

C²i Conseil

- Assistance à Maîtrise d'Ouvrage -
- Maîtrise d'Œuvre – Expertise -

Eau - Assainissement - Hydraulique - Environnement
Voirie et Réseaux Divers - Aménagement du territoire

Agence de Lyon : Chemin de Taffignon
69630 CHAPONOST

Agence de Valence : 285, rue Jean Rostand
26800 PORTES LES VALENCE

Tél : 04.72.66.89.00 - Courriel : c2i@c2iconseil.fr



Pierre-Yvon Paret

SARL PARET LOUZE

Route des vignes - Plateau de louze

38 150 - ROUSSILLON

Département de la Loire

Commune de Saint-Pierre-de-Boeuf

REGULARISATION D'UN PROJET DE DEFRICHEMENT D'ESPACE BOISE POUR L'AMENAGEMENT DE VIGNES



**Dossier de déclaration au titre des articles L.214-1 et suivants
du Code de l'Environnement**

N° d'affaire	N° de pièce	Date	Indice
HJ50	1	21/01/2021	1

Rédaction	Vérification	N° d'affaire	Date	Indice	Phases
C.M	G.M.	HJ50	20/01/2021	1	Création du document
			21/01/2021	2	Modification du document

SOMMAIRE

RESUME NON TECHNIQUE	2
1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR	5
2 EMPLACEMENT DU PROJET	5
3 NATURE, CONSISTANCE, VOLUME ET OBJET DU PROJET	7
3.1 PRESENTATION DU PROJET	7
3.1.1 <i>Présentation du terrain de monsieur Paret.....</i>	7
3.1.2 <i>Contexte du projet.....</i>	7
3.1.1 <i>Convocation judiciaire.....</i>	10
3.1.2 <i>Réflexions alternatives.....</i>	12
3.2 GESTION DES EAUX PLUVIALES	12
3.3 RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE	12
3.4 ETAT INITIAL DU SITE – DIAGNOSTIC	15
3.4.1 <i>Particularités physiques de la zone de projet</i>	15
3.4.2 <i>Particularités climatiques.....</i>	15
3.4.3 <i>Particularités géologiques.....</i>	15
3.4.4 <i>Milieu naturel.....</i>	16
3.4.5 <i>Eaux souterraines</i>	18
3.4.6 <i>Eaux superficielles.....</i>	18
3.4.7 <i>Zone humide.....</i>	20
3.4.8 <i>Documents réglementaires.....</i>	21
3.4.9 <i>Gestion des eaux pluviales avant-projet.....</i>	23
3.4.10 <i>Synthèse de l'état initial</i>	24
3.5 INCIDENCES DU PROJET	25
3.5.1 <i>Incidences quantitatives sur les écoulements.....</i>	25
3.5.2 <i>Incidences sur la qualité des eaux</i>	29
3.5.3 <i>Incidences sur le milieu terrestre.....</i>	30
3.5.4 <i>Incidences sur les zones humides.....</i>	30
3.5.5 <i>Incidences du projet sur les zones Natura 2000</i>	31
3.5.6 <i>Incidences sur la zone inondable</i>	31
3.6 MESURES CORRECTIVES OU COMPENSATOIRES – GESTION DES EAUX PLUVIALES	32
3.6.1 <i>Rappel.....</i>	32
3.6.2 <i>Aménagements proposés.....</i>	32
3.6.1 <i>Plan de masse du projet.....</i>	34
3.7 PHASE TRAVAUX	35
3.7.1 <i>Incidences possibles de la phase travaux.....</i>	35
3.7.2 <i>Mesures de prévention</i>	35
3.7.3 <i>Remise en état des lieux en fin de chantier</i>	36
3.8 SYNTHÈSE DES INCIDENCES DU PROJET	37
3.9 COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DE REFERENCES.....	38
3.9.1 <i>La Directive Cadre Européenne</i>	38
<i>L'article L.211-1 du code de l'environnement.....</i>	39
3.9.2 <i>Les articles D.211-10 du Code de l'Environnement</i>	41
3.9.3 <i>Le SDAGE Rhône – Méditerranée - Corse</i>	41
4 SURVEILLANCE ET ENTRETIEN	44
4.1 SURVEILLANCE ET ENTRETIEN DES AMENAGEMENTS	44
4.2 SURVEILLANCE ET ENTRETIEN DES OUVRAGES HYDRAULIQUES	44
4.3 MOYENS D'INTERVENTION EN CAS DE POLLUTION ACCIDENTELLE.....	44
5 ELEMENTS GRAPHIQUES, PLANS ET CARTES	46
6 ANNEXE 1 : METHODOLOGIE DE CALCUL MANNING-STRICKLER.....	47
7 ANNEXE 2 : PROFIL TOPOGRAPHIQUE DE LA ZONE D'ETUDE.....	48
8 ANNEXE 3 : ELEMENT DU SYNDICAT DES 3 RIVIERES	49

RESUME NON TECHNIQUE

OBJET DU DOSSIER

Le dossier a pour objet la régularisation d'un défrichement d'un espace boisé, qui a pour but la création de vignobles sur la commune de Saint-Pierre-de-Bœuf. Le défrichement en question a fait l'objet d'une convocation judiciaire par le ministère en charge de l'écologie le 16/11/2020.

Plus précisément, l'objet du présent dossier est d'estimer les incidences de cette opération sur la ressource en eau, notamment sur la rivière de la Bigande, situé au niveau de l'ancien espace boisé.

IDENTITE DU DEMANDEUR

Pierre-Yvon Paret - SARL PARET LOUZE

LE PROJET

L'opération menée par monsieur Paret consistait en l'aménagement d'une partie de son terrain en vignoble sur la commune de Saint-Pierre-de-Bœuf. Pour cela, une superficie de 9 600 m² a été déboisée.

Sur le terrain en question se trouve un cours d'eau. Ce déboisement a eu pour conséquences de modifier le ruissellement et donc les risques d'érosions.

Afin de limiter les érosions, des aménagements seront mis en place :

- des haies arbustives seront aménagées de part et d'autre du cours d'eau, à proximité de pistes d'entretien, afin de réduire la vitesse hydraulique des écoulements et se rapprocher de la vitesse hydraulique avant déboisement,
- des seuils en blocs rocheux seront installés dans le cours d'eau afin de faciliter son franchissement et de réduire la force hydraulique de ce dernier et donc les érosions. Ces seuils s'étaleront au total sur 24m de linéaire de cours d'eau,
- le chemin d'accès sera enherbée afin de réduire la vitesse des écoulements,

Ces aménagements font l'objet d'une procédure de déclaration selon la rubrique 3.1.2.0 de l'article L. 214-1 du code de l'environnement.

Les aménagements mis en place permettront également de diminuer le transfert des pollutions chroniques et saisonnières vers le milieu aquatique et assureront un rôle de corridor écologique.

REGLEMENTATION

Ce projet est soumis à une procédure de déclaration au titre des articles L.214-1 et suivants du Code de l'Environnement.

INCIDENCES DU PROJET ET MESURES D'ACCOMPAGNEMENT PROPOSEES	
Eaux superficielles: aspect quantitatif	
- Modification de l'occupation du sol du bassin versant du cours d'eau	<p>⇒ Des obstacle à l'écoulement des eaux de ruissellement seront mis en place afin de réduire la vitesse des écoulements</p> <p>⇒ Des obstacles à l'écoulement seront mis en place dans le lit mineur du cours d'eau afin de réduire la force hydraulique du cours d'eau et de limiter les érosions</p>
Eaux superficielles : aspect qualitatif	
- Risque d'une augmentation de la pollution chronique	⇒ Les aménagements proposés permettront prétraitement rustique de la pollution chronique
- Risque d'une augmentation de la pollution saisonnière	⇒ Les aménagements proposés permettront un prétraitement rustique de la pollution saisonnière
- Risque de pollution accidentelle	⇒ Des précautions seront mises en place pour éviter ce type de pollution
- Risque de pollution liée aux travaux	⇒ Mesures préventives en phase chantier
Eaux souterraines : aspect qualitatif	
- Aucune incidence sur la ressource en eau souterraine	<p>⇒ Aucune incidence du projet</p> <p>⇒ Pas de mesure d'accompagnement</p>
Zones inondables du cours d'eau	
- Aucune zone inondable	⇒ Non concerné
Zone NATURA 2000	
- Le site n'est pas inclus dans le périmètre d'une zone Natura 2000	⇒ Non concerné
Zone Humide	
- Le site n'est pas inclus dans le périmètre d'une zone humide	⇒ Non concerné
Phase chantier	
- Pollution temporaire durant la phase chantier	⇒ Mesures préventives en phase chantier

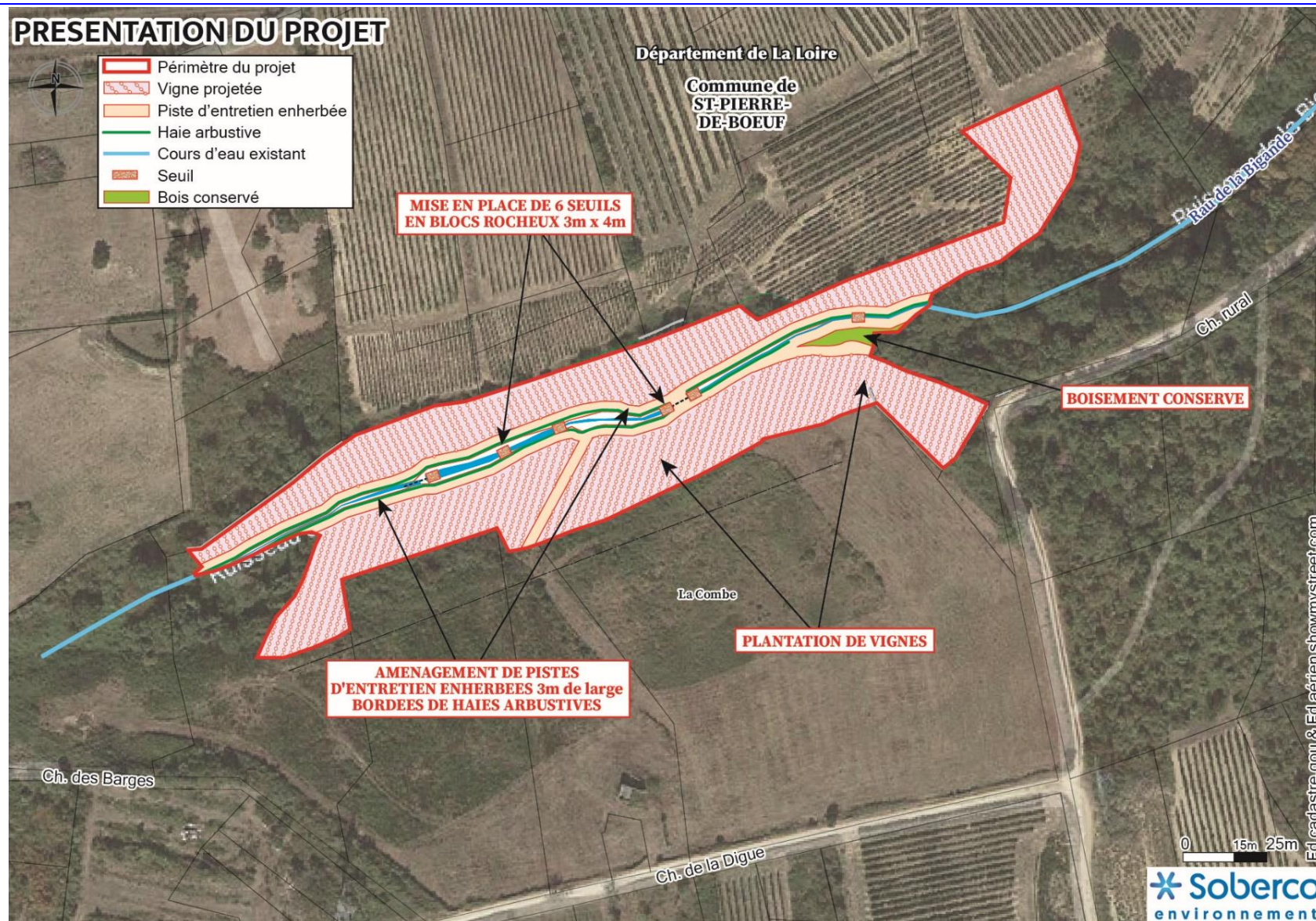


Figure 1 : Schéma de principes de gestion des eaux pluviales et de déblais compensatoires (Source : Soberco environnement)

1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR



Pierre-Yvon Paret

SARL PARET LOUZE

Route des vignes - Plateau de louze - 38 150 - ROUSSILLON

Téléphone : 04 74 86 28 31 - FAX : 04 74 86 24 09

PY.PARET@GMAIL.COM

2 EMBLACEMENT DU PROJET

Département

Le projet se situe dans le département de la Loire.

Nom de la commune

La commune de Saint-Pierre-de-Boeuf accueille le projet sur son territoire

Parcelles

Le projet se situe sur les parcelles 1996, 1997, 1998 et 2000 de la section OA.

Lieu-dit

Les Barges

Ruisseau

Ruisseau de la Bigande

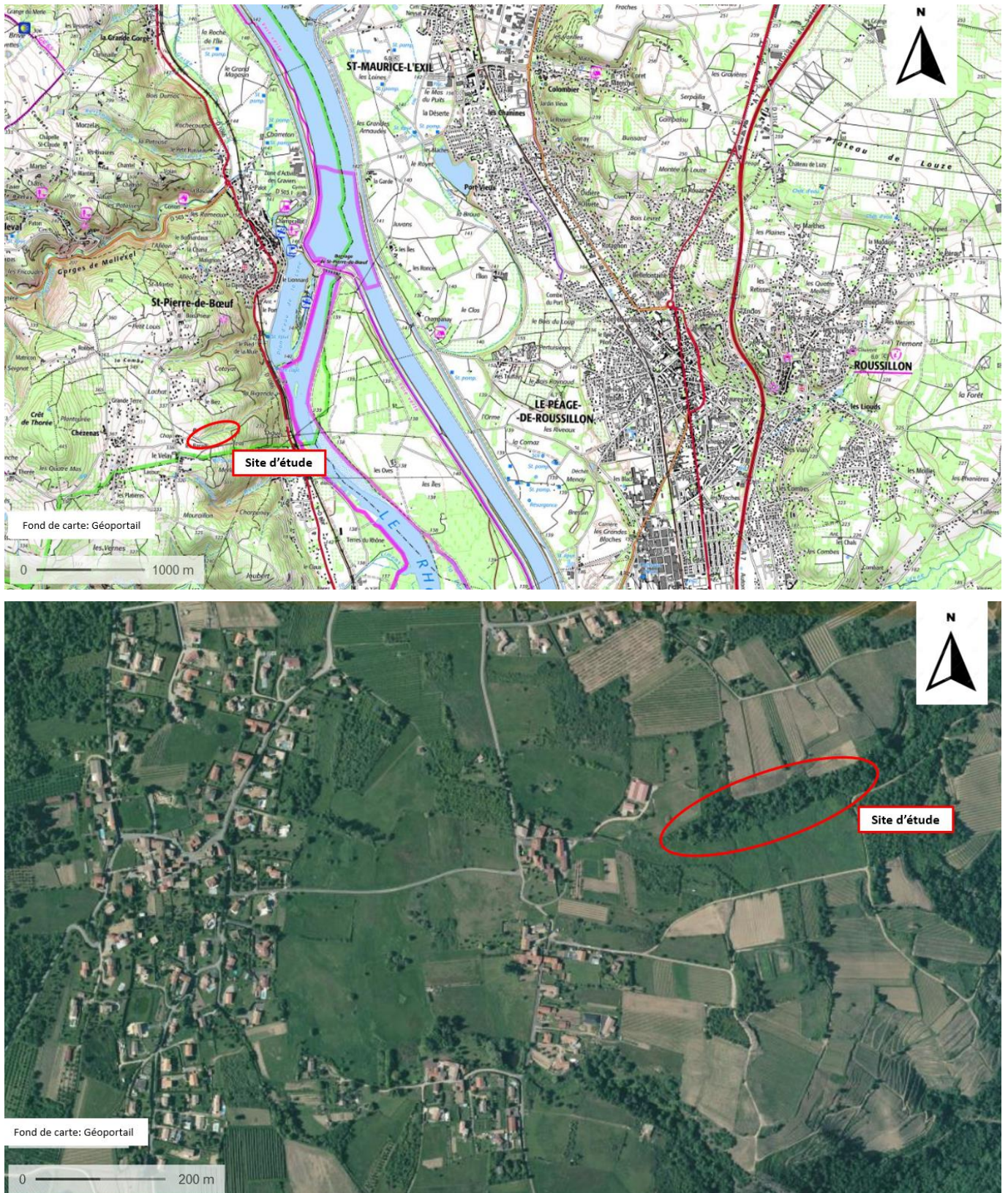


Figure 2 : Plan de localisation du projet

3 NATURE, CONSISTANCE, VOLUME ET OBJET DU PROJET

3.1 PRESENTATION DU PROJET

3.1.1 Présentation du terrain de monsieur Paret

Le terrain de monsieur Paret est situé au sud de la commune de Saint-Pierre-de-Bœuf, au niveau du lieu-dit les Barges. Le terrain était anciennement constitué d'une surface boisée. Le ruisseau de la Bigande traverse le terrain et s'écoule de l'Ouest vers l'Est, puis finit sa course dans le Rhône.

Dans ce secteur, l'occupation du sol est partagée entre agriculture, espaces verts et habitations.

Le terrain initialement boisé, a été déboisé afin d'y installer des vignes de part et d'autre du ruisseau. Ce déboisement a eu lieu sur une surface de 9 600 m².

3.1.2 Contexte du projet

L'opération, faisant l'objet du présent dossier, se résume au déboisement de 9 600 m² de surface boisée sur le terrain de monsieur Paret. Cette opération a entraîné :

- une modification du débit dans le cours d'eaux
- une modification du milieu aquatique

L'objectif de l'aménagement est la culture de vigne. Les variations des différents types de surfaces au sol au sein du projet est détaillée dans le tableau suivant :

Occupation des sols	Surface avant-projet (m ²)	Surface après-projet (m ²)
Boisement	9 600	0
Plantation de vignes	0	8 220
Piste d'entretien	0	1 380
Total	9 600	9 600

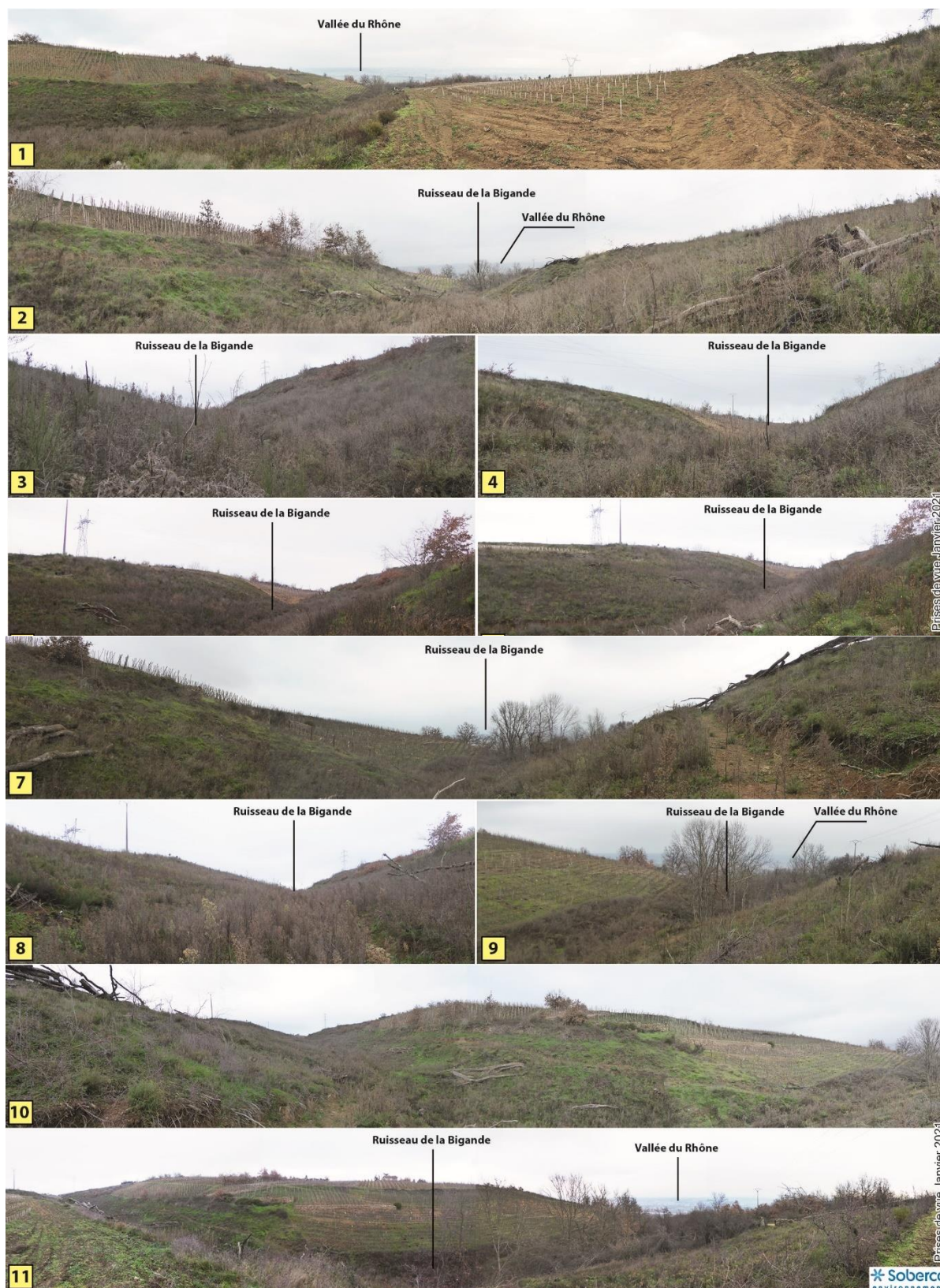


Figure 3 : Photographie de la zone d'étude (source : Soberco environnement)

Le plan masse du projet est disponible en page suivante.

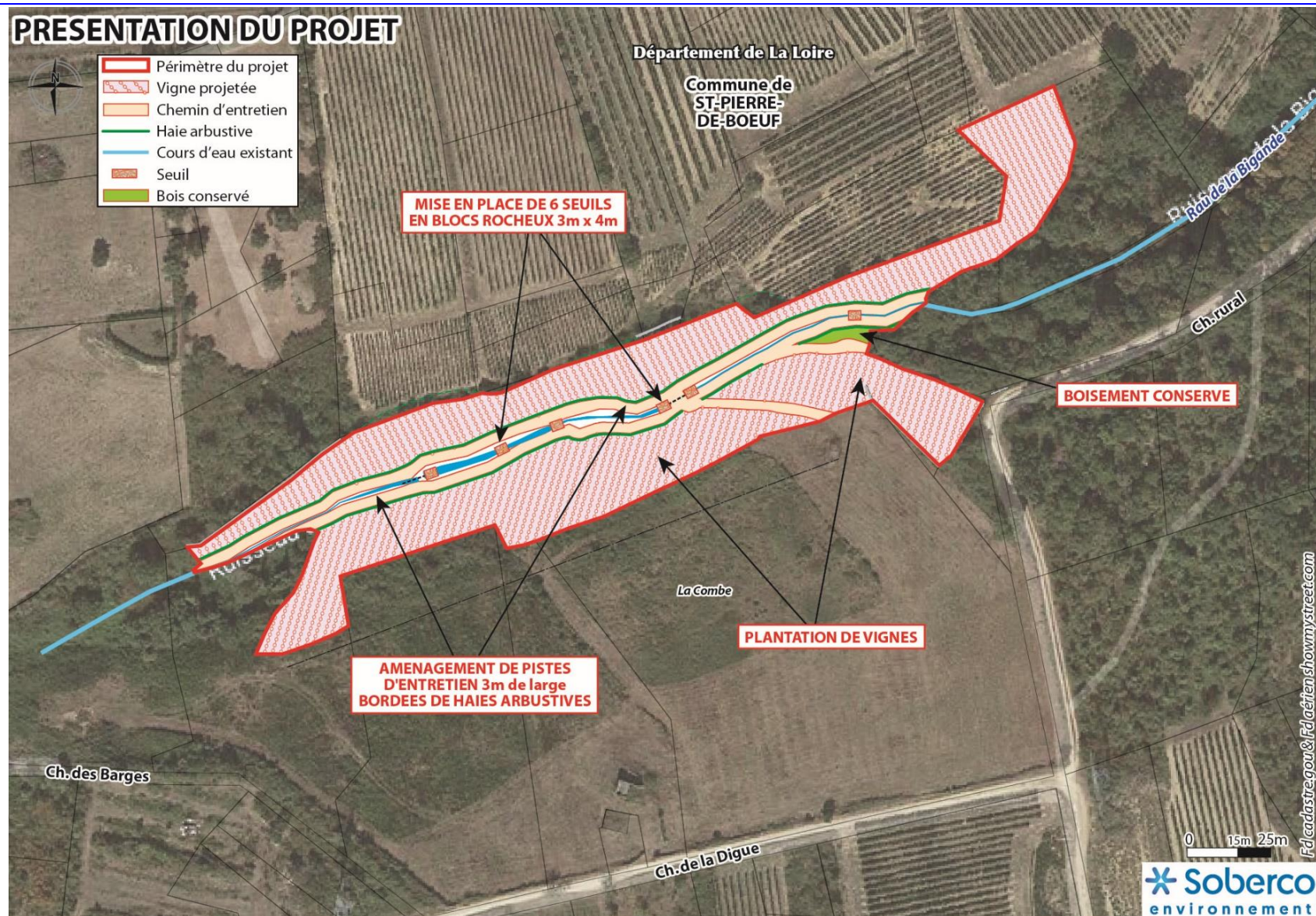



Figure 4 : Plan de masse du projet (Source : Soberco environnement)

3.1.1 Convocation judiciaire

Procès-verbal n°: OF20200218-56	Pièce n° : 3-0
	Feuillet n° : 1 / 2

 OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ Service départemental de la LOIRE 60 rue de la Mairie 42600 CHAMPOIEUX tél. : 04 77 97 06 50 courriel : sd42@ofb.gouv.fr	CONVOCATION POUR AUDITION DANS LE CADRE D'UNE ENQUÊTE JUDICIAIRE	 MINISTÈRE CHARGÉ DE L'ÉCOLOGIE
---	---	--

Nous soussigné(E)

Stéphane PURAVET, inspecteur de l'environnement affecté à l'OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ, en service d'affectation au siège de l'unité précitée ou ayant reçu mission dans le ressort de celle-ci.

En vertu des articles 28 du code de procédure pénale et L. 172-1, L. 334-2-1, [L.172-2, L.172-4, L.172-5 ou L.172-6], L.172-8 du code de l'environnement, L. 205-1, L. 253-14, L. 254-10-8 §II, L. 255-17, L. 256-2, L. 942-1 du code rural et de la pêche maritime, L. 1324-1, L. 1338-4 du code de la santé publique, L. 161-5 du code forestier, L. 5222-1 du code des transports, L. 511-1 du nouveau code minier, 53 ord. 2016-1687, 76 §III loi 2014-1170.

Convoquons pour être entendue, la personne suivante.

IDENTITÉ DE LA PERSONNE CONVOQUÉE

Civilité :	Monsieur
Nom :	PARET
Prénom :	Pierre-Yvon
Adresse connue :	py.paret@gmail.com

CONVOCATION

Monsieur PARET Pierre-Yvon êtes convoqué, en qualité de suspect, pour être entendu(e) pour les nécessités d'une enquête judiciaire le :

Mardi 08 décembre 2020

à 14h30

Au lieu indiqué ci-après :

**Gendarmerie de Pélussin
2, rue de la Quiétude
42410 PELUSSIN**

L'enquête judiciaire en cours porte sur des faits de travaux modifiant le débit des eaux ou le milieu aquatique sans autorisation, commis (en tout cas constatés) le 18/02/2020 à ST-PIERRE DE BOEUF, au lieu-dit les Barges, au niveau des sources du ruisseau de la Bigande.

Signature :

Procès-verbal n°: OF20200218-56	Pièce n° :
	Feuillet n° : 2 / 2

Vous êtes avisé(e) :

- de votre droit de bénéficier, le cas échéant gratuitement de conseils juridiques dans la structure d'accès au droit suivante :

Sauvegarde 42 – direction générale 94, rue Gabriel Péri 42100 SAINT-ETIENNE
téléphone : 04 77 32 72 45 / mail : directiongenerale@sauvegarde42.fr

Vous êtes prié de vous présenter muni du présent avis et des pièces ou justificatifs suivants :

- Carte nationale d'identité ou tout autre justificatif d'identité
- Extrait Kbis de la société GFA D'AIME (datant de moins de 3 mois)
- Organigramme de la société GFA D'AIME (correspondant à la date des faits)
- Toute autre pièce ou élément en votre possession vous paraissant intéresser l'enquête en cours.

Dans le cas où vous seriez mineur, vous devrez être accompagné de votre représentant légal, en nous en informant par tout moyen préalablement.

Dans le cas où vous seriez sous tutelle ou curatelle, vous devrez être accompagné de votre tuteur ou de votre curateur, en nous en informant par tout moyen préalablement.

Le fait de ne pas déférer à la présente convocation sans motif légitime est passible de six mois d'emprisonnement et de 15 000 euros d'amende conformément aux dispositions des articles L.172-8 et L.173-4 du code de l'environnement.

En cas d'impossibilité de vous présenter à cette convocation, nous vous prions de bien vouloir nous contacter dans les meilleurs délais (avant le 07/12/2020) par téléphone (0672081460) ou par mail (stephane.puravet@ofb.gouv.fr).

Fait le 16/11/2020, à la FOUILLOUSE.

Signature :

INSPECTEUR DE L'ENVIRONNEMENT

S.PURAVET

Signature :

Figure 5 : Convocation judiciaire

3.1.2 Réflexions alternatives

Le projet de monsieur Paret a fait l'objet de plusieurs réflexions et modifications avant la définition de son plan de masse final. Suite à l'étude et la définition des enjeux environnementaux du site du projet (présence du ruisseau de la Brigande), la démarche Eviter-Réduire-Compenser a été appliquée et le plan de masse a été revu pour tenir compte de ces enjeux.

En plus du déboisement de la parcelle, le projet vient donc mettre en place des aménagements supplémentaires. Ils ont pour but de rétablir un équilibre hydraulique similaire à l'avant-projet. Plusieurs seuils en blocs rocheux seront installés dans le lit mineur du cours d'eau afin de réduire la force hydraulique des écoulements et l'érosion. Des haies arbustives seront aménagées en rive gauche et droite du cours d'eau afin de réduire la vitesse des eaux de ruissellement avant leur arrivée dans le cours d'eau et d'apporter une valorisation environnementale au site. Les pistes d'accès seront enherbées afin de réduire la vitesse des écoulements.

3.2 GESTION DES EAUX PLUVIALES

Le projet global aura peu d'impact sur les écoulements et l'érosion grâce aux aménagements complémentaires. Ils créaient une rupture de la force hydraulique de l'eau. Le principe de ces aménagements est le suivant :

- 6 seuils en blocs rocheux en fond de lit du ruisseau de la Bigande pour le calage du profil en long du cours d'eau (afin de limiter les érosions et la force hydraulique de l'eau) ;
- Des haies arbustives de part et d'autre du cours d'eau afin de réduire les vitesses de ruissellement, de retenir les pollutions chroniques et saisonnières et d'assurer un corridor écologique.

3.3 RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE

L'article R.214-1 du Code de l'Environnement relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration, définit cinq grandes familles de rubriques :

- I. Prélèvements
- II. Rejets
- III. Impacts sur le milieu aquatique ou sur la sécurité publique
- IV. Impacts sur le milieu marin
- V. Régimes d'autorisation valant autorisation au titre des articles L. 214-1 et suivants du code de l'environnement

Au titre de cet article, le projet est concerné par les rubriques :

Titre	Rubriques concernées par le projet		Conditions des régimes de la Loi sur l'Eau	Caractéristiques du projet
<i>I. Prélèvements</i>	Aucune rubrique de ce titre n'est applicable au projet			Néant
<i>II. Rejets</i>	2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :	1° Supérieure ou égale à 20 ha : Autorisation	Le projet de défrichement modifiera les écoulements des eaux pluviales sur une surface de 9 600 m ² soit 0,8 ha. Non concerné
			2° Supérieure à 1ha, mais inférieure à 20 ha : Déclaration	
<i>III. Impacts sur le milieu aquatique ou sur la sécurité publique</i>	3.1.1.0	Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant :	1° Un obstacle à l'écoulement des crues : Autorisation	Les aménagements projetés ne font pas obstacle à la continuité écologique et à l'écoulement des crues Non concerné
			2° Un obstacle à la continuité écologique a) Entraînant une différence de niveau supérieure ou égale à 50 cm, pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation : Autorisation b) Entraînant une différence de niveau supérieure à 20 cm mais inférieure à 50 cm pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation : Déclaration	
	3.1.2.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau.	1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m : Autorisation	Les arrières de berges du cours d'eau seront réaménagés sur une longueur de 300m (haies arbustives et bandes enherbées) sans modifications du profil en travers du lit mineur. Six seuils rocheux de 4m de long chacun seront aménagés dans le lit mineur du cours d'eau (soit sur un linéaire total modification de profil en travers de 24mètres de long). Déclaration
			2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m : Déclaration	
	3.1.5.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des	1° Destruction de plus de 200 m ² de frayères : Autorisation	Les activités liées à la mise en place des aménagements n'entraîneront pas de destruction de frayère Non concerné
			2° Dans les autres cas : Déclaration	

Titre	Rubriques concernées par le projet		Conditions des régimes de la Loi sur l'Eau	Caractéristiques du projet
		batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet :		
	3.2.2.0	Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau	1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m ² : Autorisation 2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m ² et inférieure à 10 000 m ² : Déclaration	Non concerné
	3.3.1.0.	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :	1° Supérieure ou égale à 1 ha : Autorisation 2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha : Déclaration	Pas de plantation de vignes prévues en fond de vallée et donc dans la zone humide. Non concerné
IV. Impacts sur le milieu marin	Aucune rubrique de ce titre n'est applicable au projet			Néant
V. Régimes d'autorisation	Aucune rubrique de ce titre n'est applicable au projet			Néant

Le projet d'aménagement de vignes sur la commune de Saint-Pierre-de-Boeuf relève d'une procédure de déclaration au titre des articles L.214-1 et suivants du Code de l'Environnement.

3.4 ETAT INITIAL DU SITE – DIAGNOSTIC

3.4.1 Particularités physiques de la zone de projet

Le site d'étude est situé au sud du département de la Loire, en rive droite du Rhône, sur la commune de Saint Pierre de Bœuf.

Le site était initialement constitué d'un boisement compris sur les parcelles OA 1996, OA1997, OA1998 et OA 2000. Une opération de défrichement a eu lieu sur 9 600m². Ce défrichement a pour objectif l'extension des plantations de vignes sur cette parcelle.

Le boisement est localisé en bordure du ruisseau de la Bigande. Il ne présentait pas de valeur patrimoniale, écologique ou économique.

3.4.2 Particularités climatiques

Le climat du département de la Loire est de type semi-continental. Cependant, le département est soumis à des variations climatiques en fonction de l'altitude, et de la topographie (espace de moyenne montagne, plaine et versant rhodanien).

Le site d'étude est situé au sud du département, à une trentaine de kilomètre de Saint-Etienne. A proximité du site du Pilat. Le climat est de type semi continental à influence montagnarde du fait de son altitude et de sa proximité avec les massifs du Pilat.

Les chutes de neiges hivernales peuvent y être abondantes et les hivers y sont froids et secs. Une influence méditerranéenne peut se faire ressentir à travers des épisodes de pluie intense et un fort ensoleillement annuel.

3.4.3 Particularités géologiques

Selon le site du BRGM, le site d'étude est concerné par l'entité géologique suivante « Granite à biotite hétérogène » notée γ'M.

Selon la notice 746 de Vienne, cette entité présente les caractéristiques géologiques suivantes : « Sous son aspect le plus banal, granite homogène à grain moyen, structure grenue équate à feldspaths automorphes, localement et irrégulièrement porphyroïde, assez sombre. Composition minéralogique: quartz, oligoclase basique à andésine zonés, orthose peu perthitique (albite en films ou minces veinules) subordonnée, biotite abondante, cordiérite prismatique commune, sillimanite fibreuses poradique. Chimisme calcoalcalin monzonitique. Ce granite forme dans l'angle SW de la feuille le massif de Maclas, à limite diffuse au Nord où il passe progressivement, mais rapidement, aux anatexites sombres à cordiérite dont il contient par ailleurs des panneaux, à contact tranché au Sud où

il est intrusif concordant, souvent par l'intermédiaire d'un faciès orienté, à texture planaire ou porphyroïde fluidale, voire linée, et riche en enclaves, dans les gneiss à cordiérite-sillimanite

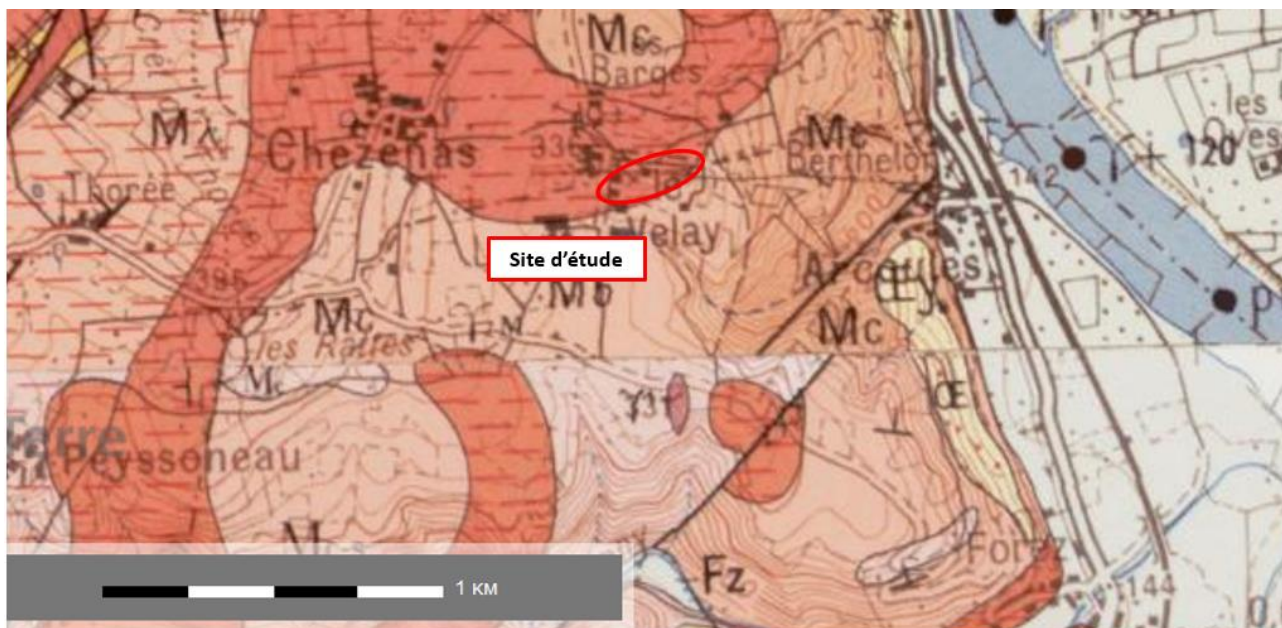


Figure 6 : Particularité climatique de la zone d'étude

3.4.4 Milieu naturel

3.4.4.1 [Natura 2000](#)

Les sites Natura 2000 les plus proches sont :

- « Vallons et Combes du Pilat rhodanien » à 600 m environ au Nord
- « Milieux alluviaux et aquatiques de l'île de la Platière » à 550 m environ à l'Est
- « Affluents Rive droite du Rhône » à 975 m environ au Sud

Le site d'étude n'est pas concerné directement par la présence d'un site natura 2000.

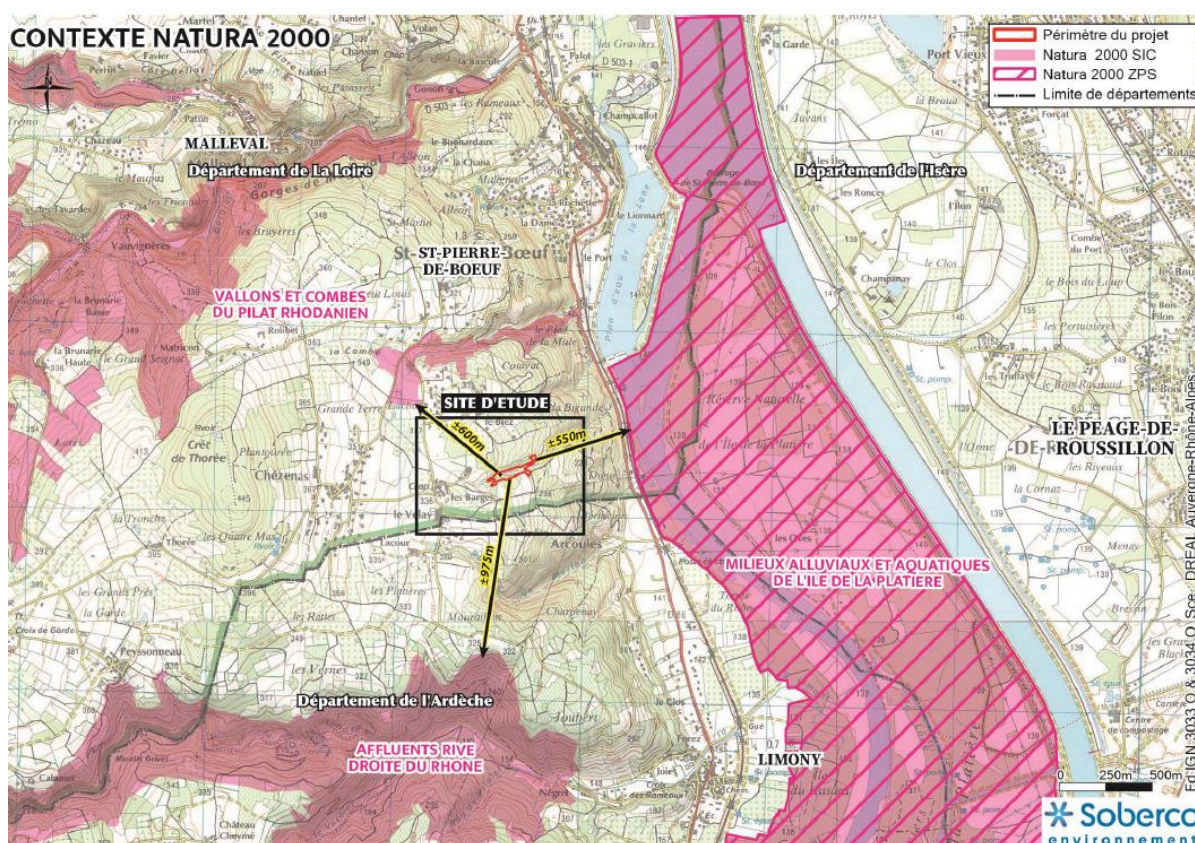


Figure 7 : Situation du projet par rapport aux zones natura 2000

3.4.4.2 Contexte milieu naturel (hors Natura 2000)

Le site d'étude est situé au sein de la ZNIEFF de type II « Ensemble des vallons du pilat rhodanien » référencée 820004947, et du parc naturel régional du Pilat.

Il est situé à proximité de la ZNIEFF de type I « Ile de la platière » référencée 820030248 et à proximité de la réserve Naturelle Nationale « Ile de la Platière ».

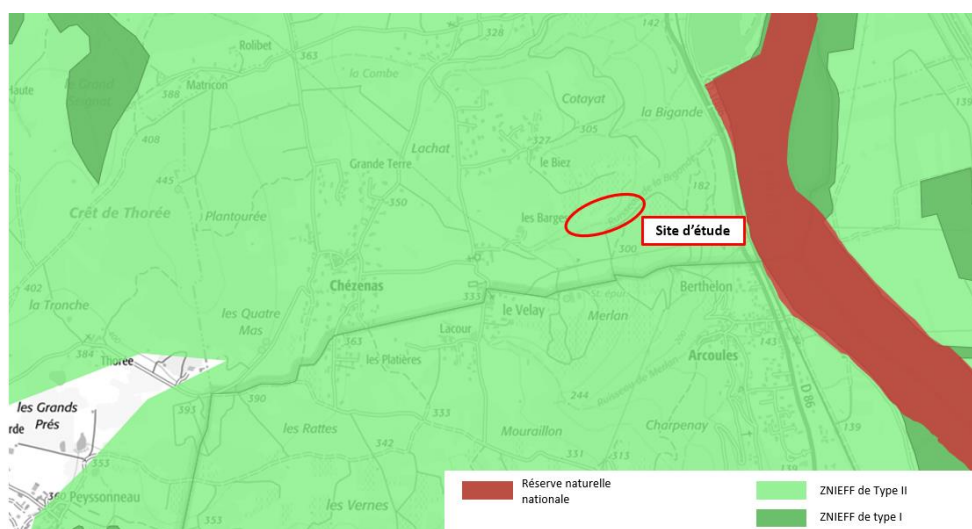


Figure 8 : Situation du projet par rapport aux milieux naturels

3.4.5 Eaux souterraines

La zone d'étude est concernée par une masse d'eau souterraine référencée par l'agence de Rhône Méditerranée Corse : Nappe d'eau souterraine : « Socle Monts du lyonnais sud, Pilat et Monts du Vivarais BV Rhône, Gier, Cance, Doux » (FRDG613).

Aspect quantitatif

Code de la masse d'eau souterraine	Nom	Objectif d'état	Echéance
FRDG613	Socle Monts du lyonnais sud, Pilat et Monts de Vivarais BV Rhône, Gier, Cance, Doux	Bon état	2015

Aspect qualitatif

Code de la masse d'eau souterraine	Nom	Objectif d'état	Echéance
FRDG613	Socle Monts du lyonnais sud, Pilat et Monts de Vivarais BV Rhône, Gier, Cance, Doux	Bon état	2015

Usages

Selon les informations obtenues auprès de l'ARS Auvergne-Rhône-Alpes, l'emprise du projet n'est pas comprise dans un périmètre de captage d'eau potable.

3.4.6 Eaux superficielles

3.4.6.1 Cours d'eau référencés SDAGE Rhône-Méditerranée

La zone d'étude se situe au niveau du ruisseau de la Bigande, non référencé dans le SDAGE Rhône-Méditerranée. Ce ruisseau est un affluent du Rhône, référencé « Rhône de Roussillon », N°FRDR2006b à ce niveau.

Le cours d'eau de la Bigande est en attente d'expertise d'après la cartographie des cours d'eau du département de la Loire. Le cours d'eau de la Bigande n'est donc pas classé comme un « cours d'eau certain » par la DDT de la Loire.

Etat écologique

Code de la masse d'eau souterraine	Nom	Objectif d'état	Echéance	Paramètre faisant l'objet d'une adaptation
FRDR2006b	Rhône de Roussillon	Bon	2021	morphologie, pesticides

Etat chimique

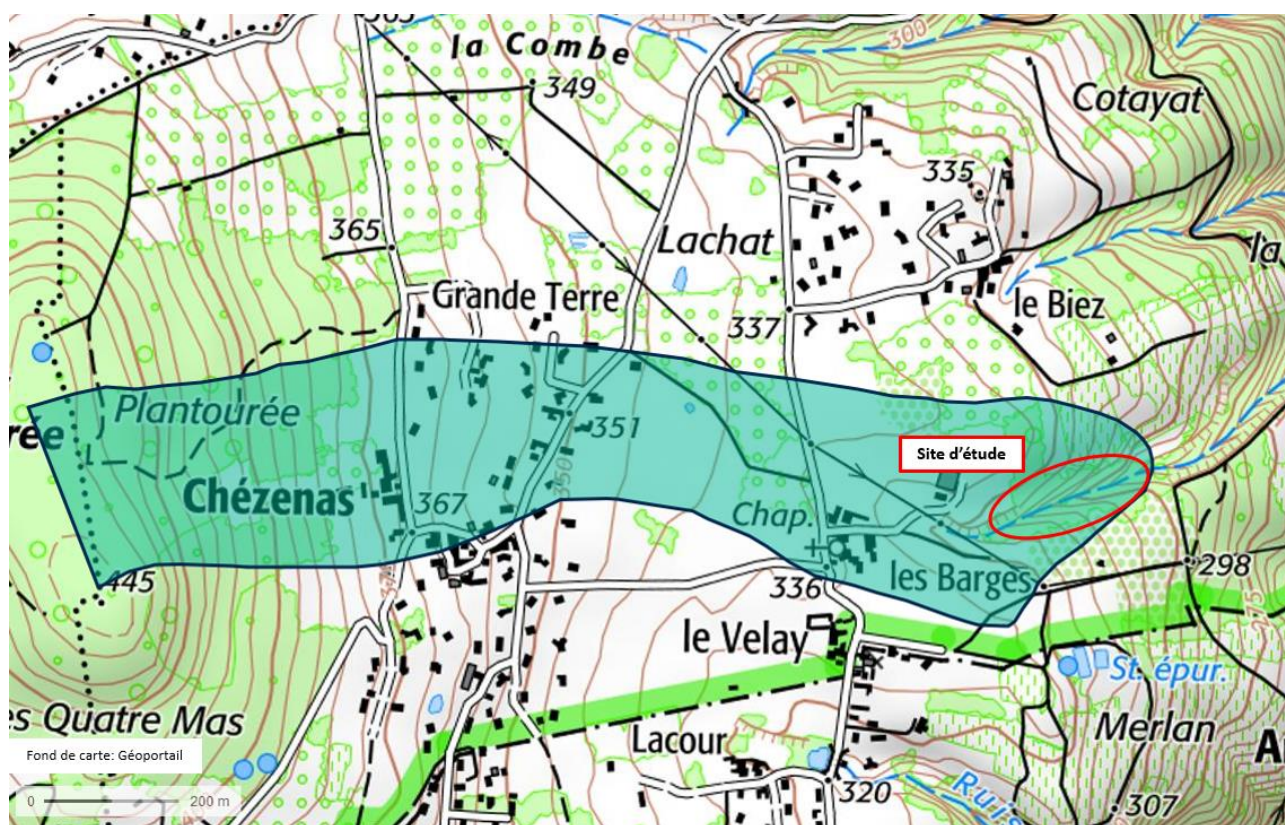
Code de la masse d'eau souterraine	Nom	Objectif d'état	Echéance avec ubiquiste	Echéance sans ubiquistes
FRDR2006b	Rhône de Roussillon	Bon	2015	2015

Usages

Le cours d'eau de la Bigande n'a pas d'usages connus.

3.4.6.2 Bassin-versant extérieur du projet

L'emprise du projet est concernée par un bassin-versant extérieur d'environ 433 050 m². L'altitude du bassin versant varie de 445m/TN à environ 290 m/TN.



Le bassin versant est constitué d'espaces boisés, d'espace agricole et d'habitation résidentielles. Ces différentes surfaces se répartissent de la manière suivante :

Occupation du sol	Surface concernée (m ²)
Espaces boisés	159 640
Espaces agricoles	234 450
<i>Dont vignes</i>	41970
Espaces urbanisés	38 960
Total	433 050

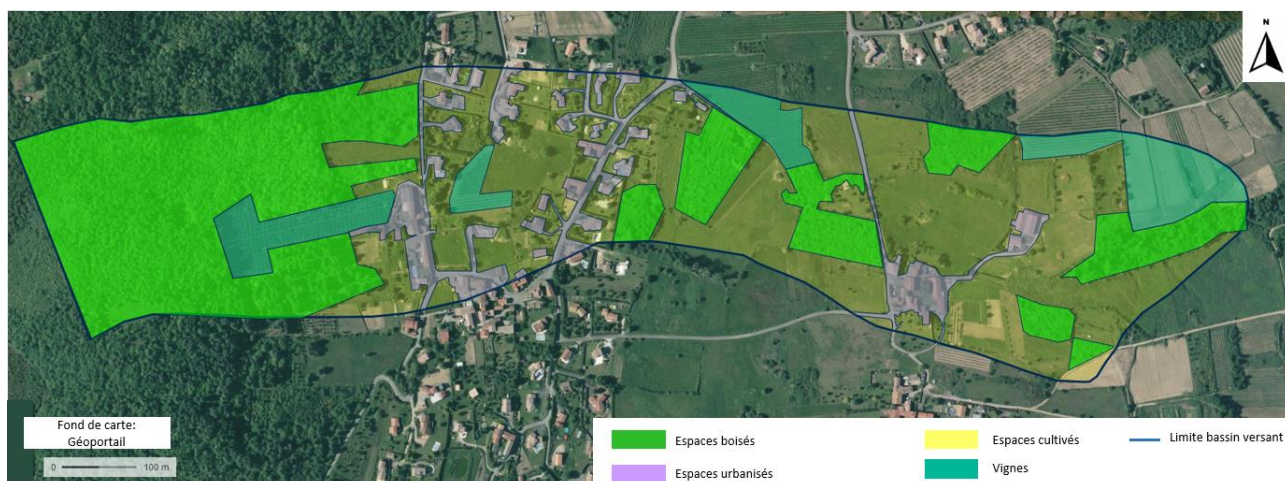


Figure 9 : Occupation du sol du bassin versant

3.4.7 Zone humide

D'après la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Auvergne-Rhône-Alpes, le site d'étude n'est pas concerné par la présence de zones humides.

Une zone humide est présente en aval hydraulique du site d'étude, au niveau de la confluence du ruisseau de la Brigande et du Rhône. Cette zone humide est répertoriée « Limony - Batalon – Valencize » 42CREN106.

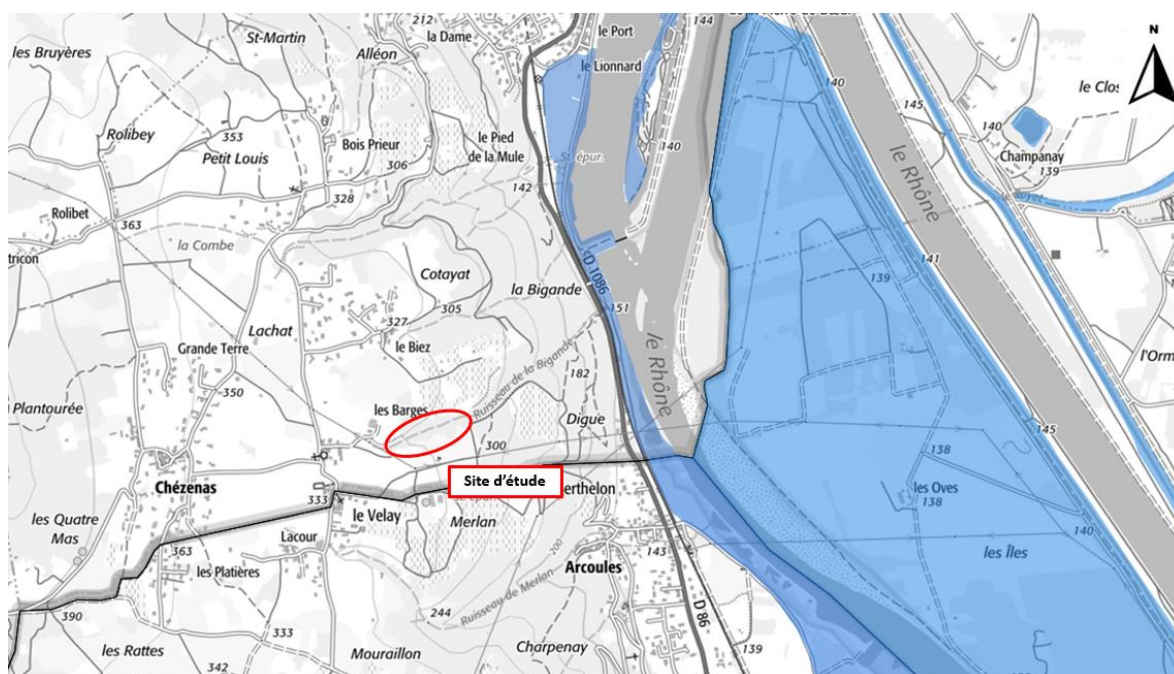


Figure 10 : zone humide présente à proximité du site d'étude

D'après l'inventaire départemental de la Loire 2012, 2014, le site d'étude est concerné par la présence d'une zone humide.

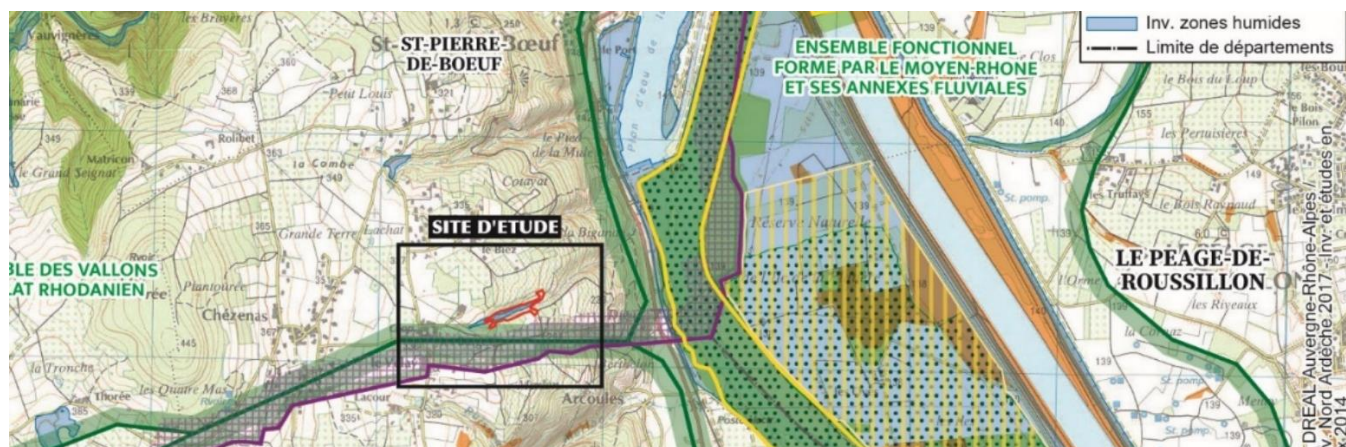


Figure 11 : Situation du site d'étude par rapport à la zone humide

3.4.8 Documents réglementaires

3.4.8.1 Inondabilité par les cours d'eau

La commune de Saint-Pierre-de-Boeuf est concerné par le PPRNPI (Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles d'inondation) du Rhône approuvé le 07/10/1998.

Une partie de son territoire est également classé en TRI (Territoire à Risque d'Inondation). L'arrêté TRI en vigueur est le TRI de Vienne en date du 06/11/2012.

D'après ces documents, le site d'étude n'est pas situé en zone inondable.



Figure 12 : Situation du site d'étude par rapport au PPRNPI du Rhône (source : georisque)



Figure 13 : Situation du site d'étude par rapport au TRI de Vienne (source : Géorisque)

3.4.8.2 Plan Local d'urbanisme

La commune de Saint-Pierre-de-Boeuf dispose d'un PLU modifié en juillet 2020.

Le projet est concerné par deux zones distinctes :

- la zone Nzh « inconstructible, correspondant aux zones humides, où toute nouvelle occupation du sol est interdite, y compris les affouillements et exhaussements de sols » ;
- la zone Asco « inconstructible correspondant aux secteurs concernés à la fois par une Appellation d'Origine Contrôlée viticole et à la fois par des espaces à forts enjeux environnementaux »

Occupation du sol	Surface concernée (m²)	Coefficient de ruissellement
Espaces boisés à forte pente	124 870	0.15
Espaces boisés à pente moyenne	34 770	0.10
Espaces cultivés à forte pente	46 660	0.25
Espaces cultivés à pente moyenne	145 820	0.35
Vignobles à forte pente	30 430	0.7
Vignoble à pente moyenne	11 540	0.6
Espaces urbanisés	38 960	1
Total	433 050	0.35

3.4.10 Synthèse de l'état initial

ELEMENTS DU MILIEU		SYNTHESE
Milieu terrestre	Topographie	→ Pente moyenne de 12% au niveau du cours d'eau du site d'étude
	Climat	→ Climat semi continental à influence montagnarde
	Géologie	→ Granite à biotite
	Milieu naturel	→ Site situé au sein d'une ZNIEFF de type 2 et du parc naturel régional du Pilat. → Site à proximité de 3 zones Natura 2000
Eaux souterraines	Description	→ Masses d'eau souterraine : « Socle Monts du lyonnais sud, Pilat et Monts du Vivarais BV Rhône, Gier, Cance, Doux » (FRDG613)
	Objectif DCE quantité	→ Bon état quantitatif 2015
	Objectif DCE qualitatif	→ Bon état quantitatif 2015
	Usages	→ Le projet n'est pas compris dans un périmètre de captage d'eau potable.
Eaux superficielles	Description	→ Zone d'étude concernée par le cours d'eau de la Bigande → Affluent du « Rhône de Roussillon », N°FRDR2006b
	Objectif DCE d'état écologique	→ Bon état 2021
	Objectif DCE d'état chimique	→ Bon état 2015
	Usages	→ Aucun usage connu
Zones inondables		→ L'emprise du projet n'est pas localisée en zone inondable
Zones humides		→ Une zone humide est référencée par deux inventaires : le PLU de la commune de Saint-Pierre-de-Boeuf et l'inventaire départemental de la Loire 2012, 2014.

3.5 INCIDENCES DU PROJET

3.5.1 Incidences quantitatives sur les écoulements

Le déboisement a eu pour impact de modifier le ruissellement du bassin versant de la Bigande au droit du site d'étude. En effet, 9 600 m² de surfaces boisées ont été transformés en vignobles. Les surfaces boisées ont pour caractéristique de retenir une partie des précipitations et de réduire la vitesse hydraulique des eaux de ruissellement, contrairement aux vignes.

La répartition des surfaces avant et après déboisement est décrite dans les tableaux ci-dessous :

ETAT INITIAL Bassin versant		
Occupation des sols	Surface (m ²)	Coefficient de ruissellement
Espaces boisés à forte pente	124 870	0.15
Espaces boisés à pente moyenne	34 770	0.1
Espaces cultivés à forte pente	46 660	0.25
Espaces cultivés à pente moyenne	145 820	0.35
Vignes à forte pente	30 430	0.7
Vigne à pente moyenne	11 540	0.6
Espaces urbanisés	38 960	1
Total	433 050	0.351

Après déboisement - Bassin versant		
Occupation des sols	Surface (m ²)	Coefficient de ruissellement
Espaces boisés à forte pente	115 270	0.15
Espaces boisés à pente moyenne	34 770	0.1
Espaces cultivés à forte pente	46 660	0.25
Espaces cultivés à pente moyenne	145 820	0.35
Vignes à forte pente	40 030	0.7
Vigne à pente moyenne	11 540	0.6
Espaces urbanisés	38 960	1
Total	433 050	0.363

Ci-après un tableau faisant état de l'évolution du taux d'imperméabilisation avant et après projet.

Déboisement - Surfaces imperméabilisées			
Occupation des sols	Surface (m ²) - Avant projet	Surface (m ²) - Après projet	Evolution (%)
Espaces boisés à forte pente	124870	115270	-7,7
Vignes à forte pente	30430	40030	+24

Avec la réalisation du projet, les surfaces cultivées et le coefficient de ruissellement augmentent : la proportion de vigne à forte pente du bassin versant augmente de 24% par rapport à l'état actuel tandis que la proportion d'espace boisés à forte pente diminue de 7,7%.

A l'aide de la méthode rationnelle (Cf. annexe), les variations de débits induites par ce déboisement ont été estimées.

Avant le projet les débits caractéristiques générés étaient les suivants :

ETAT INITIAL	10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	100 ans
Coefficient de Montana - a	4.43	4.97	5.36	5.73	6.33
Coefficient de Montana - b	0.432	0.428	0.43	0.426	0.426
Surface BV (ha)	43.3				
Coefficient de ruissellement	0.31	0.38	0.40	0.44	0.47
Temps de concentration (min)	18	17	16	16	15
Intensité (mm/h)	76.26	88.69	97.62	105.52	119.82
Débit (l/s)	3225	4395	5105	5945	7205

Les débits caractéristiques générés après le déboisement sont les suivants :

ETAT DEBOISEMENT	10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	100 ans
Coefficient de Montana - a	4.43	4.97	5.36	5.73	6.33
Coefficient de Montana - b	0.432	0.428	0.43	0.426	0.426
Surface BV (ha)	43.3				
Coefficient de ruissellement	0.31	0.38	0.40	0.44	0.48
Temps de concentration (min)	18	17	16	16	15
Intensité (mm/h)	76.26	88.69	97.62	105.52	119.82
Débit (l/s)	3335	4505	5220	6060	7320

Le tableau suivant présente les différents résultats obtenus précédemment :

	10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	100 ans
Débit avant-projet (l/s)	3225	4395	5105	5945	7205
Débit après projet (l/s)	3335	4505	5220	6060	7320
Variation absolue (l/s)	110	110	115	115	115
Variation relative (%)	3.30	2.44	2.20	1.90	1.57

Le débit généré par le site du projet passera de 5105 l/s à 5220 l/s pour une pluie de fréquence de retour 30 ans. Il passe de 7205 l/s à 7320 l/s pour une pluie de fréquence de retour de 100 ans.

Le déboisement du site aura pour effet d'augmenter le débit des eaux pluviales par rapport à la situation initiale. Afin de gérer cette augmentation, le projet mettra en place des aménagements adaptés sur le site d'étude.

Ces aménagements adaptés modifieront le ruissellement sur 1 380m² de la parcelle. Le tableau suivant présente les débits caractéristiques après la réalisation des aménagements compensatoires :

ETAT AMENAGEMENTS	10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	100 ans
Coefficient de Montana - a	4.43	4.97	5.36	5.73	6.33
Coefficient de Montana - b	0.432	0.428	0.43	0.426	0.426
Surface BV (ha)	43.3				
Coefficient de ruissellement	0.31	0.38	0.40	0.44	0.48
Temps de concentration (min)	18	17	16	16	15
Intensité (mm/h)	76.26	88.69	97.62	105.52	119.82
Débit (l/s)	3320	4490	5205	6040	7305

Les variations de débit sont moins importantes que sans aménagements. En complément, viendra s'ajouter la mise en place de seuils rocheux en fond de lit qui diminueront les risque d'érosions et augmenteront le temps de concentration.

Le tableau suivant présent les variations de débit entre la situation avant-projet et la situation après la réalisation des aménagements compensatoires :

	10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	100 ans
Débit avant-projet (l/s)	3225	4395	5105	5945	7205
Débit après projet (l/s)	3320	4490	5205	6040	7305
Variation absolue (l/s)	95	95	100	95	100
Variation relative (%)	2.86	2.12	1.92	1.57	1.37

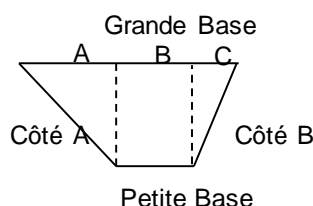
Les variations sont minimales et de l'ordre de 3% pour une crue de retour 10 ans, et de l'ordre de 1,4% pour une crue de retour 100ans.

La capacité du lit mineur de la Bigande a été estimée afin d'étudier les risques de débordements après réalisation du projet. Pour cela, la formule Manning-Strickler (Cf annexe) a été appliquée au droit d'un profil extrait du plan topographique réalisé par Profil Topo (Cf annexe). Les coefficients suivants ont été retenus :

	lit mineur	lit majeur
Ks coté A	25.0	25.0
Ks fond	20.0	100.0
Ks coté b	25.0	25.0

Les résultats obtenus sont présentés dans le tableau suivant :

Données	Lit majeur	Lit mineur
Hauteur (m)*	0.290	0.350
Grande base*	8.31	3.75
Petite base*	3.8	2.1
Coefficient de rugosité	58.98	22.31
Gradient hydraulique (m/m)	0.075	0.075
Section mouillée (m ²)	1.76	1.02
Périmètre mouillé (m)	8.4	3.9
Rayon hydraulique (m)	0.209	0.262
Débit capable (m ³ /s)	10.0	2.6



Pour le profil considéré et d'après l'application de la formule de Manning-Strickler, le lit mineur de la Bigande n'est pas capable pour une crue décennale. Le lit majeur est lui capable jusqu'à une crue centennale.

Le cours d'eau est un cours d'eau temporaire, présentant des assecs fréquents hors période de pluie. Le lit mineur est donc majoritairement capable.

Selon les fréquences de crue, les hauteurs d'eau mesurées au droit du profil sont les suivantes :

Fréquence de crue	10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	100 ans
Hauteur d'eau avant projet (cm)	40.0	45.0	47.0	49.5	52.5
Hauteur d'eau après aménagement (cm)	40.5	45.5	47.5	50.0	53.0
Variation relative de hauteur d'eau (cm)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5

Les hauteurs d'eau avant-projet et après aménagements compensatoire varient faiblement (de l'ordre d'un demi centimètre). Le projet aura un faible impact hydraulique global.

La zone d'expansion des eaux pour une crue décennale est schématisée dans la figure suivante :

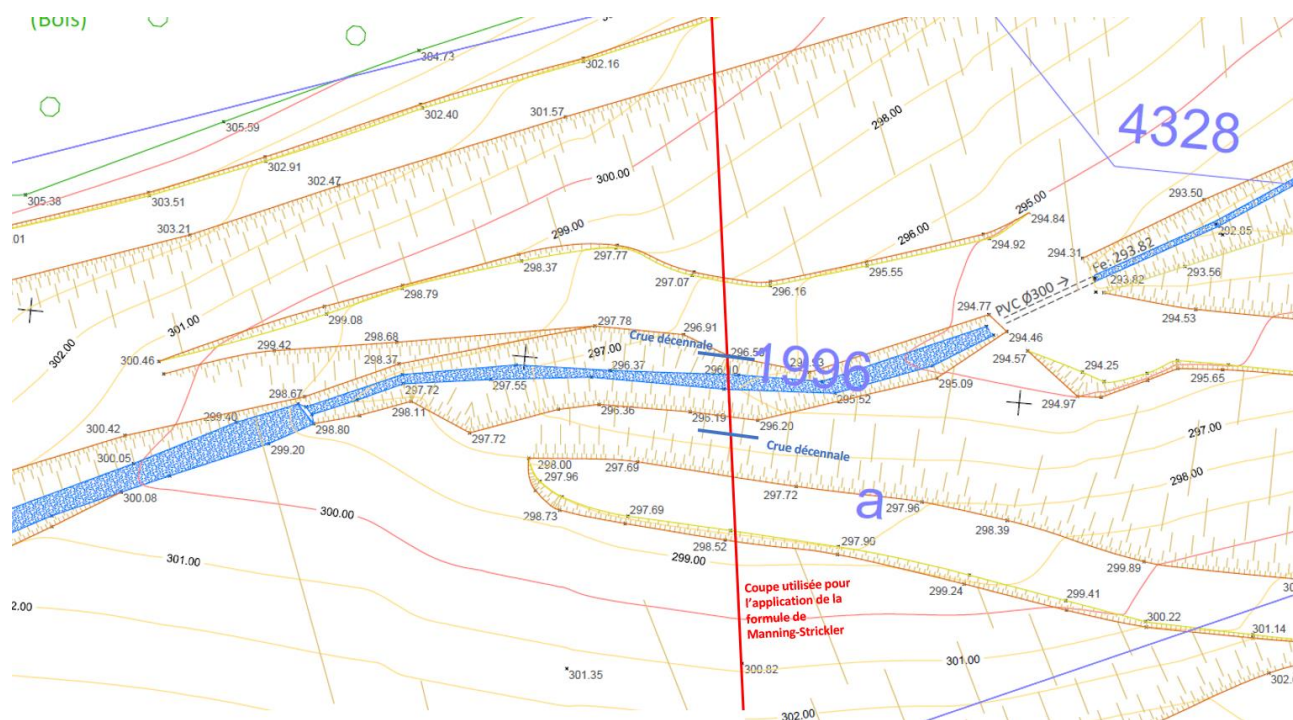


Figure 15 : Coupe considérée et zone d'expansion d'une crue décennale

3.5.2 Incidences sur la qualité des eaux

Le déboisement peut entraîner une augmentation des risques de pollution du milieu aquatique. En effet, les forêts alluviales permettent de retenir et d'éliminer une partie de la pollution des eaux de ruissellement et forment ainsi une barrière de protection pour le milieu aquatique. Sa suppression entrainera une augmentation des transferts des pollutions du bassin versant vers le milieu aquatique. En addition, les nouveaux vignobles pourraient être la source de nouvelles pollutions (utilisation d'engrais, d'herbicides...).

Quatre types de pollutions peuvent être apportées par la mise en place d'un nouvel aménagement :

- ✚ Pollution chronique
- ✚ Pollution saisonnière
- ✚ Pollution accidentelle
- ✚ Pollution liée aux travaux (Cf. : 4.4)

Le but de cette partie est de regarder si l'une de ces pollutions sera néfaste pour le milieu récepteur.

3.5.2.1 Pollution chronique et saisonnière

La plantation de vignes pourrait être la source de pollutions sur le site d'étude (herbicides, engrais, métaux...). Certaines de ces pollutions pourraient être chroniques (entretien régulier de la parcelle) mais des pics de pollution pourraient être rencontrés durant certaines saisons (période de culture de la vigne par exemple).

De plus, les transferts de la pollution de l'ensemble du bassin versant vers le milieu aquatique seront facilités du fait de la suppression de la forêt alluviale.

La mise en place de haies arbustives permettra de retenir ces pollutions avant leur arrivée dans le milieu aquatique.

Lors de l'entretien de la vigne, l'utilisation de produits phytosanitaires sera **limitée autant que possible**. L'utilisation de procédés alternatifs est conseillée (désherbage mécanique, etc.).

3.5.2.2 La pollution accidentelle

Les deux pollutions précédentes sont des pollutions certaines, en revanche, la pollution accidentelle est un risque provoqué par un déversement de matières dangereuses lors d'un accident ou d'une erreur de manipulation. Ce type d'évènement peut avoir des conséquences considérables sur l'environnement.

Des précautions seront cependant mises en place pour éviter ce type de pollution.

3.5.3 Incidences sur le milieu terrestre

Le projet n'est pas implanté en zone protégée cependant les forêts alluviales sont des supports pour la biodiversité.

La mise en place de vignes à la place d'une zone boisée aura pour impact de diminuer la diversité d'habitats disponibles pour les espèces locales. Cependant, le projet comprendra un corridor écologique grâce à la présence d'une haie arbustive traversant la parcelle d'Est en Ouest.

Le projet aura une incidence faible sur le milieu terrestre.

3.5.4 Incidences sur les zones humides

Au niveau du site d'étude, une zone humide est référencée dans 2 inventaires distincts :

- le PLU de Saint-Pierre-de-Bœuf,

- L'inventaire départementale de la Loire, 2012 – 2014

Cette zone humide n'a pas fait l'objet d'une délimitation précise au sens de la loi sur l'eau.

Les coteaux de la rive gauche de la Bigande ne peuvent pas présenter les caractéristiques d'une zone humide, du fait de la pente drainant naturellement les sols. Ce classement de zone humide pourrait être lié au fond du talweg de la Bigande et à la rive plane située à proximité du cours d'eau. Les visites de terrains effectuées en hiver n'ont néanmoins pas mis en évidence d'espèces caractéristiques.

En fond de vallée, potentiellement zone humide, la création d'une piste enherbée, de 6 seuils rocheux et de haies arbustives est prévue. Ces aménagements ont pour vocation d'accompagner le défrichement.

La haie arbustive ralentira les écoulements, tandis que les seuils rocheux limiteront le drainage du talweg. Ces aménagements favoriseront l'aspect hydrique de la zone humide et seront, à long terme bénéfiques. La haie arbustive sera potentiellement constituée d'espèces floristiques caractéristiques de la zone humide (frêne, aulne glutineux, saule...). La piste enherbée sera utilisée ponctuellement, pour l'entretien de la haie arbustive. A terme, elle ne modifiera pas les fonctionnalités de la zone humide.

L'ensemble de ces aménagements n'entraînent pas de risque de dégradation de zone humide mais plutôt une valorisation avec la création d'une haie qui à terme constituera une ripisylve de bord de cours d'eau.

Le projet final n'aura pas d'incidence négative sur la zone humide.

3.5.5 Incidences du projet sur les zones Natura 2000

Compte tenu de l'éloignement du site par rapport aux zones Natura 2000, le site d'étude ne relève pas du même type de milieux, et n'entretient pas de relation fonctionnelle avec ces sites.

Le projet n'aura aucun impact sur les sites Natura 2000.

3.5.6 Incidences sur la zone inondable

Le site du projet n'est pas implanté en zone inondable.

Le projet n'aura pas d'incidence sur les zones inondables.

3.6 MESURES CORRECTIVES OU COMPENSATOIRES – GESTION DES EAUX PLUVIALES

3.6.1 Rappel

Le déboisement a eu pour effet d'aggraver les écoulements d'eau pluviale à hauteur de 20 l/s pour une crue d'occurrence 20 ans. Cette augmentation est liée à une augmentation des vitesses de ruissellement et donc de l'érosion.

Le projet risque également d'engendrer une augmentation de la pollution chronique et saisonnière dans le milieu aquatique et une diminution des habitats disponibles pour les espèces locales.

Plusieurs types d'aménagements doivent ainsi être mis en place pour la protection du milieu :

- Aménagement d'obstacle aux ruissellements des eaux pluviales
- Aménagement d'obstacles à la pollution
- Aménagement d'habitats pour la faune locale

3.6.2 Aménagements proposés

En concertation avec le syndicat de rivière du territoire (le syndicat des 3 rivières), un projet d'aménagement a été mis en place au sein du site d'étude afin de compenser les impacts du déboisement.

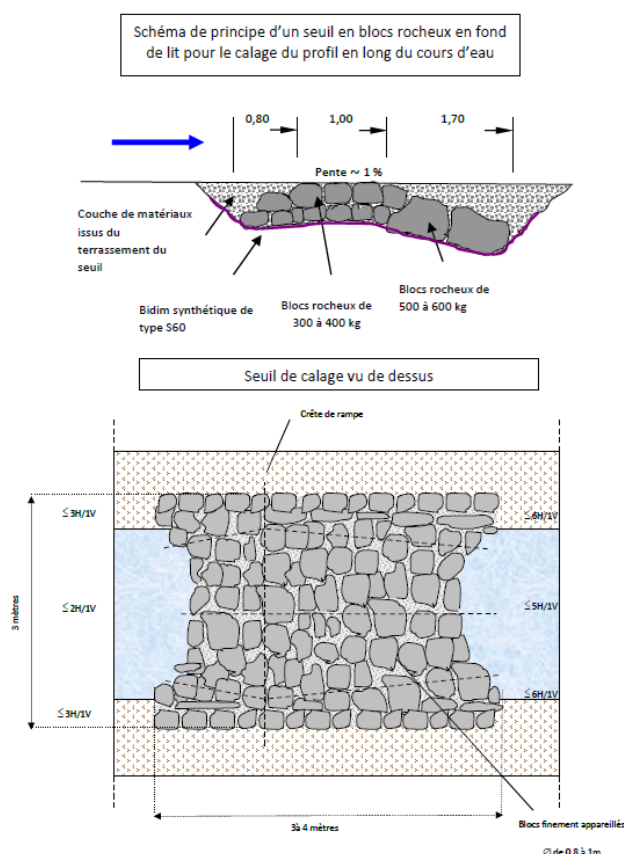
Ce projet d'aménagement comprendra :

- la mise en place de 6 seuils en blocs rocheux dans le lit mineur du cours d'eau de la Bigande,
- la mise en place de haies arbustives le long de la Bigande,
- la mise en place d'une piste enherbée entre le vignes et les haies arbustives,
- à terme, un enherbement entre les rangs de vignes lorsqu'elles seront plus âgées,

3.6.2.1 Seuils en blocs rocheux

Les seuils en blocs rocheux permettront de réduire la force hydraulique dans le cours d'eau de la Bigande et donc de limiter les risques d'érosion. Ce type de seuil n'apporte pas de contrainte à la faune aquatique.

Ils seront au nombre de 6. Chacun des seuils mis en place aura une largeur de 4m soit un total de 24m de linéaire de cours d'eau impacté (Cf annexe, élément du syndicat). La mise en place de ces seuils fait donc l'objet d'une procédure de déclaration selon la rubrique 3.1.2.0 de la loi sur l'eau.



3.6.2.2 Haies arbustives

L'installation de haies arbustives le long du cours d'eau permettra de ralentir les écoulements d'eau pluviales avant qu'ils n'atteignent le lit mineur de la Bigande.

Les haies arbustives auront également un rôle de corridor écologique pour les espèces locales. Afin d'offrir une diversité d'habitats, elles ne doivent pas être monospécifiques et éventuellement présenter plusieurs strates herbacées. La haie arbustive sera potentiellement constituée d'espèces floristiques caractéristiques de la zone humide (frêne, aulne glutineux, saule...).

Les haies arbustives permettront également de retenir les pollutions chroniques et saisonnières afin de limiter leur transfert vers le cours d'eau.

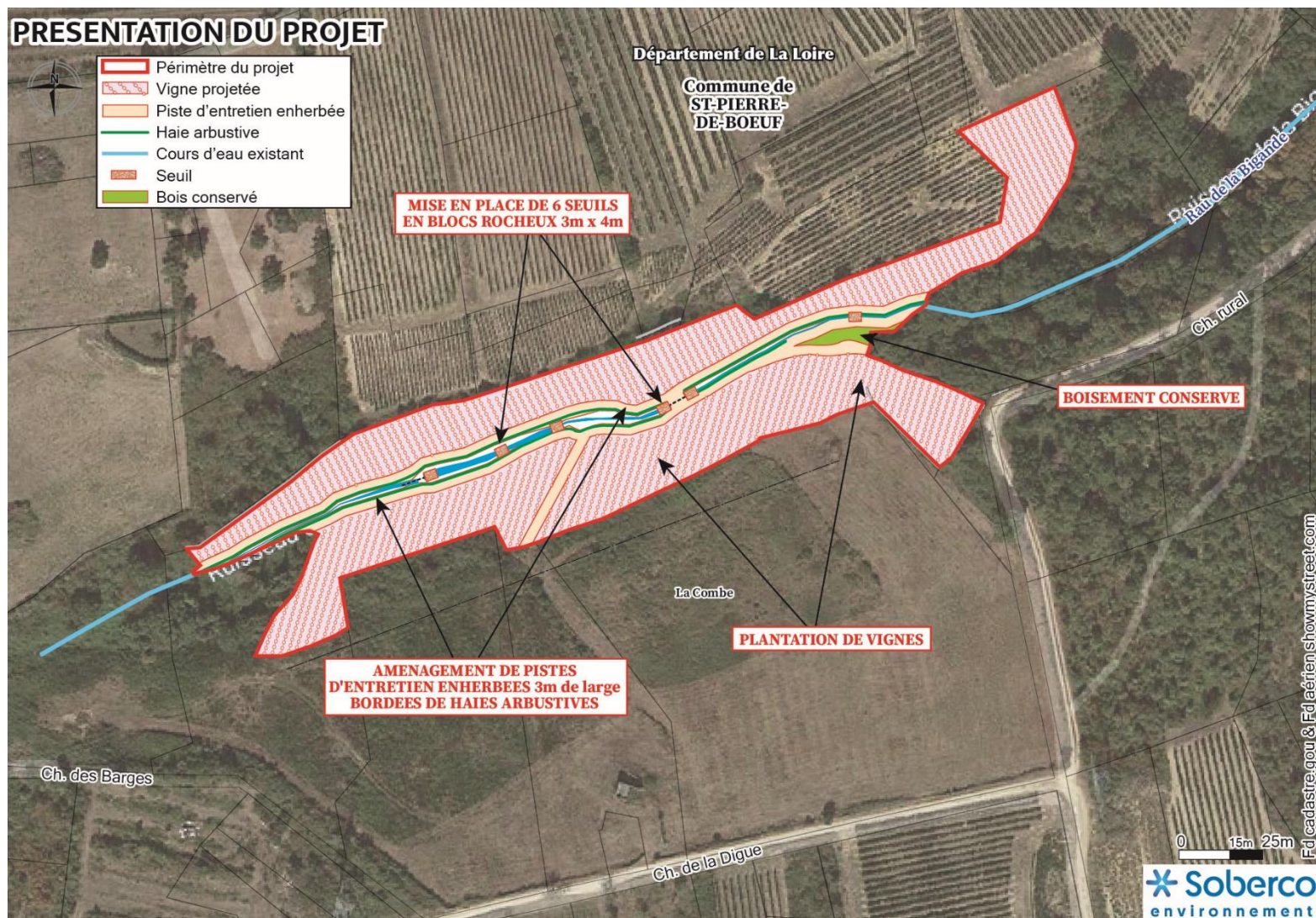
A noter qu'une grande partie des pollutions chimiques se lient aux matières en suspensions présentes dans les eaux de ruissellement. Ces matières en suspension seront facilement retenues par les végétaux de la haie arbustive.

3.6.2.3 Chemin d'accès enherbées

La mise en place d'un chemin d'accès enherbé ralentira les écoulements d'eau pluviale arrivant des cultures.

3.6.1 Plan de masse du projet

La figure suivante présente les aménagements préconisés pour le projet.



3.7 PHASE TRAVAUX

3.7.1 Incidences possibles de la phase travaux

La phase travaux consistera en l'aménagement d'une piste enherbée, et à la création de 6 seuils rocheux en fond de lit mineur. Pour la réalisation de ces travaux, des engins lourds devront venir sur site.

La réalisation de travaux et l'utilisation d'engins lourds peut entraîner plusieurs types de dégradation :


- Une augmentation de la quantité de matière en suspension dans les eaux superficielles ou dans l'air, pouvant troubler la biodiversité locale, suite à la circulation des engins.
- L'introduction de polluants dans le milieu suite à la circulation et à l'entretien des engins ou au stockage de divers produits nécessaires à la réalisation du chantier (hydrocarbures, ...). Ces pollutions sont susceptibles d'atteindre le réseau hydrographique superficiel par ruissellement lors d'épisodes pluvieux.
- Une destruction d'habitats par circulation (passage dans le lit mineur, passage à proximité d'espèces protégées...).
- Une perturbation des écoulements du cours d'eau.

Ces pollutions, effectives ou potentielles, revêtent un caractère temporaire et ponctuel, car elles ne sont générées que pendant la durée des travaux. Des mesures de prévention devront être appliquées afin de limiter le départ de polluants vers le milieu naturel et plus précisément vers le réseau hydrographique.

Des mesures d'accompagnement seront définies afin de réduire au maximum l'impact des travaux sur le milieu.

3.7.2 Mesures de prévention

Les mesures à mettre en œuvre sont de trois ordres :

-  La première est de sensibiliser et de responsabiliser les entreprises qui interviennent sur le chantier. Les mesures d'accompagnement permanentes et les mesures en phase chantier définies dans le présent rapport seront à respecter.

Le maître d'ouvrage et les entreprises se tiendront à la disposition de la Police de l'eau en cas de visite de chantier.

- ✚ La seconde consiste à limiter la production des matières en suspension. Pour cela il est nécessaire de :
 - Limiter la circulation des engins de travaux dans les emprises du projet. La circulation des engins se fera sur la piste actuelle.
 - Interdire toute circulation d'engins dans les lits mineurs des cours d'eau. Les berges de la Bigande étant de faible hauteur, les engins travailleront depuis le haut des berges, sans franchir le lit mineur.
- ✚ La troisième mesure consiste à éviter de modifier les écoulements du cours d'eau. Les travaux seront réalisés pendant les périodes d'assec. Le cours d'eau étant temporaire, il ne sera pas nécessaire d'installer un dispositif de rétablissement des écoulements.
- ✚ La dernière mesure consiste à isoler le site susceptible de générer une dégradation du cours d'eau : l'aire de chantier. Le stockage des produits potentiellement polluants se fera sur cette aire de chantier. Elle sera située sur les hauteurs des coteaux, c'est-à-dire éloignés du lit mineur de la Bigande. L'entretien des véhicules ne pourra être réalisé que sur cette aire de chantier afin de limiter le risque de pollution accidentel dans le cours d'eau.

A noter que si le chantier nécessite l'installation de sanitaires, les ouvrages de chantier en question devront être étanches et convenablement entretenus pour éviter toutes contaminations du milieu récepteur par des eaux usées.

Dans ces conditions, l'incidence des travaux sur la qualité des eaux sera réduite au maximum.

3.7.3 Remise en état des lieux en fin de chantier

Le permissionnaire sera chargé de remettre en état les emprises concernées par les chantiers après achèvement des travaux. Il sera tenu de réparer sans délai les dégradations ou dommages occasionnés du fait de l'exécution des travaux.

Dans ces conditions, l'incidence des travaux sera réduite au maximum.

3.8 SYNTHÈSE DES INCIDENCES DU PROJET

INCIDENCES DU PROJET ET MESURES D'ACCOMPAGNEMENT PROPOSÉES	
Eaux superficielles: aspect quantitatif	
- Modification du ruissellement des surfaces du bassin versant de la Bigande - Risque d'augmentation de la vitesse des écoulements et de l'érosion	➤ Des haies, une piste herbacée, seront mis en place de part et d'autre du cours d'eau pour réduire la force hydraulique de l'eau ➤ Des seuils seront mis en place dans le lit mineur afin de réduire la vitesse des écoulements
Eaux superficielles : aspect qualitatif	
- Incidence sur les pollutions chroniques et saisonnières	➤ Le haie arbustive permettra d'assurer la décantation et le traitement rustique de la pollution chronique et saisonnière
- Risque très faible de pollution accidentelle	➤ Des précautions seront mises en place pour éviter ce type de pollution
- Risque de pollution liée aux travaux	➤ Mesures préventives en phase chantier
Eaux souterraines : aspect qualitatif	
- Aucune incidence sur la ressource en eau souterraine - Risque de pollution liée aux travaux	➤ Création des ouvrages en phase préliminaire des travaux ➤ Mesures préventives en phase chantier
Zones inondables du cours d'eau	
- Aucune zone inondable sur le site d'étude	➤ Non concerné
Zone NATURA 2000	
- Le site n'est pas inclus dans le périmètre d'une zone Natura 2000	➤ Aucune incidence sur le projet ➤ Pas de mesure d'accompagnement
Zone Humide	
- Une zone humide est présente au niveau du site d'étude selon le PLU de Saint Pierre de Boeuf et l'inventaire départemental de la Loire 2012 - 2014	➤ Aucune incidence du projet suite à l'aménagement d'une haie arbustive aux espèces caractéristique de zone humide ➤ Impact positif du projet grâce à l'aménagement de seuil et de haies arbustive retenant les écoulements et améliorant les caractéristiques hydriques du site
Phase chantier	
- Pollution temporaire durant la phase chantier	➤ Mesures préventives en phase chantier

3.9 COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DE REFERENCES

3.9.1 La Directive Cadre Européenne

3.9.1.1 Présentation

La Directive Cadre Européenne définit deux principes :

- ✚ Lutter contre le déversement de substances dangereuses ou polluantes dont le cadmium, le mercure et les composés du tributylétain ;
- ✚ Définir des normes de qualité sur des zones spécifiques ou pour des usages particuliers.

L'objectif de cette directive est donc de parvenir à un "bon état des eaux", c'est-à-dire :

- ✚ Restaurer, améliorer et protéger les eaux de surface et souterraines en arrêtant un cadre destiné à prévenir de toute nouvelle détérioration en vue de parvenir à un bon état des eaux pour le 31 décembre 2015 ;
- ✚ Protéger les écosystèmes ;
- ✚ Promouvoir un usage durable de l'eau ;
- ✚ Contribuer à une lutte contre les inondations et la sécheresse ;
- ✚ Mettre fin à l'utilisation de substances dangereuses dans le milieu naturel.

La directive cadre conduit à déterminer et à anticiper la détérioration des usages de l'eau afin de parvenir à un état des eaux satisfaisant.

3.9.1.2 Compatibilité

Le projet est compatible avec les objectifs de la directive cadre européenne qui visent, entre autres, à améliorer et protéger les eaux de surface et souterraines et à promouvoir un usage durable de l'eau.

De plus, des mesures seront prises pour limiter au maximum les incidences de la phase travaux sur la qualité du milieu récepteur.








Le projet respecte les objectifs et principes de la Directive Cadre Européenne.
--

L'article L.211-1 du code de l'environnement





3.9.1.3 Présentation

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

Cette gestion équilibrée vise à assurer :

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

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

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

3.9.1.4 Compatibilité

Le projet est compatible avec l'article L-211-1 du code de l'environnement dans la mesure où il a été conçu de manière à préserver le milieu naturel, à assurer la protection des eaux et la lutte contre toute pollution vers les eaux superficielles et souterraines, grâce à la mise en place d'aménagements.

	Objectif de l'article L.211-1 du code de l'environnement	Compatibilité
1	Préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides	La haie arbustive offrira des habitats pour les espèces. Elle ne sera pas monospécifique et sera constituée d'espèces floristiques caractéristiques de la zone humide (frêne, aulne glutineux, saule...).
2	Protection des eaux et la lutte contre toute pollution par déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects de matières de toute nature et plus généralement par tout fait susceptible de provoquer ou d'accroître la dégradation des eaux en modifiant leurs caractéristiques physiques, chimiques, biologiques ou bactériologiques, qu'il s'agisse des eaux superficielles, souterraines ou des eaux de la mer dans la limite des eaux territoriales	Les eaux de ruissellement seront traitées de manière rustique par la haie arbustive.
3	Restauration de la qualité de ces eaux et leur régénération	Les eaux superficielles et souterraines ne seront pas impactées.
4	Développement et la protection de la ressource en eau	Les eaux superficielles et souterraines ne seront pas impactées.
5	Valorisation de l'eau comme ressource économique et, en particulier, pour le développement de la production d'électricité d'origine renouvelable ainsi que la répartition de cette ressource	Non concerné
6	La promotion d'une utilisation efficace, économe et durable de la ressource en eau	Non concerné
7	Le rétablissement de la continuité écologique au sein des bassins hydrographiques	Les seuils mis en place n'auront pas d'impact sur la continuité écologique dans le lit mineur.

Le projet est compatible avec les objectifs de l'article L.211-1 du Code de l'Environnement.

3.9.2 Les articles D.211-10 du Code de l'Environnement

3.9.2.1 Présentation

Les articles D.211-10 du Code de l'Environnement fixent des objectifs de qualité assignés aux eaux superficielles en fonction des usages (vie piscicole, production d'eau alimentaire, baignade) en vue d'assurer une amélioration continue de l'environnement.

3.9.2.2 Compatibilité

Le projet est compatible avec cet article dans la mesure où il ne conduira pas à déclasser la qualité des eaux de surface et souterraines, de par la mise en place de dispositifs appropriés.





3.9.3 Le SDAGE Rhône – Méditerranée - Corse

3.9.3.1 Présentation

La zone d'étude appartient au bassin Rhône-Méditerranée et Corse qui fait l'objet d'un Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux. Le SDAGE qui avait été adopté et réalisé pour la période 2010-2015 est arrivé à son terme. Le SDAGE pour les années 2016 à 2021 a été adopté par le comité de bassin le 20 novembre 2015.

Le SDAGE 2016-2021 comprend 9 orientations fondamentales. Celles-ci reprennent les 8 orientations fondamentales du SDAGE 2010-2015 qui ont été actualisées et incluent une nouvelle orientation fondamentale, l'orientation fondamentale n°0 « s'adapter aux effets du changement climatique ». Ces 9 orientations fondamentales s'appuient également sur les questions importantes qui ont été soumises à la consultation du public et des assemblées entre le 1er novembre 2012 et le 30 avril 2013. Il représente le cadre de référence pour la politique de l'eau dans le bassin pour la période 2016-2021.

Les orientations du SDAGE sont les suivantes :

-  Changement climatique : s'adapter aux effets du changement climatique ;
-  Prévention : privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;
-  Non dégradation : concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques ;
-  Dimensions économique et sociale : prendre en compte des enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement ;

- ✚ Eau et aménagement du territoire : renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau ;
- ✚ Pollutions : lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé ;
- ✚ Fonctionnement des milieux aquatiques : préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides ;
- ✚ Partage de la ressource : atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;
- ✚ Risques d'inondations : augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

3.9.3.2 Mesures à l'échelle du sous-bassin « Rhône à Roussillon » référencé N°FRDR2006b

Concernant cette masse d'eau superficielle, le SDAGE préconise les mesures suivantes :

Pression à traiter	Mesures
Altération de la continuité	Non concerné
Altération de la morphologie	Des mesures seront mises en place contre l'érosion.
Pollution diffuse par les pesticides	Les haies arbustives retiendront ce type de pollution.
Pollution ponctuelle urbaine et industrielle hors substance	Non concerné

3.9.3.3 Compatibilité




	Objectifs du SDAGE 2016-2021	Compatibilité du projet avec le SDAGE 2016-2021
1	Changement climatique : s'adapter aux effets du changement climatique	Sans objet
2	Prévention : privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité	Sans objet
3	Non dégradation : concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques	Le projet prend en compte la non-dégradation du milieu aquatique par le biais d'ouvrage retenant la pollution.
4	Dimensions économique et sociale : prendre en compte des enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement	Sans objet
5	Eau et aménagement du territoire : renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau	Sans objet
6	Pollutions : lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé - Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle - Lutter contre l'eutrophisation des milieux - Lutter contre les pollutions par les 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	La pollution chronique issue de la culture de la vigne sera traitée de manière rustique par la haie arbustive. Ainsi, les eaux pluviales seront de bonne qualité et le milieu naturel ne sera pas dégradé par le projet.
7	Fonctionnement des milieux aquatiques : préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides - Agir sur la morphologie et le découloisnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques - Préserver, restaurer et gérer les zones humides - Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau	Le projet prévoit la mise en place de seuils dans le lit mineur du milieu aquatique afin de le protéger de l'érosion.
8	Partage de la ressource : atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir	Sans objet
9	Risques d'inondations : augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques	Sans objet

Le projet est donc compatible avec les objectifs du SDAGE Rhône-Méditerranée.

4 SURVEILLANCE ET ENTRETIEN

4.1 SURVEILLANCE ET ENTRETIEN DES AMENAGEMENTS

Les aménagements de la parcelle seront sous la responsabilité du pétitionnaire. Ils devront être entretenus pour assurer la pérennité de leur fonctionnement. Cet entretien doit être régulier. Il comprend :

-  Surveillance de l'état des seuils rocheux
-  Entretien de la haie arbustive
-  Entretien de la piste enherbée




Un carnet d'entretien des ouvrages sera tenu à jour par le pétitionnaire et mis à disposition de la police de l'eau, il comprendra la programmation des opérations d'entretien, la description des opérations effectuées (dates, description).

4.2 SURVEILLANCE ET ENTRETIEN DES OUVRAGES HYDRAULIQUES

Le bon fonctionnement des ouvrages permettant l'interception et la régulation des écoulements de surface dépend principalement de leur état de propreté. Il est donc impératif de visiter régulièrement chacun des seuils pour les nettoyer de tout objet qui pourrait provoquer une trop forte diminution des capacités hydrauliques (un début d'embâcle au niveau d'un seuil rocheux par exemple). Une visite à la charge du maître d'ouvrage est nécessaire après chaque gros orage afin d'ôter les éléments charriés qui auraient pu s'accumuler. Ces opérations seront relatées dans un carnet d'entretien.

4.3 MOYENS D'INTERVENTION EN CAS DE POLLUTION ACCIDENTELLE

En cas de pollution accidentelle, des mesures seront prises pour éviter la propagation de la pollution, telles que :

-  Détection de l'incident ;
-  Traitement de l'alerte ;
-  Analyses des risques ;

- ✚ Solution mise en œuvre ;
- ✚ Recherche des causes ;
- ✚ Action auprès du responsable.

Les principales actions seront :

- ✚ De pomper rapidement les eaux polluées et d'extraire les terres polluées ;
- ✚ De confiner le maximum de produit et colmater si possible la fuite source de pollution ;
- ✚ D'identifier le produit déversé à l'aide des codes indiqués sur l'emballage du produit ou de la description par la couleur, les phases, le pH du produit ;
- ✚ De faire appel à une entreprise spécialisée pour évacuer le produit déversé, organiser le nettoyage des surfaces polluées et évacuer les terres souillées.

Le maître d'ouvrage devra faire intervenir une entreprise spécialisée pour évacuer les produits polluants. Les sols pollués devront être dépollués et remplacés. Toutes les mesures de sécurité devront être prises afin de protéger les usagers, les personnes qui interviennent sur le lieu de l'accident et permettre une intervention efficace dans les meilleurs délais.

5 ELEMENTS GRAPHIQUES, PLANS ET CARTES






Figure 1 : Schéma de principes de gestion des eaux pluviales et de déblais compensatoires (Source : Soberco environnement)	4
Figure 2 : Plan de localisation du projet	6
Figure 3 : Photographie de la zone d'étude (source : Soberco environnement)	8
Figure 4 : Plan de masse du projet (Source : Soberco environnement)	9
Figure 5 : Convocation judiciaire.....	11
Figure 6 : Particularité climatique de la zone d'étude	16
Figure 7 : Situation du projet par rapport aux zones natura 2000	17
Figure 8 : Situation du projet par rapport aux milieux naturels	17
Figure 9 : Occupation du sol du bassin versant	20
Figure 10 : zone humide présente à proximité du site d'étude	20
Figure 11 : Situation du site d'étude par rapport à la zone humide	21
Figure 12 : Situation du site d'étude par rapport au PPRNPI du Rhône (source : georisque)	21
Figure 13 : Situation du site d'étude par rapport au TRI de Vienne (source : Géorisque)	22
Figure 14 : Localisation du site au PLU	23
Figure 15 : Coupe considérée et zone d'expansion d'une crue décennale	29

6 ANNEXE 1 : METHODOLOGIE DE CALCUL MANNING-STRICKLER

Le dimensionnement de la capacité du cours d'eau a été effectué à l'aide de la méthode de Manning-Strickler :

$$Q_{\text{capable}} = Rh^{2/3} \times i^{1/2} \times K \times S$$

Avec :

-  Rh (rayon hydraulique (m))
-  i (pente de l'ouvrage (m/m))
-  K (coefficient d'écoulement)
-  S (surface mouillée (m²))
-  P (périmètre mouillé (m)).



8 ANNEXE 3 : ELEMENT DU SYNDICAT DES 3 RIVIERES

Exemples de seuils de calage avec blocs rocheux

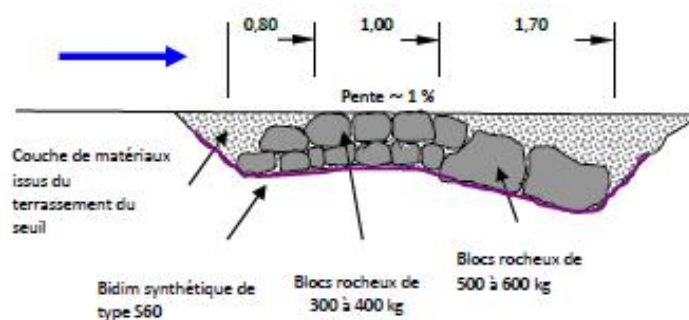
Pendant les travaux



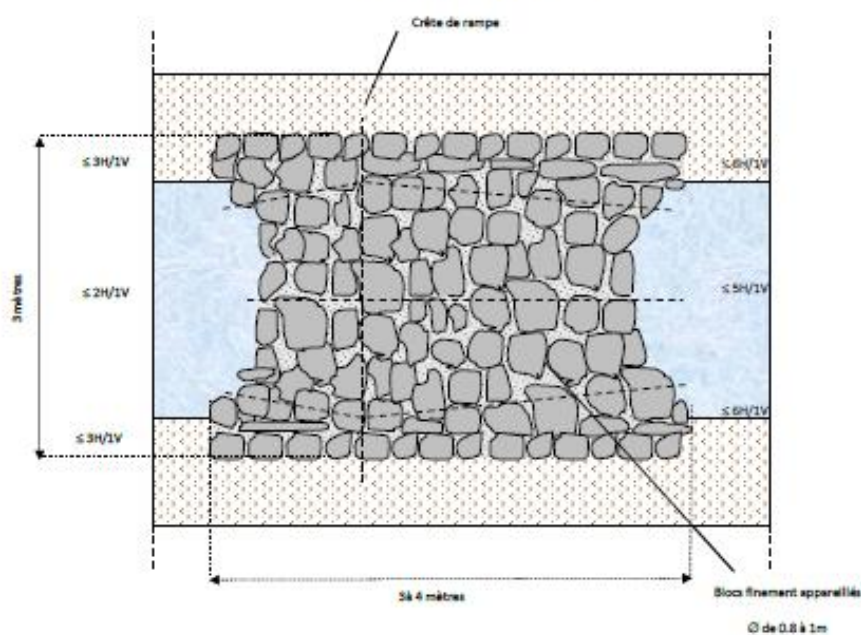
Après travaux



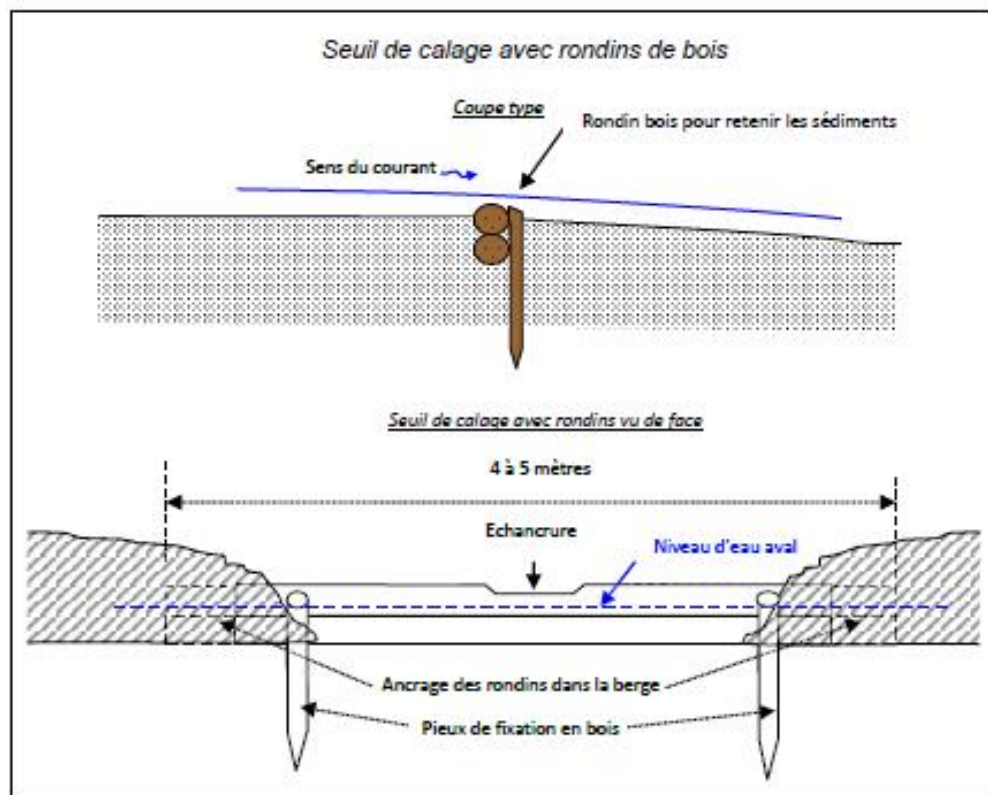
Schéma de principe d'un seuil en blocs rocheux en fond de lit pour le calage du profil en long du cours d'eau



Seuil de calage vu de dessus



Exemples de seuils de calage en rondins de bois



Exemple d'un passage à gué avec blocs rocheux



Zones humides gérée dans des talwegs



Exemple d'incision dans un talweg dépourvu de végétation, avec un écoulement non pérenne.



Exemple de fosse formée par la pose d'une buse sur cours d'eau (aménagements à proscrire)

