



Syndicat Mixte d'Aménagement  
de l'Arve et de ses Affluents

10  
2020



haute  
savoie  
le Département



Travaux de confortement et de mise en conformité du  
système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue  
de la Châtelaine »

**Dossier de déclaration de projet emportant mise en  
compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard**

*Evaluation environnementale*

**CONSULTING**

SAFEGE  
Universaône  
18 rue Félix Mangini  
69009 LYON

Direction France Est

SAFEGE SAS - SIÈGE SOCIAL  
Parc de l'île - 15/27 rue du Port  
92022 NANTERRE CEDEX  
[www.safege.com](http://www.safege.com)

Version : 1

Date : Septembre 2020

Nom Prénom : BOULOGNE Elodie / LARRIEU Pauline

Visa : DUMAY Renaud





## Sommaire

<b>1</b>	<b>Preambule</b>	<b>5</b>
1.1	Modalités juridiques et administratives de la procédure	5
<b>2</b>	<b>Articulation du PLU avec les autres documents d'urbanisme et les autres plans et programmes</b>	<b>8</b>
2.1	Contexte législatif et réglementaire	8
2.2	Compatibilité du projet avec le Schéma de Cohérence Territorial de la Région d'Annemasse	8
2.3	Compatibilité du projet avec le Plan de Déplacements Urbains d'Annemasse Agglo10	
2.4	Compatibilité du projet avec le Programme Local de l'Habitat Annemasse Agglo12	
2.5	Compatibilité du projet avec le Plan Climat Air Energie Territorial d'Annemasse Agglo	13
<b>3</b>	<b>Analyse de l'état initial de l'environnement</b>	<b>15</b>
3.1	Contexte climatique	15
3.2	Contexte topographique	17
3.3	Contexte géologique et pédologique	18
3.4	Eaux souterraines et eaux superficielles	20
3.5	Contexte hydrogéologique	28
3.6	Contexte hydrologique	34
3.7	Risques naturels	43
3.8	Milieu naturel, faune, flore et corridors écologiques	53
3.9	Contexte urbanistique	74
<b>4</b>	<b>Objet et justification des mises en compatibilité envisagées</b>	<b>77</b>
<b>5</b>	<b>Analyse des incidences des mises en compatibilité envisagées et mesures associées</b>	<b>80</b>
<b>6</b>	<b>Indicateurs, critères et modalités de suivi des effets du document sur l'environnement</b>	<b>86</b>

## Tables des illustrations

Figure 1 : Carte de synthèse illustrant les grands équilibres du SCoT (Source : SCoT de la région d' Annemasse).....	9
Figure 2: Répartition mensuelle des précipitations moyennes à Gaillard (Source : Météoblue) .....	15
Figure 3: Répartition mensuelle des températures moyennes à Gaillard (Source: Météo-france) .....	16
Figure 4: Rose des vents - Gaillard (Source : Météo Blue).....	17
Figure 5 : Topographie au droit de la digue de la Chatelaine (Source : Topographic-map).....	18
Figure 6: Contexte géologique au droit de la digue de la Chatelaine (Source : Infoterre).....	20
Figure 7 : Méthodes d'évaluation du bon état globale d'une masse d'eau (Source : EauFrance).....	26
Figure 8 : Risque de remontée de nappe au droit de la zone d'étude (Source : Infoterre) .....	31
Figure 9 : Situation de la digue de la Chatelaine au sein de la Zone de Répartition des Eaux (Source Suez Consulting) .....	32
Figure 10 : Périmètres de protection de captage à proximité du projet (Source : ARS).....	33
Figure 11 : Autres ouvrages de captages présents au droit de la zone de projet (Source : Banque du sous-sol, BRGM) .....	34
Figure 12 : Réseau hydrographique au droit du projet (Source : Cartographie l'Eau en Auvergne-Rhône-Alpes) .....	34
Figure 13 : Localisation de la station hydrologique en amont de la zone du projet (Source : Géoportail) .....	36
Figure 14: Débit moyen mensuel de l'Arve à Arthaz-Pont-Notre-Dame (Source : Banque HYDRO) .....	37
Figure 15 : Zonage réglementaire du PPR inondation d'Etrembières et Annemasse approuvé en 2001 (Source : Géorisques) .....	47
Figure 16: Carte des aléas du PPR inondation d'Etrembières approuvé en 2001 (Source : Haute-Savoie.gouv).....	47
Figure 17 : Aléa retrait-gonflement des argiles au droit de la zone d'étude (source : Infoterre) .....	49
Figure 18: Dispositions préventives pour les bâtiments situés en zone d'aléa retrait-gonflement des argiles (Source : BRGM).....	49
Figure 19: Zonage sismique au droit de la digue de la Chatelaine (Source : Infoterre) .....	51
Figure 20 : Localisation des sites Natura 2000 (Directive Habitats) les plus proches de la zone d'étude (Source : Géoportail) .....	54
Figure 21 : Localisation des sites Natura 2000 (Directive Oiseaux) les plus proches de la zone d'étude (Source : Géoportail) .....	54
Figure 22 : Localisation des ZNIEFF les plus proches de la zone d'étude (Source : Géoportail).....	58
Figure 23 : Localisation des ZICO les plus proches de la zone d'étude (Source : Géoportail) .....	59
Figure 24 : Localisation des APPB les plus proches de la zone d'étude (Source : Géoportail) .....	61
Figure 25 : Cartographie des zones humides (Source : Inventaire départemental 74).....	62
Figure 26 : Définition du périmètre d'étude (Source : ALP'PAGES Environnement) .....	63
Figure 27 : Cartographie des habitats naturels.....	65
Figure 28 : Localisation des stations d'espèces invasives sur le site .....	67
Figure 29: Localisation des secteurs prioritaires d'intervention vis à vis de la trame verte et bleue (Source : SRCE Rhône Alpes) .....	71
Figure 30 : Schéma de la notion de corridor (Source : Rapport Présentation PLU Sixt-Fer-à-Cheval) .....	72
Figure 31 : Cartographie des dynamiques écologiques au droit de la zone d'étude (Source : SRCE Rhône Alpes) .....	73
Figure 32 : Corridors écologiques du SRCE au droit du projet (Source : DatARA) .....	74
Figure 33 : Zonage réglementaire au droit de la zone d'étude (Source : PLU de Gaillard).....	75
Figure 34 : Zonage réglementaire au droit de la zone d'étude (Source : PLU d'Etrembières) .....	76
Figure 35 : Cartographie des habitats naturels.....	84

## Table des tableaux

Tableau 1 : Objectif quantitatif des masses d'eau souterraine concernées par le projet (Source : SDAGE RMC 2016-2021) .....	23
Tableau 2 : Objectif qualitatif de la masse d'eau souterraine concernée par le projet (Source : SDAGE RMC 2016-2021) .....	24
Tableau 3 : Définition des limites des classes d'état des paramètres physico-chimiques selon l'arrêté du 25 janvier 2010 .....	27

# Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

---

Tableau 4 : Définition des limites des classes d'état des paramètres biologiques selon l'arrêté du 25 janvier 2010.....	27
Tableau 5 : Objectifs d'état des masses d'eau superficielles du secteur d'étude (Source : SDAGE RMC 2016-2021)..	28
Tableau 6 : Basses eaux (loi de Galton – septembre à aout) – données calculées sur 57 ans (Source : Banque HYDRO) .....	36
Tableau 7 : Crues (loi de Gumbel – janvier à décembre) – données calculées sur 57 ans (Source : Banque HYDRO)	37
Tableau 8 : Limites des classes de qualité de l'IBD selon la DCE, suivant l'hydro-écorégion concernée .....	38
Tableau 9 : Limites des classes pour l'IPR.....	38
Tableau 10 : Paramètres physico-chimiques généraux définissant l'état écologique des cours d'eau .....	39
Tableau 11 : Norme de Qualité Environnementale (NQE) des 41 substances prioritaires .....	40
Tableau 12 : Objectifs et sous objectifs des différents volets stratégiques de la SLGRI.....	44
Tableau 13 : Mouvements de terrain recensés sur les communes d'Etrembières et Gaillard.....	52
Tableau 14 : Evènements ayant fait l'objet d'un arrêté portant reconnaissance de catastrophes naturelles.....	52
Tableau 15 : Bilan de sensibilités des habitats naturels (ALP'Pagès).....	66
Tableau 16 : Bilan des sensibilités des mammifères (ALP'Pagès).....	68
Tableau 17 : Bilan de sensibilités des oiseaux (ALP'Pagès).....	69
Tableau 18 : Bilans des sensibilités des invertébrés (ALP'Pagès).....	70
Tableau 19 : Menaces et pressions sur les zones NATURA 2000 à proximité du site d'étude.....	85

# Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

---

## 1 PREAMBULE

Aux termes de l'article L153-54 du Code de l'urbanisme, lorsque la réalisation d'un projet public ou privé de travaux, de construction ou d'opération d'aménagement, présentant un caractère d'utilité publique ou d'intérêt général, nécessite une mise en compatibilité d'un Plan Local d'Urbanisme, ce projet peut faire l'objet d'une déclaration d'utilité publique ou, si une déclaration d'utilité publique n'est pas requise, d'une déclaration de projet. Les objectifs de cette procédure, codifiée par l'article L.126-1 du code de l'environnement, sont explicités par la loi n° 2002-276 du 27 février 2002 relative à la démocratie de proximité.

La procédure de mise en compatibilité est réalisée dans le cadre de la déclaration de projet du projet de travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine » au titre de l'article R.153-15 du code de l'urbanisme.

Le projet nécessite une mise en compatibilité du document d'urbanisme afin de rendre possible la réalisation du projet envisagé, en application des articles L.153-54 à L.153-59 du Code de l'Urbanisme.

**Le présent dossier expose dans ce cadre :**

- **Les aspects règlementaires concernant la mise en compatibilité envisagée,**
- **Les remaniements à apporter au document d'urbanisme pour le rendre compatible avec le projet de travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine ».**
- **Les incidences des mises en compatibilité envisagées sur l'environnement**
- **Les mesures environnementales prévues**
- **Les indicateurs, critères et modalités de suivi des effets du document d'urbanisme sur l'environnement**
- **Résumé non technique**

A titre liminaire, les modifications envisagées du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard portent uniquement sur la réduction d'une partie de l'Espace Boisé Classé (EBC) existant au droit du site concerné par les travaux d'établissement d'une nouvelle digue visant la fermeture en aval de la ZAC de la Châtelaine (gestion des inondations en cas de débordement de l'Arve en rive droite et en aval du pont de l'A411)

La réduction d'un Espace Boisé Classé emportant les mêmes effets qu'une révision du PLU au sens de l'article L.153-31 du code de l'urbanisme, la mise en compatibilité du PLU est soumise à évaluation environnementale conformément aux dispositions de l'article R.104-9 du même code.

### 1.1 Modalités juridiques et administratives de la procédure

Les dispositions des articles L.153-54 et suivants du Code de l'Urbanisme et de l'article R153-14 du même code, liés à la mise en compatibilité des documents d'urbanisme dans le cadre d'une déclaration de projet, sont explicitées ci-après.

#### 1.1.1 La procédure de mise en compatibilité avec une opération d'intérêt général

##### 1.1.1.1 Article L.153-54, Code urbanisme

*« Une opération faisant l'objet d'une déclaration d'utilité publique, d'une procédure intégrée en application de l'article L. 300-6-1 ou, si une déclaration d'utilité publique n'est pas requise, d'une déclaration de projet, et qui n'est pas compatible avec les dispositions d'un plan local d'urbanisme ne peut intervenir que si :*

*1° L'enquête publique concernant cette opération a porté à la fois sur l'utilité publique ou l'intérêt général de l'opération et sur la mise en compatibilité du plan qui en est la conséquence ;*

# Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

---

2° Les dispositions proposées pour assurer la mise en compatibilité du plan ont fait l'objet d'un examen conjoint de l'Etat, de l'établissement public de coopération intercommunale compétent ou de la commune et des personnes publiques associées mentionnées aux articles L. 132-7 et L. 132-9.

Le maire de la ou des communes intéressées par l'opération est invité à participer à cet examen conjoint. »

## 1.1.1.2 Article L.153-55, Code urbanisme

« Le projet de mise en compatibilité est soumis à une enquête publique réalisée conformément au chapitre III du titre II du livre Ier du code de l'environnement :

1° Par l'autorité administrative compétente de l'Etat :

a) Lorsqu'une déclaration d'utilité publique est requise ;

b) Lorsqu'une déclaration de projet est adoptée par l'Etat ou une personne publique autre que l'établissement public de coopération intercommunale compétent ou la commune ;

c) Lorsqu'une procédure intégrée mentionnée à l'article L. 300-6-1 est engagée par l'Etat ou une personne publique autre que l'établissement public de coopération intercommunale compétent ou la commune ;

2° Par le président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent ou le maire dans les autres cas.

Lorsque le projet de mise en compatibilité d'un plan local d'urbanisme intercommunal ne concerne que certaines communes, l'enquête publique peut n'être organisée que sur le territoire de ces communes. »

## 1.1.1.3 Article L.153-56, Code urbanisme

« Lorsque la mise en compatibilité est requise pour permettre la déclaration d'utilité publique d'un projet, ou lorsqu'une procédure intégrée mentionnée à l'article L. 300-6-1 est engagée, le plan local d'urbanisme ne peut pas faire l'objet d'une modification ou d'une révision portant sur les dispositions faisant l'objet de la mise en compatibilité entre l'ouverture de l'enquête publique et la décision procédant à la mise en compatibilité. »

## 1.1.1.4 Article L.153-57, Code urbanisme

« A l'issue de l'enquête publique, l'établissement public de coopération intercommunale compétent ou la commune :

1° Emet un avis lorsqu'une déclaration d'utilité publique est requise, lorsque la déclaration de projet est adoptée par l'Etat ou lorsqu'une procédure intégrée mentionnée à l'article L. 300-6-1 est engagée par l'Etat. Cet avis est réputé favorable s'il n'est pas émis dans le délai de deux mois ;

2° Décide la mise en compatibilité du plan dans les autres cas. »

## 1.1.1.5 Article L.153-58, Code urbanisme

« La proposition de mise en compatibilité du plan éventuellement modifiée pour tenir compte des avis qui ont été joints au dossier, des observations du public et du rapport du commissaire ou de la commission d'enquête est approuvée :

1° Par la déclaration d'utilité publique, lorsque celle-ci est requise ;

2° Par la déclaration de projet lorsqu'elle est adoptée par l'Etat ou l'établissement public de coopération intercommunale compétent ou la commune ;

3° Par arrêté préfectoral lorsqu'une procédure intégrée mentionnée à l'article L. 300-6-1 est engagée par l'Etat ;

4° Par délibération de l'établissement public de coopération intercommunale compétent ou du conseil municipal dans les autres cas. A défaut de délibération dans un délai de deux mois à compter de la réception par l'établissement public ou la commune de l'avis du commissaire

# Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

---

enquêteur ou de la commission d'enquête, la mise en compatibilité est approuvée par arrêté préfectoral. »

## 1.1.1.6 Article L.153-59, Code urbanisme

« L'acte de l'établissement public de coopération intercommunale compétent ou de la commune, mettant en compatibilité le plan local d'urbanisme devient exécutoire dans les conditions définies aux articles L. 153-25 et L. 153-26.

Dans les autres cas, la décision de mise en compatibilité devient exécutoire dès l'exécution de l'ensemble des formalités de publication et d'affichage.

Lorsqu'une déclaration de projet nécessite à la fois une mise en compatibilité du plan local d'urbanisme et du schéma de cohérence territoriale, la mise en compatibilité du plan devient exécutoire à la date d'entrée en vigueur de la mise en compatibilité du schéma. »

## 1.1.1.7 Article R.153-13, Code urbanisme

« Lorsqu'il y a lieu de procéder à l'examen conjoint des dispositions proposées pour assurer la mise en compatibilité du plan local d'urbanisme prévue par les articles L. 153-49 et L. 153-54, cet examen conjoint a lieu avant l'ouverture de l'enquête publique, à l'initiative de l'autorité chargée de la procédure.

Le procès-verbal de la réunion d'examen conjoint est joint au dossier de l'enquête publique. »

## 1.1.1.8 Article R.153-14, Code urbanisme

« Le dossier de mise en compatibilité du plan local d'urbanisme, éventuellement modifié pour tenir compte des avis joints au dossier d'enquête publique, des observations du public et des résultats de l'enquête, le rapport et les conclusions du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête ainsi que le procès-verbal de la réunion d'examen conjoint sont soumis pour avis par le préfet à l'organe délibérant de l'établissement public de coopération intercommunale compétent ou au conseil municipal. Si ceux-ci ne se sont pas prononcés dans un délai de deux mois, ils sont réputés avoir donné un avis favorable.

Le ministre chargé de l'urbanisme contresigne ou cosigne la déclaration d'utilité publique emportant approbation des nouvelles dispositions du plan local d'urbanisme lorsque cette déclaration ne relève pas de la compétence du préfet. »

## 1.1.2 Cadre légal et réglementaire de l'évaluation environnementale

Conformément aux dispositions de l'article R.104-9 du code de l'urbanisme,

« **Les plans locaux d'urbanisme, dont le territoire comprend en tout ou partie un site Natura 2000, font l'objet d'une évaluation environnementale à l'occasion :**

1° De leur élaboration ;

2° De leur révision ;

3° **De leur mise en compatibilité, dans le cadre d'une déclaration d'utilité publique ou d'une déclaration de projet, lorsque la mise en compatibilité emporte les mêmes effets qu'une révision au sens de l'article L. 153-31. »**

Dans ces conditions et visant la décision Conseil d'Etat, n° 400420 du 19 juillet 2017 (ECLI : FR : CECHR : 2017 : 400420.20170719), **la procédure de mise en compatibilité du PLU de Gaillard dans le cadre d'une déclaration de projet est soumise à évaluation environnementale.**

**Les articles R.104-18 et suivants du code de l'environnement fixent le contenu de l'évaluation environnementale. Ainsi, le présent rapport est établi conformément aux dispositions des articles suscités.**



# Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

## 2 ARTICULATION DU PLU AVEC LES AUTRES DOCUMENTS D'URBANISME ET LES AUTRES PLANS ET PROGRAMMES

### 2.1 Contexte législatif et réglementaire

Conformément aux dispositions de l'article L.151-1 du code de l'urbanisme,

« Le plan local d'urbanisme respecte les principes énoncés aux articles L. 101-1 à L. 101-3. Il est compatible avec les documents énumérés à l'article L. 131-4 et prend en compte ceux énumérés à l'article L. 131-5. »

Selon l'article L.131-4 du code de l'urbanisme,

« Les plans locaux d'urbanisme et les documents en tenant lieu ainsi que les cartes communales sont compatibles avec :

- 1° Les schémas de cohérence territoriale prévus à l'article L. 141-1 ;
- 2° Les schémas de mise en valeur de la mer prévus à l'article 57 de la loi n° 83-8 du 7 janvier 1983 ;
- 3° Les plans de déplacements urbains prévus à l'article L. 1214-1 du code des transports ;
- 4° Les programmes locaux de l'habitat prévus à l'article L. 302-1 du code de la construction et de l'habitation ;
- 5° Les dispositions particulières aux zones de bruit des aéroports conformément à l'article L. 112-4. »

Au titre de l'article L.131-5 du même code,

« Les plans locaux d'urbanisme et les documents en tenant lieu prennent en compte le plan climat-air-énergie territorial prévu à l'article L. 229-26 du code de l'environnement et les schémas départementaux d'accès à la ressource forestière. »

Le Plan Local d'Urbanisme de la commune de Gaillard intègre les orientations et les prescriptions :

- ▶ Du Schéma de Cohérence Territoriale de la Région d'Annemasse (ScoT) ;
- ▶ Du Plan de Déplacements Urbains d'Annemasse Agglo (PDU) ;
- ▶ Du Programme Local de l'Habitat Annemasse Agglo (PLH) ;
- ▶ Du Plan Climat Air Energie Territorial d'Annemasse Agglo (PCAET) ;

### 2.2 Compatibilité du projet avec le Schéma de Cohérence Territorial de la Région d'Annemasse

Le SCoT est un document d'urbanisme qui définit les grandes orientations d'aménagement pour un territoire donné, et pour le long terme. Celui d'Annemasse Agglo a été **approuvé le 28 novembre 2007** et est **actuellement en révision depuis le 25 février 2015** afin de prendre en compte les évolutions du territoire et les nouvelles exigences réglementaires.

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du ScoT de la Région d'Annemasse comprend trois grands axes suivants :

- Préserver et valoriser notre cadre de vie ;
- Bâtir un territoire équilibré, entre dynamisme et solidarité ;
- S'affirmer comme une agglomération attractive pour son environnement.

# Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

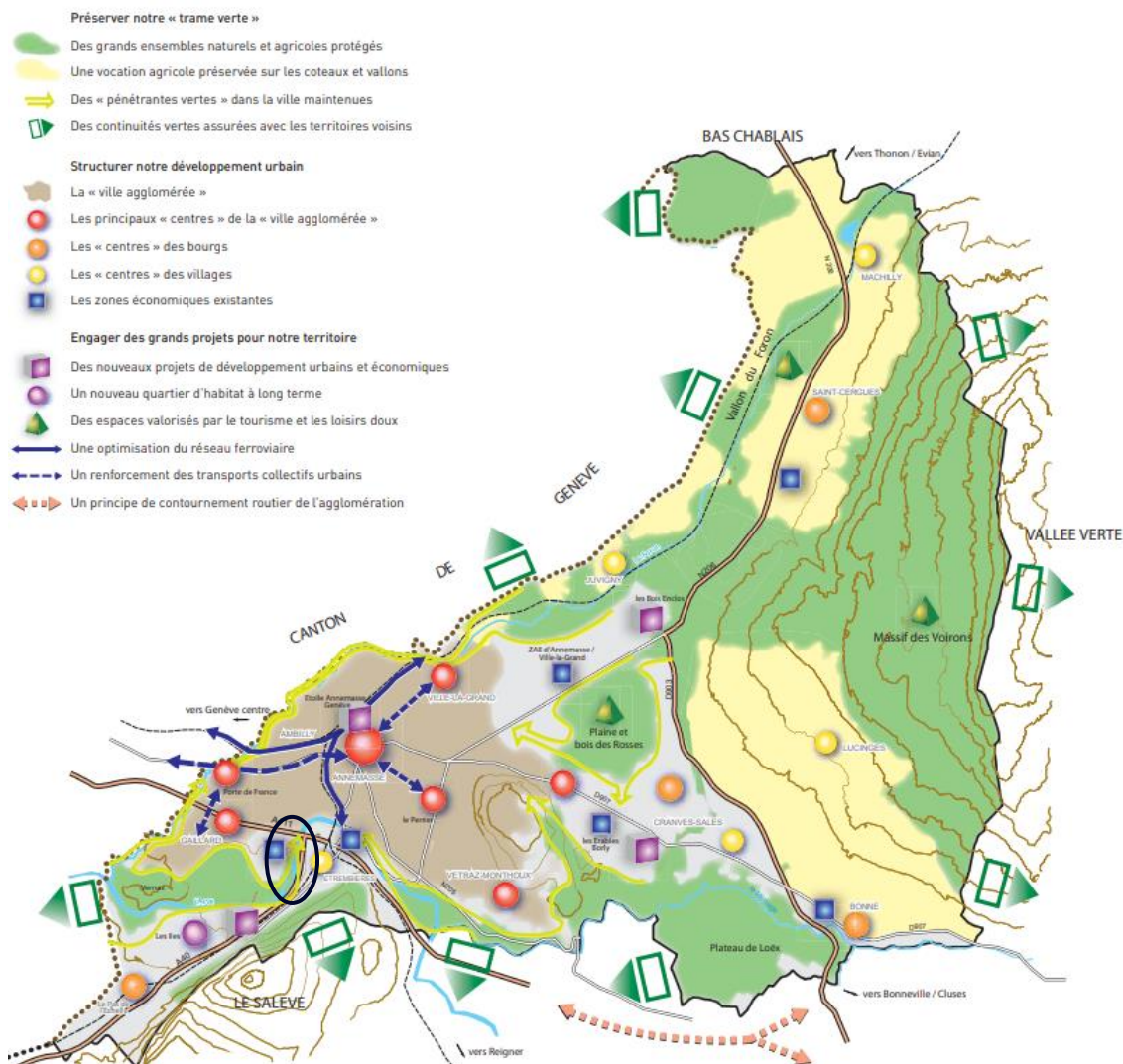


Figure 1 : Carte de synthèse illustrant les grands équilibres du SCoT (Source : SCoT de la région d'Annemasse)

Le Document d'Orientations Générales (DOG) du SCOT d'Annemasse Agglo comprend les trois orientations suivantes :

- Protéger et valoriser le cadre naturel et agricole du territoire.
- Organiser, maîtriser et valoriser le développement urbain.
- Orienter les sites et les grands projets à enjeux majeurs pour l'attractivité du territoire.

La carte de synthèse illustrant les grands équilibres du SCoT d'Annemasse Agglo présentée ci-dessus identifie le secteur concerné par les travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement « Digue de la Chatelaine » comme un **grand ensemble naturel et agricole protégé où des « pénétrantes vertes » dans la ville doivent être maintenues.**

L'Arve entre Annemasse, Gaillard et Etrembières a un potentiel indéniable de « charpente paysagère ». Elle pourrait être une composante structurante du paysage, qui fédère les communes, tel un trait d'union.

Les enjeux identifiés qui concernent le projet de confortement de la digue de la Châtelaine sont les suivants :

# Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

- Maintien et amélioration de la continuité et de la diversité écologique et paysagère en rapport avec le grand paysage (préservation et amélioration des milieux naturels sensibles, renforcement de la charpente paysagère, etc.)
- Maîtrise spatiale, gestion qualitative et insertion paysagère de l'urbanisation en relation avec l'Arve (requalifier les franges des sites d'activités comme la zone d'activité de la Châtelaine, etc.)
- Valorisation et mise en réseau des espaces verts et publics en lien avec l'Arve (intégration des cheminements actuels, développer des connexions, etc.)
- Développement et mise en réseau des mobilités douces en lien avec l'Arve et en connexion avec les quartiers environnants

Le premier axe « Préserver et valoriser notre cadre de vie », défini dans le PADD du SCOT d'Annemasse, vise à mettre en valeur le cadre de vie naturel et agricole du territoire, tout en préconisant un usage économe des ressources afin de construire une identité commune plus forte. Ainsi, une « grande trame verte » sera maintenu et structurera le territoire. De grands ensembles (tel que le Vallon du Foron), des espaces sensibles et des corridors (tels que les bords d'Arve) seront à préserver et consolider. Cette ambition générale se décline en trois objectifs : conserver les richesses biologiques et assurer leurs fonctions dans un écosystème plus large, garantir la pérennité des activités agricoles et favoriser une gestion économe des ressources naturelles tout en veillant à une prévention systématique des risques.

Le projet de travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement « Digue de la Chatelaine » répond favorablement à la ligne directrice que s'est fixée le ScoT de la région d'Annemasse dans la mesure où :

- Il ne peut exister de **restauration biologique sans restauration physique** ;
- Les problématiques de restauration de milieux fortement banalisés et contraints relèvent d'un exercice délicat puis demeurent fortement attachées au niveau d'ambition ainsi qu'aux objectifs et contraintes (notamment en termes d'emprises foncières) que l'on se fixe ;
- Toute tentative de restauration du lit de l'Arve ne sera, somme toute, jamais à l'échelle des impacts de l'artificialisation vécue. Toutefois, **la présente opération constitue une véritable opportunité de restauration hydroécologique, sur un tronçon élargi** (plusieurs kilomètres) **de l'Arve, avec le renforcement de la fonction de corridor écologique des berges, la lutte contre les espèces néophytes à tendance invasive, l'effacement d'une partie des impacts de la chenalisations** (suppression de merlons/digues existants, de déchets, remblais, etc.), **l'amélioration de la biodiversité avec la multiplication des habitats, l'optimisation des échanges entre les milieux aquatiques et terrestres avec le développement d'espaces de transition élargis, puis la mise en valeur des milieux, non seulement pour la faune mais également pour les usagers.**

Aussi, la réfection/confortement de la digue de la Chatelaine ne peut se limiter au tronçon pont SNCF-pont A411. Indépendant d'une échelle de travail élargie au secteur de l'île aux castors et des atouts hydroécologiques d'une telle démarche, la mutualisation des tronçons ponts SNCF-A411 et secteur de l'île aux castors permet la récupération d'une importante quantité de blocs d'enrochements désormais inutiles.

Enfin, notons que l'opération de restauration de la digue de la Chatelaine est connectée et parfaitement compatible avec « l'opération de restauration morphologique de l'Arve, des Eaux Belles et du Foron du Chablais Genevois sur les communes d'Annemasse, Gaillard et Etrembières » qui a l'avantage d'être menée par le même groupement de maîtrise d'œuvre et qui répond à des objectifs similaires.

## 2.3 Compatibilité du projet avec le Plan de Déplacements Urbains d'Annemasse Agglo

Le Plan de Déplacements Urbains est un document institutionnel qui définit les principes de l'organisation des transports de personnes et de marchandises, de la circulation et du stationnement dans le périmètre des transports urbains.

# Dossier de déclaration de projet important mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

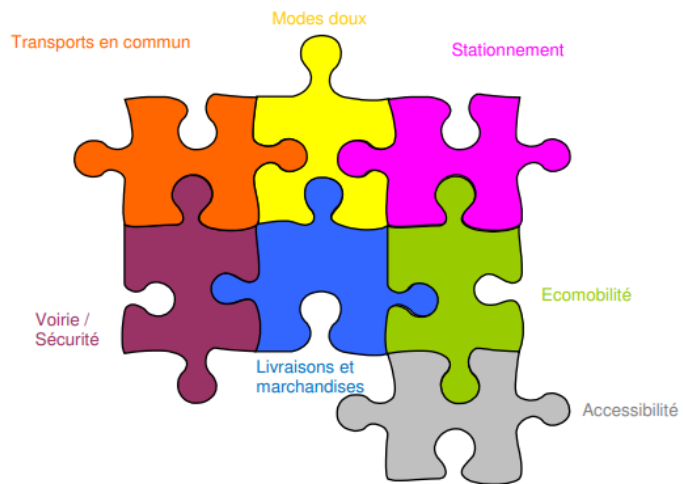
Le Plan de Déplacements Urbains d'Annemasse Agglomération a été approuvé en 2014 par délibération du Conseil Communautaire de l'Agglomération

C'est une démarche de planification sur 10 ans, qui impose une coordination entre tous les acteurs concernés, pour élaborer un projet global en matière d'aménagement du territoire et de déplacements.

Conformément à la loi, le PDU d'Annemasse Agglo traite l'ensemble des volets liés aux déplacements. Les actions développées dans chaque thématique de manière coordonnée

les unes aux autres visent à produire un projet de mobilité cohérent, répondant ainsi aux exigences d'une mobilité plus durable sur le territoire.

Pour parvenir à atteindre ses objectifs fixés, le Plan de Déplacements Urbains d'Annemasse Agglo s'inscrit dans une philosophie de développement et relève 3 défis essentiels que sont :



## ○ Défi n°1 : S'inscrire à long terme dans un partenariat territorial large

La situation particulière et les contraintes d'Annemasse Agglo imposent de faire des choix cohérents avec les territoires voisins.

Le PDU contribuera à construire un nouveau système de mobilité à l'échelle du « Grand Genève ». La complexité du système géographique nécessite plus que d'ordinaire de prévoir des stratégies de long terme avec les différents partenaires institutionnels (Département, Région, Etat, Canton de Genève, EPCI voisins...) afin d'anticiper sur le développement futur et de prévoir les solutions de la mobilité de demain.

**Si ce PDU est celui d'Annemasse Agglo, il se veut dépassant les limites administratives du territoire pour construire une mobilité différente à l'échelle du Grand Genève, et contribuant dans ce cadre à tout un ensemble de démarches collectives, tant à l'échelle globale qu'en lien avec nos voisins immédiats.**

## ○ Défi n° 2 : Modifier les comportements et avancer collectivement

Pour agir sur la mobilité, il est nécessaire de modifier des pratiques, de faire évoluer des comportements individuels. Cela demande de mobiliser les différents partenaires autour du projet : décideurs (structures compétentes en matière de déplacements, communes et élus locaux, techniciens spécialisés...), partenaires du monde économique, associatif ou éducatif, professionnels de la mobilité, etc. De plus, dans ce domaine qui touche directement la vie quotidienne des habitants, il est nécessaire de concerter, d'informer, d'expliquer les évolutions à chacun.

**Le PDU a été construit selon cette logique : il n'est pas une fin en soi mais une démarche vivante qui doit se construire, se mettre en place et se décliner durant les dix années de sa mise en œuvre.**

## ○ Défi n°3 : Penser la mobilité comme un élément pour restructurer des « cœurs de vie » plus qualitatifs

Il est indispensable de s'inscrire aujourd'hui dans une volonté de cohérence entre urbanisation et mobilité pour penser le développement urbain en écho avec le développement de la mobilité et réciproquement : cette philosophie générale a des applications dans de nombreux domaines (développement de l'habitat, des équipements, développement économique, préservation des espaces naturels).

**Ainsi, les grands projets de transport sont des leviers pour restructurer des cœurs de ville et de villages plus agréables à vivre, plus fonctionnels, plus « humains ».**

# Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

Compte tenu de la nature et de la consistance des travaux envisagés, le projet n'est pas de nature à engendrer des incompatibilités avec les objectifs fixés par le Plan de Déplacements Urbains d'Annemasse Agglo. Par voie de conséquence, **le projet de travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine », n'est pas incompatible avec le PDU d'Annemasse Agglo.**

## 2.4 Compatibilité du projet avec le Programme Local de l'Habitat Annemasse Agglo

Le PLH est un document de planification et de programmation établi par un EPCI, une communauté de communes, d'agglomération ou une commune, en application du Code de la construction et de l'habitation.

Le programme local de l'habitat (PLH) est un document de planification et de programmation établi par un établissement public de coopération intercommunale (EPCI), une communauté de communes, une communauté d'agglomération ou une commune, en application des articles R.301-1 à R.302-13 du Code de la construction et de l'habitation

En Haute-Savoie, 17 territoires se sont engagés dans l'élaboration d'un programme local de l'habitat (PLH) couvrant 93 % de la population du département.

Dans le cadre de cette démarche, les élus définissent, entre autres, des objectifs de production de logements aidés et parallèlement des moyens financiers pour y parvenir.

Dans le département, 13 territoires ont approuvé un PLH dont la Communauté d'Agglomération Annemasse-Les Voirons-Agglomération.

Le PLH de l'agglomération en vigueur est celui de 2012-2017 approuvé en 2012. Le prochain PLH 2020-2026 est actuellement en cours d'élaboration.

Il ressort de la consultation du Plan actuel que la politique de l'habitat d'Annemasse Agglo est axée autour de 4 orientations principales :

### ○ **Orientation 1 : Développer une offre de logements neufs durable qui réponde aux besoins locaux ;**

L'offre de logements neufs à développer devra respecter comme principes de :

- ▷ Viser une gestion économe du foncier pour limiter l'étalement urbain, générateur de coûts financiers et écologiques en favorisant les opérations sur des secteurs déjà urbanisés (par démolition/reconstruction avec densification ou par construction en dent creuse). Cela nécessitera alors de développer des formes urbaines innovantes (par exemple habitat intermédiaire). Il s'agit aussi de privilégier les secteurs bien desservis par les transports collectifs pour limiter les déplacements en voiture ;
- ▷ Construire des logements correspondant aux besoins des familles des classes moyennes et/ou primo-accédants qui rencontrent de grandes difficultés pour se loger sur le territoire. Il s'agira également de répondre aux besoins de la population aux revenus modestes ;
- ▷ Construire des logements performants énergétiquement afin de répondre aux évolutions à venir des normes qui s'appliquent à tout permis de construire et ainsi lutter contre le réchauffement climatique et la précarité énergétique.

### ○ **Orientation 2 : Intervenir sur le parc existant ;**

En parallèle des orientations permettant d'encadrer les constructions nouvelles, l'intervention sur le parc existant est essentielle. Elle répond pleinement à la nécessité d'économie d'espace. En effet, « Reconstruire la ville sur la ville » permet de ne pas consommer de foncier supplémentaire et répond à l'enjeu du développement durable. En évitant de construire en dehors des espaces déjà urbanisés, on optimise les réseaux et voiries existants, réduisant ainsi les déplacements en voiture des ménages.

# Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

## ○ Orientation 3 : Répondre aux besoins des populations spécifiques non ou mal satisfaits

Le cadre réglementaire du PLH spécifie que ce document doit reprendre les principales actions mentionnées dans les autres plans et schémas s'appliquant sur le territoire. Cela concerne plusieurs types de populations dites « spécifiques » : les plus démunis, les ménages cumulant des difficultés (sociales et financières, voire de comportement), les seniors (structures spécialisées médicalisées ou non), les gens du voyage.

## ○ Orientation 4 : Animer la politique de l'habitat communautaire

Cette orientation est essentielle pour la mise en œuvre du projet. L'agglomération doit piloter le PLH, coordonner les acteurs (communes et partenaires) et garantir la réussite des actions. Un système lisible et efficace sera recherché pour entreprendre le PLH, accompagné par un dispositif de communication notamment en direction des partenaires.

Compte tenu de la nature et de la consistance des travaux envisagés, le projet n'est pas de nature à engendrer des incompatibilités avec les objectifs fixés par le Programme Local de l'Habitat d'Annemasse Agglo. Par voie de conséquence, **le projet de travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine », n'est incompatible avec le PLH d'Annemasse Agglo.**

## 2.5 Compatibilité du projet avec le Plan Climat Air Energie Territorial d'Annemasse Agglo

Annemasse Agglo est engagée depuis de nombreuses années dans une politique de développement durable.

D'abord tout naturellement par les grands services de préservation de l'environnement que sont l'eau, l'assainissement ou la gestion des déchets, qu'Annemasse Agglo gère en régie depuis de nombreuses années avec une exigence de qualité reconnue.

Ensuite par son SCOT, document fondateur d'une nouvelle vision de l'aménagement du territoire, préserveur des terres naturelles et agricoles et de la biodiversité, qui a sérieusement infléchi la trajectoire du territoire en matière d'aménagement de l'espace. A la suite du SCOT se sont enclenchées de nombreuses démarches (Contrats corridors, Projet Agricole, démarches en matière d'habitat et d'urbanisme, ZAC Etoile etc.) qui ont permis de donner un contenu concret et immédiat à une politique ambitieuse de préservation de notre cadre de vie.

Enfin, en matière de mobilité : autour de la mise en œuvre du Plan de Déplacements Urbains se créent de nouvelles infrastructures de mobilité qui vont révolutionner la mobilité de l'Agglo ; mais dès aujourd'hui, le développement des réseaux de bus a permis d'augmenter significativement les déplacements en transport public

Le Plan Climat structure le dernier axe de cette politique de développement durable ambitieuse, autour de l'énergie, de la qualité de l'air, de la lutte contre le réchauffement climatique.

Sur cette thématique essentielle, Annemasse Agglo souhaite mener une politique volontariste, qui vise à :

- Accompagner l'effort national pour limiter le réchauffement climatique dans des bornes définies lors de la COP21, en décembre 2015,
- Réduire de manière importante les impacts locaux négatifs pour la santé, la qualité de vie (pollution de l'air, précarité énergétique...) ou la compétitivité économique,
- Faire évoluer une société qui a besoin de se modifier profondément pour s'adapter à un contexte différent, lié tant au développement d'une agglomération de plus en plus urbaine qu'au changement climatique : évolution radicale des modes de déplacements modification des comportements (tri des déchets, éco-comportements...), rénovation des logements, etc.

Elle se concrétise dans le Plan climat en plaçant la transition énergétique au cœur de l'action publique afin qu'elle puisse être prise en compte de manière globale et transversale sur l'ensemble des thématiques. Annemasse Agglo met en œuvre ses réflexions et actions tant à l'échelle de l'agglomération que de ses communes, en cohérence avec les territoires voisins, afin

## Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

d'assurer une pertinence spatiale et temporelle. Le plan d'actions du Plan Climat s'attèle à répondre aux enjeux principaux du territoire qui ont été identifiés en concertation avec nos partenaires et permet ainsi de se doter de moyens pour répondre aux priorités locales.

Le plan d'actions du Plan Climat Air Energie Territorial d'Annemasse Agglo est réparti en 7 axes pour lesquels des engagements sont fixés à savoir :

- Axe 1 : Exemplarité des collectivités sur les questions Climat, Air et Energie ;
- Axe 2 : Renforcer la prise en compte des enjeux climat, air et énergie dans l'aménagement urbain ;
- Axe 3 : Développer les mobilités durables en préservant la qualité de l'air ;
- Axe 4 : Vers des secteurs industriels et tertiaires performants énergétiquement et moins polluants ;
- Axe 5 : Promouvoir une agriculture et une sylviculture responsables et tournées vers l'avenir ;
- Axe 6 : Améliorer la performance énergétique du parc de logements du territoire ;
- Axe 7 : Mobilisation citoyenne sur les enjeux climat-air-énergie.

Compte tenu de la nature et de la consistance des travaux envisagés, le projet n'est pas de nature à engendrer des incompatibilités avec les objectifs fixés par le Plan Climat Air Energie Territorial d'Annemasse Agglo.

Néanmoins, la qualité de l'air pourra être plus particulièrement affectée lors des opérations de terrassement par :

- Les émissions de gaz de combustion issus des moteurs des engins de chantier et des véhicules du personnel de chantier, lors de la circulation sur les voiries mais également des groupes électrogènes ;
- Les émissions de poussières liées à la mise en œuvre de matériaux, aux travaux de réaménagement, aux éventuels travaux de démolition et au passage des camions sur les pistes de chantier.

Pour ce type de projet, l'effet des travaux engendrés sur la qualité de l'air et le climat est considéré comme faible. Néanmoins, toutes mes mesures visant à éviter et réduire ces impacts seront mises en œuvre notamment par :

- Un arrosage des pistes de circulation
- Un isolement des zones de travaux
- L'utilisation de balayeuses de voiries aspirantes
- Un nettoyage fréquent du chantier
- Une Interdiction de brûler les déchets sur le chantier
- Une limitation de la vitesse des engins de chantier ;
- etc.

Pour toutes ces raisons, **le projet de travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine », n'est incompatible avec le PCAET d'Annemasse Agglo.**

# Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

## 3 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

### 3.1 Contexte climatique

#### 3.1.1 Généralités

De par son altitude moyenne à 1 500 m, le département de la Haute-Savoie est soumis à un climat globalement montagnard, qui se caractérise par des hivers froids et des étés frais et humides. Mais il est également soumis aux perturbations océaniques et aux influences continentales et méditerranéennes. La présence du relief introduit une différenciation spatiale à l'origine de nombreux climats locaux et de microclimats, en fonction de l'altitude et des formes de relief : cuvettes, versants exposés

Sur les communes de Gaillard, Etrembières et Annemasse, un climat tempéré à tendance continentale domine, caractérisé par un fort contraste thermique entre l'été et l'hiver et par la présence de pluies régulières.

Le climat est caractérisé par de fortes amplitudes, à la fois spatialement, selon l'altitude, mais aussi au cours du temps : dans une même journée ou au fil des saisons. Au printemps, les fortes précipitations et la fonte des neiges entraînent des crues importantes à surveiller. L'été, les pics de chaleur favorisent l'apparition de pics de pollution. La préservation de la qualité de l'air est donc d'autant plus difficile que le contexte climatique naturel y est défavorable.

#### 3.1.2 Pluviométrie

Les précipitations annuelles relevées sur la commune de Gaillard sont de 900 mm, réparties sur 140 jours de pluie par an. Les précipitations sont modérées par rapport à l'ensemble de la région, mais prennent souvent un caractère orageux.

La **figure ci-dessous** représente la répartition mensuelle des précipitations moyennes sur la station climatique de Gaillard.

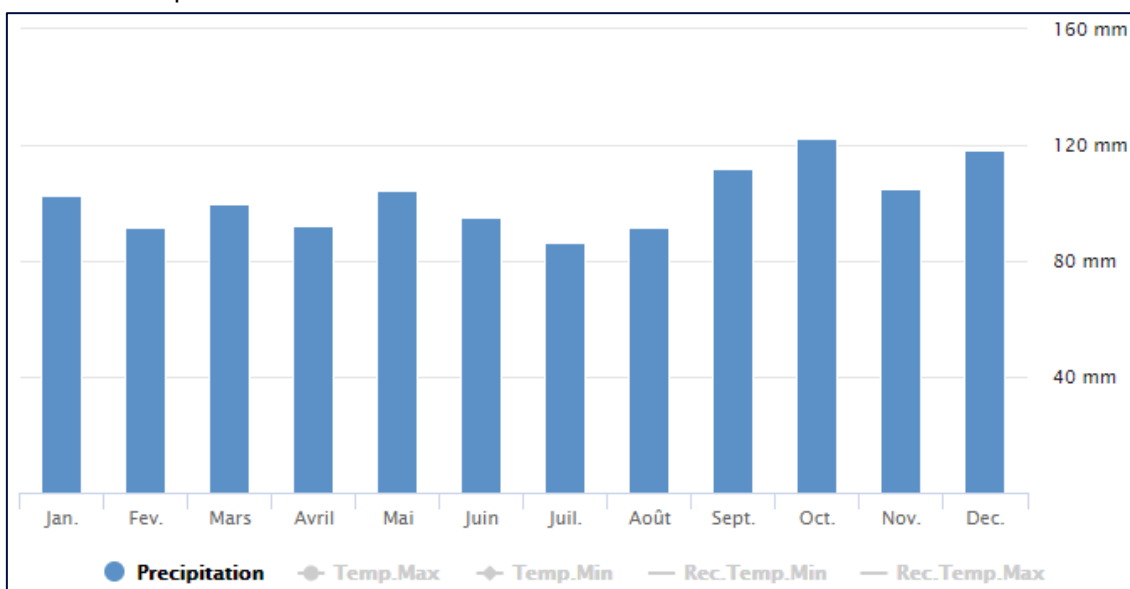


Figure 2: Répartition mensuelle des précipitations moyennes à Gaillard (Source : Météoblue)

#### 3.1.3 Température

Les températures moyennes mensuelles à la station de Gaillard varient entre un minimum de -2°C en janvier et un maximum de 26°C en juillet. Il gèle en moyenne 87 jours par an à Annemasse, soit près de 3 mois sur 12.



## Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

Les variations de température sont importantes au cours de l'année ainsi qu'au cours d'une même journée. Lorsque le vent se fait rare, la température en plaine peut être plus basse qu'en altitude. Un phénomène d'inversion de température se produit alors, emprisonnant les éléments polluants de l'air.

L'ensoleillement moyen annuel est de l'ordre de 2 000 h avec un ensoleillement maximal en juillet (8 à 9 h par jour).

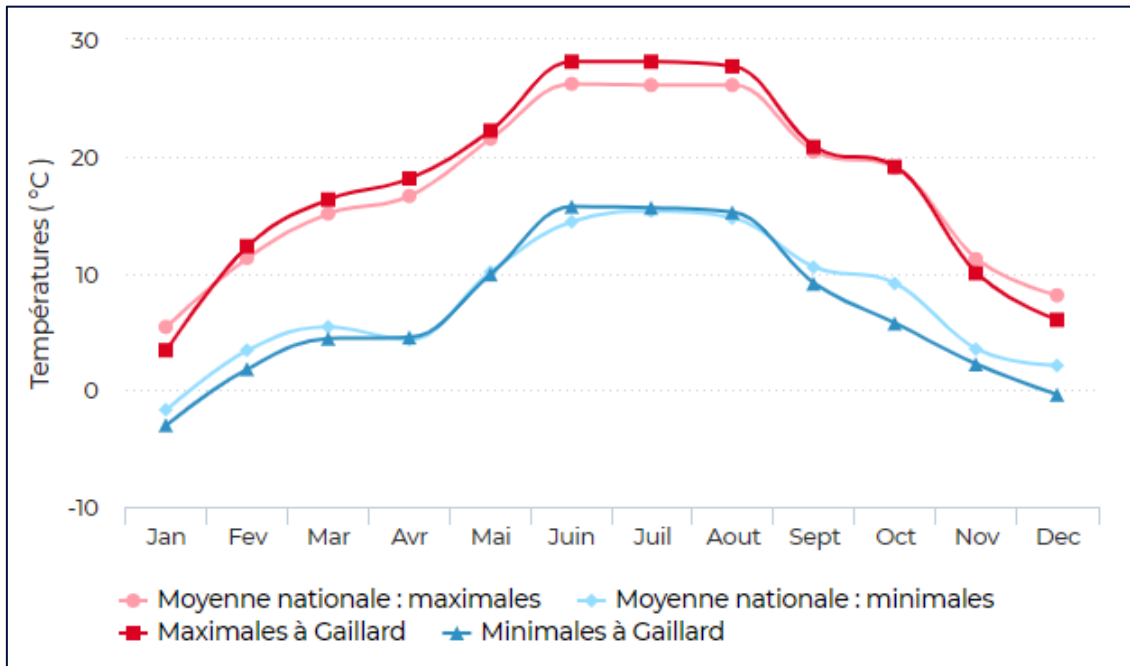


Figure 3: Répartition mensuelle des températures moyennes à Gaillard (Source: Météo-france)

### 3.1.4 Vents

Les vents, influencés par le relief, ont une prédominance nord/nord-est (la bise). La force du vent est généralement faible, avec des épisodes pouvant dépasser 5 m/s, mais cela n'engendre pas de contrainte particulière sur le site. Les vents d'ouest à nord-ouest amènent les perturbations océaniques, les vents de sud/sud-ouest génèrent des orages violents sur les reliefs.

# Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

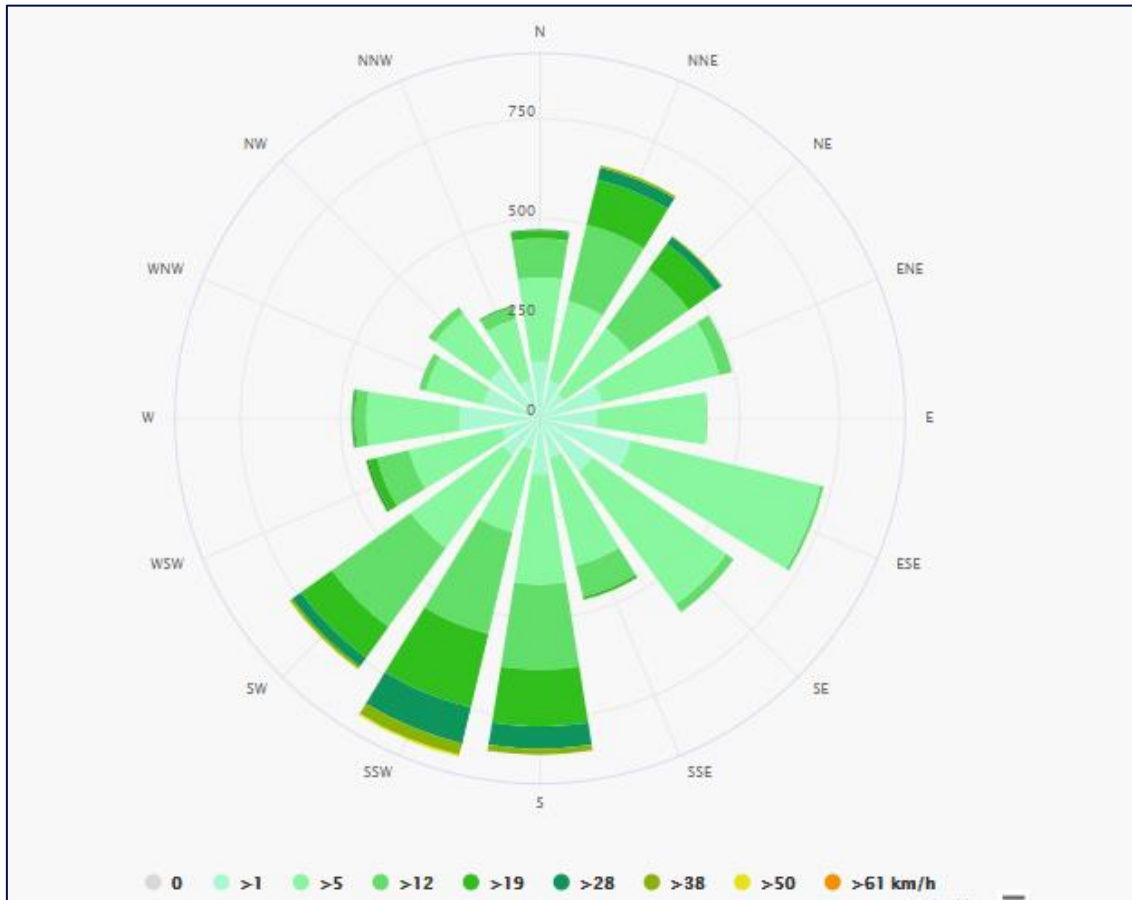


Figure 4: Rose des vents - Gaillard (Source : Météo Blue)

La rose des Vents pour la commune Gaillard montre une dominance des vents du sud-ouest au nord-est.

## 3.1.5 Changement climatique

Le contexte climatique de la commune de Gaillard est globalement montagnard, caractérisé par des hivers froids et des étés frais et humides. Les précipitations sont relativement importantes : de l'ordre de 900 mm par an.

Les tendances futures du climat auront très certainement des incidences sur la pluviométrie, la nivologie, l'érosion des sols et de fait sur l'ampleur des phénomènes de crues /de laves torrentielles ainsi que sur la répartition des ressources en eau, superficielles et souterraines.

La préservation du climat constitue un enjeu environnemental fort vis-à-vis de la problématique du réchauffement climatique.

## 3.2 Contexte topographique

« Le caractère montagnard est une spécificité du territoire : 60% se situe à plus de 1000 m d'altitude et 6% est englacée » (SLGRI Arve). Le relief du territoire est caractérisé par sa variété, notamment par son paysage montagnard, avec une altitude variant entre 330m dans la plaine du Genevois et 4810m au sommet du Mont Blanc.

# Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

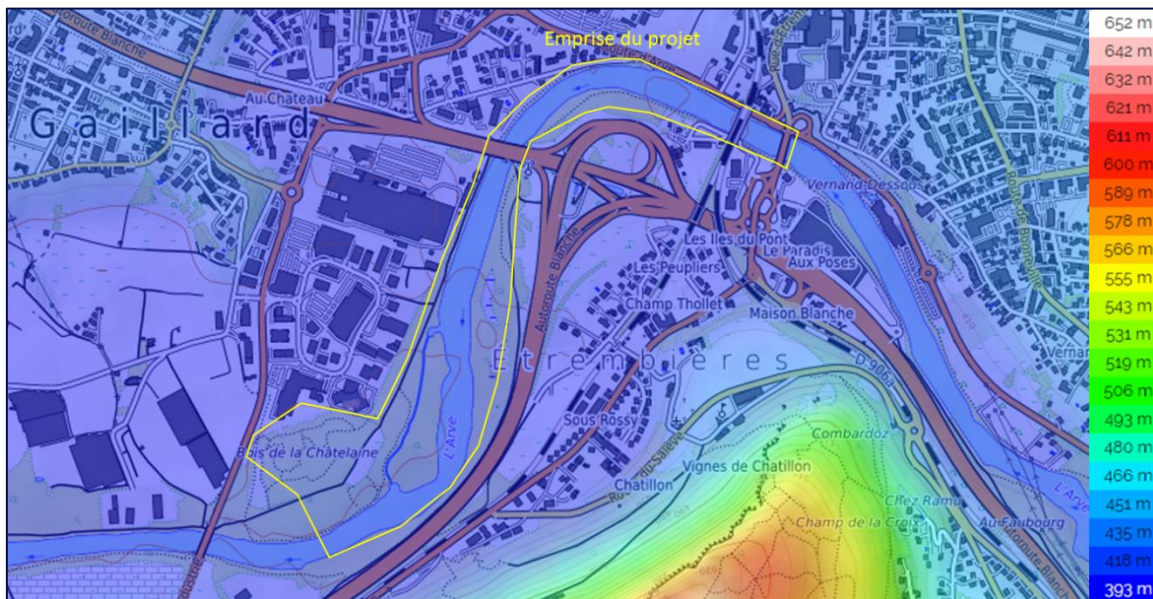


Figure 5 : Topographie au droit de la digue de la Châtelaine (Source : Topographic-map)

## 3.3 Contexte géologique et pédologique

### 3.3.1 Contexte géologique global

La commune de Gaillard est située dans la plaine du Léman, sur les alluvions fluvio-glaciaires (argiles à blocs) de l'Arve et du Rhône. Cette plaine s'étend entre l'unité jurassienne du Salève, essentiellement calcaire, et celle subalpines des Voisons, à prédominance gréseuse ; on peut parfois y voir sous les alluvions le substrat molassique également gréseux.

Cette situation traduit une histoire géologique complexe : celle des massifs jurassiens et subalpins septentrionaux, que l'on peut très grossièrement schématiser par la succession des étapes suivantes :

1. Des déformations anciennes se produisent au cours de l'ère primaire, puis une période d'érosion des massifs anciens aboutit à la formation d'une vaste zone au relief émoussé (pénéplaine) ;
2. A l'ère secondaire survient une période de distension au cours de laquelle la zone est envahie par la mer : des épaisseurs importantes de sédiments se déposent en milieu marin profond (Jurassique, Crétacé, 200 à 65 M.a), mettant en place les calcaires de l'unité jurassienne en couches horizontales ;
3. La phase de compression alpine, durant la suite de l'ère tertiaire (Nummulitique puis surtout Miocène, 65 à 5 M.a), se traduit par des plissements dans les sédiments du Secondaire, orientés à peu près Nord-Sud soit dans l'axe du plissement des Alpes naissantes, créant ainsi le pli du Salève. L'érosion transporte des premiers débris des Alpes fraîchement formées dans les creux (synclinaux) des plissements, constituant les plaines molassiques « baignant » le pied de ces plissements.
4. Plus à l'Est, le plissement des Alpes est encore plus intense, allant jusqu'à faire glisser vers l'Ouest, par compression, des terrains issus du domaine Piémontais à l'Est de la chaîne, venant ainsi former les Voirons, le Faucigny et le Chablais. Ces terrains charriés sont, dans le cas des Voirons, proches des dépôts molassiques qu'ils viennent recouvrir. Ils se sont formés approximativement à la même époque, et dans le même contexte de dépôts de produits d'érosion en milieu marin profond (Flysch gréseux à inclusions diverses, et grès massifs parfois molassiques). On ne rentrera pas ici dans le détail de la formation des Voirons, qui résulte d'une histoire fort complexe et encore en discussion parmi les spécialistes.

## Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

---

De manière simplifiée, on peut donc voir la géologie aux alentours de Gaillard comme un empilement initialement horizontal de différents terrains plissés puis plus ou moins empilés les uns sur les autres.

Des formations récentes (quaternaires) recouvrent les terrains plus anciens. Les glaciers du Rhône et de l'Arve ont raboté les terrains qu'ils trouvaient et les ont recouverts de moraines (argiles à blocs, cristallins pour le Rhône, parfois plus calcaires pour l'Arve). On se bornera à citer ici des moraines de fond (argiles très compactes organisées en surface régulières), des moraines de front (moins compactes, plus de matériaux grossiers) organisées en cordons, et des alluvions fluvio-glaciaires, dues aux cours d'eau, plus homogènes et organisés en terrasses.

L'étude de la morphologie morainique a permis de reconstituer précisément les avancées et reculs successifs des glaciers ; on a par exemple pu dégager que le Foron rejoignait d'abord la Ménoge à Cranves-Sales, puis fut poussé vers Gaillard par le cône de déjections de la Chandouze (Comm. Géol. Suisse, 1965).

Ce sont ces terrasses qui forment les terrains affleurant à Gaillard ; on peut suivre une terrasse plus ou moins continue en pente douce depuis Annemasse (440m) et Etrembières (435m), passant par Gaillard (420m) puis Chêne (420 à 415m), Veyrier et sous Troinex (420m) jusqu'à Genève (410m). On peut dégager d'autres terrasses, par exemple celle d'Arthaz à 480m. Schématiquement, ces terrasses furent générées par le retrait partiel du glacier du Rhône qui fit déposer sur ses flancs les sédiments arrivant de l'Arve ou du Foron ; l'altitude de dépôt était fonction de la place disponible au flanc du glacier pour étaler les matériaux. Notons parfois que des pointements du substratum molassique percent ces terrasses, comme c'est le cas pour la colline de Vétraz-Monthoux ; la molasse affleure également à Forand, sur Ville-la-Grand, sans toutefois dépasser du plateau.

A ces dépôts récents ont succédé ceux modernes de l'Arve, qui creusa les terrasses fluvio-glaciaires pour former son lit majeur (sa « plaine alluviale ») jusqu'à l'enfoncement de la rivière de ces dernières décennies. Le Foron s'est également constitué une petite plaine alluviale, peu étendue sur Gaillard (vers Vernaz) mais qui rejoint celle de la Seymaz sur Thônex.

### 3.3.2 Contexte géologique local

Le territoire de Gaillard est situé dans la vallée de l'Arve. D'après la carte géologique du BRGM, **le projet se situe sur des formations alluviales fluviales de fonds de vallées (Fz) constituées de galets, sables, limons.**

Les Alluvions récentes des lits mineurs et majeurs des cours d'eau sont datées de l'Holocène. Ils affleurent sur 224 km<sup>2</sup> du département de Haute-Savoie. Ces dépôts occupent les fonds de vallées de l'ensemble du département. Leurs caractéristiques évoluent suivant les cours d'eau, mais d'un point de vue général, les alluvions sont composées d'argiles, limons, sables, graviers, galets, cailloutis et blocs. Localement, des argiles tourbeuses ont été signalées.

Les alluvions proviennent du démantèlement des moraines et des terrasses fluvio-glaciaires. Dans cet ensemble, se retrouve également les formations de cônes de déjection caractérisés par des matériaux grossiers à l'amont et plus fins à l'aval. Leur épaisseur est en moyenne de 5m et peut varier de 2 à 10m.

# Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

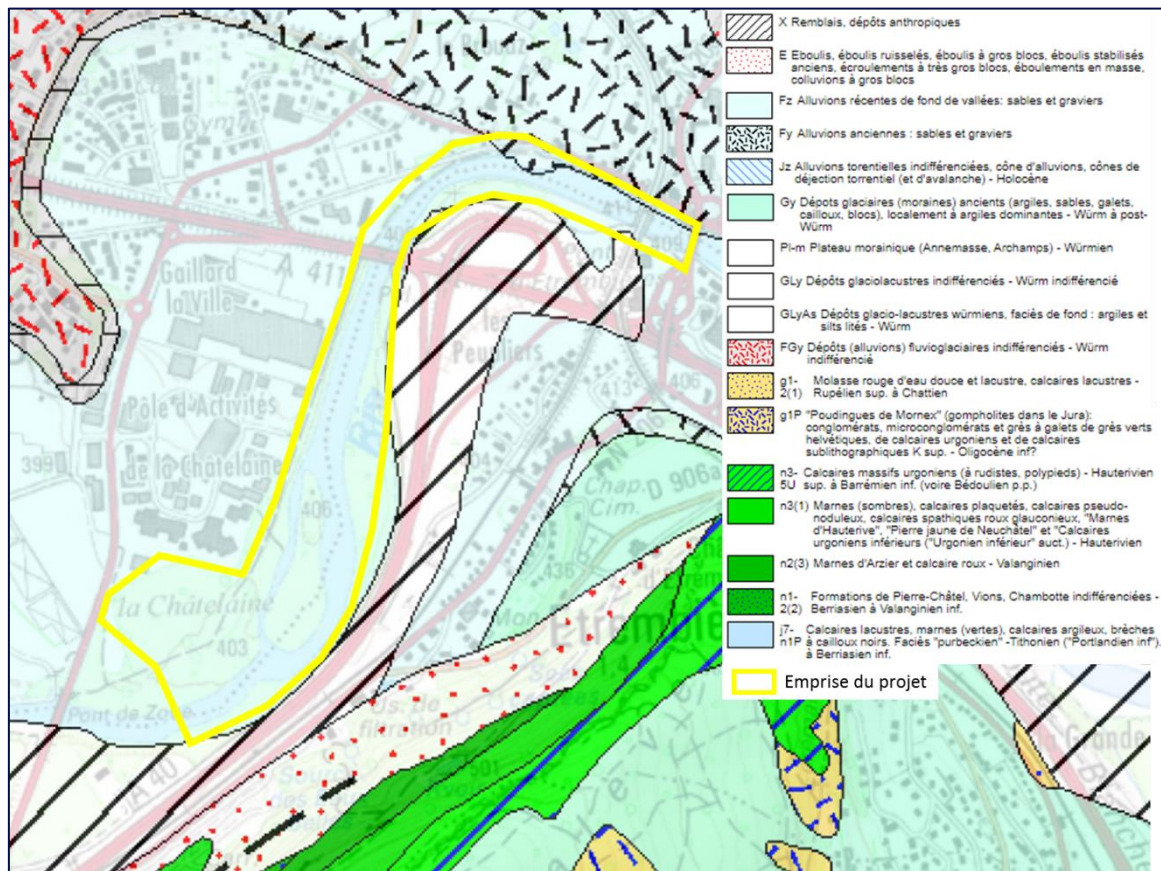


Figure 6: Contexte géologique au droit de la digue de la Châtelaine (Source : Infoterre)

## 3.4 Eaux souterraines et eaux superficielles

### 3.4.1 Politique et outil de gestion de l'eau

#### 3.4.1.1 Notions élémentaires sur les documents de gestion

L'Europe a adopté en 2000 la **Directive Cadre sur l'Eau** (Directive Cadre Européenne 2000/60/DCE sur l'eau du 23 octobre 2000, dite **DCE**). Le texte permet d'harmoniser toute la politique de l'eau communautaire. La mise en œuvre de la DCE renforce les fondements de la loi sur l'eau de 1992, notamment la gestion par grand bassin versant, l'application du principe pollueur-payeur et la place du milieu naturel. La transposition en droit français de cette directive, effective depuis le 4 avril 2004, introduit de nouvelles notions (masses d'eau, milieux fortement modifiés, etc.), de nouvelles méthodes (consultation du public, analyse économique obligatoires, etc.).

La DCE fixe un objectif général ambitieux avec obligation de résultats : atteindre le « bon état » de toutes les masses d'eau : cours d'eau, lacs, eaux côtières, eaux souterraines, et de manière plus détaillée :

- Gérer de façon durable les ressources en eau ;
- Prévenir toute dégradation des écosystèmes aquatiques ;
- Assurer un approvisionnement suffisant en eau potable de bonne qualité ;
- Réduire la pollution des eaux souterraines par les rejets de substances dangereuses ;
- Supprimer les rejets des substances dangereuses prioritaires.

# Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »



## A noter

*La DCE prévoit que, sous certaines conditions, des reports de délai pour l'obtention des objectifs ou des objectifs moins ambitieux peuvent être fixés (cas des milieux artificiels ou fortement modifiés).*

Le code de l'environnement définit les modalités de la planification et de la gestion de la ressource en eau, en particulier, les Articles L212-1 à L212-2-3 et les Articles L212-3 à L212-11. L'article L. 212-1 du code de l'environnement stipule que les objectifs de qualité et de quantité des eaux correspondent :

1. Pour les eaux de surface, à l'exception des masses d'eau artificielles ou fortement modifiées par les activités humaines, à un bon état écologique et chimique ;
2. Pour les masses d'eau de surface artificielles ou fortement modifiées par les activités humaines, à un bon potentiel écologique et à un bon état chimique ;
3. Pour les masses d'eau souterraines, à un bon état chimique et à un équilibre entre les prélèvements et la capacité de renouvellement de chacune d'entre elles ;
4. À la prévention de la détérioration de la qualité des eaux ;
5. Aux exigences particulières définies pour les zones visées au 2° du II, notamment afin de réduire le traitement nécessaire à la production d'eau destinée à la consommation humaine.

Le **SDAGE** (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) et le **SAGE** (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) sont les outils de planification de la gestion de l'eau créés par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992.

Le SDAGE (adopté par le Préfet coordonnateur de bassin), fixe pour chaque bassin hydrographique les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau dans l'intérêt général et dans le respect de la réglementation ;

Le SDAGE est établi en cohérence avec les exigences de la DCE et du code de l'environnement. Il décline ainsi ces objectifs à l'échelle des bassins et sous bassins versants concernés. En pratique, le SDAGE découpe les milieux aquatiques en « masses d'eau » homogènes de par leurs caractéristiques et leur fonctionnement écologique. Il spécifie les objectifs et les échéances retenus pour chacune de ces masses d'eau.

**Sur la zone de projet s'applique le SDAGE Rhône Méditerranée Corse, entré en vigueur le 21 décembre 2015.** Il fixe, pour les années 2016 à 2021, « les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et les objectifs de qualité et de quantité des eaux » (article L212-1 du code de l'environnement) à atteindre dans le bassin Rhône-Méditerranée.

Ces orientations fondamentales sont les suivantes :

1. S'adapter aux effets du changement climatique,
2. Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité,
3. Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques,
4. Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement,
5. Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau,
6. Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé,
7. Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides,

# Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

8. Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir,
9. Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

Le SDAGE a une certaine portée juridique, d'après l'article L212-1 du Code de l'environnement. Il est opposable à l'administration et non aux tiers, c'est-à-dire que la responsabilité du non-respect du SDAGE ne peut être imputée directement à une personne privée.

Le SDAGE intègre aujourd'hui les obligations définies par la Directive Cadre Européenne sur l'eau du 23 octobre 2000 et met également en œuvre les orientations du Grenelle de l'Environnement pour un bon état des eaux d'ici 2021.

Tout comme le SDAGE, le SAGE est un outil de planification de portée réglementaire. Il reconnaît la nécessité, pour un développement économique durable, de restaurer et de gérer les écosystèmes. Pour cela, il donne la priorité à l'intérêt collectif en définissant et en mettant en œuvre une gestion patrimoniale de l'eau et des milieux aquatiques dans l'intérêt de tous les usagers. Le SAGE peut être associé à un contrat de rivière, outil de programmation opérationnelle pour mettre en œuvre les actions du territoire.

Le dossier préliminaire du **SAGE de l'Arve dans lequel est inscrit la zone de projet**, a été déposé en mars 2009 et approuvé par l'arrêté préfectoral du 6 octobre 2009. La CLE a été constituée en juin 2010 et la maîtrise d'ouvrage sera assurée par le Syndicat Mixte d'Aménagement de l'Arve et de ses Affluents (SM3A).

L'état initial » réalisé en 2010 a eu pour objectifs de présenter un état de la connaissance à l'échelle du SAGE dans différents domaines :

- L'état quantitatif et qualitatif des ressources en eau superficielles et souterraines,
- L'état morphologique des cours d'eau,
- L'état des milieux aquatiques et humides et des peuplements faunistiques et floristique, terrestres, piscicoles, ...
- Les usages de l'eau constituant une pression vis-à-vis des ressources en eau et des milieux ainsi que les usages en lien avec l'eau : prélèvements, rejets, pêche, loisirs...
- Les risques liés à l'eau,
- L'organisation des acteurs du territoire et les modes de gestion et les actions déjà engagés.

Suite à la présentation de l'état initial en CLE le 15 décembre 2010, la phase de diagnostic a pu être initiée. Après l'approbation du diagnostic en CLE, en date du 8 juillet 2011, les phases suivantes du SAGE ont été engagées :

- Etudes complémentaires à l'état initial,
- Définition des objectifs du SAGE : définition des tendances et scénarios possibles, choix des objectifs du SAGE et choix d'un scénario ;
- Réalisation des documents du SAGE : Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) et règlement ;
- Procédure d'approbation du SAGE : délibération de la CLE et enquête publique (du 20 novembre au 22 décembre 2017).

## 3.4.1.2 Objectifs pour les eaux 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.

### ➤ Les 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

## Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

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.

D'après le SDAGE Rhône-Méditerranée, le projet est situé au droit de trois masses d'eaux souterraines qui sont :

- **Une masse d'eau à l'affleurement « Alluvions de l'Arve » FRDG364**, dont l'objectif de bon état chimique et quantitatif a été atteint en 2015. Formations quaternaires alluviales, qui renferment trois unités : les alluvions récentes, les formations glaciaires et/ou fluvio-glaciaires anciennes et les sillons de surcreusement.
- **Une masse d'eau de profondeur 1 « Formations fluvio-glaciaires nappe profonde du Genevois » FRDG235**
- **Une masse d'eau de profondeur 2 « Calcaires jurassiques sous couverture du Pays de Gex » FRDG208**, dont l'objectif de bon état chimique et quantitatif a été atteint en 2015. Le réservoir est constitué d'une série de formations marno-calcaires d'âge Jurassique et Crétacé. Cette masse d'eau est captive sous les molasses et les formations glaciaires et fluvio-glaciaires mise en place au cours du Quaternaire.

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

**Tableau 1 : Objectif quantitatif des masses d'eau souterraine concernées par le projet (Source : SDAGE RMC 2016-2021)**

Code masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Objectif d'état quantitatif			
		Objectif d'état	Echéance	Motivations en cas de recours aux dérogations	Paramètres faisant l'objet d'une adaptation
FRDG364	Alluvions de l'Arve (superficielles et profondes)	Bon état	2015		
FRDG235	Formations fluvio-glaciaires nappe profonde du Genevois	Bon état	2015		
FRDG208	Calcaires jurassiques sous couverture du Pays de Gex	Bon état	2015		

### ➤ Les objectifs de qualité

Au-delà des éléments fixés par le code de l'environnement, des objectifs spécifiques pour les eaux souterraines sont ébauchés dans la directive cadre 2000/60/CE et précisés dans la directive fille sur les eaux souterraines 2006/118/CE du 12 décembre 2006 modifiée le 20 juin 2014. Ces éléments sont repris dans l'arrêté du 17 décembre 2008 modifié qui établit les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines :

- Définition des critères du bon état chimique ;



# Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

- Obligation d'inverser les tendances à la hausse des concentrations en polluants par la mise en œuvre des mesures nécessaires à cet objectif dès que les teneurs atteignent au maximum 75 % des normes et valeurs seuils (pour les nitrates, seuil fixé à 40 mg/L au niveau national).

L'état chimique est considéré comme « bon » pour une masse d'eau souterraine lorsque :

- Les concentrations en polluants dues aux activités humaines ne dépassent pas les normes ou valeurs-seuils définies ou les fréquences de dépassement des normes n'excèdent pas 20% et n'empêchent pas d'atteindre les objectifs fixés pour les eaux de surface alimentées par cette masse d'eau souterraine ou pour les zones humides qui en dépendent
- Et lorsqu'il n'est constaté aucune intrusion dans la masse d'eau souterraine d'eau salée (ou autre eau polluée) due aux activités humaines.

Les obligations relatives à l'évolution des concentrations de polluants dans les masses d'eau souterraine sont :

- D'identifier les tendances à la hausse des concentrations de polluants pour les masses d'eau qui risquent de ne pas atteindre le bon état ;
- D'inverser ces tendances par la mise en place du programme de mesures visé à l'article 11 de la DCE ;
- De mettre en place le suivi nécessaire à démontrer l'inversion de la tendance.

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'eau souterraines** du secteur d'étude sont présentés dans le tableau suivant.

**Tableau 2 : Objectif qualitatif de la masse d'eau souterraine concernée par le projet (Source : SDAGE RMC 2016-2021)**

Code masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Objectif d'état chimique			
		Objectif d'état	Echéance	Motivations en cas de recours aux dérogations	Paramètres faisant l'objet d'une adaptation
FRDG364	Alluvions de l'Arve (superficielles et profondes)	Bon état	2015		
FRDG235	Formations fluvio-glaciaires nappe profonde du Genevois	Bon état	2015		
FRDG208	Calcaires jurassiques sous couverture du Pays de Gex	Bon état	2015		

### 3.4.1.3 Objectifs pour les eaux superficielles

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 masses d'eau « cours d'eau », l'objectif général est de les maintenir en bon état, voire en très bon état, ou d'atteindre le bon état à une échéance déterminée.

**Pour les masses d'eau naturelles (MEN), l'objectif de bon état** prend en compte à la fois :

- L'objectif de bon état chimique : l'état chimique d'une masse d'eau est déterminé à partir des concentrations d'une liste de 41 substances dans l'eau (la directive 2013/39/CE en ajoute 12). Les valeurs seuils délimitant bon et mauvais état chimique sont établies par rapport aux

## Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

---

effets toxiques de ces substances sur l'environnement et la santé : il s'agit de normes de qualité environnementale (NQE).

- L'objectif de bon 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. I

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,
- ▷ Se paramètres hydromorphologiques (profondeur, marnage, courant,).

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

**Pour les masses d'eau fortement modifiées (MEFM) et les masses d'eau artificielles (MEA), l'objectif de « bon état » comprend :**

- L'objectif de bon état chimique (identique à celui des masses d'eau naturelles) ;
- L'objectif de bon potentiel écologique.

# Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

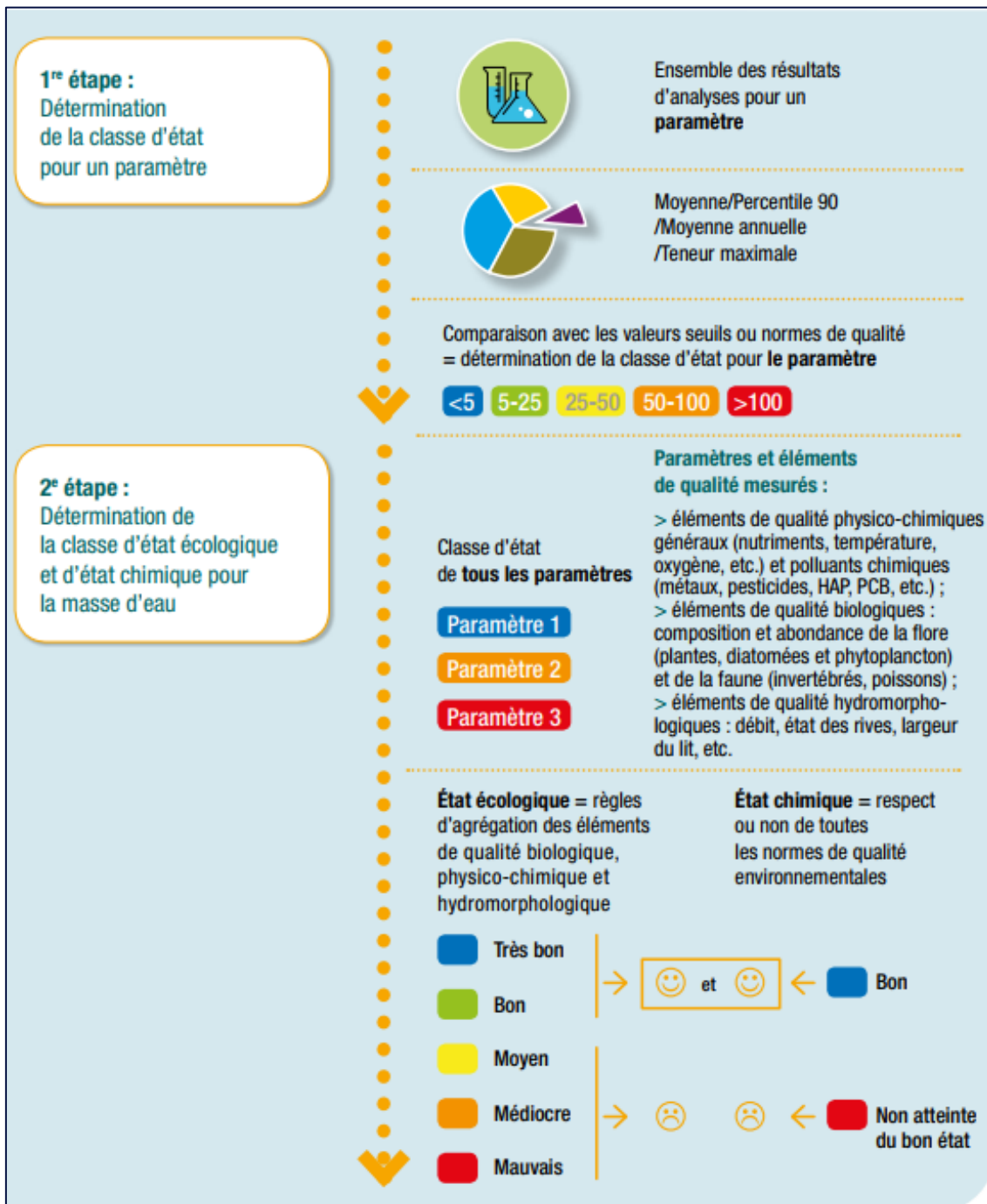


Figure 7 : Méthodes d'évaluation du bon état global d'une masse d'eau (Source : EauFrance)

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, abreuvement 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 macropolluant est calculé le percentile 90. Annuellement, on retient le résultat le moins bon après avoir retiré 10 % des données les plus

## Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

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 3 : 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
<b>BILAN DE L'OXYGENE</b>					
Oxygène dissous (mg O <sub>2</sub> /l)	8	6	4	3	
Taux de saturation en O <sub>2</sub> dissous (%)	90	70	50	30	
DBO <sub>5</sub> (mg O <sub>2</sub> /l)	3	6	10	25	
Carbone organique dissous (mg C/l)	5	7	10	15	
<b>TEMPERATURE</b>					
Eaux salmonicoles	20	21,5	25	28	
Eaux cyprinicoles	24	25,5	27	28	
<b>NUTRIMENTS</b>					
Orthophosphates (mg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> /l)	0,1	0,5	1	2	
Phosphore total (mg P/l)	0,05	0,2	0,5	1	
Ammonium (mg NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> /l)	0,1	0,5	2	5	
Nitrites (mg NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> /l)	0,1	0,3	0,5	1	
Nitrates (mg NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> /l)	10	50	*	*	
<b>ACIDIFICATION</b>					
pH minimum	6,5	6	5,5	4,5	
pH maximum	8,2	9	9,5	10	
<b>SALINITE</b>					
Conductivité	*	*	*	*	
Chlorures	*	*	*	*	
Sulfates	*	*	*	*	

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

**Tableau 4 : 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
Hydroécocorégion 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
Hydroécocorégion 12 ARMORICAIN	>=16,5	14	10,5	6	<6

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, le projet se situe au niveau de la masse d'eau superficielle « **L'Arve en aval de Bonneville** », code FRDR555b.

# Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

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

**Tableau 5 : Objectifs d'état des masses d'eau superficielles du secteur d'étude (Source : SDAGE RMC 2016-2021)**

MASSES D'EAU			ÉTAT ECOLOGIQUE						ÉTAT CHIMIQUE				
N°	NOM	STATUT	2009			OBJ. BE	MOTIFS DU REPORT ①		2009		OBJ. BE	MOTIFS DU REPORT ①	
			ÉTAT ①	NC ①	NR NQE ①		CAUSES	PARAMÈTRES	ÉTAT ①	NC ①		CAUSES	PARAMÈTRES
FRDR555b	L'Arve en aval de Bonneville	MEFM	MED	2		2027	FTr	cond. morpholog./ichtyofaune	MAUV	3	2027	FTr	Autres polluants
TBE	Très bon état												
BE	Bon état												
MOY	État moyen												
MED	État médiocre												
MAUV	État mauvais												
?	État indéterminé : absence actuelle de limites de classes pour le paramètre considéré ou absence actuelle de référence pour le type considéré (biologie). 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)												
	Absence ou insuffisance de données												

## 3.5 Contexte hydrogéologique

### 3.5.1 Contexte général

Le bassin versant de l'Arve dispose de ressources en eau souterraines abondantes. Ces ressources sont constituées de nappes affleurantes sur la majeure partie du bassin versant et de deux nappes profondes dans la partie aval à la frontière suisse : la nappe profonde du Genevois et les calcaires sous couverture du pays de Gex.

Les masses d'eau souterraines situées sur les hauts bassins versant sont caractérisées par des écoulement fissurés (massifs cristallins) ou karstiques (calcaires). Leur vulnérabilité est importante et leur productivité limitée et fortement variable avec la pluviométrie, ce qui peut conduire à des ruptures d'alimentation en eau potable en saison hivernale.

En fond de vallée, la nappe alluviale de l'Arve et du Giffre dispose d'une productivité importante et d'une vulnérabilité moindre que les aquifères des hauts bassins versants et constitue une réserve en eau essentielle sur le territoire du SAGE Arve. A ce titre, elle fait l'objet d'une procédure de classement en ressource stratégique par le Conseil Général de Haute-Savoie.

D'après le SDAGE Rhône-Méditerranée, le projet est situé au droit de trois masses d'eaux souterraines qui sont :

- **Une masse d'eau à l'affleurement « Alluvions de l'Arve » FRDG364**, dont l'objectif de bon état chimique et quantitatif a été atteint en 2015. Formations quaternaires alluviales, qui renferment trois unités : les alluvions récentes, les formations glaciaires et/ou fluvioglaciales anciennes et les sillons de surcreusement.
- **Une masse d'eau de profondeur 1 « Formations fluvioglaciales nappe profonde du Genevois » FRDG235**
- **Une masse d'eau de profondeur 2 « Calcaires jurassiques sous couverture du Pays de Gex » FRDG208**, dont l'objectif de bon état chimique et quantitatif a été atteint en 2015. Le réservoir est constitué d'une série de formations marno-calcaires d'âge Jurassique et Crétacé. Cette masse d'eau est captive sous les molasses et les formations glaciaires et fluvioglaciales mise en place au cours du Quaternaire.

### 3.5.2 Qualité de la ressource

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.

## Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

Pour la masse d'eau souterraine affleurante FRDG309 « Alluvions de l'Arve », la station de mesures de la qualité la plus proche du projet est la suivante :

- Forage Arthaz les Moulins (Code station : 06546X0020/S2)

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

Années	Iltrates	Pesticides	Métaux	Solvants chlorés	Autres	État chimique
2017	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2016	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2015	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2014	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2013	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2012	BE		BE	BE	BE	BE
2011	BE		BE	BE	BE	BE
2010	BE		BE	BE	BE	BE
2009	BE		BE	BE	BE	BE
2008	BE		BE	BE	BE	BE
2007	BE		BE	BE	BE	BE

BE	Bon état
MED	État mauvais
?	Information insuffisante pour attribuer un état
	Absence ou insuffisance de données

Celle-ci permet d'observer un bon état global, chimique et quantitatif de cette masse d'eau, entre 2007 et 2017.

Pour la masse d'eau souterraine de profondeur FRDG235 « Formations fluvioglacière nappe profonde du Genevois », la station de mesures de la qualité la plus proche du projet est la suivante :

- Puits de Crache (Code station : 06538X0057/F)

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

Années	Iltrates	Pesticides	Métaux	Solvants chlorés	Autres	État chimique
2017	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2016	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2015	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2014	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2013	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2012	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2011	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2010	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2009	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2008	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2007	BE	BE	BE	BE	BE	BE

BE	Bon état
MED	État mauvais
?	Information insuffisante pour attribuer un état
	Absence ou insuffisance de données

## Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

Celle-ci permet d'observer un bon état global, chimique et quantitatif de cette masse d'eau, entre 2007 et 2017.

**Pour la masse d'eau souterraine de profondeur 2 FRDG3208 « Calcaires jurassiques sous couverture du pays de Gex »**, la station de mesures de la qualité la plus proche de l'UDEP est la suivante :

- Forage Melodie (Code station : 06295X0006/F2)

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

Années	Nitrates	Pesticides	Métaux	Solvants chlorés	Autres	État chimique
2017	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2016	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2015	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2014	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2013	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2012	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2011	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2010	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2009	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2008	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2007	BE	BE	BE	BE	BE	BE

BE	Bon état
MED	État mauvais
?	Information insuffisante pour attribuer un état
	Absence ou insuffisance de données

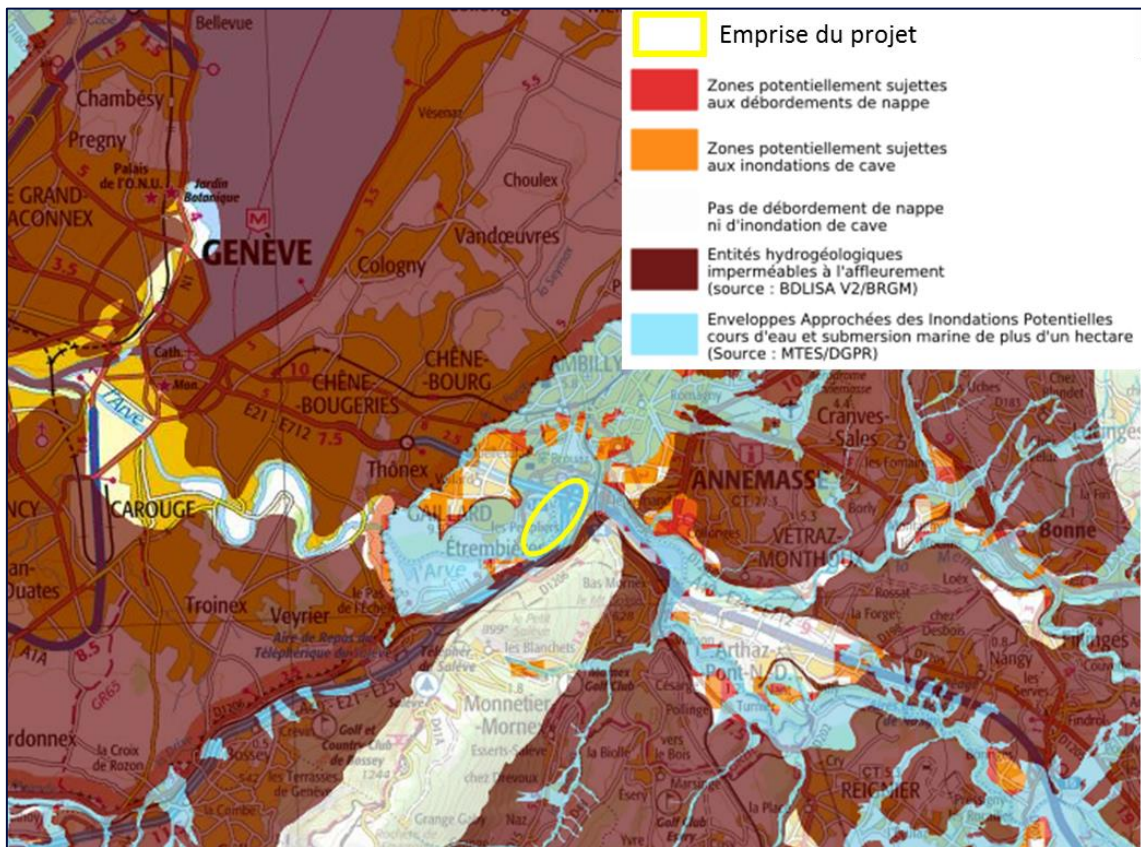
Celle-ci permet d'observer un bon état global, chimique et quantitatif de cette masse d'eau, entre 2007 et 2017.

### 3.5.3 Risques de remontées 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. **Le projet est situé dans une zone nommée « Enveloppe approchée des inondations potentielle cours d'eau et submersion marine de plus d'un hectare ».**

# Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »



## 3.5.4 Usages

### 3.5.4.1 Zone de répartition des eaux

Le territoire de la nappe profonde du Genevois (FRDG235) est classé en zone de répartition des eaux (ZRE) dans les conditions fixées par l'arrêté n°2014022-0003 du 22 janvier 2014. La commune de Gaillard est incluse dans cette ZRE.

Les règles de répartition mises en place au sein de cette ZRE ont pour objet de concilier les intérêts des diverses catégories d'usagers en vue d'atteindre l'objectif de bon état quantitatif des eaux fixé par le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Rhône-Méditerranée.

« Dans les communes incluses dans la ZRE, les seuils d'autorisation et de déclaration pour les prélèvements dans les nappes d'eaux souterraines et dans les eaux superficielles relevant de la nomenclature des opérations visées à l'article L.214-1 du code de l'environnement, à l'exception des prélèvements inférieurs à 1000 m<sup>3</sup>/an réputés domestiques, sont abaissés par le biais de l'application de la rubrique 1310 de cette nomenclature.

**La rubrique 1310** soumet tout prélèvement non domestique de capacité inférieure à 8 m<sup>3</sup>/h à déclaration et tout prélèvement dont la capacité est supérieure ou égale à 8 m<sup>3</sup>/h à autorisation quelle que soit l'origine des eaux prélevées. »



# Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

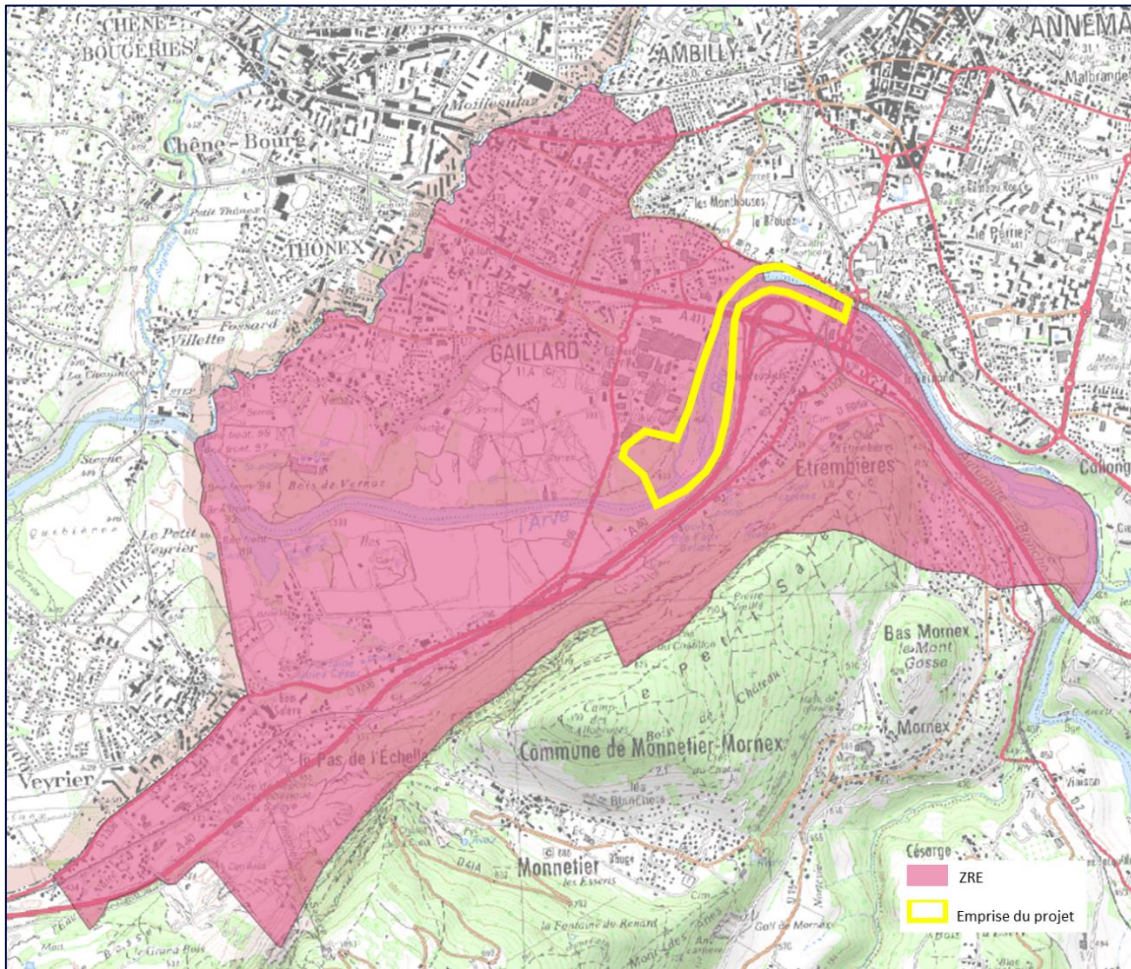


Figure 9 : Situation de la digue de la Chatelaine au sein de la Zone de Répartition des Eaux (Source Suez Consulting)

## 3.5.4.2 Captages d'alimentation en eau potable

Pour préserver la ressource destinée à la production d'une eau potable de qualité, les collectivités, maîtres d'ouvrage sont tenues de mettre en place une protection sanitaire qui s'appuie sur la délimitation de périmètres de protection des captages.

La procédure de mise en place des périmètres de protection instruite par l'ARS à la demande de la collectivité bénéficiaire, conduit à un arrêté préfectoral qui déclare d'utilité publique les périmètres de protection et autorise la distribution de l'eau.

La procédure peut s'avérer complexe parce qu'elle a pour finalité de contraindre les activités en imposant des servitudes, et, longue en raison de la multiplicité des acteurs et des étapes (rapport de bureau d'études, rapport de l'hydrogéologue agréé, consultation des services de l'Etat, enquête publique, CODERST...)

Plusieurs périmètres de protection sont définis :

### ○ Le périmètre de protection immédiate

Il correspond à l'environnement proche du point de captage. Il a pour fonction d'empêcher la dégradation des ouvrages ou l'introduction directe de substances polluantes dans l'eau. Il assure la sécurité contre les intrusions

# Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

## ○ Le périmètre de protection rapprochée

Il vise à conserver la qualité de l'environnement du captage en le protégeant de la migration souterraine de substances polluantes. Sa surface dépend des caractéristiques de l'aquifère, et de sa vulnérabilité.

## ○ Le périmètre de protection éloignée

Il correspond à la zone d'alimentation du point de captage d'eau, voire à l'ensemble du bassin versant et peut donc couvrir une superficie très variable. Il est créé pour renforcer la réglementation générale vis à vis des risques de pollution que peuvent faire courir certaines activités dans la zone concernée.

D'après les informations communiquées par la Délégation Départementale de l'ARS Auvergne Rhône-Alpes, **le projet d'aménagement n'est pas envisagé au sein d'un périmètre de protection de captage d'eau potable.**

Comme le présente la carte ci-dessous, le périmètre de protection de captage le plus proche de la zone de projet est le périmètre de protection immédiat du captage « Les Eaux Belles » à Etrembières.

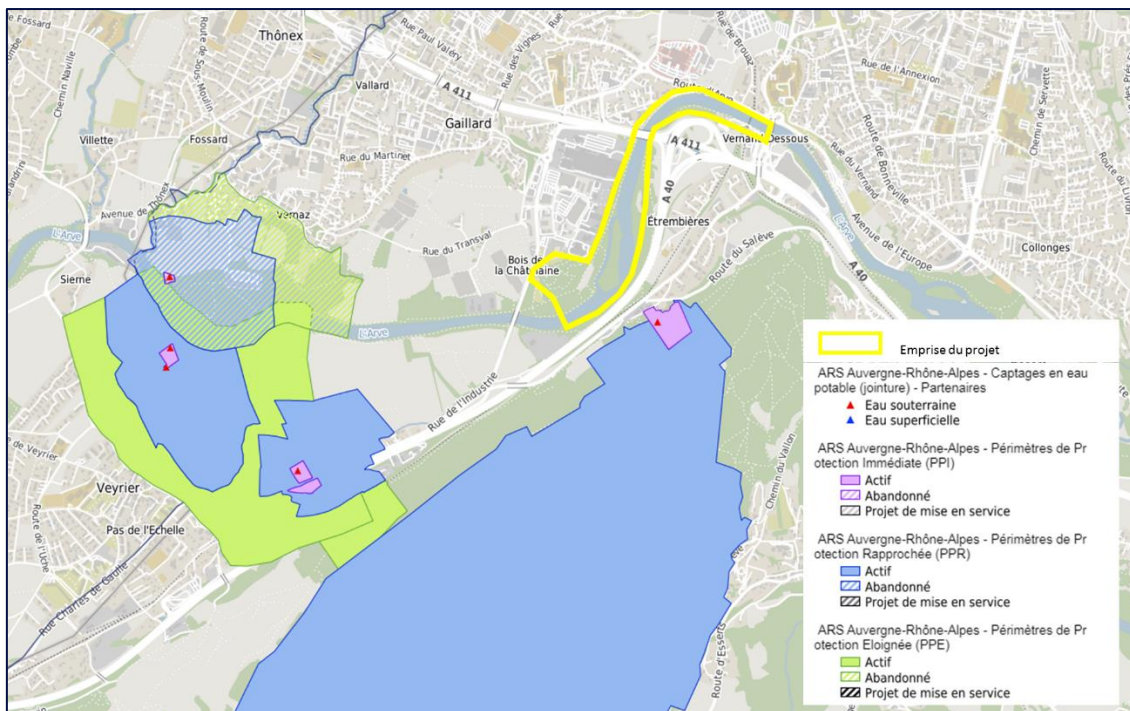


Figure 10 : Périmètres de protection de captage à proximité du projet (Source : ARS)

### 3.5.4.2.1 Autres captages

La Banque de données du Sous-Sol (BSS) recense les fiches signalétiques des points d'eau de la Banque du Sous-sol. Elle contient des informations brutes géologiques et techniques relatives à des ouvrages souterrains : localisation, objet, description géologique, équipement technique des forages.

Comme l'identifie la figure ci-dessous, plusieurs ouvrages souterrains sont recensés au droit de la zone d'étude notamment un **affleurement d'eau en rive droite de l'Arve (Réf. BSS001RHXX).**

# Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

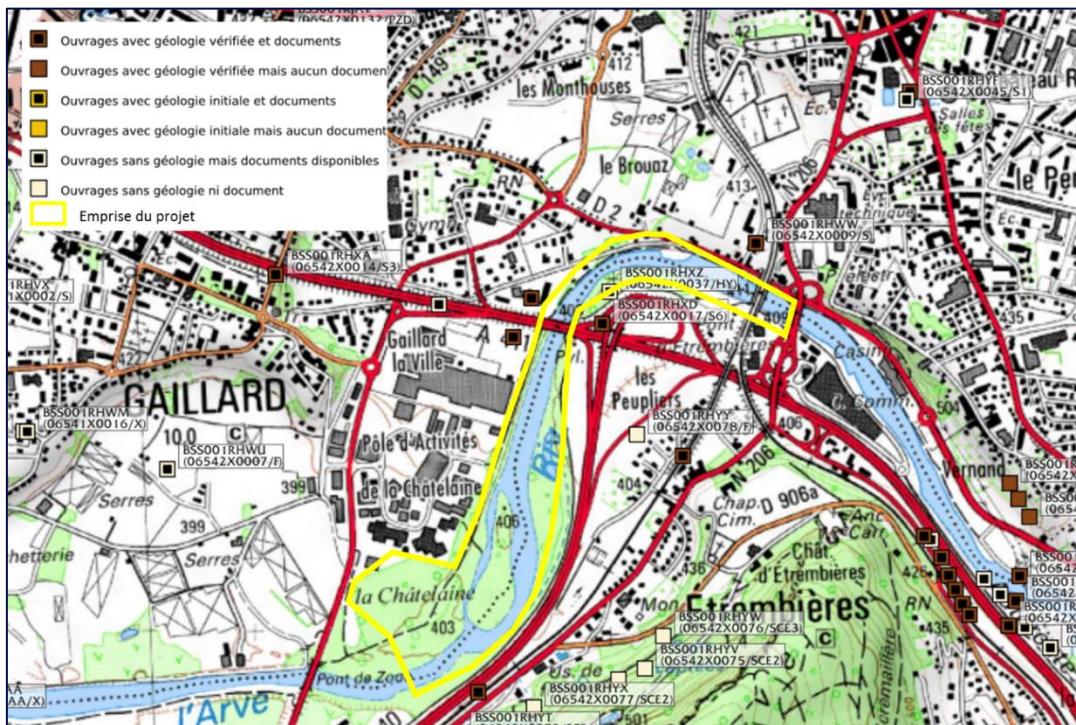


Figure 11 : Autres ouvrages de captages présents au droit de la zone de projet (Source : Banque du sous-sol, BRGM)

## 3.6 Contexte hydrologique

La zone du projet de travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement de la Chatelaine 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.

Le cours d'eau de l'Arve traverse la zone d'emprise du projet.

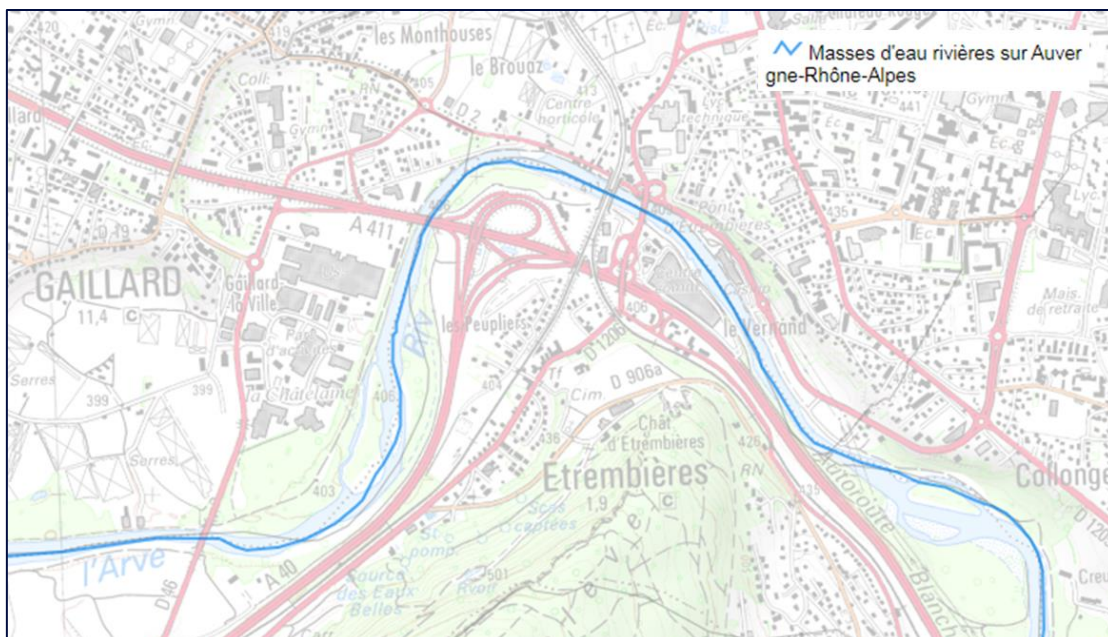


Figure 12 : Réseau hydrographique au droit du projet (Source : Cartographie l'Eau en Auvergne-Rhône-Alpes)

# Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

## 3.6.1 Caractéristiques hydrologiques et hydrauliques de l'Arve

### 3.6.1.1 Présentation

L'Arve est une rivière des Alpes qui prend sa source dans le massif du Mont-Blanc, au col de la Balme, à 2 231 mètres d'altitude. C'est un affluent de rive gauche du Rhône qu'il rejoint à Genève et une des principales rivières de Haute-Savoie. Née dans la montagne de Balme sur les hauteurs du village du Tour (vallée de Chamonix), l'Arve est gonflée par de nombreux torrents de montagne tels l'Arveyron, torrent exutoire de la mer de Glace, le nant de la Creusaz, torrent exutoire du Glacier des Bossons, le Bon-Nant qui draine les eaux du val Montjoie ou encore le Giffre, le Borne, la Menoge, la Sallanche ou la Diosaz aux caractères torrentiels puissants. L'altitude moyenne du bassin versant est de 1 371m.

Le cours de l'Arve se déroule presque entièrement en Haute-Savoie, à l'exception des derniers kilomètres situés dans le canton de Genève, en Suisse. L'Arve arrose les communes de Chamonix-Mont-Blanc, Les Houches, Servoz, Passy, Sallanches, Magland, Cluses, Scionzier, Thyez, Marnaz, Vougy, Marignier, Ayze, Bonneville, Arenthon, Faucigny, Scientrier, Reignier, Contamine-sur-Arve, Nangy, Arthaz-Pont-Notre-Dame, Monnetier-Mornex, Vétraz-Monthoux, Étrembières, Annemasse, Gaillard et enfin Thônex, Veyrier, Chêne-Bougeries, Carouge et Genève dans le canton de Genève où elle se jette dans le Rhône à 1 kilomètre de l'endroit où ce dernier sort du lac Léman.

Avant d'être la rivière de plaine que l'on peut observer à Gaillard, elle est tout d'abord torrentielle puis traverse des gorges importantes dans la partie amont. Ce cours d'eau, apparaît très dégradé physiquement par divers aménagements (centrales hydroélectriques et microcentrales). Il a été endigué sur plusieurs sections de son cours au XIXème siècle et des extractions massives de matériaux ont enfoncé le lit sur plus de 75 % de son linéaire. Les domaines d'extension de la rivière ont été réduits par l'urbanisation, qui a aussi entraîné une dégradation de la qualité des eaux.

#### ○ Le contrat de rivière Arve

Le Contrat de Rivière Arve est né de la volonté de 33 communes (parmi lesquelles les 26 communes riveraines de l'Arve), qui - sous l'inspiration de Michel Meylan (alors député - maire de Bonneville) et à travers leurs syndicats intercommunaux - ont su convaincre et rassembler les partenaires techniques et financiers indispensables à la mise en œuvre de ce projet.

Aujourd'hui, 40 communes et 6 syndicats intercommunaux, sur plus de 200 km de rives, s'accordent entre eux pour faire des choix, et pour payer leur part de ce vaste programme, dans le cadre d'un système de mutualisation. « Une solidarité intercommunale tout à fait exceptionnelle par ses dimensions, qui demande à l'ensemble des élus locaux une vraie compréhension de la rivière et une vision à long terme. »

Ce document fixe en particulier les objectifs et les moyens à mettre en œuvre pour l'application du Contrat.

#### **Ces objectifs sont au nombre de 5 :**

- ▷ Redonner à l'Arve un espace de liberté tout en assurant la sécurité des personnes et des biens (maintien et aménagement en particulier de champs d'inondation et de divagation) ;
- ▷ Améliorer la qualité des eaux et lutter en particulier contre la pollution industrielle dont les rejets perturbent l'alimentation en eau de la région genevoise (la réalimentation de la nappe du genevois se fait par ré infiltration des eaux de l'Arve) ;
- ▷ Préserver et valoriser le milieu naturel en harmonisant l'occupation des espaces riverains, en facilitant les accès et les circulations le long de l'Arve pour la population, et en traitant la végétation ;
- ▷ Mettre en place une structure d'entretien des ouvrages créés ou restaurés ;
- ▷ Sensibiliser la population à la bonne gestion de son patrimoine naturel.

# Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

Il s'agit de retrouver des conditions de fonctionnement plus naturelles pour la rivière, d'améliorer la qualité des eaux et de réhabiliter les abords afin de renouer les liens entre l'Arve et sa population.

## 3.6.1.2 Hydrologie

Le régime hydrologique de l'Arve est de type nival : la prise des eaux en neige, l'hiver, entraîne un étiage hivernal marqué, tandis que leur fonte, à partir de juin, entraîne des crues importantes. L'Arve est suivie par plusieurs stations hydrométriques de suivi des débits,

Les données hydrologiques concernant l'Arve sont disponibles grâce à la station hydrologique « L'Arve à Arthaz Pont-Notre-Dame » (Station V0222010). Celle-ci permet d'observer un **débit mensuel quinquennal sec minimum (QMNA5) de 20 m<sup>3</sup>/s.**

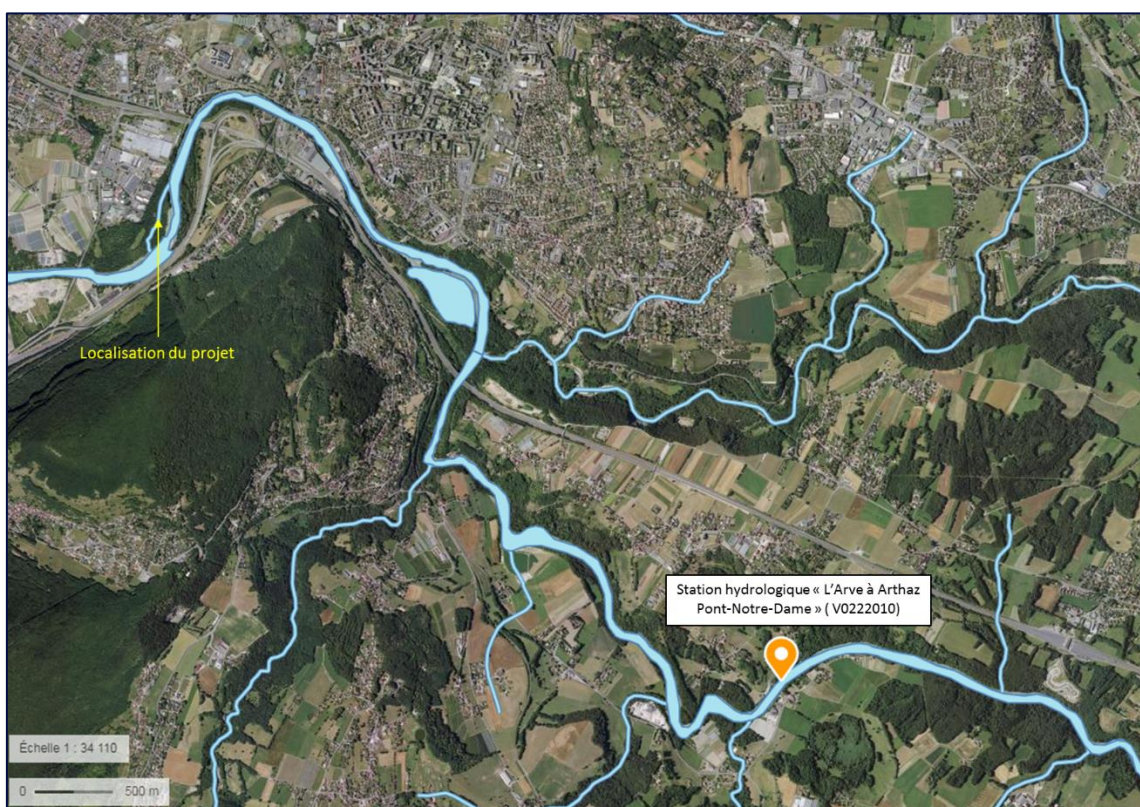


Figure 13 : Localisation de la station hydrologique en amont de la zone du projet (Source : Géoportail)

Tableau 6 : Basses eaux (loi de Galton – septembre à aout) – données calculées sur 57 ans (Source : Banque HYDRO)

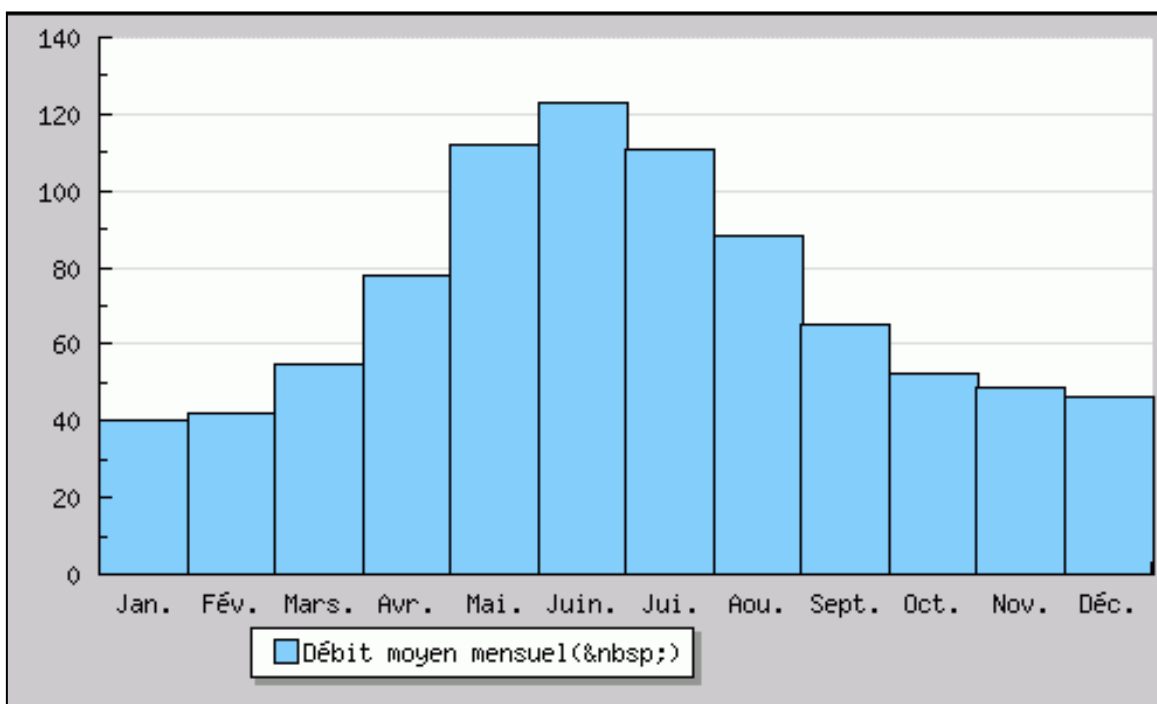
	VCN3 (m3/s)	VCN10 (m3/s)	QMNA (m3/s)
Biennale	17.00 [16.00;19.00]	19.00 [18.00;21.00]	27.00 [25.00;29.00]
Quinquennale sèche	12.00 [11.00;14.00]	14.00 [12.00;15.00]	20.00 [18.00;21.00]
Moyenne	18.500	20.100	28.200
Ecart Type	5.350	5.810	9.270

## Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

**Tableau 7 : Crues (loi de Gumbel – janvier à décembre) – données calculées sur 57 ans (Source : Banque HYDRO)**

Fréquence	QJ (m <sup>3</sup> /s)	QIX (m <sup>3</sup> /s)
Xo	276.000	384.000
Gradex	74.900	105.000
Biennale	300.0 [290.0;320.0]	420.0 [400.0;450.0]
Quinquennale	390.0 [370.0;420.0]	540.0 [510.0;590.0]
Décennale	440.0 [420.0;490.0]	620.0 [580.0;680.0]
Vicennale	500.0 [460.0;550.0]	700.0 [650.0;770.0]
Cinquantennale	570.0 [520.0;640.0]	790.0 [730.0;890.0]
Centennale	Non calculée	Non calculée



**Figure 14: Débit moyen mensuel de l'Arve à Arthaz-Pont-Notre-Dame (Source : Banque HYDRO)**

# Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

L'Arve présente une forte augmentation de ses débits d'amont en aval. Ceci s'explique par les apports de ses nombreux affluents. Par exemple, le débit de crue centennal est estimé à 180 m<sup>3</sup>/s à Chamonix et à 900 m<sup>3</sup>/s à Genève.

Les crues sont prédominantes en mai-juin-juillet, la rivière étant encore dominée par les crues de printemps et d'été dues à la fonte nivale.

Le risque inondation se caractérise par des crues rapides. L'étude d'inondabilité menée par EGIS en 2011 retient pour les hydrogrammes de crues d'occurrence centennale des temps de montée d'environ 24 heures à Arthaz-Pont-Notre-Dame. Le temps de propagation d'une crue de l'Arve entre Sallanches et Genève est de l'ordre de 8 heures.

## 3.6.2 Qualité des eaux superficielles

### 3.6.2.1 Valeurs limites de l'état des cours d'eau

En application de la Directive Cadre sur l'Eau du 23 octobre 2000, l'arrêté du 27 juillet 2015 établit les limites des classes d'état écologique, d'état chimique et de potentiel écologique des eaux de surface.

Ainsi, l'état des masses d'eau se décline en cinq classes de qualité, principalement sur la base de paramètres biologiques (Indice Biologique Global Normalisé, Indice Biologique Diatomée, poissons), mais également de paramètres physico chimiques et hydro morphologiques sous-tendant la biologie.

L'Indice Biologique Global Normalisé ou IBGN et l'Indice Biologique Diatomée ou IBD sont deux méthodes standardisées utilisées en écologie appliquée afin de déterminer la qualité biologique d'un cours d'eau.

L'Indice Poisson Rivière ou IPR consiste globalement à mesurer l'écart entre la composition du peuplement sur une station donnée, observée à partir d'un échantillonnage par pêche électrique, et la composition du peuplement attendue en situation de référence, c'est-à-dire dans des conditions pas ou très peu modifiées par l'homme.

*NOTA : Pour les masses d'eau fortement modifiées (MEFM) comme la Seine, dans la zone d'étude, on n'utilise que l'indicateur Indice Biologique Diatomées (IBD) pour évaluer le potentiel écologique. Dans la suite de ce document, les éléments relatifs aux invertébrés (IBGA) et Indice Biologique Poissons (IPR) sont donc donnés à titre informatif.*

Les classes de qualité et les différents seuils réglementaires établissant l'état biologique, physico-chimiques et chimiques des masses d'eau sont fournis aux tableaux suivants. Ils sont issus de l'arrêté du 27 juillet 2015, modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010, relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface.

**Tableau 8 : Limites des classes de qualité de l'IBD selon la DCE, suivant l'hydro-écocorégion concernée**

	Très bon	Bon état	moyen	médiocre	Mauvais
	Limite inférieure	Limite inférieure	Limite inférieure	Limite inférieure	Limite supérieure
Hydroécocorégion « Tables calcaires »					
Très grands cours d'eau	17	14,5	10,5	6	<6

**Tableau 9 : Limites des classes pour l'IPR**

Très bon	Bon état	moyen	médiocre	Mauvais
0 ; 7	7 ; 16	16 ; 25	25 ; 36	>36

## Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

**Tableau 10 : Paramètres physico-chimiques généraux définissant l'état écologique des cours d'eau**

Paramètres par élément de qualité	Très bon état	Bon état	moyen	médiocre	Mauvais
	Limite inférieure	Limite inférieure	Limite inférieure	Limite inférieure	Limite supérieure
Bilan de l'Oxygène 1					
O2 (mg O2/l)	8	6	4	3	<3
Taux de saturation en O2 dissous (%)	90	70	50	30	<30
DBO5 (mg O2/l)	3	6	10	25	>25
Carbone organique dissous COD (mg C/l)	5	7	10	15	>15
Nutriments					
PO43- (mg PO43- /l)	0.1	0.5	1	2	>2
Phosphore total (mg P/l)	0.05	0.2	0.5	1	>1
NH4+ (mg NH4+/l)	0.1	0.5	2	5	>5
NO2 <sup>-</sup> (mg NO2 <sup>-</sup> /l)	0.1	0.3	0.5	1	>1
NO3 <sup>-</sup> (mg NO3 <sup>-</sup> /l)	10	50	> 50 : < bon état		
Acidification					
PH minimal	6.5	6	5.5	4.5	<4.5
PH maximal	8.2	9	9.5	10	>10
Température (°C)					
Eaux cyprinicoles	24	25,5	27	28	>28

Enfin, l'évaluation de l'état chimique d'une masse d'eau repose sur le respect de normes de qualité environnementales (NQE) pour 41 substances. Les concentrations en polluants ne doivent pas dépasser les NQE pour que le bon état chimique soit respecté.

Le bon état chimique est atteint pour un polluant lorsque l'ensemble des NQE de ce polluant, en concentration moyenne annuelle (NQE-MA) et en concentration maximale admissible (NQE-CMA), lorsqu'elle est définie, est respecté en tout point de la masse d'eau hors zone de mélange. Pour que la station de surveillance soit considérée comme étant en bon état, la totalité des NQE pour ces polluants doit être respectée.

Le tableau suivant présente les NQE à retenir pour les substances prioritaires.



# Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

**Tableau 11 : Norme de Qualité Environnementale (NQE) des 41 substances prioritaires**

		NQE-CMA	NQE-MA	
Paramètres		µg/L	µg/L	
41 SUBSTANCES CHIMIQUES	Hydrocarbures polycycliques	Fluoranthene	1	0,1
		Benzo(b)fluoranthene		
		Benzo(k)fluoranthene	s.o.	Σ=0,03
		Benzo(a)pyrene	0,1	0,05
		Benzo(ghi)perylene		
		Indeno (1,2,3-cd)pyrene	s.o.	Σ=0,002
		Anthracene	0,4	0,1
	Pesticides organo-chlorés	Naphtalene	s.o.	2,4
		Hexachlorobenzene	0,05	0,01
		Alpha-hexachlorocyclohexane		
		Beta-hexachlorocyclohexane		
		Gamma-hexachlorocyclohexane	Σ=0,04	Σ=0,02
		Delta-hexachlorocyclohexane		
		Aldrine		
		Dieldrine	s.o.	Σ=0,01
		Endrine		
		Isodrine		
		PP'DDE NF EN ISO 6468		
		PP'DDD NF EN ISO 6468		
		OP'DDT NF EN ISO 6468	s.o.	Σ=0,025
		PP'DDT NF EN ISO 6468		
		Somme opDDT, ppDDT, ppDDD, ppDDE	s.o.	0,025
		Para-para-DDT	s.o.	0,01
		Endosulfan-alpha		
	Endosulfan-beta	Σ=0,01	Σ=0,005	
	Pesticides organo-phosphorés	Chloropyriphos ethyl	0,1	0,03
		Chlorfenvinphos	0,3	0,1
	Herbicides azotés	Trifluraline	s.o.	0,03
		Simazine	4	1
	Pesticides urées carbamates	Atrazine	2	0,6
		Isoproturon	1	0,3
	Herbicides divers	Diuron	1,8	0,2
		Alachlore	0,7	0,3
	Haloformes et apparentés	Dichloromethane	s.o.	20
		Trichlorométhane (Chloroforme)	s.o.	2,5
		Tetrachlore de carbone	s.o.	12
		1,2 dichloroethane	s.o.	10
		Trichlorethylene	s.o.	10
	Composés organiques volatils	Tetrachlorethylene	s.o.	10
		Hexachlorobutadiène	0,6	0,1
	Composés phénoliques	Pentachlorophenol	1	0,4
Benzène		50	10	
Composés benzéniques	1,2,3-trichlorobenzene			
	1,2,4-trichlorobenzene	s.o.	Σ=0,4	
	1,2,5-trichlorobenzene			
	Trichlorobenzènes (tous les isomères)	s.o.	0,4	
	Pentachlorobenzene	s.o.	0,007	
Produits organiques divers	Chloroacnes C10-C13	1,4	0,4	
	Di(2-ethylhexyl)phthalate (DEHP)	s.o.	1,3	
	4-n-nonylphenol	2	0,3	
	4-ter-octylphenol	s.o.	0,1	
	22'44'55' hexabromodiphenylether			
	22'44'56' hexabromodiphenylether			
	22'44'5 pentabromodiphenylether	s.o.	Σ=0,0005	
	22'44'6 pentabromodiphenylether			
	22'44' tetrabromodiphenylether			
	2,4,4' tribromodiphenylether			
Somme diphenyléthers bromés (BDE 28,47,99,100,153,154)	s.o.	0,0005		
Métaux	Cadmium et ses composés		0,15	
	Mercuré et ses composés	0,07	0,05	
	Nickel et ses composés	s.o.	10	
	Plomb et ses composés	s.o.	7,2	
	Tributyletain (TBTen Sn)	0,0015	0,0002	

## Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

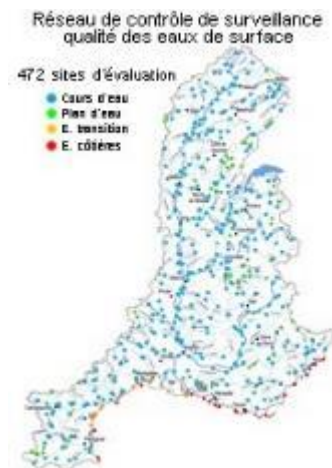
### 3.6.2.2 Surveillance de la qualité des cours d'eau

Le contrôle de surveillance du bassin Rhône-Méditerranée comprend le suivi de la qualité des eaux de surface, le suivi quantitatif et le suivi de l'état chimique des eaux souterraines. La durée des programmes de contrôle de surveillance est liée à un plan de gestion des **réseaux de contrôle de surveillance (RCS)** d'une durée de 6 ans.

Les caractéristiques du contrôle de surveillance des eaux douces de surface ont été définies au niveau national 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.

Le réseau de contrôle de surveillance (RCS) des eaux douces de surface doit permettre d'évaluer l'état général des eaux à l'échelle de chaque district ainsi que son évolution à long terme. Il 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.

Le contrôle de surveillance ne poursuit pas un objectif de suivi de pollution mais de connaissance de l'état général des eaux. A ce titre, un large spectre d'éléments physicochimiques, biologiques et hydromorphologiques est analysé dans le milieu avec des fréquences d'échantillonnage variables suivant l'élément suivi.



### 3.6.2.3 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 ;
  - ▷ 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 décroissement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques
  - ▷ Préserver, restaurer et gérer les zones humides

# Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

- ▷ 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

## 3.6.2.4 Qualité des eaux de l'Arve

La qualité physico-chimique de l'Arve est suivie par une station RCS de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée, en amont du secteur d'étude, sur le territoire communal d'Arthaz-Pont-Notre-Dame (soit à environ 10 kilomètres).

La qualité d'eau de l'Arve à Arthaz-Pont-Notre-Dame est synthétisée dans le tableau ci-après.

Les résultats sont présentés conformément à l'arrêté du 27 juillet 2015 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface.

Les résultats pris en compte pour l'évaluation des éléments biologiques et physico-chimiques de l'état écologique de l'année N sont ceux des années N-1, N-2 et N-3. Les résultats pris en compte pour l'évaluation de l'état chimique et des polluants spécifiques de l'état écologique de l'année N sont les derniers connus des années N-1, N-2 et N-3.

Années (1)	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments		Acidification	Polluants spécifiques	Invertébrés benthiques	Diatomées	Macrophytes	Poissons	Hydro-morphologie	Pressions hydromorphologiques	ÉTAT ÉCOLOGIQUE	POTENTIEL ÉCOLOGIQUE	ÉTAT CHIMIQUE
			Nutriments N	Nutriments P											
2017	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE		BE				Moy	MOY	MAUV	Ⓢ
2016	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE		TBE				Moy	MOY	MAUV	Ⓢ
2015	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE		BE				Moy	MOY	MAUV	Ⓢ
2014	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE		BE				Moy	MOY	BE	
2013	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE		BE				Moy	MOY	MAUV	Ⓢ
2012	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE		TBE				Moy	MOY	MAUV	Ⓢ
2011	TBE	TBE	BE	BE	TBE	BE		TBE				Moy	MOY	MAUV	Ⓢ
2010	TBE	TBE	BE	BE	TBE	BE		TBE				Moy	MOY	MAUV	Ⓢ
2009	TBE	TBE	BE	BE	TBE			BE				Moy	MOY	MAUV	Ⓢ
2008	TBE	TBE	BE Ⓢ	BE	TBE	Ind		BE				Moy	MOY	MAUV	Ⓢ

TBE	Très bon état
BE	Bon état
MOY	État moyen
MED	État médiocre
MAUV	État 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
	Absence de données

BE	Bon état
MAUV	Non atteinte du bon état
Ind	Information insuffisante pour attribuer un état
	Absence de données

# Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

---

**L'objectif de bon état de l'Arve pour la station d'Arthaz-Pont-Notre-Dame n'est pas atteint depuis 2008. Celui-ci n'est pas atteint à cause de l'état chimique défini comme mauvais et d'un potentiel écologique défini comme moyen.**

## 3.7 Risques naturels

### 3.7.1 Risque inondation

L'ensemble de l'aire d'étude est concerné par le risque inondation lié aux débordements de l'Arve. Ce risque inondation est pris en compte dans les documents de gestion à plusieurs échelles :

- A l'échelle du bassin Rhône- Méditerranée : il s'agit du SDAGE 2016-2021 arrêté le 3 décembre 2015 et entré en vigueur le 21 décembre 2015 et du Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) 2016-2021 du bassin Rhône Méditerranée. Ces documents fixent des objectifs et des contraintes réglementaires directement applicables aux aménagements soumis à autorisation environnementale ayant un volet « Loi sur l'Eau » ;
- A l'échelle du Territoire à Risque Important d'Inondation d'Annemasse Cluses : le PGRI se décline en une Stratégie Locale de Gestion du Risque Inondation (SLGRI) qui consiste en un plan d'action non juridiquement contraignantes.
- Au niveau départemental : le Plan de Prévention des Risque Inondation (PPRI) de l'Arve – Communes d'Étrembières et Annemasse approuvé en 2001 fixe les règles d'utilisation du sol et des obligations – notamment de compensation hydraulique – directement applicables aux projets d'aménagement.

#### 3.7.1.1 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 maîtriser le coût 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.

#### 3.7.1.2 Stratégie Locale de Gestion des Risque 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).

**Sur le secteur de l'Arve, le Préfet coordonnateur a identifié la SLGRI du "Bassin de l'Arve" correspondant au périmètre du SAGE de l'Arve.**

La SLGRI n'a pas de portée réglementaire, contrairement au SAGE. Les enjeux, objectifs et dispositions reprennent donc ceux du SAGE :

# Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

**Tableau 12 : Objectifs et sous objectifs des différents volets stratégiques de la SLGRI**

Orientations stratégiques de la SLGRI	Objectif général	Sous objectif	Dispositions
Risques	Réduire le risque dans les secteurs exposés et ne pas générer de nouveaux risques	Améliorer la connaissance de l'aléa, de la vulnérabilité et des ouvrages de protection existants	Poursuivre l'amélioration de la connaissance de l'aléa
			Poursuivre l'amélioration de la connaissance de la vulnérabilité
			Poursuivre l'inventaire des ouvrages hydrauliques
		Ne pas générer de nouveaux risques	Prendre en compte les risques « inondation » dans les documents d'urbanisme et les aménagements
			Préserver les zones stratégiques d'expansion de crues (ZEC stratégiques) délimitées
			Poursuivre la détermination des zones stratégiques d'expansion des crues
		Protéger les enjeux existants en réduisant les risques	Protéger les personnes et les biens existants au travers de nouveaux aménagements de protection
			Créer des ZRTE en restaurant ou optimisant des zones d'expansion de crue et en aménageant des bassins écrêteurs
			Entretien et améliorer la gestion des ouvrages hydrauliques existants
			Gérer le déficit ou l'excédent de matériaux solides
Réduire la vulnérabilité des secteurs inondables	Réduire la vulnérabilité des biens et des personnes en développant la conscience du risque dans les secteurs exposés	Gérer les boisements de berge ou alluviaux	

# Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

Orientations stratégiques de la SLGRI	Objectif général	Sous objectif		Dispositions
				Améliorer la gestion de crise
<p align="center"><b>Milieux aquatiques (cours d'eau et zones humides)</b></p>	<p align="center">Préserver les fonctionnalités et les espaces nécessaires aux cours d'eau et aux zones humides et restaurer les milieux dégradés</p>	Cours d'eau	Préserver les fonctionnalités et les espaces nécessaires aux cours d'eau	Délimiter les espaces de bon fonctionnement des cours d'eau de périmètre
			Préserver les espaces de bon fonctionnement des cours d'eau du périmètre	
			Préserver la continuité écologique en cours d'eau	
		Cours d'eau	Restaurer la morphologie des cours d'eau dégradés	Restaurer la continuité écologique des cours d'eau classés en liste 2
			Restaurer les habitats en rivière et les espaces de bon fonctionnement	
			Etudier conjointement le transport solide et le risque inondation pour préciser la faisabilité d'une augmentation du transit sédimentaire sur l'Arve et le Giffre	
			Restaurer et entretenir les espaces riverains des cours d'eau	Pérenniser et étendre les plans de gestion raisonnés des ripisylves, des boisements de berge et des espaces alluviaux et lutter contre l'expansion des plantes invasives
		Zones humides	Préserver toutes les zones humides et restaurer les zones humides prioritaires	Développer les connaissances relatives aux zones humides en vue d'une stratégie zones humides opérationnelle
				Préserver les zones humides
				Restaurer les zones humides prioritaires
Accompagner les acteurs locaux sur la thématique des zones humides				
<p align="center"><b>Eaux pluviales</b></p>	<p align="center">Enrayer l'aggravation des risques par les eaux pluviales et réduire leurs impacts sur les milieux aquatiques et la qualité des eaux</p>	<p align="center">Appliquer des principes généraux de gestion qui limitent l'impact des eaux pluviales, notamment en réduisant l'imperméabilisation de sols</p>	<p align="center">Appliquer des principes généraux de gestion visant la réduction des impacts négatifs des rejets d'eau pluviales</p>	

## Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

Orientations stratégiques de la SLGRI	Objectif général	Sous objectif	Dispositions
		Développer des stratégies locales de maîtrise des eaux pluviales pour limiter les risques, les pollutions et les impacts sur les milieux	Réaliser des Schémas Directeurs de gestion des Eaux Pluviales (SDGEP) à l'échelle appropriée
			Intégration des eaux pluviales par les documents d'urbanisme
<b>Gouvernance</b>	Poursuivre le développement d'une gestion intégrée et concertée des ressources en eau et des milieux aquatiques	Améliorer la prise en compte des enjeux de l'eau par les acteurs de l'aménagement du territoire	Renforcer les liens entre les acteurs de l'eau et acteurs de l'aménagement pour une meilleure prise en compte des enjeux de l'eau dans le développement du territoire
			Conforter le rôle et les moyens de la CLE dans la mise en œuvre du SAGE
		Poursuivre le développement de la gestion intégrée de l'eau sur le territoire dans un contexte transfrontalier et dans un cadre institutionnel en mutation	Assurer une cohérence d'objectifs, de moyens et d'action dans le cadre d'une hydrosolidarité de territoire
			Développer les coopérations transfrontalières dans la gestion de l'eau
			Rapprocher citoyens et acteurs de l'eau

### 3.7.1.3 Plan de Prévention des Risques Inondation

Les communes d'Etrembières et Annemasse font l'objet d'un plan de prévention des risques inondation, dans le cadre du PPR Inondation de l'Arve établi sur l'ensemble des zones riveraines de l'Arve. Ce PPRI a été approuvé le 19 novembre 2001.

Le zonage règlementaire du PPRI est le suivant :

- Zones rouges : « Il n'existe pas, à la date de l'établissement du présent PPR, de mesure de protection efficace et économiquement acceptable, pouvant permettre l'implantation de constructions ou ouvrages autres que ceux cités dans les règlements correspondants, soit du fait des risques sur la zone elle-même, soit du fait des risques que des implantations dans la zone pourraient provoquer ou aggraver.
- Zones bleues : « En l'état des moyens d'appréciation mis en œuvre, sont réputées à risques moyens ou faibles et admissibles, moyennant l'application de mesures de prévention économiquement acceptables eu égard aux intérêts à protéger. Ces mesures sont inscrites dans le corps des autorisations administratives en tant que prescriptions opposables. »

# Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

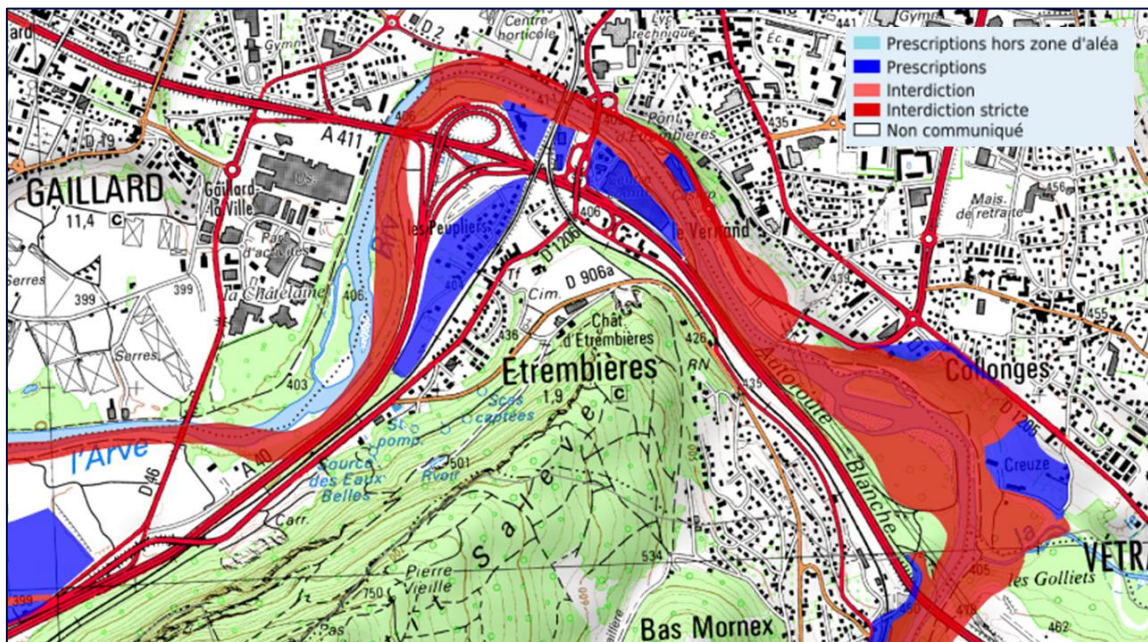


Figure 15 : Zonage réglementaire du PPR inondation d'Etrembieres et Annemasse approuvé en 2001 (Source : Géorisques)

Un aléa est un phénomène naturel potentiel pouvant affecter un secteur géographique donné. La carte des aléas est donc le fruit d'une démarche prospective, et décrit zone par zone les différents aléas affectant les secteurs en bordure de l'Arve.

La carte d'aléas sur le secteur de la digue de la Châtelaine est la suivante :

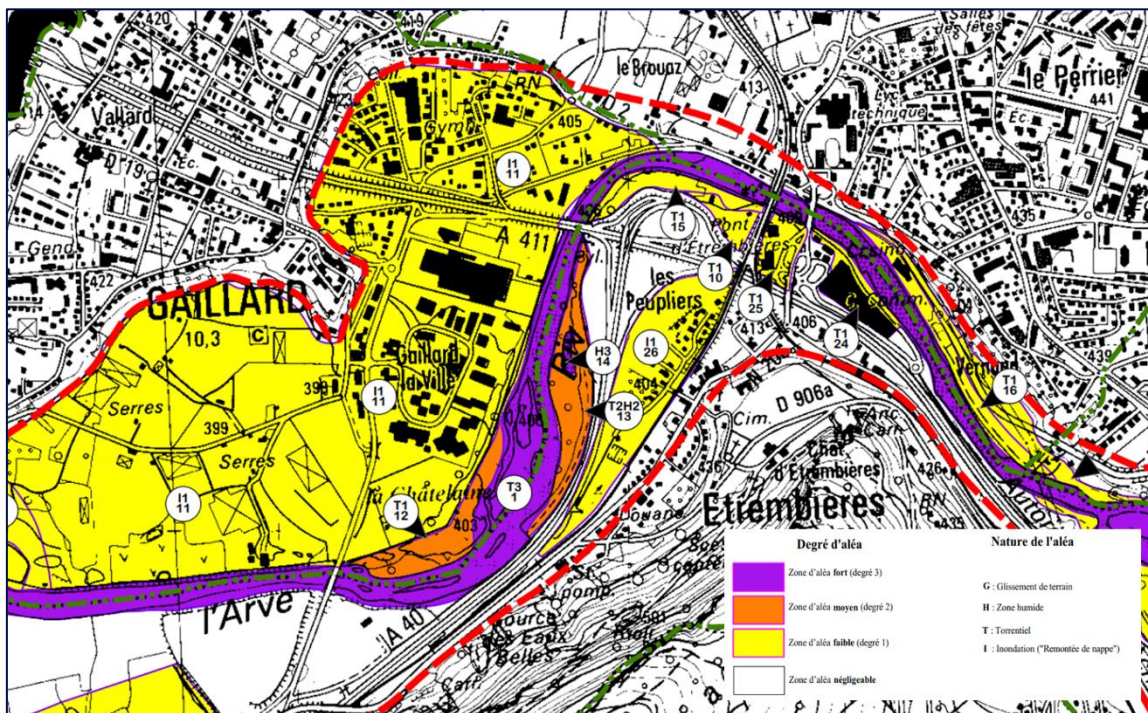


Figure 16: Carte des aléas du PPR inondation d'Etrembieres approuvé en 2001 (Source : Haute-Savoie.gouv)



# Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

---

**D'après la carte des aléas du PPRN, l'emprise du projet se situe dans une zone d'aléas torrentiel fort. D'après le zonage réglementaire de celui-ci, une partie de l'emprise du projet est en zone d'interdiction stricte (zone rouge).**

## 3.7.2 Aléa retrait-gonflement des argiles

Un matériau argileux voit sa consistance se modifier en fonction de sa teneur en eau : dur et cassant lorsqu'il est desséché, il devient plastique et malléable à partir d'un certain niveau d'humidité. Ces modifications de consistance s'accompagnent de variations de volume dont l'amplitude peut être parfois spectaculaire.

En climat tempéré, les argiles sont souvent proches de leur état de saturation, si bien que leur potentiel de gonflement est relativement limité. En revanche, elles sont souvent éloignées de leur limite de retrait, ce qui explique que les mouvements les plus importants sont observés en période sèche. La tranche la plus superficielle de sol, sur 1 à 2 m de profondeur, est alors soumise à l'évaporation. Il en résulte un retrait des argiles, qui se manifeste verticalement par un tassement et horizontalement par l'ouverture de fissures, classiquement observées dans les fonds de mares qui s'assèchent. L'amplitude de ce tassement est d'autant plus importante que la couche de sol argileux concernée est épaisse et qu'elle est riche en minéraux gonflants.

Par ailleurs, la présence de drains et surtout d'arbres (dont les racines pompent l'eau du sol jusqu'à 3 voire 5 m de profondeur) accentue l'ampleur du phénomène en augmentant l'épaisseur de sol asséché. Depuis la vague de sécheresse des années 1989-1991, le phénomène de retrait-gonflement a été intégré au régime des catastrophes naturelles mis en place par la loi du 13 juillet 1982. En l'espace de dix ans, ce risque naturel est devenu en France la deuxième cause d'indemnisation derrière les inondations.

Afin de tenter de diminuer à l'avenir le nombre de sinistres causés par le phénomène de retrait-gonflement des argiles, l'aléa associé a été cartographié, ce qui revient à délimiter les secteurs à priori sensibles, pour y diffuser certaines règles de prévention à respecter.

**La zone est concernée par un aléa faible concernant le risque de retrait et gonflement des argiles.**

Cette qualification (faible) signifie que la survenance de sinistres est possible en cas de sécheresse importante mais ces désordres ne toucheront qu'une faible proportion des bâtiments

# Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

(en priorité ceux qui présentent des défauts de construction ou un contexte local défavorable, avec par exemple des arbres proches ou une hétérogénéité du sous-sol).

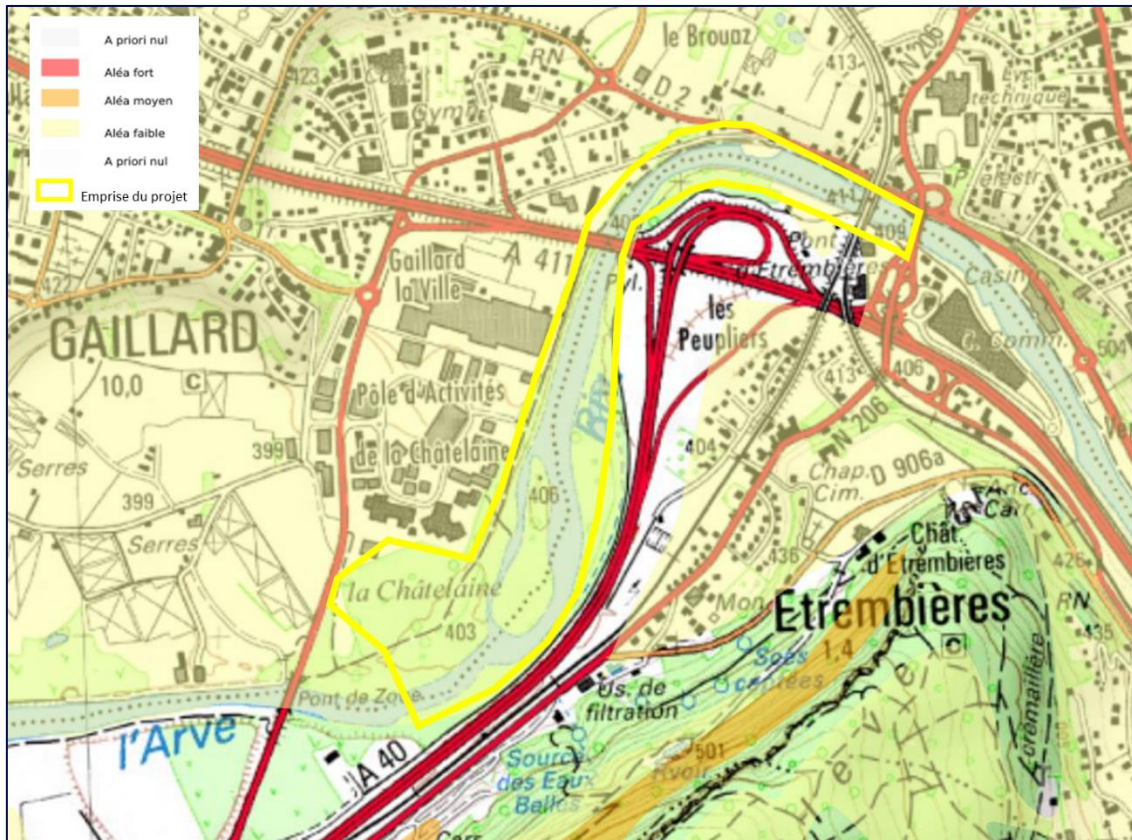


Figure 17 : Aléa retrait-gonflement des argiles au droit de la zone d'étude (source : Infoterre)

Les dispositions préventives généralement prescrites pour construire sur un sol argileux sujet au phénomène de retrait-gonflement obéissent aux quelques principes suivants, sachant que leur mise en application peut se faire selon plusieurs techniques différentes dont le choix reste de la responsabilité du constructeur.

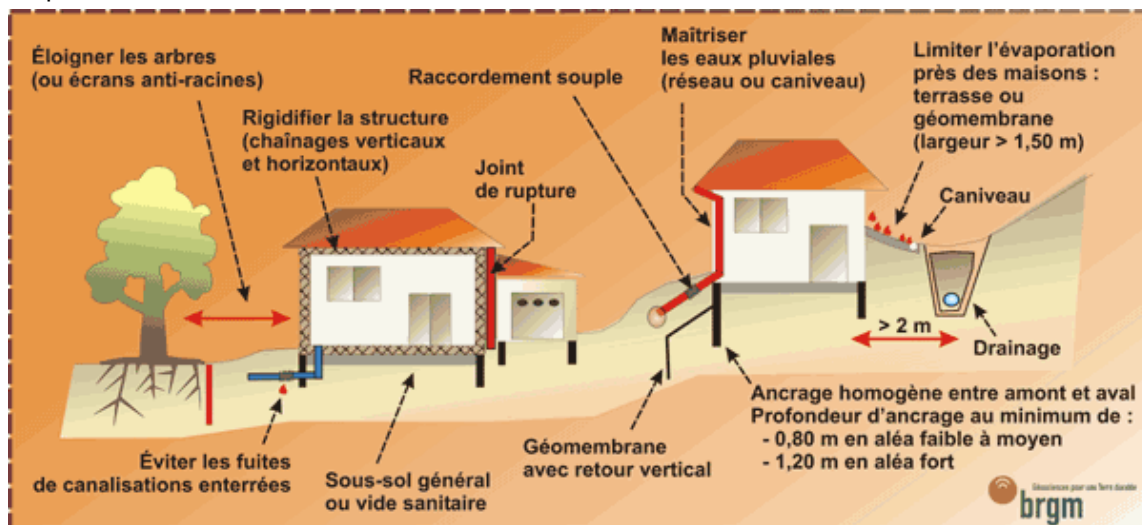


Figure 18: Dispositions préventives pour les bâtiments situés en zone d'aléa retrait-gonflement des argiles (Source : BRGM)

## Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

---

- Les **fondations** sur semelle doivent être **suffisamment profondes** pour s'affranchir de la zone superficielle où le sol est sensible à l'évaporation. A titre indicatif, on considère que cette profondeur d'ancrage, qui doit être au moins égale à celle imposée par la mise hors gel, doit atteindre **au minimum 0,80 m en zone d'aléa faible à moyen et 1,20 m en zone d'aléa fort**. Une construction sur **vide sanitaire** ou avec **sous-sol généralisé** est préférable à un simple dallage sur terre-plein. Un radier généralisé, conçu et réalisé dans les règles de l'art, peut aussi constituer une bonne alternative à un approfondissement des fondations.
- Les fondations doivent être **ancrées** de manière **homogène** sur tout le pourtour du bâtiment (ceci vaut notamment pour les terrains en pente (où l'ancrage aval doit être au moins aussi important que l'ancrage amont) ou à sous-sol hétérogène. En particulier, les sous-sols partiels qui induisent des hétérogénéités d'ancrage sont à éviter à tout prix.
- La **structure** du bâtiment doit être suffisamment **rigide** pour résister à des mouvements différentiels, d'où l'importance des **chaînages horizontaux** (haut et bas) et **verticaux**.
- Deux éléments de construction accolés, fondés de manière différente ou exerçant des charges variables, doivent être désolidarisés et munis de **joints de rupture** sur toute leur hauteur pour permettre des mouvements différentiels.
- Tout élément de nature à provoquer des **variations saisonnières d'humidité** du terrain (arbre, drain, pompage ou au contraire infiltration localisée d'eaux pluviales ou d'eaux usées) doit être **le plus éloigné possible** de la construction. On considère en particulier que **l'influence d'un arbre** s'étend jusqu'à une **distance égale à au moins sa hauteur à maturité**.
- Sous la construction, le sol est à l'équilibre hydrique alors que tout autour il est soumis à évaporation saisonnière, ce qui tend à induire des différences de teneur en eau au droit des fondations. Pour l'éviter, il convient d'entourer la construction d'un dispositif, le plus large possible, sous forme de **trottoir périphérique** ou de **géomembrane enterrée**, qui protège sa périphérie immédiate de l'évaporation.
- En cas de **source de chaleur** en sous-sol (chaudière notamment), les **échanges thermiques** à travers les parois doivent être **limités** par une isolation adaptée pour éviter d'aggraver la dessiccation du terrain en périphérie. Il peut être préférable de positionner de cette source de chaleur le long des murs intérieurs.
- Les canalisations enterrées d'eau doivent pouvoir subir des mouvements différentiels sans risque de rompre, ce qui suppose notamment des raccords souples au niveau des points durs.

### 3.7.3 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 zone d'emprise du projet est située en **zone de sismicité 4** : aléa moyen. L'application des règles parasismiques est alors obligatoire en fonction de la classe de bâtiment.

Néanmoins, la commune n'est pas soumise à un PPRN Séisme.

## Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

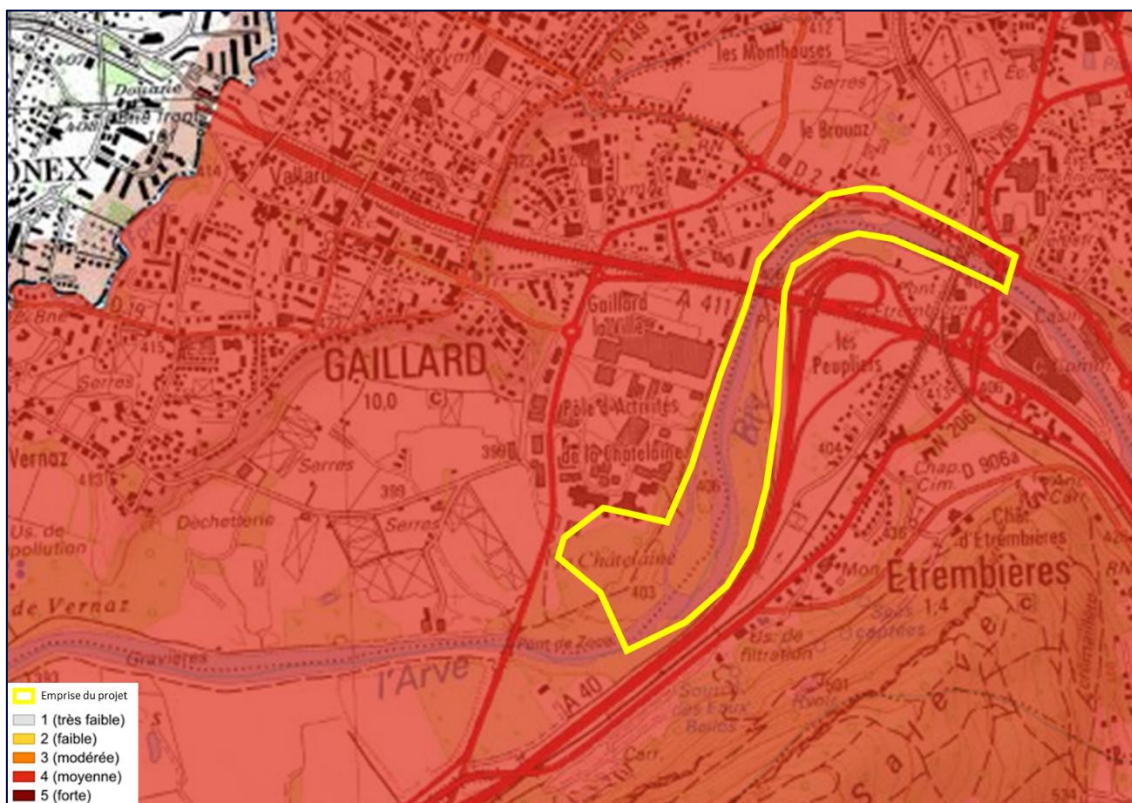


Figure 19: Zonage sismique au droit de la digue de la Châtelaine (Source : Infoterre)

La France dispose depuis le 24 octobre 2010 d'une nouvelle réglementation parasismique, entérinée par les décrets no 2010-1254 et no 2010-1255 et no 2010-1255, relatifs à la prévention du risque sismique et portant délimitation des zones de sismicité du territoire français, et par l'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicable aux bâtiments de la classe dite « à risque normal ». Ces nouveaux textes réglementaires sont entrés en vigueur au 1er mai 2011. Les règles de construction parasismique applicables aux bâtiments dépendent de la catégorie d'importance du bâtiment et de la zone de sismicité dans laquelle il se trouve : plus la sismicité est forte ou plus l'importance de l'enjeu est grande, plus les exigences de protection parasismique sont fortes.

Le niveau de protection parasismique du bâtiment doit être modulé en fonction de l'enjeu associé. Une classification des bâtiments en catégories d'importance est donc établie en fonction du risque pour la sécurité des personnes et le risque socio-économique que représenterait leur défaillance. L'article R.563-3 du Code de l'Environnement définit 4 catégories d'importance pour les ouvrages « à risque normal » :

- Catégorie d'importance I : ceux dont la défaillance ne présente qu'un risque minime pour les personnes ou l'activité socio-économique ;
- Catégorie d'importance II : ceux dont la défaillance présente un risque dit moyen pour les personnes ;
- Catégorie d'importance III : ceux dont la défaillance présente un risque élevé pour les personnes et ceux présentant le même risque en raison de leur importance socio-économique ;
- Catégorie d'importance IV : ceux dont le fonctionnement est primordial pour la sécurité civile, pour la défense ou pour le maintien de l'ordre public.

Ces 4 classes sont précisées pour les bâtiments dans l'arrêté du 22 octobre 2010 modifié et décrites dans le tableau suivant. Elles s'appliquent aussi bien au bâti nouveau qu'au bâti existant. Dans le cas de travaux sur un bâtiment existant, la catégorie d'importance à considérer est celle du bâtiment après travaux ou changement de destination. Pour les bâtiments constitués de

## Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

diverses parties relevant de catégories d'importance différentes, c'est le classement le plus contraignant qui s'applique à leur ensemble.

A chaque catégorie d'importance est associé un coefficient d'importance, modulant le mouvement sismique à prendre en compte pour le dimensionnement des bâtiments (accélérations de calcul). Plus ce coefficient est fort, plus l'exigence réglementaire de protection parasismique pour le bâtiment est élevée.

### 3.7.4 Mouvements de terrain

Les communes d'Etrembières et Gaillard ont déjà été soumises à des mouvements de terrain par le passé.

Les mouvements de terrain recensés sur le site georisques.gouv.fr sont présentés dans le tableau suivant :

**Tableau 13 : Mouvements de terrain recensés sur les communes d'Etrembières et Gaillard**

ID	Commune	Date	Lieu-dit	Longitude	Latitude	Type
22300319	Etrembières	01/11/1988	SALEVE	6.20446434	46.1716359	Chute de blocs / Eboulement
12800053	Etrembières	01/01/1970	Carrière d'Etrembières	6.21538848	46.1715499	Chute de blocs / Eboulement
12800016	Etrembières	20/04/1970	Au Déluge ou Les Eaux Belles	6.21868451	46.1741392	Coulée
50000008	Gaillard			6.20396437	46.1799493	Glissement

### 3.7.5 Risques liés aux avalanches

La Carte de Localisation des Phénomènes d'Avalanche (CLPA) indique que **la zone d'étude n'est pas concernée par les phénomènes avalancheux.**

### 3.7.6 Arrêtés portant reconnaissance des catastrophes naturelles

Les communes de Gaillard et Etrembières ont fait l'objet de plusieurs événements reconnus comme catastrophes naturelles par un arrêté ministériel paru au Journal Officiel.

L'arrêté détermine les zones et les périodes où se situe la catastrophe ainsi que l'agent naturel qui en est la cause.

**Tableau 14 : Evènements ayant fait l'objet d'un arrêté portant reconnaissance de catastrophes naturelles**

Commune	Evènement *	Date de début	Date de fin	Date de l'arrêté	Date de publication au J.O.
ETREMBIERES	I	01/05/15	03/05/15	16/07/15	22/07/15
	I	11/05/93	11/05/93	26/10/93	03/12/93
GAILLARD	I	01/05/15	03/05/15	16/07/15	22/07/15
	M	01/01/93	31/12/95	17/07/96	04/09/96
	S	15/07/96	23/07/96	01/10/96	17/10/96

A : Avalanche – I : Inondation et coulée de boue – M : Mouvement de terrain – Ms : Mouvement de terrain différentiel dû à la sécheresse (retrait-gonflement des sols argileux) - P : Chute de pierres – S : Séisme

# Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

---

## 3.8 Milieu naturel, faune, flore et corridors écologiques

### 3.8.1 Protections réglementaires et patrimoniales

#### 3.8.1.1 Zones Natura 2000

Depuis le sommet de Rio en 1992, l'Union européenne s'est engagée à enrayer la perte de la biodiversité sur ses territoires en créant un réseau de sites écologiques nommé Natura 2000. Avec plus de 23 700 sites terrestres et marins, il s'agit du plus vaste réseau de sites protégés au monde.

Ce réseau est fondé sur la mise en application de deux directives européennes :

- La directive Oiseaux 2009/147/CE du 30 novembre 2009 (qui a recodifié la directive initiale du 2 avril 1979) a pour objet la conservation de toutes les espèces d'oiseaux sauvages et définit les règles encadrant leur protection, leur gestion et leur régulation. Elle s'applique aux oiseaux ainsi qu'à leurs œufs, à leurs nids et à leurs habitats. Certaines espèces nécessitant une attention particulière afin d'assurer leur survie, précisées à l'annexe I, font l'objet de mesures spéciales concernant leur habitat. Ces espèces, ainsi que les espèces migratrices dont la venue est régulière, sont protégées dans des sites Natura 2000 dits **zones de protection spéciale (ZPS)** ;
- La directive Habitats faune flore 92/43/CEE du 21 mai 1992 a pour objet la conservation des habitats naturels et de la faune et de la flore sauvages. Les annexes I et II de cette directive listent les types d'habitats naturels et les espèces animales et végétales dont la conservation nécessite la désignation de sites Natura 2000 dits **zones spéciales de conservation (ZSC)**. Certains habitats ou certaines espèces dits prioritaires sont identifiés comme en danger de disparition et répondent à des règles particulières. La directive établit un cadre pour les actions communautaires de conservation de ces espèces et habitats en cherchant à concilier les dimensions scientifiques qui fondent les délimitations des sites avec les exigences économiques, sociales et culturelles des territoires.

Les espèces et habitats naturels qui nécessitent, sur la base de ces deux directives, la désignation de zones de protection spéciale ou de zones spéciales de conservation sont dites d'intérêt communautaire, car représentatives de la biodiversité européenne.

Ces deux directives imposent à chaque État membre d'identifier sur son territoire ces deux types de sites d'intérêt communautaire. Une fois désignés, ces sites font partie intégrante du réseau Natura 2000 et doivent être gérés de façon à garantir la préservation à long terme des espèces et des habitats qui justifient leur désignation.

Les sites Natura 2000 recensés à proximité du projet d'aménagement sont les suivants :

- Directive Habitats :
  - ▷ FR8201715 « Vallée de l'Arve »
  - ▷ FR8201712 « Le Salève »
- Directive Oiseaux :
  - ▷ FR8212032 « Vallée de l'Arve »

Les zones Natura 2000 susmentionnées, sont localisées sur les figures suivantes.

# Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

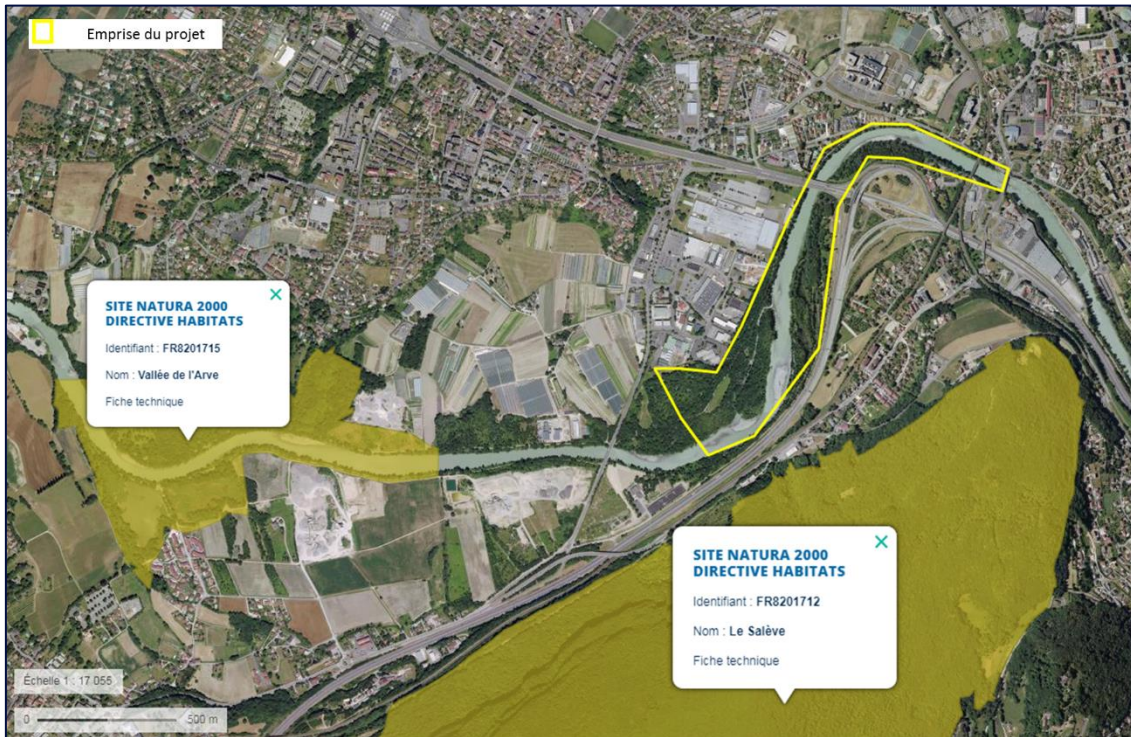


Figure 20 : Localisation des sites Natura 2000 (Directive Habitats) les plus proches de la zone d'étude (Source : Géoportail)



Figure 21 : Localisation des sites Natura 2000 (Directive Oiseaux) les plus proches de la zone d'étude (Source : Géoportail)

# Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

## ○ **FR8201715 (Directive Habitats) et FR8212032 (Directive Oiseaux) « Vallée de l'Arve »**

La superficie totale de la zone est de 757 hectares.

La vallée de l'Arve, marquée par l'histoire glaciaire, présente un profil en auge dans la partie médiane de son cours, des verrous et des champs d'inondation avec de nombreux bras se recoupant (zones d'expansion résiduelles). La zone actuellement proposée inclut les arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB) de "la moyenne vallée de l'Arve" et du "bois de la Vernaz et des îles d'Arve", et une partie de l'APPB du marais du Pont Neuf.

La richesse écologique du site Natura 2000 est à mettre en lien avec la rivière et son caractère torrentiel. Cette dynamique façonne des peuplements pionniers spécifiques aux cours d'eau alpins comme les bancs à petite massette autant que des forêts alluviales à bois tendre ou à bois durs. Or depuis plusieurs décennies, voire plusieurs siècles, l'Arve et ses berges ont été remodelés dans le but de répondre aux enjeux du moment (endiguement pour protéger les biens et les personnes, exploitation des granulats...). La dynamique alluviale a ainsi régressé sur la vallée de l'Arve et, avec elle, les cortèges d'habitats et d'espèces associées. Néanmoins, si le site a parfois été malmené par le passé, via les extractions de matériaux ou le dépôt de décharge, la nature a, dans bien des zones, repris ses droits et abrite désormais une biodiversité importante. Les étangs issus des anciennes ballastières attirent notamment des espèces rares comme le Blongios nain. Si ces milieux ne sont, initialement, pas spécifiques à la vallée, ils jouent désormais un rôle important dans la conservation de ces espèces de plans d'eau dont les habitats tendent à disparaître avec l'artificialisation des sols, la disparition des zones humides.

On retrouve quatre grands types d'habitats sur ce site :

- Les forêts alluviales : elles sont directement dépendantes des inondations temporaires ou permanentes du site. Source de biodiversité, elles jouent également un rôle « tampon », constituant par exemple des écrans entre les activités humaines et les sites remarquables, créant ainsi les zones de quiétude nécessaires à la reproduction. Ces forêts abritent également des espèces d'intérêt communautaire comme le Milan noir qui y niche ou encore certaines espèces de chauves-souris. C'est également l'habitat du Castor qui a réussi sa recolonisation des bords d'Arve après avoir totalement disparu.
- Les habitats dits « pionniers » : premiers à recoloniser les bancs de la rivière et ses berges après les crues, ces habitats sont constitués d'une flore particulière comme la petite Massette, la Myricaire ou encore certains saules arbustifs.
- Les milieux « ouverts » qui présentent des caractéristiques très hétérogènes. Le site étant situé entre 390 et 480m d'altitude, les milieux ouverts ne sont pas apparus « naturellement », mais sont liés à l'activité humaine (en particulier l'agriculture). Certains sont particulièrement remarquables comme les coteaux secs d'Arthaz.
- Les « ballastières » : ces étangs sont issus des activités d'extraction de matériaux, destinés en particulier au ballast des routes et autoroutes. Le site en abrite encore 35 qui se sont aujourd'hui « renaturées » toutes seules. D'autres ont été comblées par des décharges avec lesquelles il faut aujourd'hui composer, en particulier en vue de leur réhabilitation. Sur les ballastières encore en eau, le développement de la végétation, et en particulier des roselières, a permis l'arrivée d'oiseaux nicheurs typiques des étangs qui trouvent, dans ces nouveaux milieux, des zones de remplacement aux zones humides disparues. L'espèce la plus emblématique de ces milieux est le Blongios nain. Seule une quinzaine de couple de ce petit héron migrateur nichent sur l'ensemble du département. La vallée de l'Arve abrite, selon les années, 50 à 80% de ces oiseaux nicheurs.

Le site possède donc deux intérêts écologiques différents, l'un historique, l'autre consécutif à l'activité anthropique avec laquelle il faut composer.

## ○ **FR8201712 « Le Salève »**

Géographiquement distinct du Jura, le Mont Salève s'y rattache pourtant d'un point de vue géologique (calcaire). Totalement isolé des reliefs avoisinants (Jura, nappes chablaisiennes, chaînes subalpines), il constitue une émergence dominant les bassins mollassiques des chaînes préalpines. Il est constitué principalement d'une épaisse série carbonatée, allant du Jurassique supérieur au Crétacé inférieur, sur laquelle se sont déposés à l'Eocène des dépôts continentaux (Sidérolithique) remplissant les cavités d'un paléokarst. Une flore acidophile s'y développe ainsi



## Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

---

que les rares mares, tourbières et bas marais. Les forêts collinéennes et montagnardes (hêtraies) constituent l'habitat principal. On relève également des prairies sèches, des falaises et des éboulis ainsi que de nombreuses cavités souterraines liées au karst.

Le Salève est une montagne riche en habitats naturels remarquables mais où les enjeux sont multiples, à la fois économiques, écologiques et touristiques. La présence de l'homme sur ce massif constitue une nécessité pour le maintien des habitats d'intérêt communautaire. Cependant certaines de ses pratiques sont de réelles menaces qui pourraient remettre en question le fragile équilibre à l'origine de cette richesse écologique :

- L'abandon des pratiques agricoles extensives, comme la fauche ou le pâturage, sur le plateau sommital entraînerait une fermeture des prairies sèches les moins intéressantes pour l'agriculture, par la densification des strates ligneuses au sein des formations végétales. L'intensification de certaines pratiques agricoles sur les prairies de fauches et les prairies semi-sèches peut également s'avérer préjudiciable. L'enjeu est donc de maintenir une pression d'intervention suffisante afin de maintenir les habitats herbacés à leur stade, tout en évitant une intensification excessive des pratiques ;
- La dynamique progressive d'assèchement des zones humides (mares, tourbières) et le phénomène de comblement peuvent aboutir à l'assèchement total de la pièce d'eau, avec une évolution du cortège floristique et faunistique, tendant vers leur banalisation ; Ces mares autrefois utilisées par l'agriculture ne sont plus entretenues ;
- La fréquentation touristique (escalade, randonnées) peut perturber la tranquillité ou la qualité des habitats ;
- Certaines pratiques agricoles ou forestières peuvent également s'avérer dangereuses pour le maintien d'habitats ou d'espèces d'intérêt communautaire très localisées comme les marais, tourbières, stations botaniques, mares forestières notamment.

Le Salève apparaît comme un massif isolé entre la chaîne du Jura et les Préalpes du Nord, séparé respectivement par la plaine genevoise et le plateau des Bornes. La richesse du milieu naturel est essentiellement liée à sa diversité aussi bien en termes de conditions climatiques que géologiques, de son relief et de son exposition.

Ces conditions abiotiques ne sont pas les uniques facteurs explicatifs de cette richesse. En effet la présence de l'Homme depuis des millénaires sur le massif (moins 12000 avant JC) est à l'origine d'une mosaïque diversifiée de milieux (activité pastorale, exploitation forestière, exploitation des sables pour la fabrication du verre et du fer, viticulture). Les activités humaines ayant eu cours sur le site ont structuré le paysage et ont su lui attribuer cette identité si particulière tant recherchée par les citoyens des alentours, de Genève et d'Annemasse.

Le site présente en conséquence une grande diversité paysagère, où alternent des zones de falaises, des secteurs boisés, des zones ouvertes (pelouses, landes, prairies de fauche) ponctuées de mares et de tourbières, des milieux calcicoles et d'autres siliceux.

Sa grande richesse en habitats naturels inscrits à l'annexe I de la Directive Habitats (14 habitats d'intérêt communautaire, dont quatre prioritaires) et sa richesse en habitats d'espèces (11 espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats) ont conduit à sa désignation comme site d'intérêt communautaire.

L'influence méridionale est ici très marquée du fait de la position excentrée du Mont Salève par rapport à l'axe alpin. Ceci s'exprime par la présence de prairies sèches riches en orchidées puisque plus d'une vingtaine d'espèces y est connue et notons la présence localement de buis. Historiquement le Salève a été le site de nidification du Vautour percnoptère le plus septentrional pour l'espèce ; le Merle bleu, la Fauvette orphée et le Bruant ortolan, autres espèces " méridionales ", ont également disparu.

Une espèce continentale est ici en limite de répartition occidentale : la Clématite des Alpes (*Clematis alpina*), qui ne compte que deux stations en Haute-Savoie dont celle du Salève. Le Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) établit ici un record d'altitude à 1250 m dans une mare.

Les intérêts entomologiques et ornithologiques du site sont importants (papillons et libellules remarquables, 84 espèces d'oiseaux nicheurs).

## Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

---

Six espèces de chauves-souris d'intérêt communautaire sont recensées, déjà citées comme critiques par des études il y a vingt ans. En 2012 un total de 23 espèces de chauves-souris a été répertorié au Salève sur les 21 espèces dans le site Natura 2000 sur les 33 espèces connues en France, dont des espèces figurant sur les listes rouges mondiale (UICN 2008), nationale (2009) et régionale (2008) : Noctule commune (*Nyctalus noctula*), Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*).

Les hêtraies neutrophile et acide abritent chacune trois espèces visées par la directive (Buxbaumie verte, Barbastelle, Sonneur à ventre jaune).

La présence de deux tourbières acides à sphaignes est à souligner.

La forêt de pins à crochet présente sur le site est la station abyssale la plus basse en altitude connue en France.

Le Sabot de Vénus n'est présent qu'en deux points situés sur le piémont et comptabilise une quarantaine de pieds. Une des stations est en mauvais état de conservation du fait de la fermeture du milieu.

Notons la présence d'autres espèces végétales remarquables, et notamment d'espèces protégées au niveau national comme le Lycopode inondé (*Lycopodiella inundata*), ou figurant sur la liste rouge de Haute-Savoie comme la Serratule à tiges nues (*Serratula nudicaulis*) ou la Clématite des Alpes (*Clematis alpina*).

La position de ce massif à mi-chemin entre le Jura et les Alpes lui confère également un rôle de pont ou de corridor important notamment pour le Lynx observé dans la région depuis les années 1980 et observé régulièrement au Salève depuis 2000. Les observations entre Vuache, Salève, Mandallaz et Bornes laissent penser que le Salève se trouve sur l'un des axes principaux d'échanges entre la population jurassienne et alpine du Lynx.

### 3.8.1.1.1 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistiques et Floristiques

Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) ont pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs du territoire particulièrement intéressants 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.

L'inventaire des ZNIEFF est un programme initié par le ministère en charge de l'environnement et lancé en 1982 par le Muséum national d'histoire naturelle. Une première version de l'inventaire régional a été diffusée en 1994. La mise à jour est en cours de lancement.

Etabli pour le compte du Ministère de l'environnement, il constitue l'outil principal de la connaissance scientifique du patrimoine naturel et sert de base à la définition de la politique de protection de la nature. Il n'a pas de valeur juridique directe mais permet une meilleure prise en compte de la richesse patrimoniale dans l'élaboration des projets susceptibles d'avoir un impact sur le milieu naturel.

Les ZNIEFF n'ont pas de portée réglementaire directe : elles ont le caractère d'un inventaire scientifique. La loi de 1976 sur la protection de la nature impose cependant aux PLU de respecter les préoccupations d'environnement, et interdit aux aménagements projetés de "détruire, altérer ou dégrader le milieu particulier" à des espèces animales ou végétales protégées (figurant sur une liste fixée par décret en Conseil d'Etat). Pour apprécier la présence d'espèces protégées et identifier les milieux particuliers en question, les ZNIEFF constituent un élément d'expertise pris en considération par la jurisprudence des tribunaux administratifs et du Conseil d'Etat.

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

# Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

pas qu'une zone de type II fasse l'objet de certains aménagements sous réserve du respect des écosystèmes généraux.

**Le projet de travaux de confortement et de mise en conformité de la digue de la Châtelaine est envisagé au sein de la ZNIEFF de type II n°820031533 « ENSEMBLE FONCTIONNEL DE LA RIVIERE ARVE ET DE SES ANNEXES ».**

Aussi, notons à proximité immédiate du projet, les ZNIEFF suivantes :

- ▷ ZNIEFF type I n°820031531 « Complexe d'anciennes gravières et forêt riveraine de l'Arve à la frontière Suisse » ;
- ▷ ZNIEFF type I n° 820031536 « Le Salève » ;
- ▷ ZNIEFF type II n° 820031547 « MONT SALEVE ».

Les figures ci-dessous localisent les ZNIEFF susmentionnées situées à proximité du projet d'aménagement.



Figure 22 : Localisation des ZNIEFF les plus proches de la zone d'étude (Source : Géoportail)

## 3.8.1.2 Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux

Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) sont des sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou européenne.

Cet inventaire, basé sur la présence d'espèces d'intérêt communautaire répondant à des critères numériques précis, a été réalisé par la Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) et le MNHN pour le compte du ministère chargé de l'Environnement, avec l'aide des groupes ornithologiques régionaux.

Publié en 1994, cet inventaire a identifié 285 zones couvrant une superficie totale d'environ 4,7 millions d'hectares, dont 4,4 millions d'hectares de superficie terrestre, soit 8,1% de la superficie du territoire national.

La directive européenne n°79-409 du 6 avril 1979 relative à la conservation des oiseaux sauvages s'applique à tous les états membres de l'union européenne. Elle préconise de prendre « toutes les mesures nécessaires pour préserver, maintenir ou rétablir une diversité et une superficie suffisante d'habitats pour toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen ». C'est dans ce contexte que la France a décidé de mettre en place les ZICO.

# Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

Tout comme les autres états membres, la France s'est engagée à désigner en Zone de Protection Spéciale (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 seuls 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 ou dans leur intégralité désignée en ZPS.

**Le projet de travaux de confortement et de mise en conformité de la digue de la Châtelaine ne se situe pas au sein d'une ZICO. La ZICO la plus proche est la RA12 « Lac Léman » et se situe à environ 14km du projet.**



Figure 23 : Localisation des ZICO les plus proches de la zone d'étude (Source : Géoportail)

### 3.8.1.3 Réserve naturelle

Une Réserve Naturelle Nationale est un territoire d'une ou plusieurs communes dont la conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux, des gisements de minéraux et de fossiles et, en général, du milieu naturel présente une importance particulière ou qu'il convient de les soustraire à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader.

Elles ont pour objectif d'assurer la conservation d'éléments du milieu naturel d'intérêt national ou la mise en œuvre d'une réglementation communautaire ou d'une obligation résultant d'une convention internationale.

Il est pris en considération à ce titre :

- La préservation d'espèces animales ou végétales et d'habitats en voie de disparition sur tout ou partie du territoire national ou présentant des qualités remarquables ;

## Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

---

- La reconstitution de populations animales ou végétales ou de leurs habitats ;
- La conservation des jardins botaniques et arboretums constituant des réserves d'espèces végétales en voie de disparition, rares ou remarquables ;
- La préservation de biotopes et de formations géologiques, géomorphologiques ou spéléologiques remarquables ;
- La préservation ou la constitution d'étapes sur les grandes voies de migration de la faune sauvage ;
- Les études scientifiques ou techniques indispensables au développement des connaissances humaines ;
- La préservation des sites présentant un intérêt particulier pour l'étude de l'évolution de la vie et des premières activités humaines.

**Le projet de travaux de confortement et de mise en conformité de la digue de la Chatelaine ne se situe pas à proximité d'une Réserve Naturelle Nationale.**

La plus proche est à 20 km (FR3600112 « Haute Chaîne du Jura »).

### 3.8.1.4 Arrêté Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB)

L'arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB) est un outil réglementaire visant à prévenir la disparition d'espèces protégées. Ainsi, le Préfet de département peut réglementer des activités susceptibles de porter atteinte à la conservation de ce biotope.

Le terme biotope vise les mares, marécages, marais, haies, bosquets, landes, dunes, pelouses ou toutes autres formations naturelles, peu exploitées par l'homme.

Les interdictions ou réglementations peuvent concerner diverses activités comme le dépôt de déchets, l'introduction de végétaux ou d'animaux, le brûlage ou le broyage de végétaux, l'épandage de produits phytosanitaires, etc.

**Le projet de travaux de confortement et de mise en conformité de la digue de la Chatelaine n'est pas concerné par un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope.**

Notons la présence de l'APPB n° FR3800607 « BOIS DE LA VERNAZ ET DES ILES D'ARVE » situé à environ 1 kilomètre à l'ouest de la zone d'étude et l'APPB n° FR3800226 « LE PETIT SALEVE » situé à environ 300 mètres au sud de la zone d'étude.

# Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »



Figure 24 : Localisation des APPB les plus proches de la zone d'étude (Source : Géoportail)

## 3.8.1.5 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.

**Aucun site classé ou inscrit n'est localisé à proximité de la zone d'étude. Le site inscrit le plus proche « Village d'Esery » est situé à environ 4 km.**

## 3.8.1.6 Zones humides

Les Zones Humides sont des milieux particulièrement importants, tant par leur intérêt biologique que par leur rôle majeur dans le fonctionnement hydrologique. En Haute-Savoie, un inventaire des Zones Humides a été entrepris au niveau départemental, dans le cadre d'une « charte pour les Zones Humides » du SDAGE Rhône-Méditerranée.

# Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

Le code de l'Environnement par son article L.2111-1 définit la zone humide par « les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ». Conformément aux termes de la loi de 2005 sur le développement des territoires ruraux, le concept de Zones Humides fait l'objet d'un décret du MEEDDM du 30 janvier 2007.

Les zones humides, espaces de transition entre la terre et l'eau, constituent un patrimoine naturel exceptionnel, en raison de leur richesse biologique et des fonctions naturelles qu'elles remplissent. La préservation de ce patrimoine naturel constitue un enjeu économique d'importance.

En outre, la richesse biologique des zones humides est largement conditionnée par les milieux terrestres annexes. L'ensemble, dans leur diversité et leur complémentarité, représente des sites naturels à préserver.

La zone humide constitue un milieu naturel à fort enjeu écologique, inscrits à l'annexe I de la Directive Habitats.

**D'après la carte de l'inventaire départemental d'identification des zones humides susmentionné, le projet de travaux de confortement et de mise en conformité de la digue de la Châtelaine se situe au sein de la zone humide « Les Peupliers Ouest/Ouest du Chef-lieu » n°74ASTERS1490.**

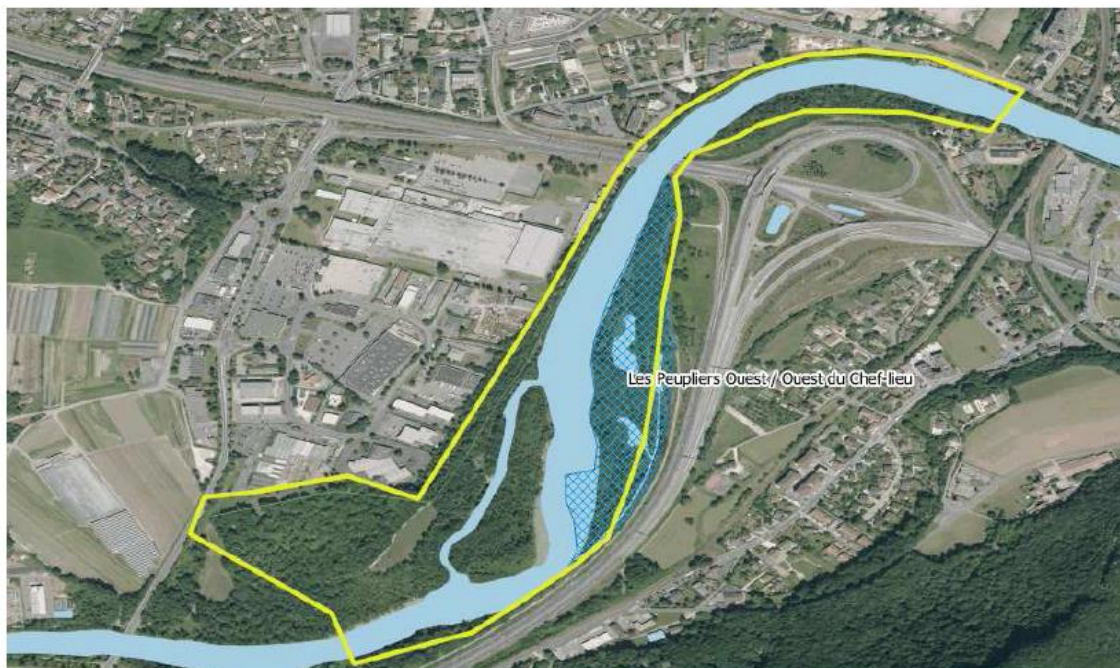


Figure 25 : Cartographie des zones humides (Source : Inventaire départemental 74)

## 3.8.2 Habitats, Faune et Flore

Le document original « Travaux de confortement et mise en conformité du système d'endiguement de la Châtelaine – Diagnostic Faune-Flore-Habitats naturels – Rapport final » dont sont extraits les éléments ci-dessous a été réalisé par ALP'PAGES et ECOSCIM. Ce document est en **Annexe 2** de ce rapport.

Dans le cadre du projet de travaux de confortement et de mise en conformité de la digue de la Châtelaine, un diagnostic faune-flore et habitats a été réalisé par le cabinet ALP'PAGES Environnement.

Le diagnostic initial de l'environnement consiste à caractériser les habitats naturels et les habitats d'espèces de la zone d'étude par la réalisation d'inventaires floristiques et faunistiques, et à l'évaluation écologique des enjeux environnementaux existant sur le site de projet. Dans ce cadre

## Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

de diagnostic initial de l'environnement entre février et septembre 2019, les missions suivantes ont été menées :

- Inventaires floristiques ;
- Inventaires faunistiques, notamment pour les groupes des Oiseaux, des Mammifères dont les Chiroptères, des Amphibiens, et des Reptiles ;
- Caractérisation et hiérarchisation des différents habitats selon leur diversité, leur richesse écologique et les espèces à enjeux qui leur sont inféodées ;
- Cartographies et géolocalisation des espèces d'intérêt patrimonial ;
- Bio évaluation des enjeux d'ordre écologique et sensibilités des espaces naturels avant la phase estivale.



Figure 26 : Définition du périmètre d'étude (Source : ALP'PAGES Environnement)

Les prospections de terrain se sont déroulées sur plusieurs journées ciblées sur les périodes optimales de développement ou d'observation des différents groupes à savoir entre les mois de février et septembre 2019.

Notons que les limites rencontrées lors des prospections de terrain globales à l'ensemble du département de Haute-Savoie, voire à la région :

- Des périodes de déneigement retardées par de nouvelles chutes de neiges en Mai et des gelées tardives même en plaine, limitant ainsi le développement des invertébrés et des amphibiens notamment, et compromettant le succès reproducteur des oiseaux (destruction de la première couvée).

De plus le site se trouve en partie en bordure, voire dans le lit de l'Arve. Ce cours d'eau étant directement lié à la fonte des neiges d'altitude, le niveau s'élève fortement à partir d'Avril-Mai pour ne redescendre qu'en milieu d'été. Les sites accessibles uniquement par les eaux sont donc difficiles d'accès, voir inaccessibles, ou encore en partie submergés.

Cependant l'inventaire réalisé a vocation à être le plus exhaustif possible, et les moyens mis en œuvre ont été adaptés aux différentes conditions rencontrées, avec répétition des inventaires de



# Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

---

chaque groupe, permettant d'obtenir une image réaliste des espèces et habitats présents sur l'ensemble du site de prospection.

## 3.8.2.1 Recueil bibliographique

L'état initial du site est appréhendé à partir de l'exploitation des données issues des inventaires, des études et des cartographies déjà réalisés sur le territoire étudié, et de l'interprétation des photographies aériennes ainsi que des cartes IGN au 1/25 000. La consultation bibliographique a été effectuée auprès des différents organismes territoriaux (sites Internet et contacts). Cette phase de recueil bibliographique permet d'orienter des prospections de terrain et de préciser les passages et la répétabilité des inventaires

Au niveau de la Flore, six espèces menacées et/ou protégées sont listées dans la bibliographie communale (tel que l'ail rocamboule et petite massette). Celles-ci peuvent toutes être présentes sur le site, leurs habitats étant présents. Une recherche ciblée sera donc menée pour permettre de confirmer ou d'infirmer leur présence sur le site.

En ce qui concerne la Faune, la bibliographie nous renseigne de la présence potentielle de nombreuses espèces patrimoniales, protégées et/ou menacées. Cependant au vu des grands types d'habitats et des conditions du site (altitude, habitats naturels, etc.), seules certaines d'entre elles peuvent être présentes :

- Une faune commune des milieux boisés, comprenant un cortège d'Avifaune typique des zones intra-alpines de plaine (mésanges, pouillots, fauvettes, Pinson, etc.) ;
- Des Mammifères pour la plupart fréquent (Ecureuil, Hérisson, Lapin, etc.), avec cependant une possibilité de gîte à Chiroptères sur le site ou à proximité ;
- Des espèces rares et/ou menacées plus spécifique et liées au cours d'eau et aux ripisylves, comme le Castor, le Pic épeichette, le Blongios nain, ou encore le Martin pêcheur d'Europe ;
- Des espèces rares et/ou menacées plus spécifiques liées à la présence d'arbres à cavité et de bois morts, comme le Lucane cerf-volant.

Toutes ces espèces feront donc l'objet de recherches ciblées, aux périodes optimales d'observation, afin de prendre en compte l'intégralité de la biodiversité et des enjeux du site.

## 3.8.2.2 Habitats

Les habitats naturels du site sont typiques des plaines et des cours d'eau alpins endigués. Cependant peu sont fonctionnels au niveau écologique, soit à cause de perturbations anthropiques, soit à cause de déconnexions et d'absence de lien avec de plus grands ensembles permettant à la faune et à la flore de se développer de manière optimale.

Un de ces habitats, les bois feuillus hygrophiles à Aulne blanc et Peuplier noir, présente des enjeux de conservation très forts, au regard des menaces qui pèsent sur cet habitat et de son inscription à l'annexe I de la Directive habitat. Cet habitat humide est menacé sur le site par l'incision du lit de l'Arve, qui induit une déconnexion de l'habitat avec la nappe d'accompagnement de l'Arve.

Deux habitats présentent également des enjeux de conservation forts puisqu'inscrits à l'annexe I de la Directive habitat et menacés :

- Les bancs de graviers à Myricaire d'Allemagne, habitat dépendant du bon fonctionnement hydraulique de l'Arve, habitat qui se développe là où la rivière a de l'espace et avec un transport solide non perturbé ;
- Les étangs à petite Utriculaire, habitat d'origine anthropique (anciennes gravières).

Cependant il est à noter que sur l'ensemble du linéaire étudié, que la diversité d'habitat alluvial est réduite et que les habitats alluviaux présents sont relictuels et fortement dégradés, notamment par la perte de dynamique alluviale. Cette perte de fonctionnalité se ressent par l'absence d'habitats naturels fonctionnels et d'espèces végétale ou animales à forte valeur patrimoniale (par exemple les aulnaies blanches, les bancs de gravier à Myricaire, la petite Massette, le Castor d'Europe, le Martin pêcheur, ...). **Seuls un élargissement du lit et le retour à une bonne dynamique du transport solide permettrait de retrouver ces habitats alluviaux et ces espèces typiques des milieux en équilibre.**

# Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

La Figure 27 ci-dessous est une cartographie des habitats naturels rencontrés sur le périmètre de prospection. Le Tableau 15 donne le bilan de sensibilités des habitats naturels rencontrés sur le périmètre de prospection.

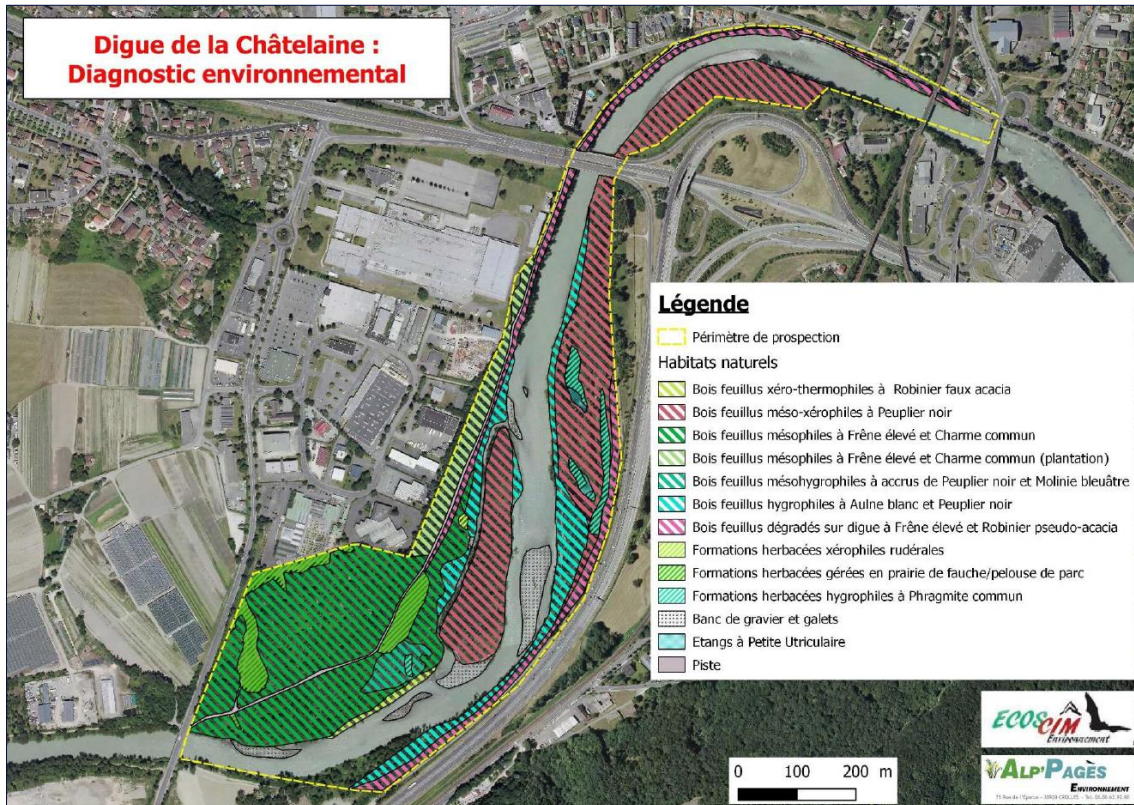


Figure 27 : Cartographie des habitats naturels

# Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

**Tableau 15 : Bilan de sensibilités des habitats naturels (ALP'Pagès)**

CORINE Biotopes	Habitat naturel	Directive Habitat	Menace	Fonctionnalités écologiques sur le site	Surface (ha) et %	Enjeux
41.223	Bois feuillus mésophiles de Frêne élevé et Charme commun	/	Non menacé	Fonctionnel	12,34 31,02 %	FAIBLES
44.32	Bois feuillus hygrophiles à Aulne blanc et Peuplier noir	91E0*	Menacé	Non fonctionnel	3,90 9,81 %	TRES FORTS
44.42	Bois feuillus méso-xérophiles à Peupliers noirs	/	Menacé	Peu fonctionnel	13,29 33,40 %	MODERES
31.81 x 41.51	Bois feuillus mésohygrophiles d'accrus de Peuplier noir et Molinie bleuâtre	/	Non menacé	Fonctionnel	0,77 1,93 %	FAIBLES
83.324	Bois feuillus xéro-thermophiles à Robinier faux acacia	/	Non menacé	Peu fonctionnel	0,31 0,77 %	FAIBLES
41.H x 87.1	Bois feuillus dégradés sur digue à Frêne élevé et Robinier pseudo-acacia	/	Non menacé	Non fonctionnel	3,44 8,45 %	FAIBLES
53.111	Formations herbacées hygrophiles à Phragmite commun	/	Non menacé	Fonctionnel	0,88 2,20 %	FAIBLES
85.12	Formations herbacées gérées en prairie de fauche/pelouse de parc	/	Non menacé	Peu fonctionnel	1,89 4,75 %	FAIBLES
87.2	Formations herbacées xérophiles rudérales	/	Non menacé	Peu fonctionnel	0,05 0,12 %	FAIBLES
22.14 x 22.414	Etangs à Petite Utriculaire	3160-1	Menacé	Fonctionnel	0,13 0,34 %	FORTS
24.223	Bancs de graviers à Myricaie d'Allemagne	3230-1	Menacé	Fonctionnel	1,73 4,35 %	FORTS
24.1	L'Arve	/	Non menacé	Peu fonctionnel	variable	FORTS

## 3.8.2.3 Flore

163 espèces végétales ont été inventoriées dans le périmètre de prospection. Les espèces patrimoniales listées dans la bibliographie communale ont été recherchées aux périodes optimales de développement de chacune dans leurs habitats, sans qu'aucune espèce ne soit relevée en rive droite. En rive gauche (hors marché), des prospections ont été menées à la fin de la période de développement optimal des herbacées. Le rapport de gestion des étangs d'Etrembières (juillet 2019) met en évidence trois espèces végétales protégées :

- La Petite Utricule (*Utricularia minor* L., 1753), protégée au niveau régional Rhône Alpes et inscrites sur les listes rouges nationale et régionale comme espèce menacée (national NT, Régional EN), présente ponctuellement sur les deux étangs dans les zones d'eau libre ;
- La Renoncule scélérate (*Ranunculus sceleratus* L., 1753) protégée au niveau régional, non menacée, présente ponctuellement sur l'étang le plus en aval dans les zones d'eau libre ;
- La Laïche faux souchet (*Carex pseudocyperus* L., 1753) protégée au niveau départemental Haute Savoie, non menacée, présente ponctuellement sur les berges de l'étang le plus en aval

La saison de végétation avancée lors des inventaires complémentaires en rive gauche n'a pas permis de confirmer avec certitude la présence de ces espèces (déterminations incomplètes), bien que les parties végétatives inventoriées permettent de raisonnablement de confirmer ces espèces, qui sont cependant prises en compte dans l'analyse.

Plusieurs espèces exotiques envahissantes (EEE) sont présentes sur le site, ponctuellement et par tache pour les espèces herbacées, plus fréquemment pour le Robinier faux-acacia. Des mesures de prise en compte devront être élaborées en cas de travaux sur les digues pour éviter la propagation de ces espèces à d'autres sites et pour tenter de les éradiquer sur le site.

# Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

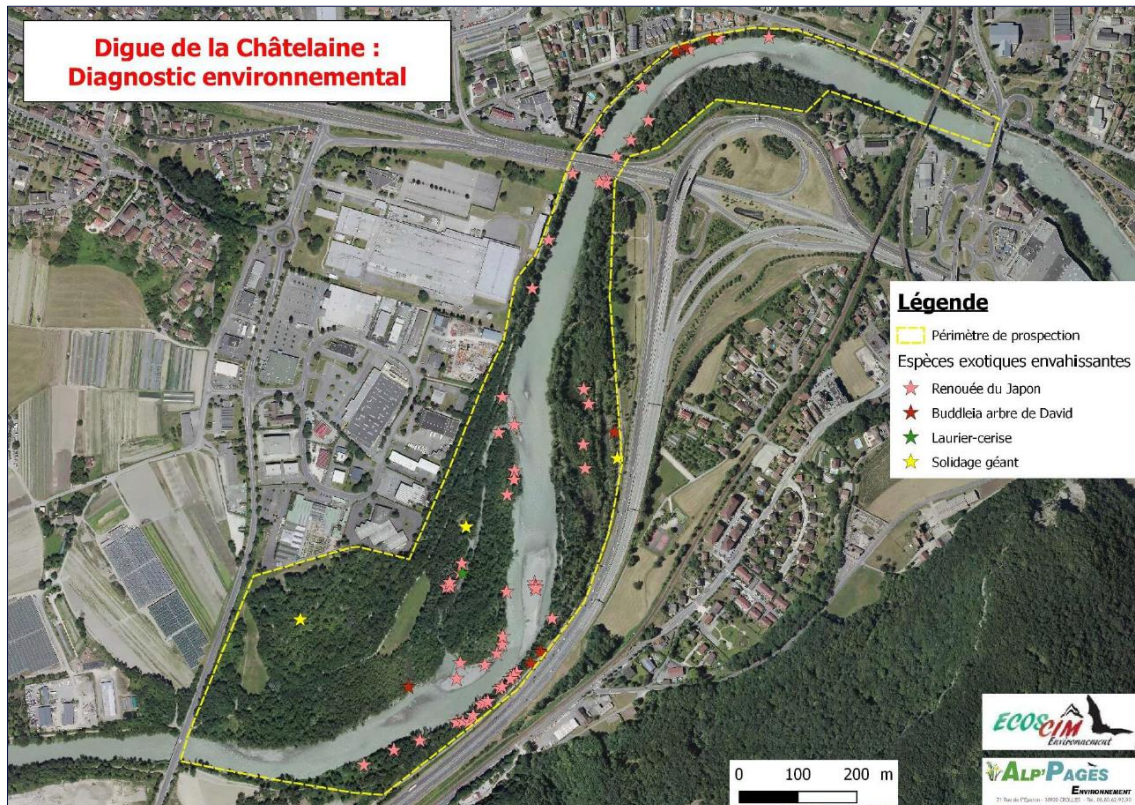


Figure 28 : Localisation des stations d'espèces invasives sur le site

## 3.8.2.4 Faune

### ↳ Mammifères

Parmi les 12 Mammifères contactés, 7 présentent des sensibilités intrinsèques importantes. Cependant après analyse de leurs sensibilités en fonction des habitats présents sur le site et de leur utilisation, seuls le Castor d'Europe, la Noctule de Leisler, et l'Ecureuil roux, présentent des enjeux importants sur le site. Ils utilisent respectivement l'Arve et ses ripisylves en estivage, les boisements et champs et estivage voir en reproduction, et les boisements toute l'année. Leurs enjeux sont donc qualifiés de forts.

D'autres espèces sensibles sont citées dans la bibliographie, pour la plupart des Chiroptères. Elles ont été recherchées mais ne sont pas présentes dans les habitats du site. Le Hérisson d'Europe est également signalé, et est une espèce à prendre en compte. Très discret et nocturne, il reste difficile à observer, malgré les moyens mis en œuvre pour le relever. Il peut donc se trouver sur le site.

La reproduction et l'hivernage sont des phases sensibles du cycle biologique des mammifères. La destruction des habitats dans le cadre du projet devra intégrer leur utilisation par ces espèces protégées, et de leurs habitats (également protégés), par la mise en place de mesures dédiées (Éviter et Réduire) qui devront « annuler » les effets négatifs du projet.

Le tableau suivant présente le bilan des enjeux des mammifères du site.

# Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

**Tableau 16 : Bilan des sensibilités des mammifères (ALP'Pagès)**

Nom scientifique Nom vernaculaire	Sensibilité de l'espèce	Grands types d'habitats									Etat de conservation		Menaces principales	Sensibilité sur le site
		Bois de feuillus	Bois humides	Prairies et pelouses	Prairies humides	Zones rudérales	Bancs de graviers	Arve	Etangs	Espèce	Habitat			
<i>Castor fiber</i> Castor	TRES FORTE	E-C	E-C	-	-	-	E-C	E-C	e-C	-	+	Destruction des habitats	FORTE	
<i>Myotis</i> Murin à oreilles échanquées	TRES FORTE	T-c	-	T-c	T-c	-	-	-	-	+	+	Gestion sylvicole inadaptée	FAIBLE	
<i>Nyctalus leisleri</i> Noctule de Leisler	FORTE	r-E-C	E-C	E-C	E-C	-	C	C	C	+	+	Gestion sylvicole inadaptée	FORTE	
<i>Pipistrellus kuhlii</i> Pipistrelle de Kuhl	FORTE	e-C	e-C	e-C	e-C	e-C	-	-	-	++	+	Rénovation des bâtiments	MODEREE	
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> Pipistrelle commune	FORTE	-	-	T-c	-	T-c	-	-	-	+	+	Cohabitation avec l'Homme	FAIBLE	
<i>Pipistrellus pygmaeus</i> Pipistrelle pygmée	FORTE	e-C	e-C	e-C	-	-	-	e-C	e-C	+	+	Rénovation des bâtiments	MODEREE	
<i>Sciurus vulgaris</i> Écureuil roux	FORTE	H-R-E-C	-	-	-	-	-	-	-	++	+	Gestion sylvicole inadaptée	FORTE	

**Légende** : H ou h : Hivernage certain ou hivernage potentiel - R ou r : Reproduction - E ou e : Estivage certain ou estivage potentiel - C ou c : territoire de chasse ou chasse occasionnelle - M : migration - T : transit ; Enjeux : **extrêmement forts**, **très forts**, **forts**, **modérés**, **faibles** ; Etat de conservation : ++ : Très bon, + : Bon, - : Dégradé, -- : Mauvais

## Avifaune

Parmi les 33 espèces d'Oiseaux contactées, 26 présentent des enjeux de conservation intrinsèques importants. Il s'agit essentiellement d'espèces des boisements. L'analyse de l'utilisation des habitats du site par ces espèces, en fonction des exigences propres à chacune et de leur statut reproducteur et/ou hivernant, permet de faire ressortir 18 espèces sensibles nicheuses : la Rousserolle effarvatte, la Mésange à longue queue, le Chardonneret élégant, le Grimpereau des jardins, le Verdier d'Europe, le Pic épeiche, le Rougegorge familier, le Gobemouche noir, le Pinson des arbres, le Rossignol philomèle, l'Harle bièvre, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, le Grand Cormoran (seule espèce dont la reproduction ne peut être avérée mais dont la prise en compte est effectuée au même niveau qu'une espèce reproductrice), le Pouillot véloce, la Sittelle torchepot, la Fauvette à tête noire, et le Troglodyte mignon. Elles utilisent les habitats du site pour réaliser tout ou une partie de leur cycle biologique (zone d'hivernage et/ou d'estivage, de reproduction et de chasse). Leurs enjeux sur le site sont qualifiés de forts à très forts.

Concernant les espèces supplémentaires citées dans la bibliographie, l'analyse des potentialités en fonction des habitats présents sur le site et des exigences propres à chaque espèce fait ressortir de nombreuses espèces des cours d'eau. Ce sont généralement des espèces facilement observables, très probablement absente du site comme non contactées.

La reproduction et l'hivernage sont des phases sensibles du cycle biologique des oiseaux. La destruction des habitats dans le cadre du projet devra intégrer leur utilisation par ces espèces protégées, et de leurs habitats (également protégés), par la mise en place de mesures dédiées (Éviter et Réduire) qui devront « annuler » les effets négatifs du projet, telles que **la mise en œuvre d'un planning de travaux hors période de reproduction (mars à août)**.

Le tableau suivant présente le bilan des sensibilités des Oiseaux du site.

# Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

Tableau 17 : Bilan de sensibilités des oiseaux (ALP'Pagès)

Nom scientifique Nom vernaculaire	Sensibilité de l'espèce	Grands types d'habitats								Etat de conservation		Menaces principales Sensibilité / menace sur le site	Sensibilité sur le site	
		Bois de feuillus	Bois humides	Prairies et pelouses	Prairies humides	Zones rudérales	Bancs de graviers	Arve	Etangs	Espèce	Habitat			
<i>Acrocephalus scirpaceus</i> Rousserolle effarvatte	FORTE	-	-	-	R-E-C	-	-	-	-	R-E-C	+	+	Assèchement des zones humides	FORTE
<i>Aegithalos caudatus</i> Mésange à longue queue	FORTE	R-E-C	R-E-C	-	-	-	-	-	-	-	++	+	Gestion sylvicole inadaptée	FORTE
<i>Carduelis carduelis</i> Chardonneret élégant	TRES FORTE	R-E-C	r-E-C	-	-	-	-	-	-	-	+	+	Modification des pratiques agricoles	FORTE
<i>Certhia brachyactyla</i> Grimpereau des jardins	FORTE	R-E-C	R-E-C	-	-	-	-	-	-	-	++	+	Gestion sylvicole inadaptée	FORTE
<i>Chloris chloris</i> Verdier d'Europe	TRES FORTE	R-E-C	r-E-C	-	-	-	-	-	-	-	+	+	Modification des pratiques agricoles	FORTE
<i>Dendrocopos major</i> Pic épeche	FORTE	R-E-C	r-E-C	-	-	-	-	-	-	-	++	+	Gestion sylvicole inadaptée	FORTE
<i>Erithacus rubecula</i> Rougegorge familier	FORTE	h-R-E-C	h-R-E-C	E-C	-	E-C	-	-	-	-	++	+	Changements globaux	FORTE
<i>Ficedula hypoleuca</i> Gobemouche noir	TRES FORTE	r-E-C	R-E-C	E-C	-	-	-	-	-	-	-	+	Gestion sylvicole inadaptée	TRES FORTE
<i>Fringilla coelebs</i> Pinson des arbres	FORTE	R-E-C	r-E-C	E-C	-	-	-	-	e-C	+	++	+	Modification des pratiques agricoles	FORTE
<i>Luscinia megarhynchos</i> Rossignol philomèle	FORTE	R-E-C	r-E-C	E-C	-	-	-	-	-	-	++	+	NON MENACEE	FORTE
<i>Mergus merganser</i> Harle bièvre	FORTE	R-E-C	-	-	E-C	R-E-C	E-C	E-C	e-C	+	+	+	NON MENACEE	FORTE
<i>Parus caeruleus</i> Mésange bleue	FORTE	h-R-E-C	h-R-E-C	-	-	-	-	-	-	-	++	+	NON MENACEE	FORTE
<i>Parus major</i> Mésange charbonnière	FORTE	h-R-E-C	h-R-E-C	-	-	-	-	-	-	-	++	+	NON MENACEE	FORTE
<i>Phalacrocorax carbo</i> Grand Cormoran	FORTE	-	-	-	E-C	r-E-C	r-E-C	E-C	E-C	+	+	+	Destruction des zones humides	FORTE
<i>Phylloscopus collybita</i> Pouillot véloce	FORTE	R-E-C	R-E-C	-	-	-	-	-	-	-	++	+	Gestion sylvicole inadaptée	FORTE
<i>Sitta europaea</i> Sittelle torchepot	FORTE	h-R-E-C	h-R-E-C	-	-	-	-	-	-	-	++	+	Gestion sylvicole inadaptée	FORTE
<i>Sylvia atricapilla</i> Fauvette à tête noire	FORTE	R-E-C	R-E-C	-	-	-	-	-	e-C	+	++	+	NON MENACEE	FORTE
<i>Troglodytes troglodytes</i> Troglodyte mignon	FORTE	R-E-C	R-E-C	-	-	-	E-C	E-C	e-C	+	++	+	NON MENACEE	FORTE

Légende : H ou h : Hivernage certain ou hivernage potentiel - R ou r : Reproduction - E ou e : Estivage certain ou estivage potentiel - C ou c : territoire de chasse ou chasse occasionnelle - M : migration - T : transit ; Enjeux : **extrêmement forts**, **très forts**, **forts**, **modérés**, **faibles**; Etat de conservation : ++ : Très bon, + : Bon, - : Dégradé, -- : Mauvais

## Reptiles et Amphibiens

Aucun Amphibien n'a été relevé sur le site, celui-ci n'étant pas favorable à leur établissement (absence de zones humides favorables à la reproduction). Deux Reptiles ont cependant été relevés sur le site, le Lézard vert et le Lézard des murailles. Ils fréquentent respectivement les lisières et les zones rudérales du site. Ces deux espèces présentent donc des enjeux qualifiés de forts sur le site.

Aucune espèce supplémentaire n'est citée dans la bibliographie.

La reproduction et l'hivernage sont des phases sensibles du cycle biologique des Reptiles. La réalisation du projet devra prendre en compte cette espèce protégée et de ses habitats (également protégés) par la mise en place de mesures dédiées telles qu'un planning de travaux

## Insectes et Arachnides

Sur les 45 espèces d'invertébrés relevés sur le site, une espèce présente des sensibilités notables. Il s'agit du Lucane cerf-volant, espèce très sensible qui passe une grande partie de son développement dans le bois mort. Son enjeu sur le site est qualifié de fort.

Il est à noter que le faible nombre d'espèces relevées est dû aux conditions climatiques particulières de cette année : printemps tronqué par des chutes de neiges et des gelées tardives mettant à mal le développement des insectes notamment, été chaud et court accélérant le développement de la végétation et donc un net raccourcissement de la période favorable aux invertébrés. Cependant la bibliographie ne fait pas ressortir d'autres espèces sensibles potentiellement présentes sur le site.

La reproduction et l'hivernage sont des phases sensibles du cycle biologique des Insectes. La réalisation du projet devra prendre en compte cette espèce protégée et de ses habitats (également protégés) par la mise en place de mesures dédiées, telles que le **déplacement des troncs pourrissant dans des zones hors projet.**

# Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

Le tableau suivant présente le bilan des sensibilités des Invertébrés sensibles du site.

**Tableau 18 : Bilans des sensibilités des invertébrés (ALP'Pagès)**

Nom scientifique Nom vernaculaire	Sensibilité de l'espèce	Grands types d'habitats							Etat de conservation		Menaces principales	Sensibilité sur le site
		Boisements de feuillus	Bois humides	Prairies et pelouses	Prairies humides	Zones remaniées/urbanisées	Bancs de graviers	Arve	Espèce	Habitat		
<i>Lucanus cervus</i> Linnaeus, 1758 Lucane Cerf-volant	FORTE	H-R-E-C	h-r-E-C	E-C	-	-	-	-	+	+	Gestion sylvicole inadaptée	FORTE

Légende : H ou h : Hivernage certain ou hivernage potentiel - R ou r : Reproduction - E ou e : Estivage certain ou estivage potentiel - C ou c : territoire de chasse ou chasse occasionnelle - M : migration - T : transit ; Enjeux : **extrêmement forts**, **très forts**, **forts**, **modérés**, **faibles**; Etat de conservation : ++ : Très bon, + : Bon, - : Dégradé, -- : Mauvais

## Poissons et frayères

L'analyse bibliographique des données piscicoles et des frayères sont succinctes et peu fournies. Le site n'est cependant pas favorable aux zones de frais, avec un cours d'eau rapide, profond et des mouvements fréquents de limons et blocs. **Les travaux d'aménagement auront un effet bénéfique sur ce compartiment.**

**Les habitats naturels situés sur la zone de projet accueillent des espèces protégées, essentiellement des espèces du cortège forestier et des boisements.**

L'Arve n'est certes pas un habitat communautaire ou un habitat menacé, mais il s'agit d'un habitat structurant moteur de la dynamique alluviale, dont dépendent tous les habitats naturels adjacents. Sur le site, cet habitat est fortement dégradé et aucune fonctionnalité écologique ne peut s'exprimer, affectant de manière nette et négative la biodiversité des habitats et des espèces du site. Les inventaires révèlent des habitats pauvres et voués à disparaître.

L'habitat de l'Arve est fréquent mais dégradé sur l'ensemble de l'arc alpin, cet habitat sur le site est à un niveau caricatural des atteintes anthropiques : perte de mobilité latérale, perte de fonctionnement naturel des débits, absence de diversité d'habitats alluviaux, .... Il ne présente aucune fonctionnalité autre que le transit rapide des masses d'eau.

Si un retour au fonctionnement hydromorphologique de l'Arve antérieur aux grandes perturbations du XX<sup>ème</sup> siècle est illusoire et non souhaitable, l'amélioration de son fonctionnement par le rétablissement de la dynamique fonctionnelle de cet habitat est nécessaire dans le cadre d'une démarche d'amélioration et de sauvegarde de la biodiversité. Le projet d'aménagement a pour objectifs d'associer de manière symbiotique comme le veut la GEMAPI la protection contre le risque inondation et la fonctionnalité des milieux.

Ce type de projets reprenant les dispositions RIV-5 du SAGE : restaurer les habitats en rivière et les Espaces de bon fonctionnement : extrait :[... restaurer quand cela est possible des formes du lit et des connexions avec les milieux connexes, sous la forme « d'actions d'interventionnistes » conduit sur des tronçons présentant le potentiel morphodynamique et les marges de manœuvre les plus importants...] est une priorité pour le Sm3A. En l'absence d'actions de ce type, l'Arve continuera de perdre ses habitats alluviaux et les fonctionnalités associées.

Ce projet peut impacter les espèces fréquentant ces habitats, de façon plus ou moins importante, notamment lors des périodes de sensibilités de leur cycle biologique respectif (reproduction essentiellement sur le site). Cependant les habitats du site sont peu fonctionnels ce qui limite fortement la biodiversité globale. Le projet doit s'attacher à améliorer cette fonctionnalité en redonnant des surfaces au développement d'espaces naturels diversifiés, en permettant à la dynamique végétale alluviale de s'exprimer.

**Les travaux d'aménagements impacteront les espèces fréquentant ces habitats, de façon plus ou moins importante, les espèces forestières étant les plus impactées en cas de coupes d'arbres.**

La mise en place d'un planning intégrant les sensibilités du cycle biologique de ces espèces permettra de limiter le dérangement et les impacts sur ces populations

# Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

avifaunistiques, et l'applications d'autres mesures conservatrices permettra de limiter voire d'annuler les impacts sur celles-ci.

## 3.8.3 Les dynamiques écologiques et Trames Bleue – Trame Verte

### 3.8.3.1 Trames vertes et bleues

La « Trame verte et bleue », mesure phare du « Grenelle de l'environnement », est un outil d'aménagement du territoire, qui vise à constituer ou reconstituer un réseau d'échanges cohérent à l'échelle du territoire national, constituant des « corridors écologiques ».

La « Trame verte » regroupe les espaces naturels et leurs interconnexions (réservoirs de biodiversité, corridors biologiques et espaces forestiers) et la « Trame bleue » regroupe les eaux de surface continentales et les écosystèmes associés (berges des cours d'eau, ripisylves, zones humides...).

Le Grenelle II a permis l'élaboration d'un « schéma régional de cohérence écologique » (SRCE), en collaboration avec les acteurs concernés par cette problématique (élus, communes, groupements de communes, parcs, associations de protection de l'environnement, etc.) déclinant ces objectifs au niveau régional.

Aujourd'hui, le Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Rhône-Alpes est adopté par délibération du Conseil régional du 19 juin 2014 et par arrêté préfectoral du 16/07/2014.

La carte de synthèse régionale de la Trame verte et bleue est présentée ci-dessous. La particularité de cette cartographie est l'intégration des espaces perméables (vastes espaces peu fragmentés) et des grands espaces agricoles ainsi que la déclinaison des corridors (axes et fuseaux).

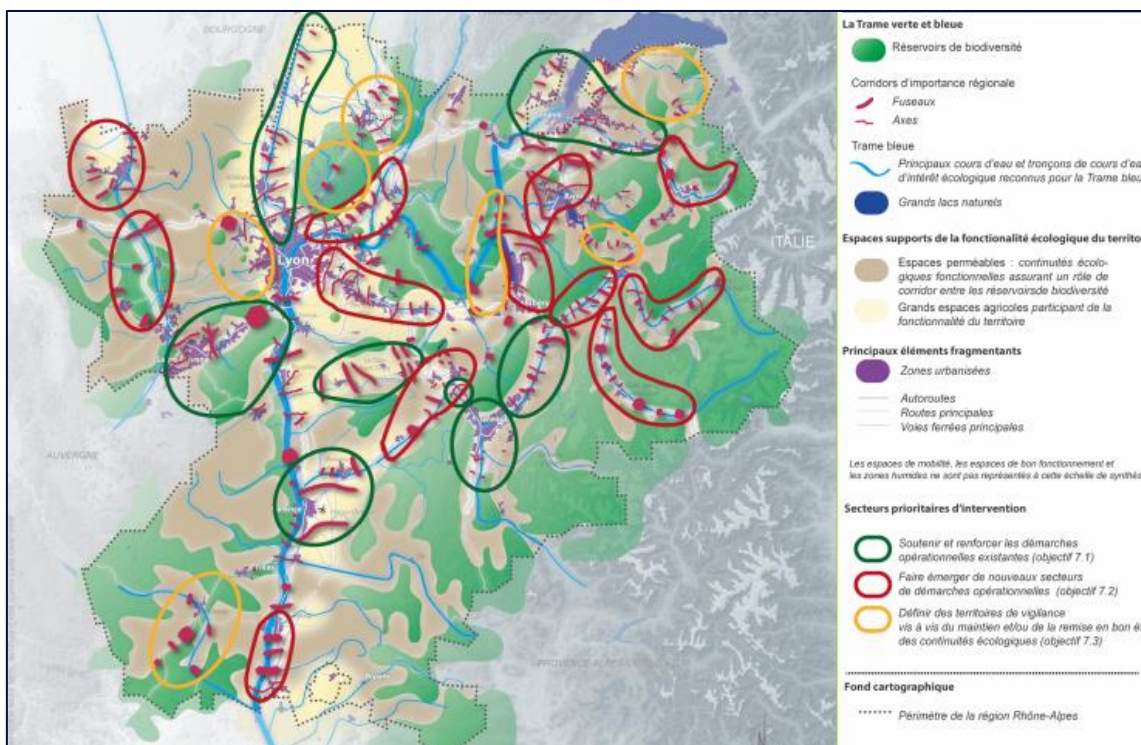


Figure 29: Localisation des secteurs prioritaires d'intervention vis à vis de la trame verte et bleue (Source : SRCE Rhône Alpes)

D'après cette carte, le secteur d'étude se situe dans une zone urbanisée, à proximité de grands espaces agricoles participant à la fonctionnalité du territoire.

#### 3.8.3.1.1 Dynamiques écologiques



## Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

Au-delà de la conservation de leur milieu de vie, la conservation des espèces (animales et végétales) passe également par le maintien d'un réseau de milieux naturels, interconnectés entre eux.

Il est en effet nécessaire de conserver des liens afin d'assurer, notamment, la pérennité des espèces par le brassage des populations. Ces liens, ce sont essentiellement les corridors biologiques, des couloirs que certaines espèces animales vont emprunter pour chercher de la nourriture, un refuge, un partenaire sexuel, un nouveau territoire ou une cache pour l'hiver.

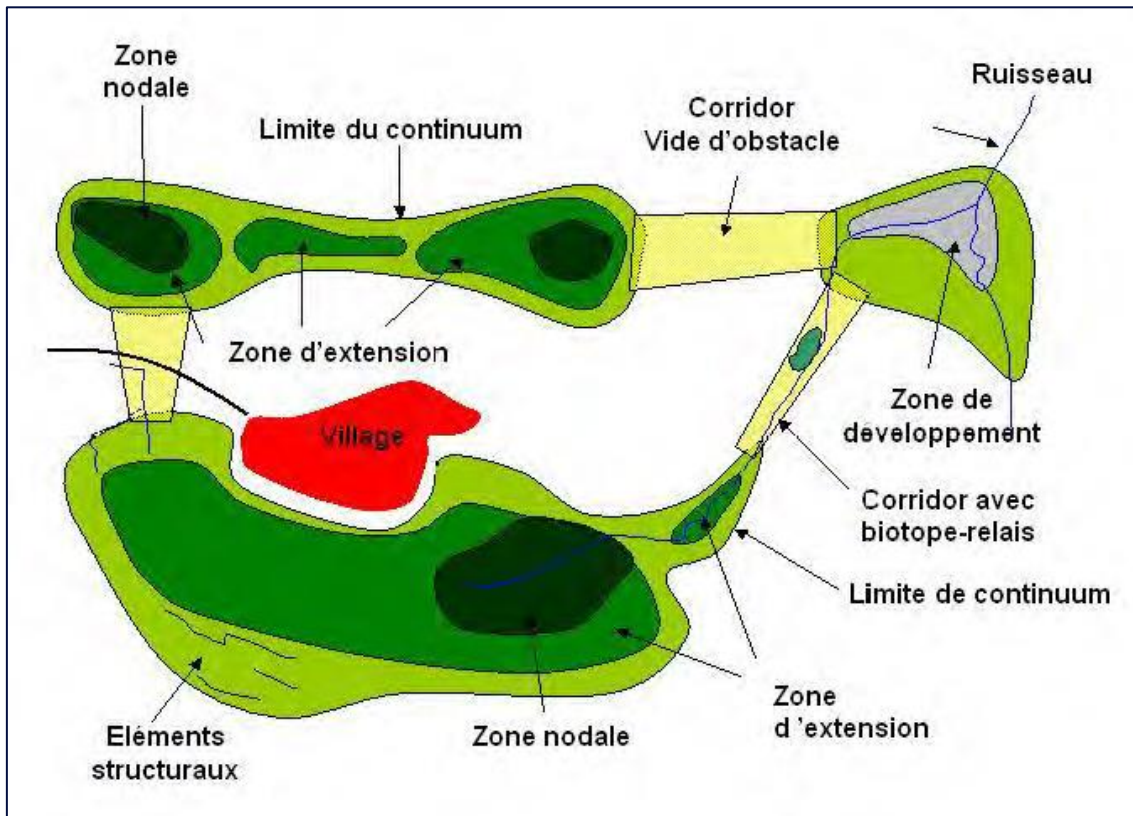


Figure 30 : Schéma de la notion de corridor (Source : Rapport Présentation PLU Sixt-Fer-à-Cheval)

L'analyse de la dynamique écologique s'attache à rechercher, sur un territoire donné, les liens, les interactions et les flux existants inter- et intra-habitats et inter- et intra-populations et peuplements d'êtres vivants.

Un réseau écologique est composé de plusieurs éléments dont les principaux sont :

- Les zones nodales (réservoirs de biodiversité) : milieux naturels de bonne qualité, de surface suffisante pour conserver une bonne fonctionnalité. Une espèce peut y trouver les conditions optimales, nécessaires à son cycle biologique (alimentation, reproduction, repos) ;
- Les continums écologiques : ensemble de milieux favorables (forestier, aquatique, agricole, prairial) à un groupe d'espèces, dans lesquels peuvent se développer des métapopulations grâce à des échanges permanents. Ils comprennent tous les éléments d'une même unité paysagère, parfois très fragmentés, mais en connexion et suffisamment proches pour que les échanges faunistiques et floristiques se maintiennent ;
- Les corridors biologiques : espaces naturels utilisés par la faune et la flore pour se déplacer pendant un cycle biologique. Ils sont libres d'obstacles et offrent des possibilités d'échanges entre les zones nodales et les continums.

**Tous ces milieux doivent être accessibles pour permettre d'assurer les différents cycles de vie des populations et leur maintien.**

# Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

## 3.8.3.2 Dynamique écologique au niveau local

La géographie du département de la Haute-Savoie est très marquée, les espaces valléens sont fortement urbanisés ce qui est le cas sur la zone aval de la vallée de l'Arve, d'où une fragilisation importante des corridors écologiques qui permettent les jonctions inter-massifs. Leur maintien est ainsi un enjeu majeur.

Les cartographies suivantes représentent les dynamiques écologiques identifiées au droit de la zone d'étude.

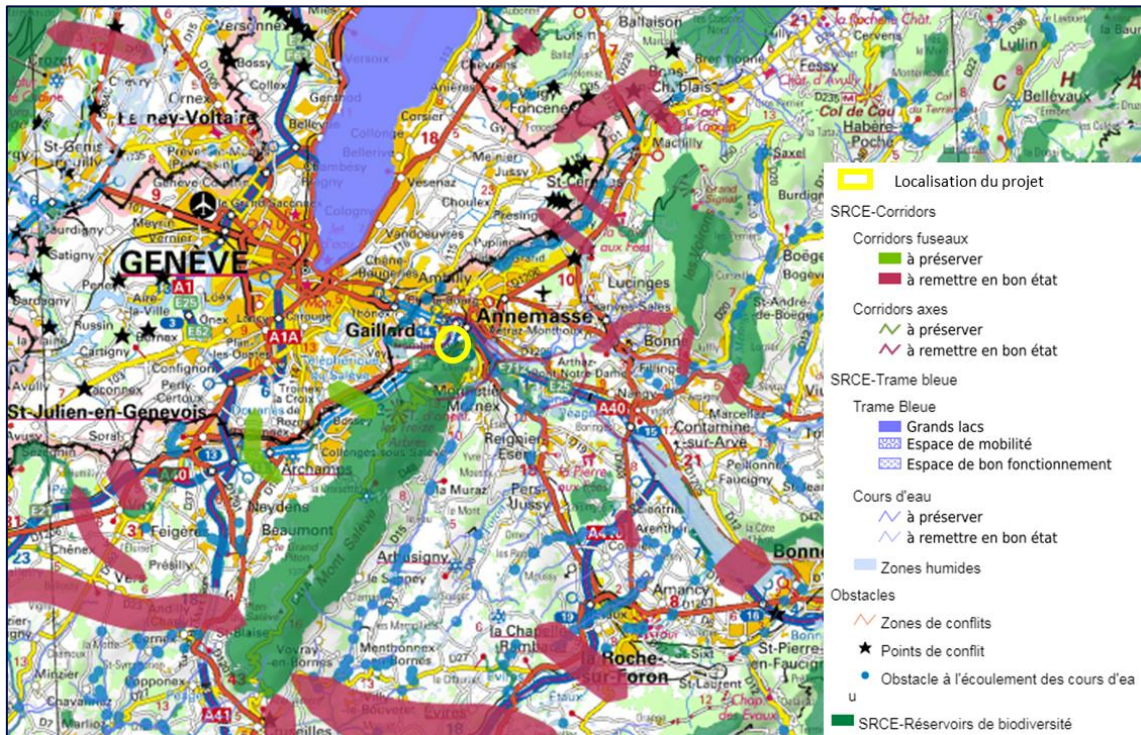


Figure 31 : Cartographie des dynamiques écologiques au droit de la zone d'étude (Source : SRCE Rhône Alpes)

# Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

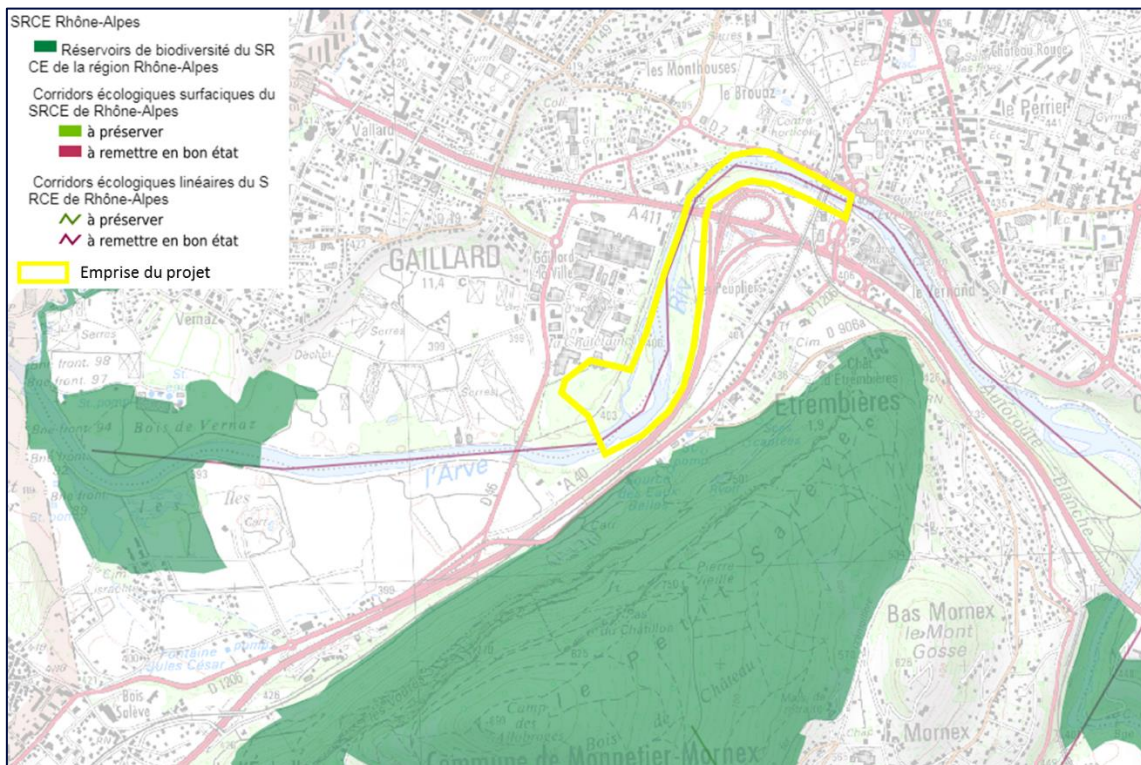


Figure 32 : Corridors écologiques du SRCE au droit du projet (Source : DatARA)

## 3.9 Contexte urbanistique

Le projet de travaux de confortement et de mise en conformité de la digue de la Chatelaine est envisagé au droit de la commune de Gaillard (74240) et de la commune d'Etrembières (74100).

La commune de Gaillard est couverte par un **Plan Local d'Urbanisme, approuvé le 03 mai 2010 et mis en révision le 31 mai de cette même année.**

La commune d'Etrembières est couverte par un **Plan Local d'Urbanisme, approuvé en novembre 2006 et dont la révision a été approuvé le 14 octobre 2019.**

Il ressort de la consultation du zonage réglementaire du PLU susvisé, que le projet est concerné par les zonages et contraintes suivantes :

- **Zone N**, naturelle
- **Zone Nh**, zone humide

La zone d'étude est également située au sein d'un **Espace Boisé Classé**, sur la commune de Gaillard.

*Conformément aux dispositions de l'article L.130-1 du code de l'urbanisme, « Les plans locaux d'urbanisme peuvent classer comme espaces boisés, les bois, forêts, parcs à conserver, à protéger ou à créer, qu'ils relèvent ou non du régime forestier, enclos ou non, atenant ou non à des habitations. Ce classement peut s'appliquer également à des arbres isolés, des haies ou réseaux de haies, des plantations d'alignements.*

**Le classement interdit tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation, la protection ou la création des boisements.**

**Nonobstant toutes dispositions contraires, il entraîne le rejet de plein droit de la demande d'autorisation de défrichement prévue aux chapitres Ier et II du titre Ier livre III du code forestier. [...]** »

Les figures ci-dessous présentent un extrait du zonage réglementaire du PLU de Gaillard et du PLU d'Etrembières au droit de la zone d'étude.

# Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

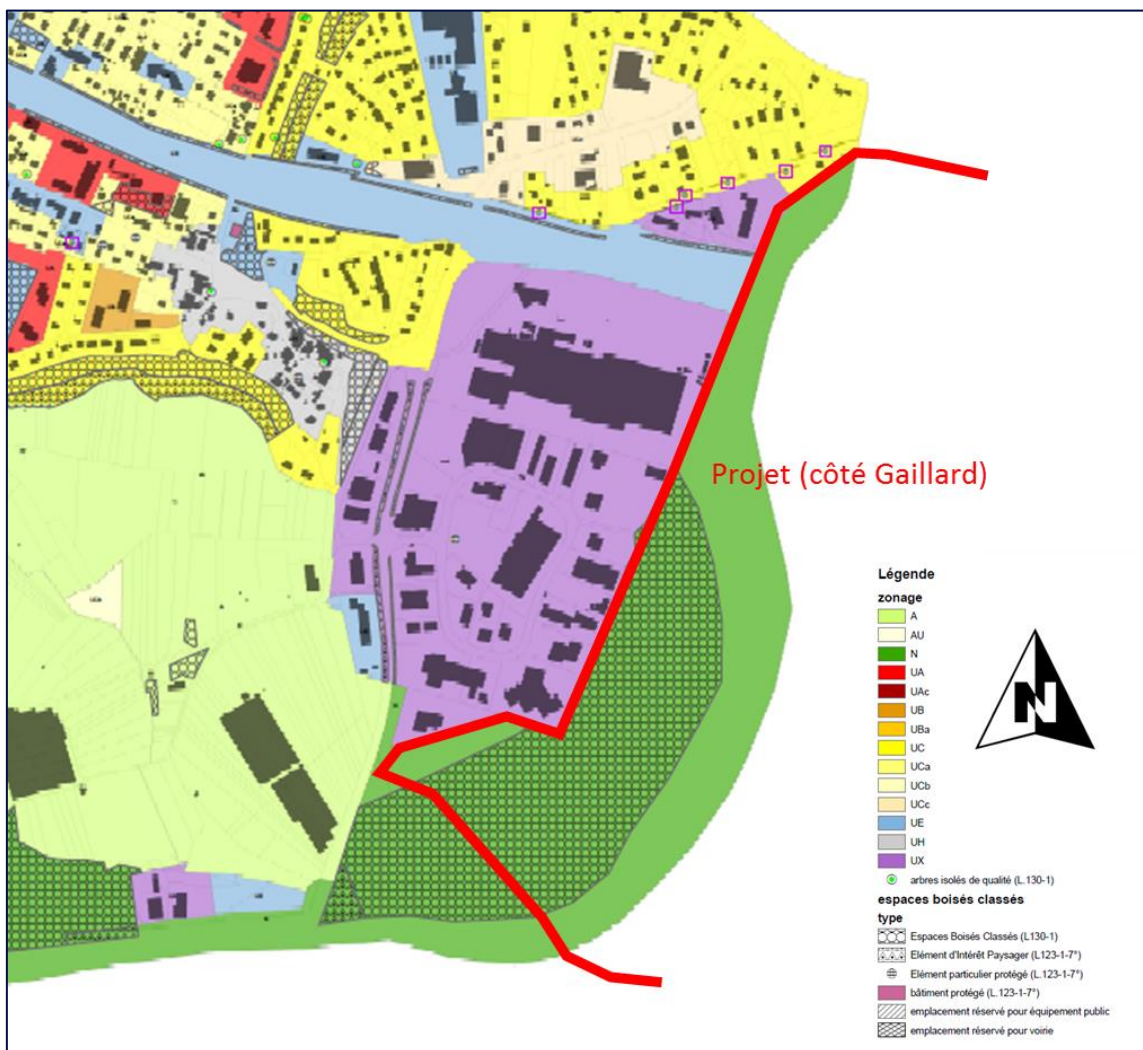


Figure 33 : Zonage réglementaire au droit de la zone d'étude (Source : PLU de Gaillard)

# Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

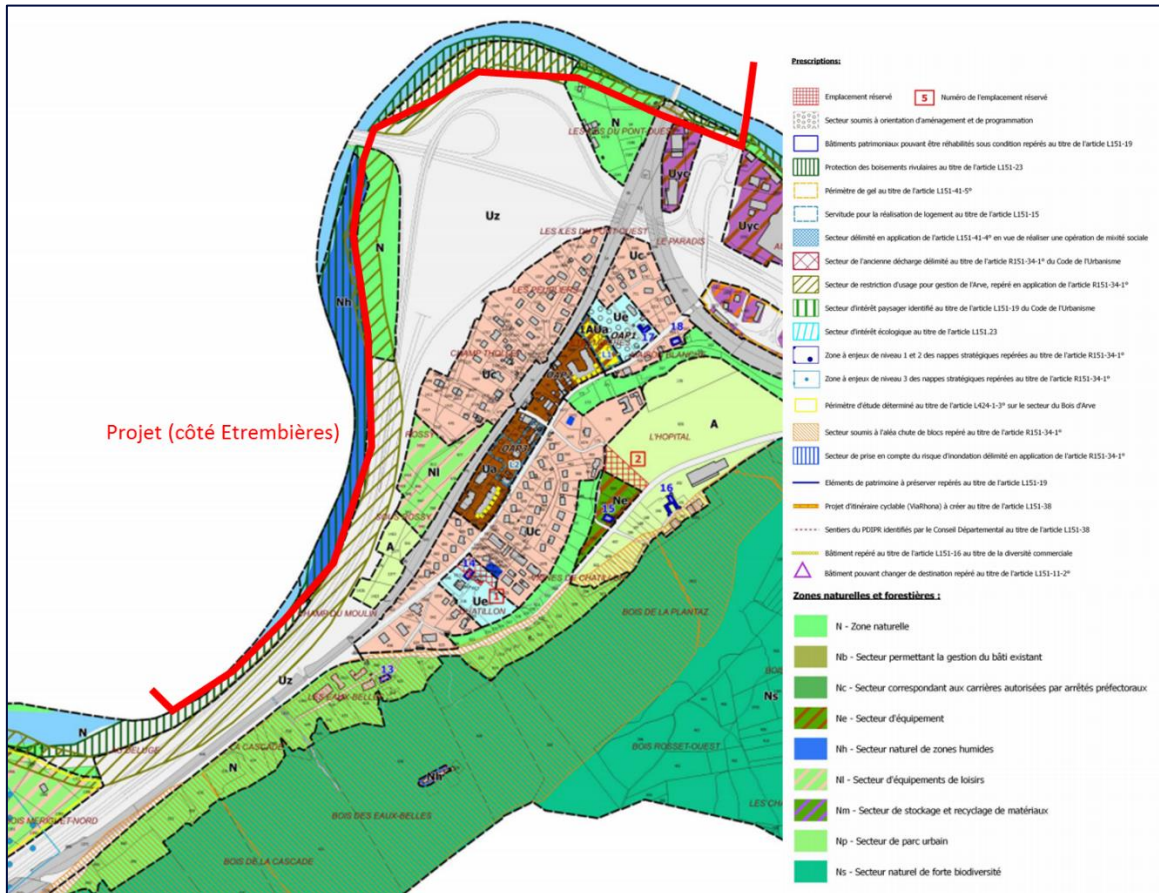


Figure 34 : Zonage réglementaire au droit de la zone d'étude (Source : PLU d'Etrembières)

# Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

## 4 OBJET ET JUSTIFICATION DES MISES EN COMPATIBILITE ENVISAGEES

### 4.1.1 Rapport de présentation

Dans le rapport de présentation du PLU de la commune de Gaillard, il n'est pas fait mention du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine ».

Par voie de conséquence, **aucune mise en compatibilité du rapport de présentation du PLU de la commune de Gaillard n'est nécessaire.**

### 4.1.2 Projet d'aménagement et de développement durable

La stratégie d'aménagement et de développement de la commune de Gaillard s'articule autour de 5 objectifs :

- Assurer la diversité de l'occupation des territoires ;
- Faciliter l'intégration urbaine des populations ;
- Valoriser le patrimoine ;
- Economiser et valoriser les ressources ;
- Organiser la gestion des territoires.

Chacun des objectifs présentés ci-avant est décliné en orientations et moyens d'actions spécifiques au territoire. L'ensemble constitue les options fondamentales des élus pour le devenir de leur commune et concourt à la mise en œuvre concrète du PADD par la ville de Gaillard.

Parmi les objectifs susmentionnés, l'un est en lien direct avec le projet de travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine ».

En effet, il ressort de la consultation du PADD que les espaces naturels à l'intérieur du territoire de la commune sont principalement les bords du Foron et de l'Arve, les espaces boisés, les arbres remarquables et les espaces libres naturels destinés aux loisirs de plein air.

Notons qu'il est à maintenir de façon dynamique et évolutive, les boisements des jardins publics et privés dans les quartiers résidentiels ou en voie d'urbanisation. Il convient aussi de protéger de manière adaptée les alignements d'arbres sur la voirie.

Il ressort de l'analyse du PADD que le projet de travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-3.09 dit « Digue de la Châtelaine » n'est pas contraire aux objectifs de la stratégie d'aménagement et de développement de la commune de Gaillard dans la mesure où la suppression des espaces boisés est envisagée uniquement au droit du système d'endiguement et des zones de travaux afin d'en assurer son prolongement.

Par voie de conséquence, **aucune mise en compatibilité du Projet d'Aménagement et de Développement Durable du PLU de la commune de Gaillard n'est nécessaire.**

### 4.1.3 Orientations d'aménagement et de programmation

Il ressort de la consultation des orientations d'aménagement et de programmation du PLU de la commune de Gaillard qu'aucune d'entre elles ne concerne la zone d'étude concernée par le projet de travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine ».

Dans ces conditions, **aucune mise en compatibilité de la Pièce « Orientations d'aménagement et de programmation » du PLU de la commune de Gaillard n'est nécessaire.**

# Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

---

## 4.1.4 Règlement

### 4.1.4.1 Règlement écrit et zonage

Le périmètre du projet de travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine » est couvert par une **zone N**.

La zone N est une **zone naturelle** qu'il convient de protéger en raison de la qualité biologique des sites et de leur intérêt paysager. Certains de ces espaces ont aussi vocation à être accessibles aux citoyens en tant que lieux de loisirs de plein air et de détente.

D'autres ne présentent pas d'intérêt agronomique, écologique, paysager mais sont intégrés dans la ripisylve de l'Arve et doivent voir leur occupation ne pas remettre en cause les objectifs généraux de protection de la zone.

Conformément aux dispositions de l'article N2 relatif aux occupations et utilisations du sol autorisées dans la zone, « *Les occupations et utilisations du sol prévues dans le cadre d'une politique collective de gestion et de mise en valeur des berges de l'Arve et de des abords sont autorisées. [...]* »

Ainsi, **dans la mesure où ces travaux et aménagements envisagés sont compatibles avec les dispositions du règlement de la zone N, aucune mise en compatibilité du règlement écrit n'est nécessaire.**

Toutefois, en sus de la zone spécifique N, certaines parcelles concernées par le projet sont situées en **Espace Boisé Classé (EBC)** au titre des articles L.113-1 et suivants du code de l'urbanisme.

Conformément aux dispositions de l'article L.113-2 du code de l'urbanisme, « *Le classement interdit tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation, la protection ou la création des boisements.*

*Nonobstant toutes dispositions contraires, il entraîne le rejet de plein droit de la demande d'autorisation de défrichement prévue au chapitre Ier du titre IV du livre III du code forestier.*

*Il est fait exception à ces interdictions pour l'exploitation des produits minéraux importants pour l'économie nationale ou régionale, et dont les gisements ont fait l'objet d'une reconnaissance par un plan d'occupation des sols rendu public ou approuvé avant le 10 juillet 1973 ou par le document d'urbanisme en tenant lieu approuvé avant la même date. Dans ce cas, l'autorisation ne peut être accordée que si le pétitionnaire s'engage préalablement à réaménager le site exploité et si les conséquences de l'exploitation, au vu de l'étude d'impact, ne sont pas dommageables pour l'environnement. Un décret en Conseil d'Etat détermine les conditions d'application du présent alinéa.*

*La délibération prescrivant l'élaboration d'un plan local d'urbanisme peut soumettre à déclaration préalable, sur tout ou partie du territoire couvert par ce plan, les coupes ou abattages d'arbres isolés, de haies ou réseaux de haies et de plantations d'alignement. »*

Afin de pouvoir réaliser les travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine », des opérations de défrichement sont nécessaires. **Afin de rendre possible cette action, une réduction de l'Espace Boisé Classé au strict droit des zones de travaux et du système d'endiguement futur doit être réalisée.**

### 4.1.4.2 Plan de zonage réglementaire

Au vu des mises en compatibilité envisagées, notamment la réduction de l'Espace Boisé Classé au droit de la zone de travaux de confortement du système d'endiguement de la Châtelaine, le plan de zonage du Plan Local d'Urbanisme de la commune de Gaillard est modifié graphiquement en conséquence.

NOTA : Les documents graphiques modifiés du PLU de la commune de Gaillard sont présentés au § 4.4 du présent dossier.

## **Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard**

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

---

### **4.1.5 Annexes**

D'après le plan des servitudes annexé au PLU de Gaillard, aucune d'entre elle n'est en contradiction avec le projet de travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine ». Par conséquent, aucune mise en compatibilité de cette pièce du document d'urbanisme n'est envisagée.



# Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

## 5 ANALYSE DES INCIDENCES DES MISES EN COMPATIBILITE ENVISAGEES ET MESURES ASSOCIEES

### 5.1.1 Incidences sur le climat et la topographie

**Le projet de réduction de l'Espace Boisé Classé n'a pas d'incidence sur le climat et la topographie**

### 5.1.2 Incidences sur la géologie et pédologie

**Le projet de réduction de l'Espace Boisé Classé n'a pas d'incidence sur la géologie et la pédologie**

### 5.1.3 Incidences sur les eaux souterraines

**Le projet de réduction de l'Espace Boisé Classé n'a pas d'incidence sur les eaux souterraines**

### 5.1.4 Incidences sur les eaux superficielles

**Le projet de réduction de l'Espace Boisé Classé n'a pas d'incidence sur les eaux superficielles**

### 5.1.5 Incidences sur les risques de crues torrentielles et d'inondation

**Le projet de réduction de l'Espace Boisé Classé n'a pas d'incidence sur les risques de crues torrentielles et d'inondation.**

### 5.1.6 Incidences sur les risques et les nuisances

**Le projet de réduction de l'Espace Boisé Classé n'a pas d'incidence sur la qualité de l'air, les déchets, les diverses nuisances et les divers risques naturels et technologiques.**

### 5.1.7 Incidences sur le milieu aquatique et les zones humides

L'un des objectifs principaux du projet est la restauration des figures dynamiques alluviales de l'Arve.

Le projet aura alors un impact positif sur le milieu aquatique dans la mesure où le cours d'eau va tendre vers un équilibre écomorphologique qui permettra de manière indirecte une amélioration de la qualité physico-chimiques des eaux superficielles.

Aussi, **l'aménagement des berges aura un impact positif sur la biodiversité du milieu** (richesse spécifique et état écologique). Les opérations de terrassement et reprofilage des berges associée à la reconstitution d'une ripisylve adaptée participeront à **l'amélioration de l'état écologique et hydromorphologique du cours d'eau.**

D'autre part, il est prévu la mise en place de structures d'abris pour la faune : points durs permettant d'éviter la disparition des bancs dès la première crue morphogène de l'Arve.

En synthèse, l'ensemble des opérations vise **l'amélioration de la qualité biologique et des potentialités écologiques, une mise en valeur du milieu aquatique et du paysage attenant, une atténuation des phénomènes d'inondations grâce à la gestion de l'écoulement des eaux ainsi qu'une prise de conscience des usagers.** Dans ces circonstances, le projet a un impact positif sur le milieu aquatique.

# Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

## 5.1.8 Incidences sur le paysage

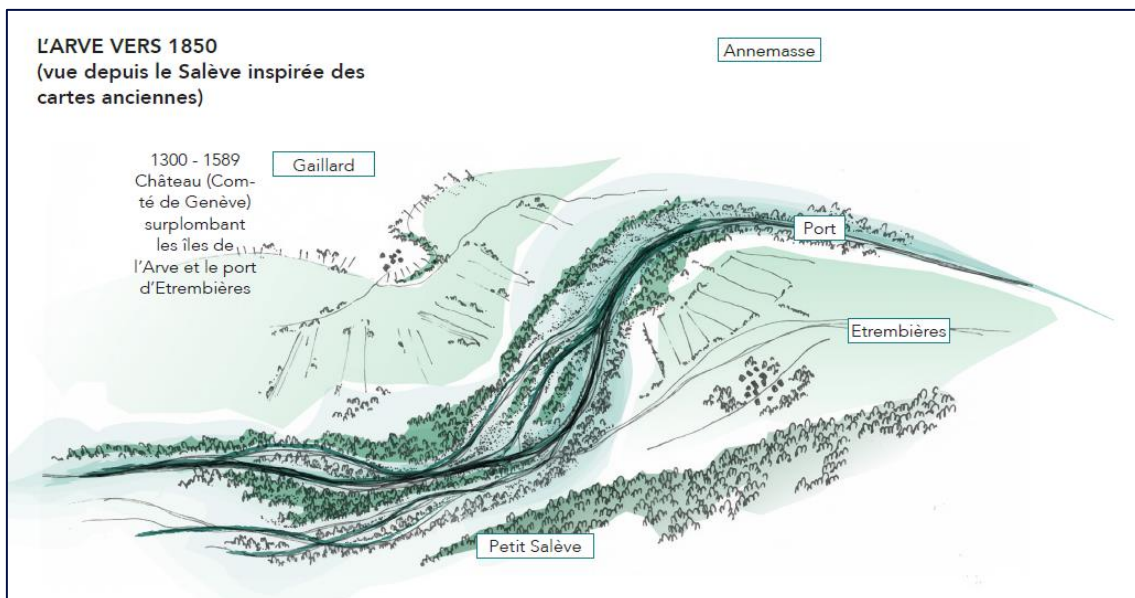
La rivière difficilement franchissable était perçue comme une frontière. De par son régime irrégulier et ses crues torrentielles, l'Arve n'a ici pas été scénographiée par l'aménagement de quais et bordée par des monuments symboliques, comme d'autres fleuves au régime régulier tels que la Garonne et la Seine.

Le lit mineur a néanmoins été contrôlé, endigué, exploité, d'abord en rive gauche puis en rive droite. Il a perdu sa largeur initiale. Les bourgs et les premiers villages, construits sur les coteaux, éloignés des aléas se sont développés.

Ce sont principalement les zones d'activités et commerciales qui ont été construites plus tard derrière les ouvrages de protection, techniquement plus performants.

Ces nouveaux espaces voués aux activités économiques doublés des infrastructures de transports n'ont pas encouragé l'aménagement de la rivière et sa valorisation pour les riverains comme pour les touristes.

Les hommes qui pratiquaient autrefois le cours d'eau pour s'approvisionner en bois de chauffage et en poissons, s'en sont aujourd'hui détournés.



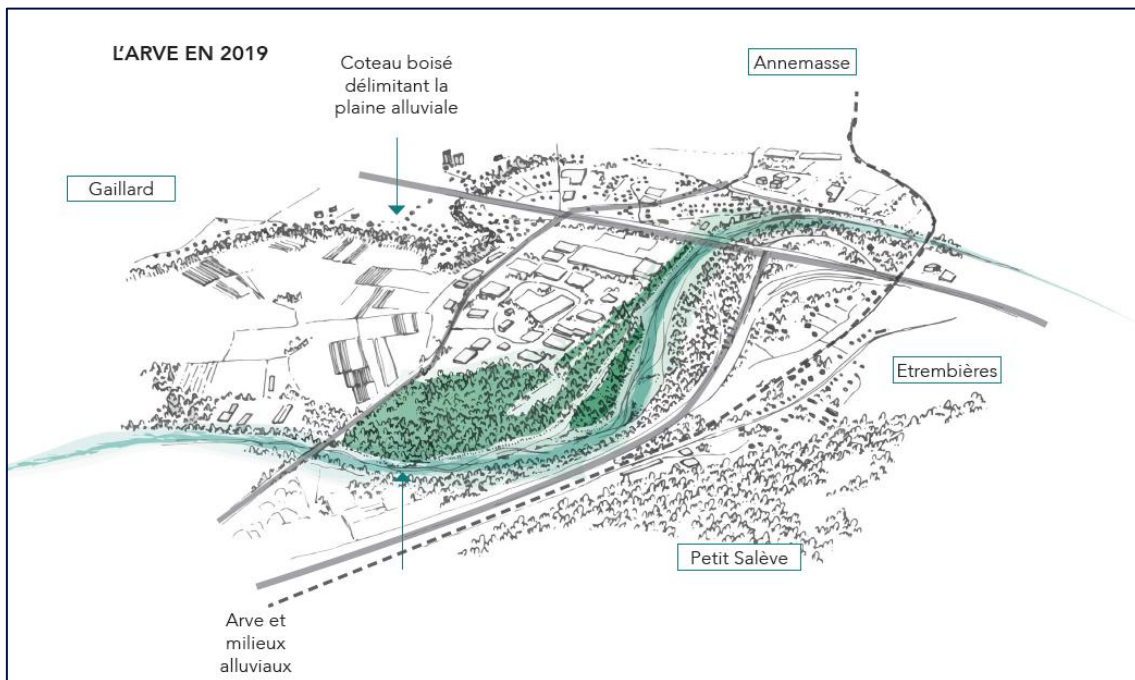
Les centres urbains se sont ainsi développés « dos à la rivière ». Les zones d'activités commerciales et les infrastructures ont formé une ceinture peu perméable autour des espaces naturels de l'Arve.

Dans de nombreuses villes contemporaines, le cours d'eau est désormais au cœur des stratégies de développement. Un nouvel engouement pour les paysages de rivières s'amplifie, les villes aménagent les berges, se concurrencent jusqu'à parfois uniformiser les paysages fluviaux. La rivière ou le fleuve devient une nouvelle centralité urbaine, telle une infrastructure paysagère reconnue comme un élément patrimonial biologique et paysager. C'est la ville qui est alors « renaturée » par le cours d'eau qui lui apporte un corridor végétal naturel et un repère géographique facilitant la lecture du paysage, la carte mentale que chacun construit au fur et à mesure qu'il découvre un territoire.

L'Arve entre Annemasse, Gaillard et Etrembières a un potentiel indéniable de « charpente paysagère ». Elle pourrait être une composante structurante du paysage, qui fédère les communes, tel un trait d'union.

# Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »



Les enjeux identifiés qui concerneront le projet de confortement de la digue de la Châtelaine sont les suivants :

- **Maintien et amélioration de la continuité et de la diversité écologique et paysagère en rapport avec le grand paysage** (préservation et amélioration des milieux naturels sensibles, renforcement de la charpente paysagère, etc.)
- **Maîtrise spatiale, gestion qualitative et insertion paysagère de l'urbanisation en relation avec l'Arve** (requalifier les franges des sites d'activités comme la zone d'activité de la Châtelaine, etc.)
- **Valorisation et mise en réseau des espaces verts et publics en lien avec l'Arve** (intégration des cheminements actuels, développer des connexions, etc.)
- **Développement et mise en réseau des mobilités douces en lien avec l'Arve et en connexion avec les quartiers environnants**

Le premier axe « Préserver et valoriser notre cadre de vie », défini dans le PADD du SCOT d'Annemasse, vise à mettre en valeur le cadre de vie naturel et agricole du territoire, tout en préconisant un usage économe des ressources afin de construire une identité commune plus forte. Ainsi, une « grande trame verte » sera maintenue et structurera le territoire. De grands ensembles (tel que le Vallon du Foron), des espaces sensibles et des corridors (tels que les bords d'Arve) seront à préserver et consolider. Cette ambition générale se décline en trois objectifs : conserver les richesses biologiques et assurer leurs fonctions dans un écosystème plus large, garantir la pérennité des activités agricoles et favoriser une gestion économe des ressources naturelles tout en veillant à une prévention systématique des risques.

Dans le cadre du projet, **les défrichements opérés en rive droite de l'Arve et actuellement classés en EBC seront réalisés uniquement au droit strict des zones de travaux.** En aucun cas, des opérations de défrichage seront réalisées en dehors de ces emprises.

Le projet consiste à réduire la hauteur de l'île aux Castors dans sa partie amont et supprimer les enrochements. L'île est ensuite divisée en trois îlots de tailles et de hauteurs variables. La dynamique érosive permet de reconquérir des milieux pionniers propres au cours d'eau actif. Les trois îlots protègent néanmoins les berges du bois de la Châtelaine et de ce fait, l'ancienne décharge.

En rive gauche, l'ancien espace alluvial s'est figé. Bordé par l'autoroute, le boisement ponctué de mares anthropiques n'est pas qualitatif sur le plan paysager et l'est peu sur le plan écologique.

## Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

Ainsi, le projet de la rive droite offre une opportunité supplémentaire : la restauration de la rive opposée, par l'ouverture du lit mineur et la création d'îlots supplémentaires.

Cet espace, difficilement aménageable, est redonné à l'Arve qui participe à le rajeunir et à la création d'une mosaïque de milieux devenus rares.

**C'est un projet ambitieux qui vise à la fois à protéger les enjeux récents des aléas, en élargissant l'espace disponible pour écrêter les crues et également à restaurer des milieux résilients.**

Dans sa traversée urbaine, l'Arve change radicalement de direction. Les berges sont largement soumises à l'érosion et les aménagements urbains au plus proche réduisent les possibilités de restauration. Cependant, **la pente très forte de la rive droite est adoucie. Les enrochements en pied de berge sont réduits et surplombés par une végétation herbacée et arbustive participant au maintien.**

Lorsqu'un affluent traverse la digue, la strate arbustive est limitée, des fenêtres paysagères s'ouvrent alors sur l'Arve et sa rive opposée. Ces ouvertures permettent de **retisser le lien entre l'espace ouvert de l'Arve, défini comme la charpente paysagère du territoire et la ville d'Annemasse, construite dos à la rivière.**

Ce ne sont pas des « quais » qui délimitent l'espace naturel de la ville, mais le paysage alluvial qui l'influence. Ainsi, la végétation en crête de digue et plus loin doit rappeler la proximité de l'Arve, le saule blanc avec son feuillage argenté est idéal, car facilement reconnaissable.

À l'image de vire en montagne, le chemin en crête de digue offre une situation de belvédère favorable à la contemplation de l'Arve dans tous ces états. La rivière devient un objet d'émerveillement plutôt qu'une frontière.

**Dans ces conditions, la réduction de l'espace boisé classé a une incidence paysagère moyenne. C'est pourquoi, des mesures limitant l'impact paysager du projet de réduction de l'espace boisé classé seront prises, à savoir :**

- **Le MOA veillera à limiter la surface à défricher au droit strict des zones de travaux ;**
- **Travail des lisières avec plantation d'arbustes ;**
- **Plantation de saules arbustifs ;**

### 5.1.9 Incidences sur le milieu naturel et les corridors écologiques

Les habitats naturels du site sont typiques des plaines et des cours d'eau alpins endigués. Cependant peu sont fonctionnels au niveau écologique, soit à cause de perturbations anthropiques, soit à cause de déconnexions et d'absence de lien avec de plus grands ensembles permettant à la faune et à la flore de se développer de manière optimale.

Un de ces habitats, les bois feuillus hygrophiles à Aulne blanc et Peuplier noir partiellement concernés par la réduction de l'Espace Boisé Classé, présente des enjeux de conservation très forts, au regard des menaces qui pèsent sur cet habitat et de son inscription à l'annexe I de la Directive habitat. Cet habitat humide est menacé sur le site par l'incision du lit de l'Arve, qui induit une déconnexion de l'habitat avec la nappe d'accompagnement de l'Arve.

Deux habitats présentent également des enjeux de conservation forts puisqu'inscrits à l'annexe I de la Directive habitat et menacés :

- Les bancs de graviers à Myricaire d'Allemagne, habitat dépendant du bon fonctionnement hydraulique de l'Arve, habitat qui se développe là où la rivière a de l'espace et avec un transport solide non perturbé ;
- Les étangs à petite Utriculaire, habitat d'origine anthropique (anciennes gravières).

Cependant il est à noter que sur l'ensemble du linéaire étudié, que la diversité d'habitat alluvial est réduite et que les habitats alluviaux présents sont relictuels et fortement dégradés, notamment par la perte de dynamique alluviale. Cette perte de fonctionnalité se ressent par l'absence d'habitats naturels fonctionnels et d'espèces végétale ou animales à forte valeur patrimoniale (par exemple les aulnaies blanches, les bancs de gravier à Myricaire, la petite Massette, le Castor d'Europe, le Martin pêcheur, ...). **Seuls un élargissement du lit et le retour à une bonne**

# Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

dynamique du transport solide permettrait de retrouver ces habitats alluviaux et ces espèces typiques des milieux en équilibre.

La Figure 27 ci-dessous est une cartographie des habitats naturels rencontrés sur le périmètre de prospection. Le Tableau 15 donne le bilan de sensibilités des habitats naturels rencontrés sur le périmètre de prospection.

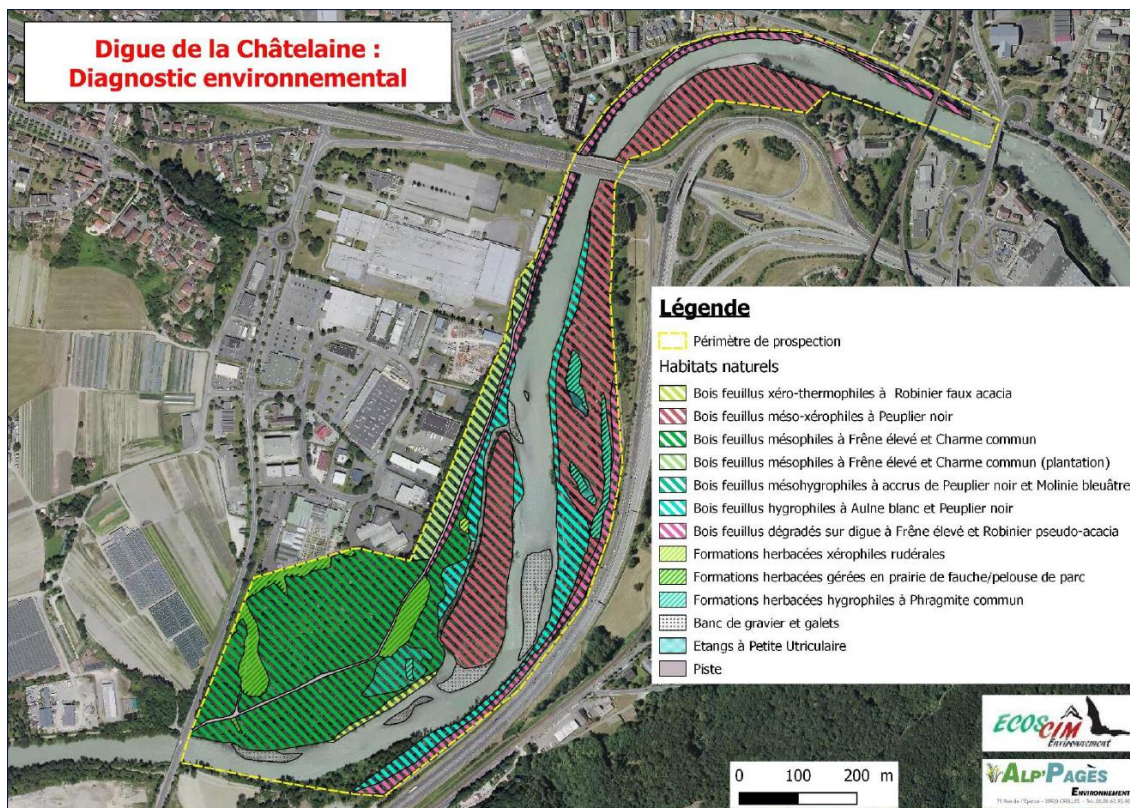


Figure 35 : Cartographie des habitats naturels

Dans ces conditions, la réduction de l'espace boisé classé a une incidence forte sur le milieu naturel et notamment sur les habitats naturels identifiés au droit de la zone d'étude.

Néanmoins, rappelons que ces habitats sont aujourd'hui relictuels et fortement dégradés, notamment par la perte de dynamique alluviale.

Cette perte de fonctionnalité se ressent par l'absence d'habitats naturels fonctionnels et d'espèces végétale ou animales à forte valeur patrimoniale (par exemple les aulnaies blanches, les bancs de gravier à Myricaire, la petite Massette, le Castor d'Europe, le Martin pêcheur, ...). Seuls un élargissement du lit et le retour à une bonne dynamique du transport solide permettrait de retrouver ces habitats alluviaux et ces espèces typiques des milieux en équilibre.

Dans le cadre du projet d'aménagement, la réduction des espaces boisés est strictement nécessaire à la bonne réalisation du projet et permettra d'atteindre les objectifs fixés et précisés ci-avant. Aussi, de manière à limiter l'impact du défrichement sur les habitats naturels, plusieurs mesures seront respectées notamment :

- Le MOA veillera à limiter la surface à défricher au droit strict des zones de travaux ;
- Travail des lisières avec plantation d'arbustes ;
- Plantation de saules arbustifs ;
- Balisage des stations ;

## Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

### 5.1.10 Incidences sur les zones Natura 2000

Pour rappel, les sites Natura 2000 recensés à proximité du projet d'aménagement sont les suivants :

- Directive Habitats :
  - ▷ FR8201715 « Vallée de l'Arve »
  - ▷ FR8201712 « Le Salève »
- Directive Oiseaux :
  - ▷ FR8212032 « Vallée de l'Arve »

Tableau 19 : Menaces et pressions sur les zones NATURA 2000 à proximité du site d'étude

Zone NATURA 2000	Menaces et pressions
FR8201715 « Vallée de l'Arve »	Décharges Changements des conditions hydrauliques induits par l'Homme Véhicules motorisés Espèces exotiques envahissantes
FR8212032 « Vallée de l'Arve »	Décharges Changements des conditions hydrauliques induits par l'Homme Routes, autoroutes Lignes électriques et téléphoniques Véhicules motorisés Espèces exotiques envahissantes
FR8201712 « Le Salève »	Carrières de sable et graviers Véhicules motorisés Piétinement, surfréquentation Alpinisme, escalade, spéléologie Vol-à-voile, delta-plaine, ballon Autres intrusions et perturbations humaines Abandon de systèmes pastoraux, sous-pâturage Modification de la composition spécifique (succession)

Compte tenu des pressions et des menaces identifiées dans le tableau ci-dessus, la réduction des espaces boisés classés envisagée n'aura pas d'impact direct sur les zones Natura 2000.

La Vallée de l'Arve pourrait être impactée par les changements des conditions hydrauliques induits par l'Homme et les espèces exotiques envahissantes. Or, le projet prend toutes les mesures nécessaires pour contrôler et limiter la propagation des espèces végétales envahissantes. D'autre part, l'élargissement du lit mineur et la renaturation des berges visent à améliorer l'équilibre morpho-écologique de l'Arve afin de recréer une dynamique alluviale équilibrée.

Ainsi, le projet devrait permettre à termes de recréer un milieu propice au développement de la biodiversité du site.

## **Dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Gaillard**

Travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Châtelaine »

---

### **6 INDICATEURS, CRITERES ET MODALITES DE SUIVI DES EFFETS DU DOCUMENT SUR L'ENVIRONNEMENT**

Au regard des mises en compatibilité envisagées dans le cadre du projet de travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Chatelaine », plusieurs indicateurs de suivi des effets du document sur l'environnement peuvent être décrites dont :

- Les procédures d'évolution du PLU de Gaillard qui viendraient postérieurement à cette procédure prendre en compte le projet de travaux de confortement et de mise en conformité du système d'endiguement ARVE-RD-GAILL-3.09 dit « Digue de la Chatelaine ».