pluviales.

De manière générale, il existe t**rois principaux types de pollutions** susceptibles d'être transportées par les eaux pluviales destinées à l'infiltration : la pollution chronique, la pollution saisonnière et potentiellement, la pollution accidentelle auxquels il faut ajouter les incidences temporaires liées à la tenue de chantier par exemples.

2.2.2.1.2.1 La pollution chronique

Les ruissellements pluviaux sont collectés par le réseau pluvial puis acheminés vers le bassin Moulin Carron. Le bassin **agit comme un dispositif filtrant** avant le retour des eaux pluviales à la nappe. La végétation présente tout comme le sol assurent un rôle de filtre et permettent la dégradation de certains polluants.

Le curage des sédiments du bassin permet l'évacuation des éventuels polluants qui y sont piégés.

Le rôle de filtre pourra néanmoins être temporairement dégradé le temps que la végétation en fond de bassin soit restaurée et assure de nouveau son rôle de filtre.

2.2.2.1.2.2 La pollution accidentelle

La pollution accidentelle fait suite à un déversement de « matières dangereuses », en général suite à un accident routier. Son incidence dépend de la matière et du volume déversé, de la vulnérabilité du milieu récepteur (perméabilité des sols, débit de cours d'eau etc.), ainsi que de la rapidité d'intervention suite à un tel incident. Les modalités d'intervention en cas de pollutions accidentelles sur le site sont détaillées au paragraphe 7 du présent dossier.

2.2.2.1.2.3 La pollution saisonnière

Les impacts liés à la pollution saisonnière sont liés à l'épandage de sel avant l'apparition du verglas ou de la neige pour empêcher ou retarder la formation de phénomènes hivernaux sur la chaussée. Sensibilisés par les impacts du salage, les services responsables adaptent leur système afin d'épandre la juste dose de sel.

En phase opérationnelle, **les travaux de curage vont avoir un effet positif par l'évacuation des sédiments potentiellement pollués limitant le risque de leur infiltration dans les eaux souterraines.**

Un **effet négatif** réside dans la mise à nu du sol du bassin diminuant le rôle de filtration temporairement le temps que la végétation reprenne. Cet effet est limité par la mise en œuvre de la mesure MR 2 – Réduction du risque d'entrainement des MES dans le cours d'eau des Serres lors d'évènements pluvieux.

2.2.2.2 Impacts de la phase exploitation sur les eaux superficielles

2.2.2.2.1 Aspects quantitatifs

Le curage du bassin et travaux connexes n'auront pas d'impact sur le volume des eaux collectées par le bassin Moulin Carron. Ils n'auront pas non plus d'impact sur le débit du cours d'eau des Serres en sortie du bassin.

Comme dans son fonctionnement actuel, le bassin favorise le retour des eaux pluviales au milieu naturel par infiltration et rejet au cours d'eau.

A noter que la reprise de l'évacuateur de crue représente une imperméabilisation de l'ordre de 137,5 m². Néanmoins les eaux interceptées par ces ouvrages ruisselleront directement vers le cours d'eau. A noter également qu'au regard de la pente du coursier l'infiltration était déjà localement faible avec un fort ruissellement sur le talus.

En phase opérationnelle, **les travaux n'auront donc pas d'impact quantitatif significatif sur les eaux superficielles.**

2.2.2.2.2 Aspects qualitatifs

Comme précisé au paragraphe 2.2.2.1.2 ci-avant, les pollutions apportées par les eaux pluviales sont de différentes natures. En phase opérationnelle, **les travaux de curage vont avoir un effet positif par l'évacuation des sédiments potentiellement pollués limitant le risque de leur entrainement dans les eaux superficielles.**

Un **effet négatif** réside dans la mise à nu du sol du bassin entrainant un risque temporaire de turbidité des eaux superficielles le temps que la végétation reprenne. Cet effet est limité par la mise en œuvre de la mesure MR 2 – Réduction du risque d'entrainement des MES dans le cours d'eau des Serres lors d'évènements pluvieux.

Par ailleurs, l'amélioration du fonctionnement de la fosse de dissipation en entrée du bassin et la reprise des arrivées d'eau aura pour effet de limiter l'érosion trop importante des berges et des sols et donc limiter cet apport anormal de sédiments au cours d'eau. Les travaux forestiers permettront également de limiter le risque d'embâcles.

En phase opérationnelle, les travaux auront une **incidence positive** car ils **diminuent le risque de relargage de polluants** contenus dans les sédiments curés.

Les travaux auront un **effet positif en limitant l'érosion** anormale des berges et des sols.

Les mesures prises permettent de **limiter les incidences temporaires** de la mise à nu des sols suite au curage.

- **Risque de pollution lié au déversoir d'orage**

Le déversoir d'orage DO 79 est situé sur un bassin de collecte de 5225 EH pour un bassin versant de 223 ha. Il n'est pas doté d'un dispositif de prétraitement.

Il est à noter que ce déversoir d'orage est autorisé par l'arrêté préfectoral n°2010-5209 du 27 juillet 2010 autorisant les rejets du réseau de collecte des eaux usées de Pierre-Bénite, Saint-Fons, Feyssine, Jonage et Fontaines-sur-Saône

Bien que ne faisant pas l'objet d'une autosurveillance, ce déversoir est modélisé. Les résultats de la modélisation sur les 5 dernières années sont les suivants :

	2020	2019	2018	2017	2016
Volume annuel (m3)	0	0	0	971	23 252
Nombre de déversement	0	0	0	1	9

Le modèle du système de Pierre Bénite dont fait partie la commune de Dardilly a été retravaillé et recalé en début d'année 2018, d'où la différence de résultats entre l'année 2016 et les suivantes.

Au niveau du rejet du DO, des déchets ont été identifiés lors de visite de terrain comme des lingettes. C'est pourquoi il est prévu de mettre en place une grille en sortie de la canalisation pour récupérer les flottants et les macrodéchets.

Un prélèvement de sol avait été effectué afin d'identifier l'influence des déversements du DO sur la qualité des sédiments. Le seul dépassement observé concerne une teneur trop importante en mercure. Cependant, cette pollution ne se retrouve pas sur les autres prélèvements analysés dans le bassin. Il est donc à supposer qu'il s'agit d'une pollution ponctuelle liée au déversoir d'orage

Ainsi, au regard des éléments ci-avant, **l'incidence de ce déversoir d'orage est faible sur la qualité des eaux** du fait de la très faible fréquence des déversements. **La mise en place du dégrilleur permettra de préserver le bassin de la dissémination de macrodéchets**. Il n'apparait pas nécessaire de mettre en place une autre forme de prétraitement.

2.2.2.2.3 Le risque inondation

Le curage du bassin permettra l'augmentation de ses capacités de stockage utile lors de futurs épisodes pluvieux. Ceci permettra de limiter le risque de crue en aval.

Par ailleurs, la reprise de la surverse et de l'évacuateur de crue (dimensionné pour une crue décennale) concoure à limiter les risques de crue en aval ainsi que les vitesses d'écoulement en sortie de bassin.

Enfin la reprise et consolidation de la digue vont permettre de conforter cet ouvrage et ainsi de limiter le risque d'incident qui aurait pu être occasionné par une rupture de la digue.

En phase opérationnelle, **les travaux réduiront le risque d'inondation en aval du bassin en augmentant la capacité de stockage, limitant la vitesse des eaux en sortie et limitant le risque de rupture de digue.**

2.2.2.3 Impact de la phase exploitation sur le risque géotechnique

Le bassin est longé à l'ouest par une ligne SNCF. Cette ligne située sur un talus surplombe le bassin et le secteur du talus est identifié par le PLUH du Grand Lyon comme une zone de prévention des risques de mouvements de terrain.

Le déplacement des enrochements et les travaux forestiers au niveau de la fosse de dissipation à l'amont du bassin ont vocation à réduire l'érosion du talus et ainsi limiter le risque de mouvement de terrain dans le secteur.

Les travaux qui seront réalisés sur la digue aval visent quant à eux à limiter tout risque de fragilisation de l'ouvrage.

Les travaux feront l'objet d'un suivi par un géotechnicien qui formulera si nécessaire des mesures complémentaires afin d'assurer la stabilité du talus et de la digue aval.

En phase opérationnelle, **les travaux réduiront le risque de mouvement de terrain au niveau du talus SNCF et de la digue aval.**

2.2.2.4 Impact de la phase exploitation sur la faune et les milieux naturels

Les mesures en phase travaux permettent de limiter les incidences à court terme sur la faune et la flore du bassin. Les travaux réalisés ne sont pas de nature à générer des incidences négatives à long terme.

Le fonctionnement du bassin favorisant la mobilité du cours d'eau et son équilibre naturel permettra le retour rapide de la faune et de la flore humide qu'il abrite.

Les incidences positives des aménagements sur la qualité des eaux (voir paragraphe 2.2.1.2.2 ci-avant) seront également favorables aux espèces en place.

En phase opérationnelle, les travaux auront une **incidence plutôt positive sur le milieu naturel et les espèces l'occupant.**

2.2.2.5 Impacts de la phase exploitation sur le paysage

Les travaux s'inscrivent dans le périmètre du site classé « Vallons de l'ouest lyonnais ». Un permis de construire sera déposé en parallèle de la procédure pour autoriser les travaux (aménagement > 20 m²).

Les aménagements sont conçus pour s'intégrer dans l'environnement et conserver les usages sur site, à savoir :

- **Reprise de la fosse de dissipation et des arrivées d'eau**

Rappel de la problématique :

La fosse a été créée par érosion à l'arrivée du ruisseau, elle joue un rôle de dissipateur d'énergie. En l'état, cet ouvrage naturel remplit ses fonctions. Néanmoins, il peut souffrir à termes de risque de déchaussement lié à l'érosion régressive sous l'ouvrage. Il existe quelques enrochements en aval de la fosse, ce qui permet déjà une stabilisation du départ du lit du ruisseau.

La problématique majeure vis-à-vis de cette fosse concerne la rive droite : par érosion, la berge pourrait se fragiliser. Ceci engendrerait l'apport de sédiments à l'aval et une menace non négligeable quant à la présence des arbres à proximité.

De plus, la protection du talus en rive droite de la fosse de dissipation présente une importance particulière de sécurisation vis-à-vis de la voie ferrée SNCF qui surplombe le talus. Une érosion trop importante du talus pourrait menacer la stabilité de la voie ferrée.

Travaux envisagés :

Les enrochements aujourd'hui situés dans le lit mineur seront repris pour être installés sous la dalle béton très affouillée (confortement et stabilisation sur le long terme).

Une fosse de dissipation sera créée pour accompagner la chute d'eau et limiter les érosions latérales comme observés actuellement. L'idée est de ne pas avoir un pavage mais une diversité dans la rugosité avec les blocs pour réduire les forces d'arrachement. Les enrochements sont constitués de blocs de diamètre moyen de 0,35 m et de poids entre 50 et 100 kg.

Les blocs n'ont pas vocation à être visible en tout temps mais uniquement en période d'étiage.

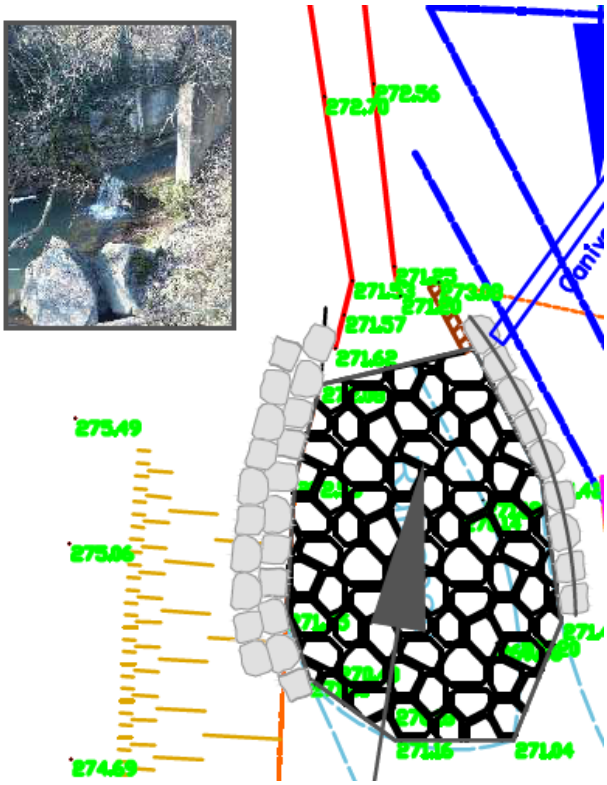


Figure 30 : Illustration de la reprise de la fosse de dissipation

La perception visuelle au niveau de la fosse de dissipation ne sera pas modifiée par rapport à la situation actuelle (blocs déjà présents).

☐ Reprise du parement de la digue

Rappel de la problématique :

Des arbres se sont développés sur le parement amont, un peu en crête et sur le parement aval (qui fait office de fosse de dissipation). Bien que les investigations géotechniques réalisées à ce stade n'aient pas mis en évidence d'anomalie de grande ampleur pouvant être liées à la présence de végétation, cette végétation (notamment quand les végétaux sont morts) est de nature à induire à terme une fragilisation ponctuelle puis locale et créer par la suite des faiblesses structurelles préférentielles. Ces faiblesses conduisent alors à des chemins de fuite alors dangereux pour l'ouvrage et une érosion interne (phénomènes de renard et de suffusion).

Figure 31 : illustration du parement amont et de la crête de l'ouvrage

Travaux envisagés :

Afin d'anticiper d'éventuels désordres, il est nécessaire d'abattre les arbres présents sur la digue et parements et de les dessoucher. Un traitement spécifique de la végétation et un rognage des ligneux qui se développent entre les blocs seront réalisés. Ensuite, les cavités seront comblées avec des matériaux similaires au corps de digue. Il est prévu de liaisonner les enrochements pour limiter ensuite le développement futur de la végétation. Ce liaisonnement sera assuré par injection de béton pour saturer et combler les interstices. Il est prévu que les blocs restent apparents suite à cette opération.

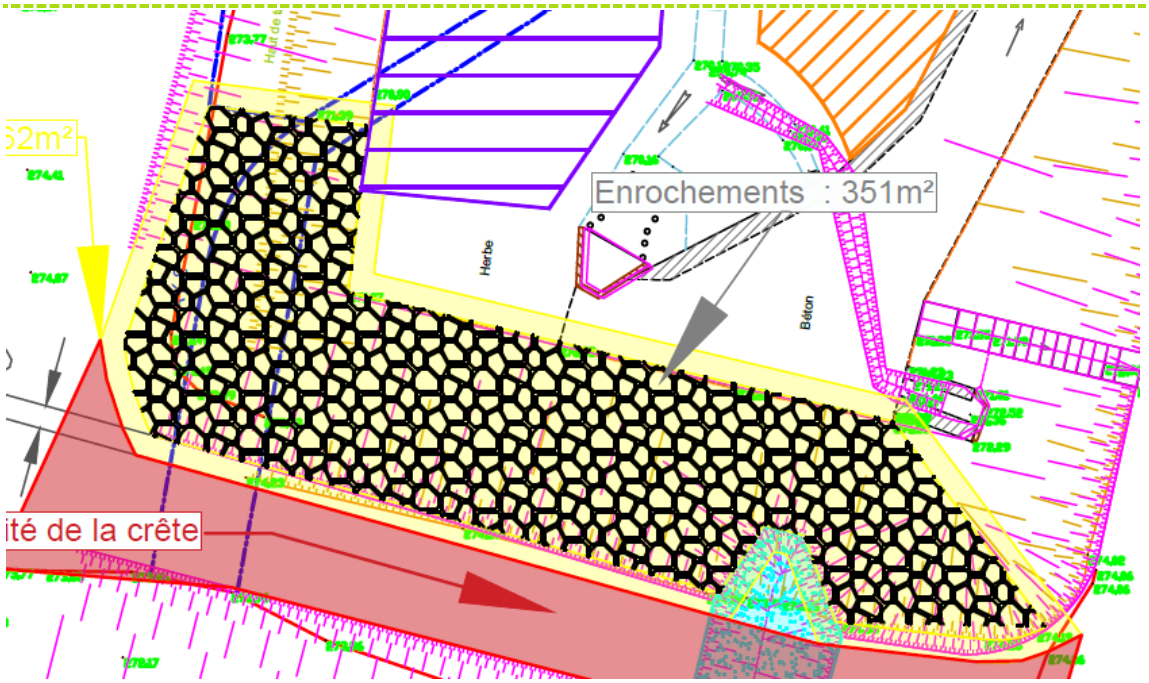


Figure 32 : Illustration du plan masse – Reprise entre les blocs d'enrochements du parement amont de l'ouvrage

La perception visuelle au niveau de la digue ne sera pas modifiée par rapport à la situation actuelle Les blocs sont d'ores et déjà en place. À la suite de l'injection de béton, le liaisonnement va se patiner pour prendre la couleur des blocs. Les usages ne seront pas modifiés ni la géométrie de l'ouvrage.

- **Reprise de la fosse de dissipation**

Problématique :

La fosse de dissipation, actuellement constituée d'enrochement libre sur environ 4 m en pied du coursier, n'est pas en état de fonctionner. Elle est colonisée par la végétation (arbres de diamètre > 25 cm, arbuste, etc.).

En l'état, la surverse ne permet pas une évacuation des eaux pour une période de retour décennale.

Travaux envisagés :

L'ouvrage doit être repris selon les préconisations de l'étude capacitaire de l'évacuateur de crue réalisée par GEO +.

Il est prévu de dimensionner un bassin à ressaut pour une crue décennale (de largeur égale à celle du coursier). Celui-ci est un moyen très efficace pour réduire la vitesse de sortie (à une valeur compatible avec la stabilité des berges à l'aval).

La longueur du bassin est estimée à 21,9 m et la hauteur du seuil terminal correspond 0,73 m. Elle pourra être réduite en réalisant une fosse en gabions (cages électro soudées) pour augmenter la rugosité.

Il s'agit ici d'une création d'ouvrage par rapport aux autres éléments qui sont déjà existants et qui nécessitent d'être repris ou renforcés.

La fosse de dissipation se situe en contrebas du bassin et ne se voit pas depuis le chemin d'exploitation. Elle ne changera pas l'usage sur site. Le choix retenu est de mettre en place des enrochements pour améliorer la rugosité et augmenter les forces de frottement.

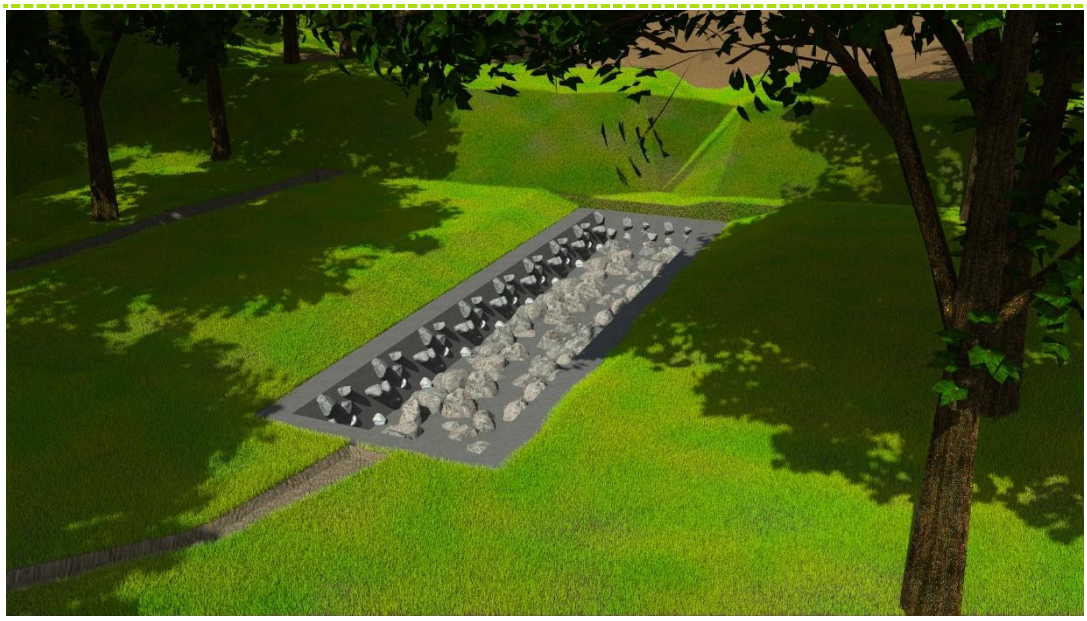


Figure 33 : Illustration 3D de l'aménagement de la fosse de dissipation

2.3 Évaluation des incidences Natura 2000

2.3.1 Contexte réglementaire

Conformément aux dispositions de l'article R.414-19 du code de l'environnement,

« I. – La liste nationale des documents de planification, programmes ou projets ainsi que des manifestations et interventions qui doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000 en application du 1° du III de l'article L. 414-4 est la suivante :

[…]

4° Les installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou déclaration au titre des articles L. 214-1 à L. 214-11 ; […] »

En vertu des dispositions de l'article R.414-21 du même code,

« Toute personne souhaitant élaborer un document de planification, réaliser un programme ou un projet, organiser une manifestation ou procéder à une intervention mentionnée à l'article R. 414-19 ou figurant sur une liste locale mentionnée au 2° du III de l'article L. 414-4 accompagne son dossier de présentation du document de planification, sa demande d'autorisation ou d'approbation ou sa déclaration du dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 mentionné à l'article R. 414-23. Lorsque le document, programme ou projet fait l'objet d'une enquête publique, cette évaluation est jointe au dossier soumis à enquête publique.

Le contenu de ce dossier peut se limiter à la présentation et à l'exposé définis au I de cet article, dès lors que cette première analyse permet de conclure à l'absence d'incidence sur tout site Natura 2000. »

Dans ces conditions, le présent paragraphe constitue le dossier d'évaluation des incidences Natura 2000.

2.3.2 Localisation et description des sites Natura 2000 les plus proches du site d'étude

2.3.2.1 Localisation géographique

Comme précisé au Paragraphe 2.1.8.1.1 « Natura 2000 » du présent dossier, les zones où se situent les travaux sur le bassin Moulin Carron à Dardilly ne se trouvent pas au sein ou à proximité d'une zone Natura 2000.

Le site Natura 2000 le plus proche de la zone d'étude correspond au site FR8201785 intitulé « Pelouses, milieux alluviaux et aquatiques de l'île de Miribel-Jonage » qui se situe à 9 km à l'Est du projet.

Figure 34 : Localisation du projet par rapport au site Natura 2000 le plus proche (Geoportail.gouv.fr)

2.3.2.1 FR8201785 : Pelouses, milieux alluviaux et aquatiques de l'île de Miribel-Jonage (Directive Habitats)

2.3.2.1.1 Description

L'île de Miribel-Jonage, située en zone péri-urbaine au nord-est de l'agglomération lyonnaise, constitue une entité artificielle, délimitée par deux canaux :

- Au nord : le canal de Miribel créé en 1850 pour la navigation (activité disparue),
- Au sud : le canal de Jonage créé en 1900 pour la production hydro-électrique.

Ces aménagements ont fortement modifié la nature du site, qui était l'un des plus grands bassins de tressage de la vallée du Rhône (existence de dizaines d'îles instables).

Au cours des dernières décennies, la biodiversité du site a beaucoup souffert du développement de certaines activités humaines : extractions de graviers, aménagement d'espaces de loisirs, construction de grandes infrastructures, agriculture et sylviculture intensives.

Depuis une dizaine d'année, les milieux naturels sont mieux préservés et ne subissent plus de destructions importantes.

Toutefois, la biodiversité est soumise à différentes pressions et perturbations, dont notamment :

- Perturbations du système hydraulique : baisse des nappes phréatiques (assèchements des milieux humides), réduction de l'effet régénérateur des crues ;
- Forte fréquentation touristique : dérangement de la faune, dégradation de la végétation.

Un enjeu majeur de ce site est de concilier les multiples fonctions qui s'y rattachent : loisirs, nature, ressource en eau...

Ce site est exceptionnel car il abrite encore de rares milieux témoins de ce qu'était le fleuve naturel avant son aménagement.

Le canal de Miribel, simplement bordé d'enrochements, a retrouvé au cours des décennies une physionomie diversifiée favorable à un grand nombre d'espèces piscicoles.

La directive Habitats n'intéresse qu'une partie du site : il s'agit notamment des forêts de bords de rivières et les milieux humides associés au Rhône. Quelques prairies sèches à orchidées sont aussi d'intérêt communautaire.

L'habitat linéaire 3260 "Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachion", bien que couvrant une surface assez limitée (inférieure à 5 ha), présente un réel intérêt (présence de plantes rares et habitat d'espèces à forte valeur patrimoniale). A ce titre, la conservation de cet habitat 3260 est jugée prioritaire à l'échelle de ce site par le document d'objectifs.

Le site abrite toute une faune visée par la directive Habitats dont six espèces de poissons et le Castor qui trouvent ici les conditions favorables à leur existence. Un inventaire des chiroptères du Grand Parc Miribel Jonage réalisé par la FRAPNA Rhône (rapport de décembre 2013) a montré la présence certaine de trois espèces de chauves-souris d'intérêt communautaire : Barbastelle, Murin à oreilles échancrées et Minioptère de Schreibers. La présence de la Cistude d'Europe (1220) a également été confirmée récemment (2011).

Le Flûteau nageant, espèce végétale d'intérêt communautaire, n'a pas été revu dans le cadre de l'établissement du document d'objectifs du site. Cependant cette espèce est " potentielle " sur ce site.

2.3.2.1.2 Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site

Les principales menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site correspondant aux principales incidences et activités ayant des répercussions notables sur le site à savoir :

- Modification des pratiques culturales ;
- Plantation forestière en terrain ouvert ;
- Routes, autoroutes ;
- Voie ferrée, TGV ;
- Urbanisation continue ;
- Véhicules motorisés ;
- Piétinement, surfréquentation ;
- Pollution des eaux de surfaces (limniques et terrestres, marines et saumâtres) ;
- Changements des conditions hydrauliques induits par l'homme ;
- Modifications du fonctionnement hydrographique ;
- Randonnée, équitation et véhicules non motorisés ;
- Lignes électriques et téléphoniques :
- Sports nautiques ;
- Espèces exotiques envahissantes.

2.3.3 Raisons pour lesquelles le projet est susceptible ou non d'avoir une incidence sur le site Natura 2000 le plus proche

De par la localisation des travaux par rapport à l'unique site Natura 2000 le plus proche et de par la nature des menaces et pressions sur ce site, **les travaux du bassin Moulin Carron de Dardilly ne sont pas susceptibles d'avoir une incidence sur les sites Natura 2000 les plus proches.**

2.4 Compatibilité du projet

2.4.1 Compatibilité avec le SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée 2016-2021

Pour rappel, les orientations fondamentales du SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021 sont les suivantes :

- S'adapter aux effets du changement climatique
- Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité
- Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques
- Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics
- Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau
- Lutter contre la pollution :
  - Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé
  - Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques
  - Lutter contre les pollutions par substances dangereuses
  - Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles
  - Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine
- Agir sur le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides :
  - Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques
  - Préserver, restaurer et gérer les zones humides
  - Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau
- Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir
- Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques

Le tableau ci-dessous étudie la compatibilité du projet avec les orientations du SDAGE.

Tableau 17 : Analyse de la compatibilité du projet avec les orientations fondamentales du SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021

Orientations fondamentales du SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée 2016-2021		Analyse de la compatibilité du projet
0	S'adapter aux effets du changement climatique	Les travaux permettent de libérer du volume utile de stockage aux eaux pluviales et à la crue et de limiter les érosions et le risque de mouvement de terrain. Ainsi il permet d'anticiper d'éventuels événements climatiques violents. Par ailleurs, le bassin participe au retour des eaux pluviales au milieu naturel et à la nappe limitant ainsi certains effets du réchauffement climatique (participation au débit du cours d'eau par exemple).
1	Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité	Le bassin favorise l'infiltration des eaux pluviales sur le bassin versant collecté. La mise en application des principes du PLUH du Grand Lyon sur ce territoire permettra de privilégier les solutions de gestion à la source en complément du bassin Moulin Carron.

2	Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques	Les travaux présentés dans ce dossier prévoient les mesures nécessaires (séquence ERC – Disposition 2-01) à la prise en compte des milieux naturels et de la faune des zones humides et aquatiques présentes au sein du bassin de Moulin Carron et prévenir ainsi les incidences en phase chantier. Un suivi post-chantier par un écologue est prévu (Disposition 2-02). En phase de fonctionnement le bassin permet un fonctionnement quasi-naturel du cours d'eau favorable à une faune et une flore humide aujourd'hui bien présente, à préserver.
3	Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics	Le projet participe de la gestion et de l'entretien durable d'un ouvrage de gestion des eaux pluviales.
4	Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau	Les travaux ont peu de lien avec cette orientation.
5	Lutter contre la pollution : -Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé ; -Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques ; -Lutter contre les pollutions par substances dangereuses ; -Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles -Évaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine.	Le bassin, en favorisant les phénomènes de filtration et de décantation, participe à la rétention des polluants présents dans les eaux pluviales qu'il collecte (Disposition 5A-03). Le projet n'entraine pas de nouvelles imperméabilisations ou source de pollution.
6	Agir sur le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides : -Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques ; -Préserver, restaurer et gérer les zones humides ; -Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau	En phase de fonctionnement le bassin permet un fonctionnement quasi-naturel du cours d'eau favorable à une faune et une flore humide aujourd'hui bien présente, à préserver.
7	Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir	En assurant l'infiltration des eaux pluviales et leur retour au milieu naturel, que ce soit la nappe ou le cours d'eau, les travaux participent à atteindre l'équilibre quantitatif des masses d'eau.
8	Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques	Le confortement de la digue et le curage du bassin concourent à la réduction du risque inondation en aval.

Au regard de l'analyse effectuée ci-dessus, il apparait que les travaux du bassin Moulin Carron à Dardilly sont compatibles avec les orientations du SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021.

2.4.2 Compatibilité aux contrats de milieu

Aucun SAGE ne concerne la commune de Dardilly, en revanche elle est concernée par les contrats de milieu de « Saône, corridor alluvial et territoires associés » et de l'« Yzeron ». Ces deux contrats de milieux concernent le bassin de Moulin Carron.

Selon Gesteau, un contrat de milieu (généralement contrat de rivière, mais également de lac, de baie ou de nappe) est un accord technique et financier entre partenaires concernés pour une

gestion globale, concertée et durable à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente. Avec le SAGE, le contrat de milieu est un outil pertinent pour la mise en œuvre des SDAGE et des programmes de mesures pour prendre en compte les objectifs et dispositions de la directive cadre sur l'eau. Il peut être une déclinaison opérationnelle d'un SAGE. C'est un programme d'actions volontaire et concerté sur 5 ans avec engagement financier contractuel (désignation des maîtres d'ouvrage, du mode de financement, des échéances des travaux, etc).

Ces contrats sont signés entre les partenaires concernés : préfet(s) de département(s), agence de l'eau et les collectivités locales (conseil général, conseil régional, communes, syndicats intercommunaux ...).

2.4.2.1 Saône, corridor alluvial et territoires associés

Le premier contrat sur la Saône, le Contrat de Vallée Inondable (CVI), avait permis d'engager plus de 500 opérations pour 78 millions d'euros entre 2004 et 2009. Le Contrat comptait alors 234 communes riveraines de la Saône sur les 480 km de son parcours.

Depuis, l'EPTB Saône et Doubs a travaillé avec ses partenaires à l'élaboration d'un nouveau contrat sur le val de Saône, élargi à ses petits affluents dépourvus de procédure de gestion, intégrant ainsi une cinquantaine d'affluents orphelins de procédure de gestion, et faisant passer la superficie du Contrat de 800 à 5 000 km².

Le 8 juillet 2011, l'EPTB Saône et Doubs a présenté le projet de contrat Saône, corridor alluvial et territoires associés devant le Comité d'agrément des contrats de rivière du Comité de Bassin Rhône-Méditerranée. Le Comité de Bassin s'est prononcé favorablement pour la poursuite de l'élaboration du contrat de rivière. La réunion d'installation du comité de rivière a eu lieu en octobre 2014.

La validation du projet de contrat a eu lieu le 04 décembre 2014. La signature effective a été formalisée le 22 juin 2016. Un avenant a été signé en novembre 2020 avec un engagement sur la période 2020-2021. Cet avenant a permis l'intégration de 48 actions complémentaires permettant au Contrat de rivière d'être cohérent et fédérateur.

Le « Contrat Saône, corridor alluvial et territoires associés » se tient en 2 phases de 3 ans : 2015-2017 et 2018-2020. Le contrat regroupe **229 actions** traitant principalement des thématiques de préservation de la ressource et de restauration des milieux aquatiques de la Saône et des affluents orphelins.

Le Contrat de Milieu « Saône, corridor alluvial et territoires associés » ne prévoit pas d'action concernant le ruisseau des Serres ou la commune de Dardilly.

2.4.2.2 Yzeron

Porté par le SAGYRC, le contrat de rivière Yzeron Vif (2002-2008), est le premier programme d'actions concerté d'aménagement et de gestion mis en œuvre sur le bassin versant. Son bilan a été réalisé fin 2010.

Lors du comité de rivière du 10 décembre 2010, il a été décidé de ne pas relancer un nouveau contrat mais de poursuivre, voire d'amplifier, les actions engagées, notamment :

- le programme de lutte contre les inondations,
- l'entretien et la valorisation du cours d'eau, qui feront l'objet d'un plan de gestion pluriannuel.

Ces actions ont été notamment traduites à travers un Programme d'action de prévention des inondations 2013-2019.

En complément de ces missions, un plan de gestion de la ressource en eau (PGRE) du bassin versant de l'Yzeron a été adopté fin 2017 pour cinq ans avec pour ambition de mobiliser l'ensemble des acteurs concernés afin de réduire les prélèvements dans les rivières et les nappes.

Le Contrat de Milieu de l'Yzeron et le PAPI ne sont plus en application. Le secteur du projet est situé hors du périmètre du PGRE.

2.4.3 Compatibilité avec le Plan de Gestion des Risques d'Inondation du bassin Rhône-Méditerranée 2016-2021

2.4.3.1 Présentation

Le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) Rhône-Méditerranée est le document de référence de la gestion des inondations pour le bassin et pour la période 2016-2021.

Il a été élaboré par l'État avec les parties prenantes à l'échelle du bassin hydrographique dans le cadre de la mise en œuvre de la directive "Inondations".

Ce document fixe les objectifs en matière de gestion des risques d'inondations et les moyens d'y parvenir, et vise à réduire les conséquences humaines et économiques des inondations.

Le PGRI est opposable à l'administration et à ses décisions. Il a une portée directe sur les documents d'urbanisme, les plans de prévention des risques d'inondation, les programmes et décisions administratives dans le domaine de l'eau.

Le Préfet coordonnateur de bassin a arrêté le 7 décembre 2015 le PGRI du bassin Rhône-Méditerranée, après prise en compte des avis reçus.

2.4.3.2 Objectifs du PGRI 2016-2021

Le PGRI du bassin Rhône-Méditerranée 2016-2021 fixe pour six ans (2016-2021), se structure autour de 5 objectifs :

- 1 : Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation ;
- 2 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques ;
- 3 : Améliorer la résilience des territoires exposés ;
- 4 : Organiser les acteurs de la compétence ;
- 5 : Développer la connaissance des phénomènes et les risques d'inondation ;

2.4.3.3 Compatibilité du projet avec les objectifs

Le tableau ci-dessous étudie la compatibilité du projet avec les objectifs du PGRI.

Tableau 18 : Analyse de la compatibilité du projet avec les objectifs du PGRI Rhône-Méditerranée 2016-2021

Objectifs du PGRI Rhône Méditerranée 2016-2021		Analyse de la compatibilité du projet
1	Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation	En rendant les eaux pluviales au milieu naturel (nappe souterraine et cours d'eau), les travaux participent au retour au fonctionnement naturel des milieux aquatiques. Le confortement de la digue et le curage du bassin concourent à la réduction du risque inondation en aval.
2	Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques	
3	Améliorer la résilience des territoires exposés	Les travaux ont peu de lien avec cette orientation.

4	Organiser les acteurs de la compétence	Les travaux ont peu de lien avec cette orientation.
5	Développer la connaissance des phénomènes et les risques d'inondation	

Au regard de l'analyse effectuée ci-dessus, il apparait que les travaux sur le bassin Moulin Carron à Dardilly sont compatibles avec les grands objectifs du Plan de Gestion des Risques d'Inondation du bassin Rhône-Méditerranée 2016-2021.

2.5 Contribution du projet à la réalisation des objectifs visés à l'article L.211-1 du code de l'environnement

2.5.1 Présentation

L'article L.211-1 du code de l'environnement a pour objet une gestion équilibrée de la ressource en eau.

Cette gestion équilibrée vise à assurer :

- La préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides ;
- La protection des eaux et la lutte contre toute pollution par déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects de matières de toute nature et plus généralement par tout fait susceptible de provoquer ou d'accroître la dégradation des eaux en modifiant leurs caractéristiques physiques, chimiques, biologiques ou bactériologiques, qu'il s'agisse des eaux superficielles, souterraines ou des eaux de la mer dans la limite des eaux territoriales ;
- La restauration de la qualité de ces eaux et leur régénération ;
- Le développement et la protection de la ressource en eau ;
- La valorisation de l'eau comme ressource économique et, en particulier, pour le développement de la production d'électricité d'origine renouvelable ainsi que la répartition de cette ressource.

La gestion équilibrée doit permettre de satisfaire ou concilier, lors des différents usages, activités ou travaux, les exigences :

- De la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable de la population ;
- De la vie biologique du milieu récepteur, et spécialement de la faune piscicole ;
- De la conservation et du libre écoulement des eaux et de la protection contre les inondations ;
- De l'agriculture, des pêches et des cultures marines, de la pêche en eau douce, de l'industrie, de la production d'énergie, et en particulier pour assurer la sécurité du système électrique, des transports, du tourisme, de la protection des sites, des loisirs et des sports nautiques ainsi que de toutes autres activités humaines légalement exercées.

2.5.2 Compatibilité

Le projet est compatible avec l'article L.211-1 du code de l'environnement dans la mesure où il a été conçu de manière à assurer la protection des eaux et la lutte contre toute pollution vers les eaux superficielles et souterraines en phase chantier comme en phase de fonctionnement.

Enfin, des recommandations ont été formulées durant la phase travaux pour que les atteintes au milieu naturel soient réduites au maximum.

Tableau 19 : Analyse de la compatibilité du projet avec les dispositions de l'article L.211-1 du code de l'environnement

Objectifs de l'article L.211-1 du code de l'environnement		Analyse de la compatibilité du projet
1	Prévention des inondations et préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides.	Le confortement de la digue et le curage du bassin concourent à la réduction du risque inondation en aval. Les travaux présentés dans ce dossier prévoient les mesures nécessaires (séquence ERC – Disposition 2-01) à la prise en compte des milieux naturels et de la faune des zones humides et aquatiques présentes au sein du bassin de Moulin Carron et prévenir ainsi les incidences en phase chantier. Un suivi post-chantier par un écologue est prévu (Disposition 2-02). En phase de fonctionnement le bassin permet un fonctionnement quasi-naturel du cours d'eau favorable à une faune et une flore humide aujourd'hui bien présente, à préserver.
2	Protection des eaux et la lutte contre toute pollution par déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects de matières de toute nature et plus généralement par tout fait susceptible de provoquer ou d'accroître la dégradation des eaux en modifiant leurs caractéristiques physiques, chimiques, biologiques ou bactériologiques, qu'il s'agisse des eaux superficielles, souterraines ou des eaux de la mer dans la limite des eaux territoriales.	Des mesures ERC sont prévues en phase chantier afin de prévenir toute pollution. En phase de fonctionnement le bassin n'est pas source de pollution.
3	Restauration de la qualité de ces eaux et leur régénération.	Le fonctionnement quasi naturel du cours d'eau des Serres lui permet l'autofiltration de ses eaux grâces à ses berges et aux zones humides voisines
4	Développement, mobilisation, création et protection de la ressource en eau.	Les eaux pluviales sont restituées au milieu naturel (nappe souterraine et cours d'eau) ce qui permet un équilibre de la ressource en eau.
5	Valorisation de l'eau comme ressource économique et, en particulier, pour le développement de la production d'électricité d'origine renouvelable ainsi que la répartition de cette ressource.	Sans objet.
5bis	Promotion d'une politique active de stockage de l'eau pour un usage partagé de l'eau permettant de garantir l'irrigation, élément essentiel de la sécurité de la production agricole et du maintien de l'étiage des rivières, et de subvenir aux besoins des populations locales	Sans objet.
6	Promotion d'une utilisation efficace, économe et durable de la ressource en eau	Sans objet.
7	Rétablissement de la continuité écologique au sein des bassins hydrographiques.	Sans objet.

Au regard de l'analyse effectuée ci-dessus, il apparait que les travaux du bassin Moulin Carron à Dardilly sont compatibles avec les dispositions prévues par l'article L.211-1 du code de l'environnement.

2.6 Contribution du projet à la réalisation des objectifs de qualité des eaux prévus par l'article D.211-10 du code de l'environnement

2.6.1 Présentation

L'article D.211-10 du code de l'environnement fixe des objectifs de qualité assignés aux eaux superficielles en fonction des usages (vie piscicole, production d'eau alimentaire, baignade) en vue d'assurer une amélioration continue de l'environnement.

2.6.2 Compatibilité

2.6.2.1 Contribution du projet à la qualité des eaux conchylicoles et des eaux douces ayant besoin d'être protégées ou améliorées pour être aptes à la vie des poissons

Les travaux sur le bassin Moulin Carron permettent de pérenniser son fonctionnement et ainsi son rôle d'infiltration et de filtrage des eaux permis par la végétation et le sol. Les mesures prévues en phase travaux et en phase de fonctionnement permettent d'assurer la préservation de la qualité des eaux du cours d'eau des Serres.

2.6.2.2 Contribution du projet à la qualité requise des eaux superficielles destinées à la production d'eau alimentaire

Non concerné.

2.6.2.3 Contribution du projet à la qualité des eaux de baignade

Non concerné.

Au regard de l'analyse effectuée ci-dessus, il apparait que les travaux du bassin Moulin Carron à Dardilly sont compatibles avec la réalisation des objectifs de qualité des eaux prévus par l'article D.211-10 du code de l'environnement.

2.7 Raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les alternatives

Le bassin Moulin Carron, réalisé en 1984 est un ouvrage de rétention à ciel ouvert avec rejet au cours d'eau. Il est atypique par la présence de ce dernier qui le traverse sur toute sa longueur. Le contour taluté du bassin lui confère une grande capacité de stockage. L'objectif des aménagements prévus dans le présent dossier est d'assurer la pérennité du fonctionnement du bassin tout en palliant différents désordres constatés dans ce fonctionnement. Ainsi, le projet vise à :

- Curer le bassin pour retrouver sa capacité de stockage ;
- Reprendre la fosse de dissipation située à l'entrée du ruisseau des Serres dans le bassin afin de limiter l'érosion observée actuellement en pied de talus SNCF ;
- Reprendre l'étanchéité de la digue et défricher la végétation pouvant fragiliser l'ouvrage et reprendre la crête ;
- Reprendre la surverse et créer une fosse de dissipation en sortie de bassin aujourd'hui quasi-inexistante.

Plusieurs analyses ont été menées sur l'ouvrage :

- Une analyse hydraulique menée par Suez Consulting,
- Une analyse géotechnique menée par Géo+,
- Un diagnostic concernant la stabilité de la digue par Géo+,
- Un diagnostic faune flore mené par EODD,
- Des analyses de pollution sur les sédiments.

A ces analyses s'ajoutent différentes données d'entrée telles que des suivis de qualité des eaux ou autres études. Suez Consulting a été sollicité afin de proposer les aménagements prenant en compte les contraintes et désordres soulevés dans l'ensemble des documents à sa disposition.

Les risques et enjeux qui justifient le projet sont les suivants :

- Erosion du talus SNCF et déstabilisation voie ferrée qui justifie la reprise de la fosse de dissipation amont
- Limiter risque d'inondation à proximité des ruisseaux de serre et des planches (risque modéré) et le risque de déstabilisation de la digue par une accentuation des anomalies existantes.
- Limiter le risque d'obstruction de l'exutoire par les sédiments qui justifie le curage de l'exutoire
- Assurer la rétention des eaux pluviales du BV amont car le bassin sert d'exutoire à plusieurs arrivées du réseau EP :
    - Le trop-plein du DO n° 079 du réseau d'eaux usées collectant les effluents de 5 225 EH ;
    - Un Ø500 du réseau d'eaux pluviales ;
    - Une seconde arrivée d'eaux pluviales via un Ø500 ;
    - Deux arrivées d'eaux pluviales de moindres importances : un Ø300 et un Ø200.

  Or, Selon le plan de récolement de 1986, le bassin de rétention Moulin Carron avait un volume de stockage de 13 450 m3. À l'époque, l'ouvrage a été dimensionné pour une pluie de période de retour 10 ans. Aujourd'hui, il est estimé que le bassin possède volume de stockage 10 890 m3.

  Le bassin a donc perdu 2 560 m3 de capacité de stockage accentuant ainsi le risque de débordement. C'est pourquoi un curage est nécessaire.

Le projet proposé dans le présent dossier est l'objet d'une co-construction entre la métropole du Grand Lyon et Suez Consulting visant à concilier la prise en compte du milieu naturel et le bon fonctionnement pérenne du bassin.

3 MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'ENTRETIEN MIS EN ŒUVRE ET/OU PREVUS

3.1 En phase travaux

D'une façon systématique, toute phase de travaux (équipements, terrassement, …) fait l'objet d'un **plan de prévention** avec élaboration de consignes spécifiques. Ce plan de prévention permet d'identifier les incidences du chantier en termes de sécurité et d'environnement pour établir en conséquence les mesures à mettre en œuvre pour en limiter les effets.

Afin de réduire l'impact du chantier sur l'environnement local, il est important de respecter des règles de protection du milieu naturel pendant les travaux, à savoir :

- Interdire les dépôts de tous matériaux ou produits susceptibles de contaminer les eaux au niveau des zones à risques ;
- Entretien régulier très strict du matériel et des engins utilisés, de manière à diminuer le risque de pollution accidentelle par des hydrocarbures (rupture ou fuite d'un réservoir d'un engin par exemple) ;
- Stocker tous les déchets produits sur le chantier dans des bennes. Ils seront ensuite évacués par des sociétés spécialisées vers des sites autorisés conformément à la réglementation en vigueur ;
- Isoler la zone de chantier par des barrières de chantier, et définition d'un emplacement unique pour garer les engins ;
- Nettoyer immédiatement le chantier en cas de dépôt après un orage ;
- Mettre en place des consignes de sécurité, de manière à éviter tout accident (collision d'engins, retournement…) ;
- Procéder, à l'issue des travaux, à l'évacuation des matériaux stockés sur le site. Ainsi, en termes d'environnement du chantier, l'état après travaux sera aussi proche que possible de l'état actuel ;
- Assurer un suivi des conditions météorologiques par l'entreprise en charge de la réalisation des ouvrages. Celle-ci devra prendre toutes les précautions nécessaires pour aménager le chantier dans le cas où de fortes pluies seraient prévus et ce, afin d'éviter tous impacts négatifs sur le milieu naturel.

Les maîtres d'œuvre veilleront également à contacter, en cas de pollution sur le site, les services suivants :

- Le maître d'ouvrage ;
- La commune de Dardilly ;
- Le Service Police de l'Eau.

3.2 En phase d'exploitation

3.2.1 Moyens de surveillance et d'entretien

L'article R 214-6 du Code de l'Environnement dispose que le dossier réglementaire doit comprendre les moyens de surveillance et d'intervention prévus, et si l'opération présente un danger, les moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident.

L'article R 214-32 du Code de l'Environnement dispose que le dossier réglementaire doit comprendre les moyens de surveillance ou d'évaluation des prélèvements et des déversements prévus.

En phase exploitation, une surveillance de l'ouvrage doit être effectuée. Cette surveillance doit permettre de vérifier :

- L'état des différentes arrivées d'eau ;
- Le niveau de comblement du bassin dont le suivi sera permis par les plots gradués mis en place dans le cadre des travaux ;
- L'état de l'exutoire du bassin ;
- L'état de la végétation sur la digue.

Cette surveillance sera réalisée annuellement et consécutivement à chaque événement pluvieux caractéristique. Elle permettra de déclencher si nécessaire les actions suivantes :

- Curage du bassin ;
- Entretien de la digue pour limiter la végétation ;
- Entretien des arrivées et des exutoires (retrait des déchets éventuels, désobstruction si besoin)

La responsabilité quant à l'exploitation des installations du projet dans son état définitif, en particulier la gestion et l'entretien, incombe à la Métropole de Lyon.

Les actions conseillées sont les suivantes :

Action : Entretien de la grille du DO (si mise en place)
Fréquence : après chaque orage.

Action : Nettoyer l'exutoire
Fréquence : après chaque orage

Action : Fauche du bassin
Fréquence : une à deux fois par an.
Modalités : fauche sur les pourtours et fond de bassin avec export de la matière pour limiter les bouchons de végétation lors de la mise en charge. Maintien d'une bande non fauchée de 1,5m de largeur de part et d'autre du ruisseau.

Action : Entretien du barrage
Fréquence : une fois par an
Modalités : veiller à ce que les ligneux ne s'implantent pas, au risque de déstabiliser l'ouvrage

Actions : Élagage des arbres
Fréquence : 2 fois par an
Modalités : profiter de cette opération pour surveiller le développement et l'état des individus. Les arbres malades devront être dessouchés avec réfection du talus. Ceux qui menacent de tomber devront être coupés.

3.2.2 Pas de prélèvements/déversements prévus

Les travaux réalisés et prévus n'engendrent pas de prélèvements ou de déversements prévus en phase exploitation.

3.2.3 Intervention en cas de pollution accidentelle

3.2.3.1 Cadre législatif

Conformément à l'article L.211-5 du code de l'environnement,

« *Le préfet et le maire intéressés doivent être informés, dans les meilleurs délais par toute personne qui en a connaissance, de tout incident ou accident présentant un danger pour la sécurité civile, la qualité, la circulation ou la conservation des eaux.*

La personne à l'origine de l'incident ou de l'accident et l'exploitant ou, s'il n'existe pas d'exploitant, le propriétaire sont tenus, dès qu'ils en ont connaissance, de prendre ou faire prendre toutes les mesures possibles pour mettre fin à la cause de danger ou d'atteinte au milieu aquatique, évaluer les conséquences de l'incident ou de l'accident et y remédier.

Le préfet peut prescrire aux personnes mentionnées ci-dessus les mesures à prendre pour mettre fin au dommage constaté ou en circonscrire la gravité et, notamment, les analyses à effectuer.

En cas de carence, et s'il y a un risque de pollution ou de destruction du milieu naturel, ou encore pour la santé publique et l'alimentation en eau potable, le préfet peut prendre ou faire exécuter les mesures nécessaires aux frais et risques des personnes responsables.

Le préfet et le maire intéressés informent les populations par tous les moyens appropriés des circonstances de l'incident ou de l'accident, de ses effets prévisibles et des mesures prises pour y remédier.

Les agents des services publics d'incendie et de secours ont accès aux propriétés privées pour mettre fin aux causes de danger ou d'atteinte au milieu aquatique et prévenir ou limiter les conséquences de l'incident ou de l'accident.

Sans préjudice de l'indemnisation des autres dommages subis, les personnes morales de droit public intervenues matériellement ou financièrement ont droit au remboursement, par la ou les personnes à qui incombe la responsabilité de l'incident ou de l'accident, des frais exposés par elles. A ce titre, elles peuvent se constituer partie civile devant les juridictions pénales saisies de poursuites consécutives à l'incident ou à l'accident. »

3.2.3.2 Évaluation des risques d'incident ou accident

Pour le Basson Moulin Carron, le risque d'incidents concerne avant tout la pollution accidentelle du milieu naturel en cas d'incident et pollution au sein du bassin versant collecté par le bassin.

En cas de pollution accidentelle, l'article L.211-5 du code de l'environnement cité ci-dessus doit être respecté.

3.2.3.3 Détection de la pollution

Lorsqu'une pollution accidentelle se produit, il appartient au service gestionnaire de l'infrastructure dès qu'il est averti par une entité externe (services police ou mairie ou pompiers…) ou dès qu'il constate la pollution d'évaluer la pollution en se rendant sur place.

Une fiche de pollution accidentelle est à renseigner.

Cette fiche comprend :

- L'origine de l'alerte avec une précision de la date et heure ;
- L'auteur de la fiche ;
- La localisation de l'incident : précision de l'emplacement de la pollution et des ouvrages de gestion des eaux impactés (bassin ou tranchée…) en précisant leur nom et les linéaires ou zones impactées ;
- Motif de l'alerte : nature (déversement de produits…), heure probable du début de l'incident, persistance ou non du déversement, personnes déjà présentes sur les lieux (police, élu, pompiers) ;
- Nature du rejet : identification du produit déversé et de sa toxicité ;
- Responsable du sinistre.

3.2.3.4 Diffusion de l'alerte

Dès la détection de la pollution au droit du site d'étude, il s'agit d'alerter dans un premier temps l'ensemble des services concernés : services de police, services gestionnaires en aval, acteurs locaux, etc.

Les services devant être alertés :

- La Préfecture du Rhône,
- La Direction Départementale des Territoires /Service Eau – Nature,
- La Direction Départementales de la Protection des Populations,
- La gendarmerie (17),
- La caserne des pompiers (18),
- La Mairie.

3.2.3.5 Moyens mis en œuvre pour traiter la pollution

En cas de pollution sur site observée, les actions mises en œuvre pour traiter la pollution et ainsi éviter tous désagréments au droit des infrastructures et du milieu naturel (notamment nappe souterraine) sont les suivants :

- **Stopper la source de la pollution**, si possible : pomper le liquide ;
- **Limiter la diffusion de la pollution** : isolement de la pollution par merlon de terre. En temps de pluie, le tronçon pollué devra être isolé puis by-passé ;
- **Identifier les ouvrages impactés** ainsi que la nature de la pollution ;
- **Vidanger la pollution** : par pompage ou en extrayant les terres polluées par le biais de camions pompeurs ou cureur ;
- **Réaliser des prélèvements du sol pollué** afin de déterminer les filières d'évacuation ;
- **Évacuer le produit ou sol pollué** sur tout le linéaire impacté ou surface de l'ouvrage, en fonction de sa nature vers des filières adaptées ;
- **Reconstituer les ouvrages** avec des matériaux sains ;
- **Suivre la qualité de la nappe** sur des points d'accès à la nappe en aval de la zone polluée.

3.2.3.6 Compte tenu et bilan de l'accident

Une fois l'incident clos et l'ensemble des formalités susmentionnés respectées, il y a nécessité de formaliser l'incident et de prendre si besoin des mesures correctives pour prévenir de nouveaux incidents.

L'agent ayant suivi les différentes interventions de la détection de l'alerte à la mise en œuvre de la solution renseigne dans la fiche du suivi de l'incident sur les points suivants :

- Compte rendu de l'incident ;
- Conditions de mise en œuvre de la solution choisie pour traiter la pollution ;
- La date et heure de la fin d'alerte ;
- Bilan du fonctionnement de l'alerte ;
- Evaluation de l'impact de l'incident et de ses conséquences ;
- Estimation du coût de la gestion de l'incident et du temps passé par l'agent ;
- Suites à donner : contentieux, mesures d'amélioration pour le traitement d'un futur cas similaire…

Ce bilan est transmis à l'entité en charge de la démarche autosurveillance. Il pourra être communiqué aux services de l'état concernés (DDT, ARS).