

ACTION 34A DU PAPI COMPLET DE L'ARGENS ET DES COTIERS DE L'ESTEREL : AMENAGEMENT HYDRAULIQUE DE LA NARTUBY AMONT

DOSSIER D'EXAMEN AU CAS PAR CAS PREALABLE A LA
REALISATION EVENTUELLE D'UNE EVALUATION
ENVIRONNEMENTALE



ANNEXE 7

ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET MESURES ERC

SOMMAIRE

1. CHOIX DE LA VARIANTE RETENUE	3
1.1 Plan d'action issu du diagnostic	3
1.2 Programme issu du diagnostic	4
1.3 Aménagements retenus à l'issue du diagnostic.....	7
1.4 Modification du programme	7
Concertation avec les riverains	7
Programme révisé	7
2. EVALUATION DES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ENVISAGEES POUR EVITER, REDUIRE, VOIRE COMPENSER LES CONSEQUENCES DOMAGEABLES DU PROJET	10
2.1. Impacts positifs du projet sur l'environnement	10
2.2. Impacts négatifs du projet sur l'environnement et mesures d'évitement et de réduction	11
2.2.1. Sol et sous-sol	11
2.2.2. Eaux superficielles	12
2.2.3. Paysage.....	16
2.2.4. Cadre de vie et santé humaine.....	17
2.2.5. Habitats	18
2.2.6. Flore	23
2.2.7. Faune	26

1. CHOIX DE LA VARIANTE RETENUE

1.1 Plan d'action issu du diagnostic

Le présent projet s'inscrit au sein de l'axe 6 (ralentissement des écoulements) et porte sur l'action 34 du PAPI concernant le bassin versant de l'Argens et les côtières de l'Esterel, porté par le Syndicat Mixte de l'Argens (SMA).

Il vise la réalisation d'aménagements hydrauliques sur la Nartuby sur la partie amont du bassin versant, à Châteaudouble, afin de restaurer l'espace de mobilité et les fonctionnalités de la Nartuby sur plusieurs sites présents sur un tronçon de 2 km entre l'amont de la confluence avec le Bivosque et l'aval de la confluence avec le Riou de Ville, et de protéger les enjeux contre les inondations.

Le projet tient également compte des enjeux liés à la présence de routes (RD51 et RD955) et chemins d'accès aux habitations, ainsi qu'à la présence de réseaux en rive droite de la Nartuby (énergie, télécommunication, eau potable, assainissement). Ces réseaux sont tous aux abords immédiats du cours d'eau et sont menacés par les érosions des berges.

Les enjeux, risques et contraintes de la situation actuelle établis dans le rapport de diagnostic ont conduit à envisager un plan d'action orienté selon trois axes :

1. La prise en compte des enjeux écologiques et morphologiques :

Le premier principe est de conserver une grande partie de l'existant en bon état (boisements rivulaires, milieux ouverts et zones de frayères). Ce principe se traduit par une absence d'actions d'aménagement de ces milieux.

Le deuxième principe est de favoriser les échanges entre le lit mineur et les berges du cours d'eau (connectivité latérale), en supprimant les merlons et en adoucissant et revégétalisant les pentes des berges, et de rétablir la continuité longitudinale par l'aménagement du radier du pont de la RD51.

Enfin, le troisième principe est de laisser le cours d'eau éroder les berges là où c'est possible (ne pas faire de protection), notamment dans les zones d'extrados sans enjeu immédiat (habitation et ses accès, route, réseaux non déplaçables).

2. La prise en compte des enjeux liés aux réseaux :

Face aux menaces de mise à nu des réseaux humides (AEP et EU) situés dans les berges érodées, ou de chute des réseaux aériens (énergie, télécommunications), et afin de laisser le cours d'eau se déplacer latéralement, ces réseaux sont à déplacer vers des zones où le risque est moindre à une échelle de temps raisonnable (20 à 30 ans).

De même les chemins d'accès à l'habitation de la Tuilière, à celle du Pré Nouveau, et à la STEP sont à reprendre pour sécuriser les accès à ces bâtiments.

3. La prise en compte des enjeux liés aux habitations (inondation) :

Les habitations de la Tuilière, du Pré Nouveau et du Plan sont situées dans ou à proximité immédiate des zones inondables. Des simulations hydrauliques réalisées en phase Diagnostic ont permis de confirmer les données du Plan de Prévention des Risques naturels liés aux inondations adopté sur la commune.

De plus les aménagements envisagés dans le cadre de la prise en compte des enjeux écologiques entraineraient potentiellement une modification des écoulements (suppression des merlons en crête de berge) et une augmentation des risques d'inondation. Il convient donc de prévoir des protections de ces enjeux.

1.2 Programme issu du diagnostic

22 aménagements ont été proposés dans le diagnostic, afin de répondre aux principes d'actions susmentionnés.

Certains aménagements ont fait l'objet d'une proposition alternative (étendu de l'aménagement, tracé), afin de disposer d'une gamme complète de propositions pour répondre à un même enjeu.

Les aménagements sont organisés en deux scénarios d'aménagements présentés dans le tableau suivant.

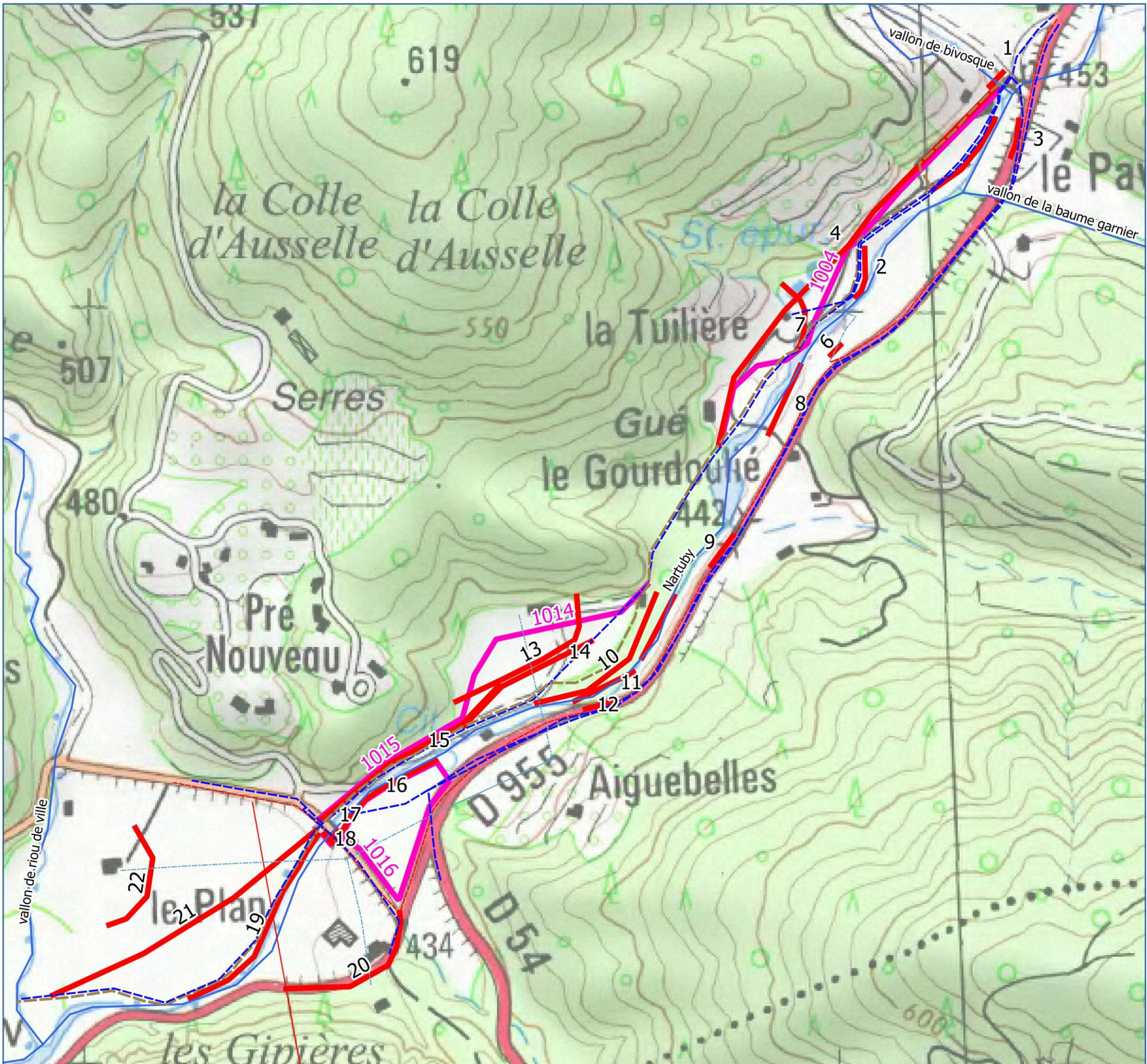
SCENARIO 1		SCENARIO 2		Enjeux
n°	Aménagement	n°	Aménagement	
1	Adaptation grille dalot Bivosque	1	Idem scénario 1	continuité sédimentaire
2	Retrait merlon RD + adoucissement berges + revégétalisation (200 ml)	2	Idem scénario 1	connectivité latérale + morphologie
3	Création protection RD955 RG (50 ml)	3	Idem scénario 1	protection axe routier
4	Déplacement réseaux AEP+EU+Orange et piste accès habitation La Tuilière (480 ml)	1004	Déplacement réseaux AEP+EU+Orange et piste accès habitation La Tuilière (560 ml) + protection berge (80 ml)	protection réseaux + accès
5	Création rampe seuil RD955 Baume Garnier	5	Idem scénario 1	protection axe routier
6	Déplacement poteau BT Enedis La Tuilière	6	Idem scénario 1	protection réseaux
7	Protection locale La Tuilière (100 ml)	7	Idem scénario 1	protection inondation
8	Réactivation bras secondaire (110 ml)	8	Idem scénario 1	morphologie
9	Protection mur RD955 RG (30 ml)	9	Idem scénario 1	protection axe routier
10	Retrait mur et merlon RD Pré Nouveau + adoucissement berges + revégétalisation (230 ml)	10	Idem scénario 1	connectivité latérale + morphologie
11	Réactivation deux bras secondaires (140 ml)	11	Idem scénario 1	morphologie

SCENARIO 1		SCENARIO 2		Enjeux
n°	Aménagement	n°	Aménagement	
12	Protection mur RD955 RG (40 ml)	12	Idem scénario 1	protection axe routier
13	Protection locale Pré Nouveau (220 ml)	13	Idem scénario 1	protection inondation
14	Déplacement réseaux AEP+EU+Orange et piste accès habitation Pré Nouveau (côté Est) (210 ml)	1014	<i>Déplacement réseaux AEP+EU+Orange et piste accès habitation Pré Nouveau (côté Est) – Tracé alternatif (310 ml)</i>	protection réseaux + accès
15	Raccordement réseau Orange vers la RD51 le long de la piste existante (220 ml)	1015	<i>Déplacement réseaux AEP+EU+Orange et piste accès habitation Pré Nouveau (côté Ouest) (220 ml)</i>	protection réseaux
16	Retrait merlon RG + revégétalisation (170 ml)	1016	<i>Retrait merlon RG + revégétalisation (170 ml) (idem scénario 1) + décaissement d'un mètre dans la zone entre la RD955 et la RD51</i>	connectivité latérale + morphologie
17	Création d'une passe à poisson sous le pont de la RD51	17	Idem scénario 1	continuité écologique
18	Confortement de la rampe aval du pont de la RD51 par longrine + enrochements libres	1018	<i>Confortement de la rampe aval du pont de la RD51 par rampe en enrochements liaisonnés</i>	protection axe routier
19	Retrait merlon RD + adoucissement berges + revégétalisation (290 ml)	19	Idem scénario 1	connectivité latérale + morphologie
20	Déplacement réseau Enedis HTA + BT	20	Idem scénario 1	protection réseaux
21	Déplacement réseaux EU+AEP (410 ml)	21	Idem scénario 1	protection réseaux
22	Protection locale Le Plan (160 ml)	22	Idem scénario 1	protection inondation

Tableau 1 : Présentation de scénarios étudiés dans la phase Diagnostic

La carte de la page suivante permet de localiser ces aménagements au sein de la zone d'étude.

Les réseaux sont également représentés sur cette cartographie : AEP (tirets bleus), EU (tirets marron) et électricité (traits pleins orange et tirets bleu clair).

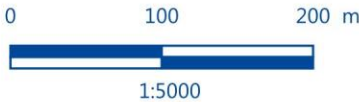
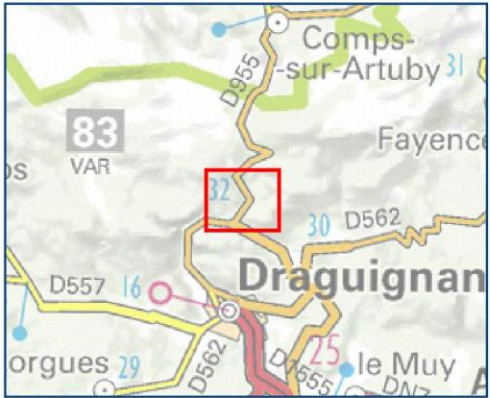


Maitrise d'oeuvre de l'aménagement hydraulique de la Nartuby amont

**Carte 4 : Carte des
aménagements**

Légende

- Réseau hydrographique
- Aménagements de base
- Aménagements alternatifs



N° : 2020_01_15-83 004 -
Code Affaire Numéro Indice

Date : 25-09-2020
Dessiné par : F. GAZELLE - Vérifié par : F. GAZELLE
Référence fichier - 2020_01_15-83-001-002-MOE-SMA NARTUBY
AMONT_réseaux+amenagements.qgz
Sources : Société du Canal de Provence - © IGN - SCAN25 ® - Bd
Carthage



1.3 Aménagements retenus à l'issue du diagnostic

A l'issue de l'étude de diagnostic, le Comité de Pilotage a validé les aménagements proposés, avec les nuances suivantes :

- le nouveau tracé des réseaux en amont de la Tuilière (aménagements 4 / 1004) et au Pré Nouveau (aménagements 14 / 1014) sera fonction des discussions avec les propriétaires et des possibilités au regard de la présence d'espèces protégées recensées dans l'inventaire réalisé en 2019 ;
- l'aménagement 1015, prévoyant le déplacement des réseaux entre le Pré Nouveau et la RD51, n'est pas retenu en raison de son coût élevé au regard du faible gain attendu sur la morphologie du cours d'eau ;
- l'aménagement 1016, prévoyant le décaissement sur 1 m d'une zone de 9000 m² en rive gauche en amont de la RD51, n'est pas retenu vu son coût élevé et le faible bénéfice hydraulique aussi bien sur les zones inondables que sur l'écêtement du débit de pointe.

1.4 Modification du programme

Concertation avec les riverains

Une phase de concertation avec les riverains a été menée dès le début du diagnostic et les premières pistes d'aménagements.

Cette phase s'est poursuivie après la remise de la phase Diagnostic, par des rencontres spécifiques avec les riverains ayant pour objet de leur présenter le projet de manière générale et les aménagements les concernant.

Programme révisé

Les attentes de chacun ont été intégrées dans un programme révisé, afin de favoriser au maximum les démarches à l'amiable.

Ainsi, les modifications apportées au programme sont les suivantes :

- L'**aménagement 2** consistant à retirer le merlon en rive droite, à adoucir les berges et à les revégétaliser sur environ 200 ml est retiré du programme du fait de sa non acceptation par le riverain qui souhaite conserver une protection de son terrain.
- L'**aménagement 7** prévoyant la construction d'un merlon de protection rapproché de l'habitation de la Tuilière est retiré du programme en corrélation du maintien des merlons actuels que l'aménagement 2 prévoyait de supprimer, et du fait de sa non-acceptation par le riverain.
- L'**aménagement 4** consistant notamment à déplacer l'accès à la propriété de la Tuilière et à rapprocher les réseaux AEP et EU de l'habitation est retiré du programme du fait de sa non-acceptation par le riverain, au profit de l'**aménagement 1004** prévoyant un maintien des réseaux AEP et EU à leur emplacement actuel lors de leur passage au droit de la maison et un confortement de la berge dans laquelle ils sont implantés.

- L'**aménagement 1014** prévoyant le dévoiement des réseaux AEP et EU au plus près de l'habitation du Pré Nouveau (côté protégé par le merlon de protection rapproché) est retiré du programme au profit de l'**aménagement 14** prévoyant le dévoiement des réseaux en pied côté rivière du nouveau merlon de protection rapproché de l'habitation du Pré Nouveau.
- L'**aménagement 9** prévoyant le confortement du mur de soutènement de la RD51 sur 30 ml a été en partie réalisé par le CD83 en 2020, il reste 15 ml à conforter.
- L'**aménagement 16** prévoyant le retrait d'un merlon de protection d'un terrain agricole en rive gauche en amont du pont de la RD51 est retiré du programme du fait de sa non-acceptation par le riverain qui souhaite conserver une protection de son terrain.

La carte de la page suivante synthétise les aménagements retenus au stade AVP.

Le programme révisé comporte 19 aménagements répartis sur tout le linéaire d'étude, et listés dans le tableau ci-après.

N°	Aménagement	Enjeux
1	Adaptation grille Bivosque-Nartuby	continuité sédimentaire
3	Création protection RD955 RG (60 ml)	protection axe routier
1004	Déplacement réseaux AEP+EU+Orange et piste accès habitation La Tuilière (510 ml) + protection berge (55 ml)	protection réseaux + accès
5	Création rampe seuil RD955 Baume Garnier	protection axe routier
6	Déplacement poteau BT	protection réseaux
8	Réactivation bras secondaire (110 ml)	morphologie
9	Protection mur RD955 RG (15 ml)	protection axe routier
10	Retrait mur et merlon RD Pré Nouveau + adoucissement berges + revégétalisation (230 ml)	connectivité latérale + morphologie
11	Réactivation deux bras secondaires (120 ml)	morphologie
12	Protection mur RD955 RG (40 ml)	protection axe routier
13	Protection locale Pré Nouveau (220 ml)	protection inondation
14+15	Déplacement réseaux AEP+EU+Orange et piste accès habitation Pré Nouveau	protection réseaux + accès
17	Création d'une passe à poisson sous le pont de la RD51	continuité écologique
18	Confortement de la rampe aval du pont de la RD51 par longrine + enrochements libres	protection axe routier
19	Retrait merlon RD + adoucissement berges + revégétalisation (360 ml)	connectivité latérale + morphologie
20	Déplacement réseau Enedis HTA + BT	protection réseaux
21	Déplacement réseaux EU+AEP (410 ml)	protection réseaux
22	Protection locale Le Plan (200 ml)	protection inondation

Tableau 2 : Liste des aménagements étudiés en AVP

Maitrise d'oeuvre de l'aménagement hydraulique de la Nartuby amont

Carte 2 : Carte des aménagements AVP

Légende
— Réseau hydrographique
— Aménagements AVP



0 100 200 m
1:5000

N° : 2020_01_15-83 008 -
Code Affaire Numéro Indice

Date : 12-11-2021
Dessiné par : F. GAZELLE - Vérifié par : F. GAZELLE
Référence fichier - 2020_01_15-83-001-002-MOE-SMA NARTUBY
AMONT_réseaux+amenagements.qgz
Sources : Société du Canal de Provence - © IGN - SCAN25 ® - Bd
Carthage



2. EVALUATION DES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ENVISAGEES POUR EVITER, REDUIRE, VOIRE COMPENSER LES CONSEQUENCES DOMAGEABLES DU PROJET

Les travaux d'aménagement hydrauliques de la Nartuby vont entraîner des impacts sur les différents compartiments biologiques.

Par ailleurs, au vu de la proximité de l'aire d'étude rapprochée avec le site Natura 2000 FR9301620 « Plaine de Vergelin – Fontignon – Gorges de Châteaudouble – Bois des Clappes » et des inventaires menés sur ces secteurs, une continuité écologique entre ces deux entités est clairement révélée. Une étude d'incidence Natura 2000 a été réalisée pour estimer les incidences des travaux sur le site Natura 2000 concerné. Elle est transmise en Annexe 8.

Les parties suivantes présentent et quantifient les impacts positifs et négatifs du projet. Les mesures d'évitement et de réduction prévues sont également présentées et les impacts résiduels quantifiés.

2.1. Impacts positifs du projet sur l'environnement

Le projet de restauration des berges de la Nartuby de par son objectif, aura les impacts positifs suivants :

❖ Restauration de la continuité aquatique longitudinale

Compartiment(s) concerné(s) : Habitats naturels, Faune

Travaux à l'origine de l'impact : La continuité au droit du radier sous pont de la RD51 (obstacle recensé ROE46601) sera rétablie par la mise en œuvre d'une passe à poisson rustique (épis pour rehausse du cours d'eau et création de zones de repos).

❖ Restauration de la connectivité latérale

Compartiment(s) concerné(s) : Habitats naturels et faune

Travaux à l'origine de l'impact : Certains ouvrages de protection seront supprimés sur les zones de prairie (par exemple au niveau du Plan ou du Pré Nouveau), abaissés ou ouverts de façon sélective afin de permettre l'étendue de l'eau lors des crues. L'enlèvement de tels ouvrages permettra le déplacement, aujourd'hui très limité, de la petite faune. Il est également prévu la recréation de berges douces pour favoriser l'accès au cours d'eau de la faune, notamment des amphibiens.

Il s'agit de restaurer une connectivité entre le lit mineur du cours d'eau et son lit majeur afin d'améliorer l'espace de bon fonctionnement du cours d'eau. La possibilité de mobilité du cours d'eau restaurée, les zones humides et milieux naturels annexes seront reconnectés et pourront être utilisés par la faune aquatique de la Nartuby.

❖ **Conservation des milieux ouverts annexes**

Compartiment(s) concerné(s) : Habitats naturels

Travaux à l'origine de l'impact : Les prairies à proximité des boisements seront conservées. L'objectif est de conserver la mosaïque de milieux forestiers, ouverts et aquatiques qui apporte une réelle plus-value écologique.

❖ **Diversification des écoulements en lit mineur et en lit majeur**

Compartiment(s) concerné(s) : Milieux aquatiques et morphologie du cours d'eau

Travaux à l'origine de l'impact : La création de bras secondaires de la Nartuby permettra de mettre en eau des zones pour des crues dès la crue biannuelle.

Le retrait de merlons en crête de berge permettra de mettre en eau le lit majeur plus fréquemment (hors zones habitées, qui seront protégées).

❖ **Amélioration du transport solide**

Compartiment(s) concerné(s) : Milieux aquatiques et morphologie du cours d'eau

Travaux à l'origine de l'impact : Aménagement de la grille bloquant le transport solide entre les Bivosques et la Nartuby, afin de restaurer le transport.

❖ **Amélioration de la production de sédiments**

Compartiment(s) concerné(s) : Milieux aquatiques et morphologie du cours d'eau

Travaux à l'origine de l'impact : Agrandissement de l'espace de mobilité du cours d'eau, en laissant se développer des zones d'érosion sans enjeux à proximité.

2.2. Impacts négatifs du projet sur l'environnement et mesures d'évitement et de réduction

Les impacts négatifs du projet concernent essentiellement la phase de travaux. Ils sont décrits ci-dessous.

2.2.1. Sol et sous-sol

❖ **Enjeux**

Le projet s'inscrit globalement dans une mosaïque de milieux dominée par des milieux naturels, ainsi que des zones anthropisées (chemin d'accès, habitations, routes).

Il comprend des terrassements liés au dévoiement de réseaux d'eau potable et d'assainissement, ainsi que des terrassements liés à l'amélioration des fonctionnalités écologiques des berges de la Nartuby et la protection des habitations.

Le sol des milieux anthropisés ne présente pas de statut de sol fonctionnel à ces milieux artificialisés.

❖ Impacts et mesures

Le parti pris de dévier les réseaux au maximum sous les pistes et chemins d'accès existants permet de limiter les impacts. Les impacts sur le sol sont ainsi limités et concernent la phase travaux.

Nature de l'impact	Impact global	Mesure d'évitement/réduction suivant la nomenclature THEMA	Impact résiduel
Perturbation de l'intégrité de l'écosystème sol et de ses fonctions au niveau des accès et zones de stockage de chantier	Modéré	Mesures de réduction : - R7 : Utilisation de pistes existantes carrossables évitant la création de nouvelles pistes - R2.1t : décapage de la couche superficielle (20-30 cm de profondeur) des zones de stockage temporaire, stockage séparé puis remise en place à la fin du chantier pour permettre une meilleure cicatrisation du milieu (préservation de la banque de graines et des éléments nutritifs)	Très faible
Besoins en matériaux argileux d'apport	Modéré	Mesures de réduction : - R2.1c : en cas d'impossibilité d'approvisionnement local suffisant, une solution de remplacement est prévue par l'utilisation de GSB (Géocomposite Synthétique Bentonitique)	Très faible
Production de déblais excédentaires	Modéré	Mesures de réduction : - R2.1c : Valorisation des déblais excédentaires avec travaux en remblais pour les merlons	Faible
Risque de pollution accidentelle des sols par des hydrocarbures ou des produits chimiques utilisés sur le chantier	Assez fort	Mesures de réduction : - R2 Proscrire le risque de pollution du cours d'eau : Stockage spécifique des produits polluants, stockage et parking des engins, présence de kit anti-pollution, pas de stockage en zone inondables, favoriser le travail hors d'eau, privilégier les substances à prise rapide	Faible

Après mise en application de ces mesures, les impacts résiduels sont globalement faibles à très faibles.

2.2.2. Eaux superficielles

❖ Enjeux

La carte ci-après présente la localisation du projet, de la Nartuby et de ses affluents.

Maitrise d'oeuvre de l'aménagement hydraulique de la Nartuby amont

Plan de situation

Légende

- Réseau hydrographique Nartuby
- ▭ Secteur d'études

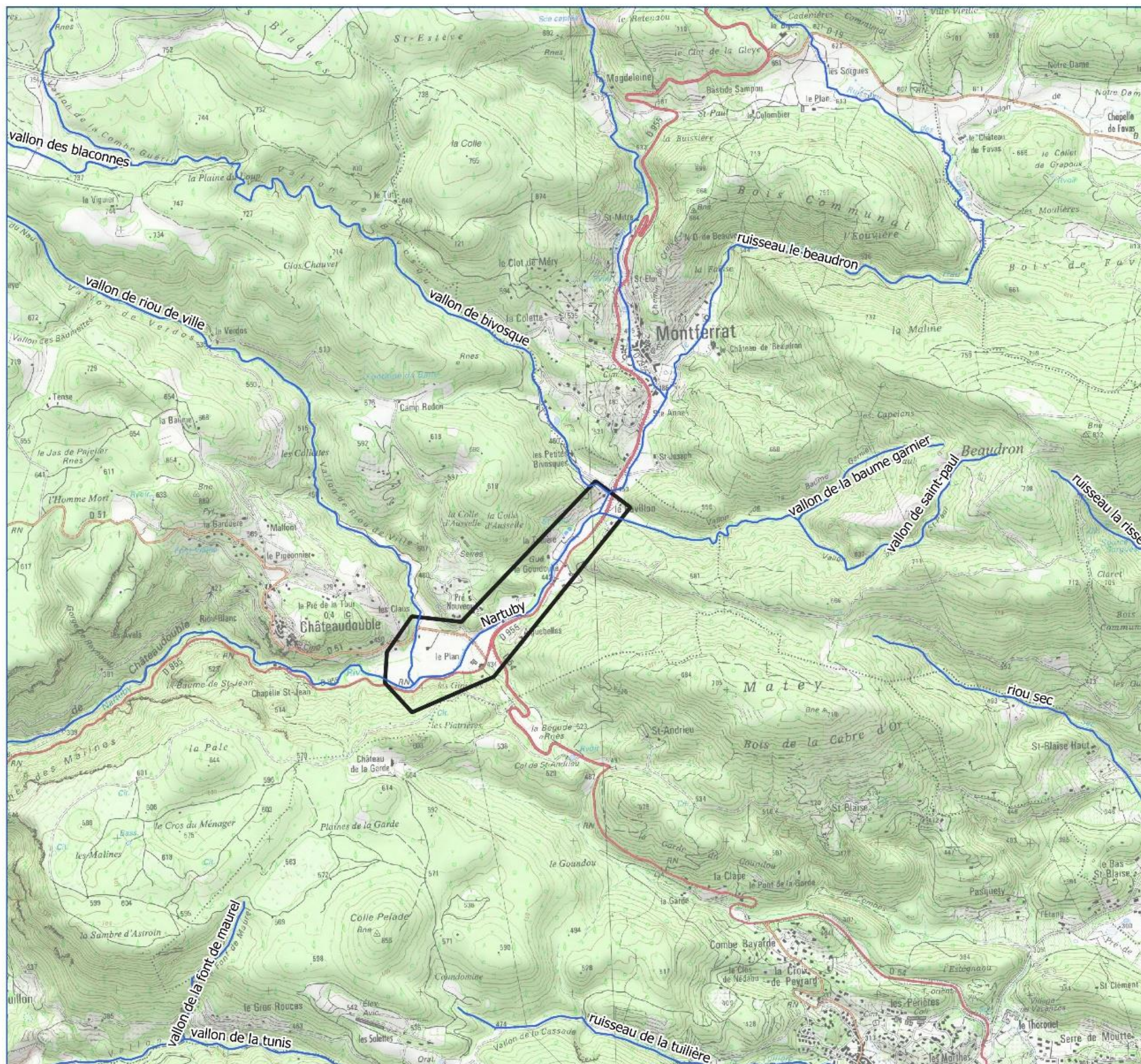


0 600 1200 m
1:25000

N° : 2020_01_15-83 002 -

Code Affaire Numéro Indice

Date : 26-07-2022
Dessiné par : P. DEWAELE - Vérifié par : F.GAZELLE
Référence fichier - 2020_01_15-83-003-MOE-SMA NARTUBY
AMONT-Enjeux_enviro-règlementaires.qgz
Sources : Société du Canal de Provence - IGN - SCAN25 - Bd Carthage



Classement de la Nartuby en tant que réservoir biologique

Les réservoirs biologiques, au sens de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 (LEMA, art. L214-17 du Code de l'Environnement), sont des cours d'eau ou parties de cours d'eau ou canaux qui comprennent une ou plusieurs zones de reproduction ou d'habitat des espèces aquatiques et permettent leur répartition dans un ou plusieurs cours d'eau du bassin versant. Ils sont nécessaires au maintien ou à l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau d'un bassin versant.

Le SDAGE 2022-2027 classe La Nartuby de sa source jusqu'au seuil de la Clappe, et ses affluents, en tant que réservoir biologique (code : RBioD00523).

Ce classement concerne la diffusion des espèces suivantes vers l'aval, ce qui « participe au soutien par dévalaison du peuplement de la partie aval de la Nartuby connaissant des assecs, malgré des chutes naturelles et des pressions anthropiques (seuils, travaux, prélèvements...) » : Truite Fario, Ecrevisse à pieds blancs, Barbeau méridional et Blageon.

Qualité de l'eau

Le SDAGE 2022-2027 classe La Nartuby en bon état chimique et en état écologique médiocre.

L'objectif d'état écologique fixé par le SDAGE est un objectif moins strict (OMS), avec pour éléments de qualité faisant l'objet d'une adaptation : concentration en nutriments, Faune benthique invertébrée, Phytobenthos, Macrophyte.

Sur la Nartuby, une station du réseau de contrôle et de surveillance (aussi station du réseau de contrôle opérationnel) est suivie à Trans-en-Provence, en aval de la station d'épuration de Draguignan. Elle est donc éloignée du secteur d'étude et dans un contexte très différent.

La qualité de l'eau est plutôt bonne en amont. Seule la station d'épuration du camp militaire de Canjuers semble avoir un impact sur la qualité du vallon de Bivosque et de la Nartuby aval Magdeleine notamment sur l'apport de nitrates et de phosphates au cours d'eau. La qualité est beaucoup plus dégradée en aval du bassin : métaux lourds, HAP, hydrocarbures, PCB et pouvant aussi avoir un impact sur l'état chimique de la masse d'eau.

Les pollutions ponctuelles d'origine agricole sont encore peu connues mais des pesticides sont toutefois détectés de façon récurrente dans la Nartuby en sortie de bassin. Elles ne sont pas caractérisées sur le secteur d'étude tout comme les éventuels excès de température. Ce paramètre est pourtant déterminant pour l'analyse des potentialités écologiques du secteur. Il est aussi un paramètre très limitant pour la truite commune (*Salmo trutta*) espèce repère du tronçon. Les valeurs mesurées lors des différents suivis (Cf. tableau ci-après) montrent que la température de l'eau est toujours très fraîche et inférieure à 18-20°C (température limitante pour la truite). Le Beudron est aussi un affluent qui semble influencé par des apports très froids, même en été. La température mesurée dans le Vallon de Bivosque est légèrement plus élevée et montre que le cours d'eau pourrait être un peu plus productif que les autres (dans la limite de seulement deux campagnes réalisées).

Stations	Année	Heure de la mesure	Température ponctuelle estivale (°C)
Nartuby aval Magdeleine (code N1)	1999	11 :45	13,6
	2007	12 :45	14,1
	2011	08 :30	15,5
Nartuby dans les Gorges de Châteaudouble (code N2)	1999	12 :15	18,4
	2007	14 :35	14,2
	2011	11 :00	15,2
Beaudron (code N9)	1999	12 :15	15,6
	2007	13 :30	12,5
	2011	09 :30	14,3
Vallon de Bivosque (code N10)	1999	13 :00	17,5
	2007	14 :05	16,7
	2011	assec	assec

Concernant la Nartuby dans le secteur d'étude, l'étalement de la lame d'eau, la réduction du débit par sous-écoulement et le très fort ensoleillement (GERECO, 2018) pourraient être autant de facteurs susceptibles de réchauffer les eaux dans le Plan et réduire sa capacité d'accueil, au moins pour les truites. La conjonction de ces phénomènes physiques couplée aux apports de nitrate et phosphore de l'amont, pourrait être un facteur favorable à l'eutrophisation dans ce secteur.

Certaines stations d'épuration semblent avoir un impact sur la qualité, notamment celles de Montferrat-Châteaudouble et de Châteaudouble Rebouillon et notamment à l'étiage, en absence de dilution.

La station d'épuration de Châteaudouble-Montferrat a été mise en service en janvier 2010. En 2018, elle est jugée conforme d'un point de vue des équipements mais non conforme d'un point de vue performance. Elle a les caractéristiques suivantes :

Commune	Nom	Type de station d'épuration	Date de mise en service	Point de rejet	Capacité nominale
Châteaudouble Montferrat	MONTFERRAT-CHATEAUDOUBLE	Eau - Boue activée aération prolongée (très faible charge)	01/01/10	Nartuby	1700 EH

(Données issues du site <http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr>)

Le rapport de visite du SESAMA (2018) parle d'une qualité de l'effluent satisfaisante mais une absence de traitement bactériologique et un traitement insuffisant des boues. Il signale aussi des intrusions d'eaux claires parasites pouvant atteindre 200% du nominal par temps de pluie. L'accent est mis aussi sur l'absence de dilution en été (assec du cours d'eau). L'effluent s'infiltre rapidement dans le substrat et « doit impacter les écoulements souterrains ». En sortie, les eaux traitées sont légèrement colorées en jaune mais les résultats d'analyses indiquent une bonne qualité.

La même visite réalisée en 2018 sur la station de Montferrat Canjuers, donne aussi un bilan correct au regard des analyses et des tests réalisés sur le rejet lors des deux campagnes et de l'exploitation des données d'autosurveillance. Un impact du rejet sur le milieu (paramètres azote et surtout phosphore) avait été mis en évidence en 2012 mais l'ouvrage n'est pas conçu pour le traitement de ces pollutions. La constatation avait aussi été faite dans le suivi de la qualité des eaux et les campagnes de l'année 2011. Le rapport indique toutefois que « le pouvoir épuratoire du cours d'eau permettait une nette amélioration de la qualité de l'eau et en amont de la station de Châteaudouble-Montferrat, la qualité redevenait de très bonne à bonne ».

Usages

Aucun prélèvement ni rejet n'est prévu sur la zone d'étude. Aucune activité n'est présente sur la zone d'étude : ni hydroélectricité, ni activités nautiques ou de loisir.

Il n'y a donc pas d'enjeu lié aux usages de l'eau dans le cadre de ce projet.

❖ Impacts et mesures

Nature de l'impact	Impact global	Mesure d'évitement/réduction suivant la nomenclature THEMA	Impact résiduel
Risque de pollution accidentelle des eaux par des hydrocarbures ou des produits chimiques utilisés sur le chantier	Assez fort	Mesures de réduction : - R2 Proscrire le risque de pollution du cours d'eau : Stockage spécifique des produits polluants, stockage et parking des engins, présence de kit anti-pollution, pas de stockage en zone inondables, favoriser le travail hors d'eau, privilégier les substances à prise rapide - R2.1g Gestion des apports en MES. gestion des eaux pluviales transitant par les pistes, les plateformes de travail, le chantier, pas de rejet direct d'eau dans le cours d'eau, suivi des teneurs en MES des eaux rejetées. Mise en place de cage à gabions avec filtres à paille.	Faible

Après mise en application de ces mesures, les impacts résiduels sont négligeables.

2.2.3. Paysage

❖ Enjeux

La zone du projet est située à proximité d'un site inscrit :

- Village de Châteaudouble et ses abords (200 m)

Le village de Châteaudouble et ses abords est aux sites inscrits depuis 1969 et couvre une surface de 73 ha. Sa limite borde la rive droite de la Nartuby face au village et le site succède vers l'aval à la zone d'étude.

La zone du projet est située à proximité d'un site classé :

- Les Gorges de Châteaudouble (980 m)

Le site des Gorges de Châteaudouble est classé depuis avril 1925 (code 93C83006). Le site n'inclut pas le fond de vallée mais borde la Nartuby sur la rive gauche à hauteur du village de Châteaudouble.

❖ Impacts et mesures

Au regard de la distance entre ces périmètres et les aménagements prévus, aucun n'impact sur ces sites n'est à noter.

Il est à noter que le projet prévoit l'enfouissement des réseaux HTA traversant actuellement la Nartuby au droit du lieu-dit Le Plan, ce qui améliorera l'aspect paysager de la zone.

2.2.4. Cadre de vie et santé humaine

❖ Enjeux

Le projet s'inscrit globalement dans des milieux naturels peu fréquentés par la population et avec seulement 4 habitations, dont une ayant une activité économique (fromagerie).

Les travaux s'inscrivent dans un massif boisé dans lequel les accès et l'emploi du feu sont réglementés.

Concernant l'enjeu local vis-à-vis de l'alimentation en eau potable, le dévoiement des réseaux permet de pérenniser l'alimentation de Châteaudouble, les réseaux actuellement en place étant menacés par l'érosion des berges de la Nartuby.

Concernant l'enjeu local vis-à-vis de l'évacuation et du traitement des eaux usées de Montferrat-Châteaudouble, le dévoiement des réseaux permet de pérenniser l'assainissement de la zone, les réseaux actuellement en place étant menacés par l'érosion des berges de la Nartuby.

❖ Impacts et mesures

Nature de l'impact	Impact global	Mesure d'évitement/réduction suivant la nomenclature THEMA	Impact résiduel
Phase travaux			
Risque incendie pendant les travaux	Assez fort dans partie boisée	Mesures de réduction : - R2.1t : Respect de la réglementation en vigueur et obligation pour l'entreprise d'avoir des dispositifs de lutte contre les incendies en période sèche (tonne à eau, etc.) validés par le SDIS.	Négligeable
Dégradation de la qualité de l'air liée à la circulation des engins pendant les travaux	Modéré	Mesures de réduction : - R2.1a : Limitation permanente de la vitesse à 10 km/h sur les pistes - R2.1j : Par temps sec et venteux arrosage des pistes non revêtues pour limiter l'émission de poussières lors des déplacements d'engins	Négligeable
Gêne temporaire pour la circulation sur les pistes existantes (accès chantier et pose des canalisations)	Modéré	Mesure de réduction : - R2.1a : signalisation des circulations d'engins en dehors des emprises clôturées (feux, gyrophares, sirène) pour avertir les éventuels tiers présents du déplacement de ces engins - R3.1b : adaptation des horaires en journée pour le ravitaillement et approvisionnement avec information publique des usagers	Négligeable

Après mise en application de ces mesures, les impacts résiduels sont négligeables.

2.2.5. Habitats

❖ Enjeux

Selon GERECO (2018), le tronçon présente des secteurs agricoles et naturels avec un bon état hydromorphologique. La ripisylve présente un état moyen à bon et reste continue sur la globalité du linéaire. Elle est parfois clairsemée ou composée de sujets jeunes.

Selon l'état initial réalisé par SYMBIODIV (2019), 4 grands types de milieux sont décrits dans l'aire d'étude rapprochée : les milieux forestiers, les milieux semi-ouverts et ouverts, les milieux aquatiques et rivulaires et les milieux anthropiques. Les enjeux écologiques concernant les habitats naturels sur l'aire d'étude rapprochée se concentrent sur les milieux rivulaires de la Nartuby et sur les pelouses xérophiles du lit majeur. Un habitat retrouvé dans l'aire d'étude éloignée est également retrouvé dans l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit des forêts riveraines de cours d'eau, d'intérêt communautaire. Le tableau suivant décrit les différents habitats ayant un enjeu écologique de fort à faible par classe de milieux.

Tableau 3 - Synthèse enjeux habitats

Intitulé	Zone Humide	Code N2000	Superficie (ha)	Enjeu	Description
Milieux forestiers					
Boisement à Chêne pubescent et Buis	-	9340	10,44	Faible	Habitat présent sur les versants de la colline et le long des affluents de la Nartuby. Il abrite des arbres âgés et un cortège floristique caractéristique. L'état de conservation de l'habitat est satisfaisant.
Milieux ouverts et semi-ouverts					
Prairie pâturée à Brome érigé subméditerranéenne plus ou moins rudérales et nitrophile	(ZH)	6210	14,98	Modéré	Habitat recensé sur les terrains plats au substrat alluvionnaire surplombant la rivière. Il est caractéristique des parcelles utilisées pour le pâturage. Le cortège floristique est caractéristique mais la faible présence d'orchidées ne permet pas son élévation au rang d'habitat prioritaire. D'autre part, en fonction de la pression de pâturage, une végétation nitrophile et rudérale peut être présente amenuisant l'état de conservation de ces pelouses. L'habitat est présent le long de la Nartuby mais surtout au lieu-dit « le Plan », en aval de l'aire d'étude rapprochée. L'état de conservation de l'habitat est satisfaisant à moyen
Mosaïque de pelouse xérique méditerranéenne et de pelouse à Brachypode de Phénicie	- x p	6220*	0,49	Modéré	Habitat recensé sur les terrains plats au substrat alluvionnaire surplombant la rivière. Il concerne les parcelles anciennement cultivées ou perturbées présentant des espèces caractéristiques de pelouses méditerranéennes comme le Thym vulgaire ou la Sarriette. L'habitat est présent ponctuellement dans l'aire d'étude, notamment au nord de l'aire d'étude rapprochée mais aussi au sein du lit majeur. L'état de conservation de l'habitat est satisfaisant à moyen.
Prairie nitrophile et rudérales à Brachypode de Phénicie	p	-	2,48	Faible	Habitats présents sur les terrains plats au substrat alluvionnaire surplombant la rivière. Il est caractéristique des parcelles anciennement cultivées ou ayant subi des perturbations.
Végétation herbacée anthropique	-	-	0,34	Faible	-

Intitulé	Zone Humide	Code N2000	Superficie (ha)	Enjeu	Description
Milieux aquatiques et rivulaires					
Forêt riveraine méditerranéenne à Frêne à feuilles étroites	ZH	92A0	3,19	Modéré	Peuplement forestier dominé par le Frêne à feuilles étroites et le Peuplier noir. L'habitat est bien représenté sur la majorité du linéaire notamment en rive gauche, sur les zones soumises aux crues de façon ponctuelle. La densité et la maturité de ces peuplements est très variable et ils disparaissent dans la partie aval. Ils sont également ponctués par de nombreuses espèces exotiques envahissantes : Robinier, Ailanthé,... L'état de conservation de l'habitat est satisfaisant à médiocre.
Lit mineur comprenant des fourrés à Saule pourpre, des bancs de galets à Pavot cornu et végétation rivulaire à hautes herbes	ZH pp.	3280 x 3250 x 6430	1,85	Modéré	Mosaïques de différents habitats : Peuplement à glaucière jaune (faible recouvrement au sein des bancs de galet et souvent rajeunis par les crues, présents surtout en amont de l'aire d'étude, là où le lit mineur est le plus large), peuplement herbacée nitrophile (constitué d'espèces annuelles et rudérales dans les poches limoneuses entre les galets) et saulaie à Saule pourpre et Saponaire officinale peu mature (situés dans le cours d'eau et régulièrement rajeunis par les crues, réparti de façon ponctuelle tout le long du cours d'eau). L'état de conservation de ces habitats est satisfaisant
Végétation rivulaire à grandes herbacées vivaces	-	6430	0,38	Modéré	Habitat hygrophile, dominé par l'Epilobe hirsute ou la Salicaire. Il apparaît sous de petite surface linéaire le long de la Nartuby.

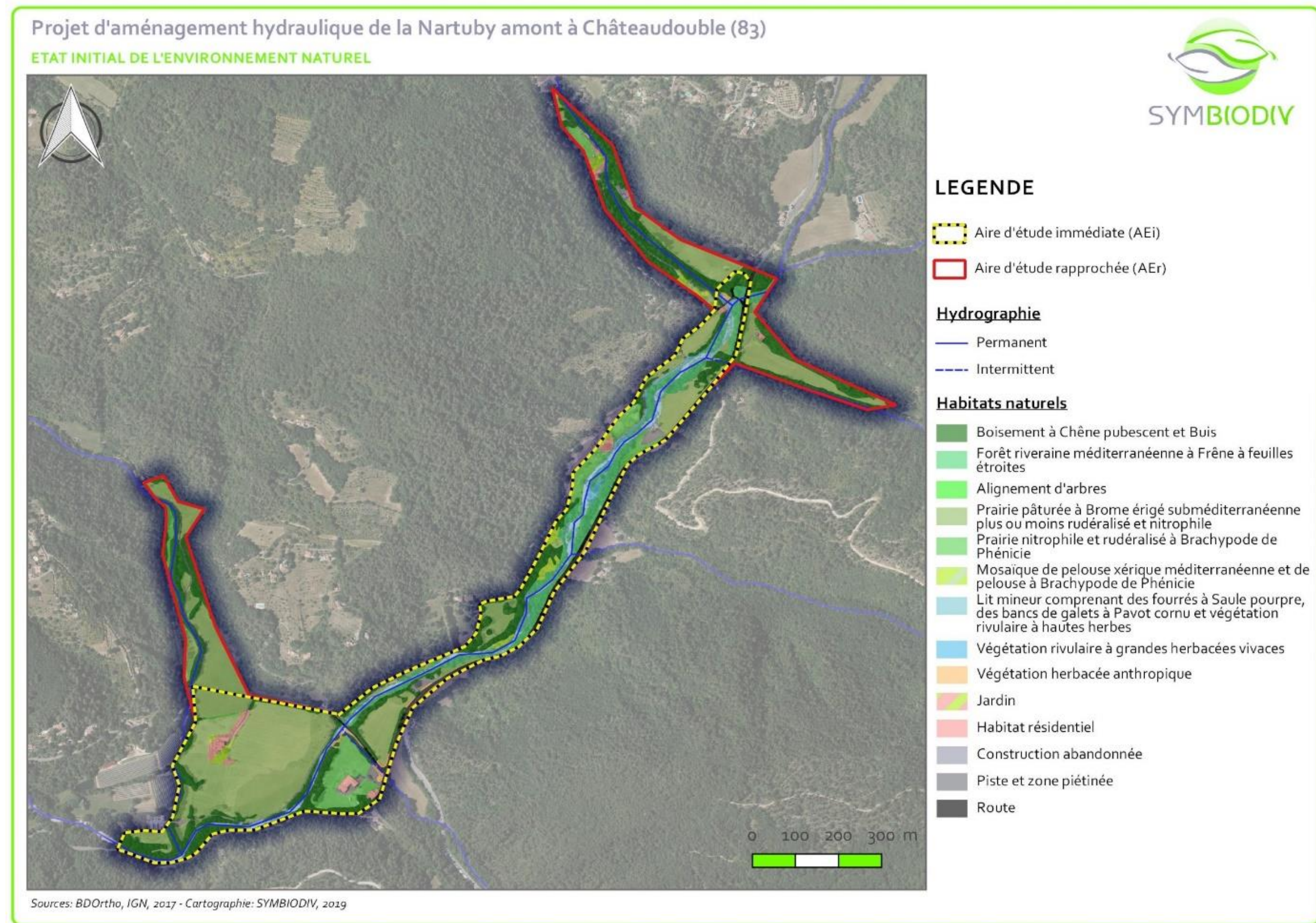


Figure 1 - Habitats présents sur l'aire d'étude rapprochée

❖ **Impacts et mesures**

Nature de l'impact	Impact global	Mesure d'évitement/réduction suivant la nomenclature THEMA	Impact résiduel
Dégradation des habitats naturels par la mise en place de pistes et de zones de stockages de chantier	Modéré	Mesures d'évitement : - E1.1a : Evitement des habitats naturels boisés et ouverts. Les pistes d'accès au chantier et de stockage du matériel se font prioritairement sur les milieux anthropisés. Les boisements doivent être évités afin de conserver la continuité écologique le long de la rivière ainsi que les milieux ouverts qui restent des zones de chasse.	Très faible
Dégradation des habitats naturels par la dispersion accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Modéré	Mesures de réduction : - R2.1f : Contrôle de la dissémination des espèces invasives. Avant la réalisation des travaux, les foyers d'EVEE seront identifiés par l'assistance écologique de chantier et les modalités de traitement adaptées en fonction des espèces (état zéro). Un bureau d'études spécialisé s'assure du traitement conforme des EVEE (mobilisation, exportation et destruction). Un bureau d'études spécialisé surveille le développement des EVEE durant le chantier : suivi des terres végétales et traitement rapide si nécessaire. Après travaux, un suivi de l'emprise du chantier est réalisé par le SMA dans le cadre de la DIG d'entretien de la Nartuby. Le Plan Pluriannuel de Restauration et Entretien joints à la DIG renouvelée tous les 4 ou 5 ans intègre un diagnostic du terrain et les préconisations d'intervention par espèce et par secteur. Ces préconisations sont ensuite mises en œuvre par les équipes du SMA. Les traitements des EVEE excluent l'utilisation de produits chimiques. Les traitements mécaniques et/ou manuel (dévitalisation, arrachage, bûcheronnage) et exportation sur plateformes adaptées de traitement (séchage, brûlage) sont préconisés.	Très faible
Dégradation des habitats naturels aquatiques par dégradation de la qualité de l'eau	Assez fort	Mesures de réduction : - R2.1a : Proscrire le risque de pollution du cours d'eau. Stockage spécifique des produits polluants, stockage et parking des engins, présence de kit anti-pollution, pas de stockage en zone inondables, favoriser le travail hors d'eau, privilégier les substances à prise rapide - R2.1g Gestion des apports en MES. gestion des eaux pluviales transitant par les pistes, les plateformes de travail, le chantier, pas de rejet direct d'eau dans le cours d'eau, suivi des teneurs en MES des eaux rejetées. Mise en place de cage à gabions avec filtres à paille.	Faible
Dégradation des zones de frayères	Assez fort	Mesures de réduction : - R2.1q Remise en état des zones de frayères. Scarification du lit du cours d'eau après le passage des engins permettant de reconstituer une diversification des fonds et éviter le phénomène de pavage.	Faible

Nature de l'impact	Impact global	Mesure d'évitement/réduction suivant la nomenclature THEMA	Impact résiduel
Dégradation des habitats naturels terrestres	Assez fort	Mesures de réduction : - R2.1q : Revégétalisation des secteurs impactés par les travaux. Utilisation de technique de génie végétal avec diverses espèces strictement indigènes, adaptées à la station.	Faible

2.2.6. Flore

❖ Enjeux

D'après le bureau d'étude SYMBIODIV (2019), l'aire d'étude accueille 4 espèces végétales protégées, une à l'échelle nationale et 3 à l'échelle régionale et 2 autres espèces patrimoniales non protégées :

- Espèces protégées :
 - Géranium laineux (*Geranium lanuginosum*), à l'échelle régionale, à enjeu local fort
 - Violette de Jordan (*Viola jordanii*), à l'échelle régionale, à enjeu local modéré
 - Molinie tardive (*Kengia serotina*), à l'échelle régionale, à enjeu local modéré
 - Gagée des champs (*Gagea villosa*), à l'échelle nationale, à enjeu local faible
- Espèces patrimoniales :
 - Dauphinelle Consoude (*Delphinium consolida* L., 1753), à enjeu local faible
 - Fritillaire à involucre (*Fritillaria involucrata* All., 1789), à enjeu local faible

Par ailleurs, selon SYMBIODIV (2019) et GEREKO (2018), plusieurs foyers d'espèces exotiques et envahissantes ont été recensés sur l'aire d'étude rapprochée :

- Herbe de la Pampa (*Cortaderia selloana*)
- Robinier faux acacia (*Robinia pseudoacacia*)
- Buddleia de David (*Buddleja Davidii*)

Le SMA a mis en œuvre des plans pluriannuels de restauration et d'entretien de la ripisylve (PPRE, action 46 du PAPI), qui se traduisent notamment par la présence de 3 agents sur le terrain qui effectuent un entretien régulier sur la Nartuby selon un programme élaboré avec GEREKO. En particulier sur le secteur d'étude, le SMA indique que le projet d'aménagement des berges étant envisagé depuis quelques années, il a été décidé de peu intervenir sur le secteur afin de ne pas interférer avec les travaux à venir (objet de la présente affaire).

Projet d'aménagement hydraulique de la Nartuby amont à Châteaudouble (83)

ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT NATUREL



LEGENDE

Aires d'étude

Aire d'étude immédiate (AEi)

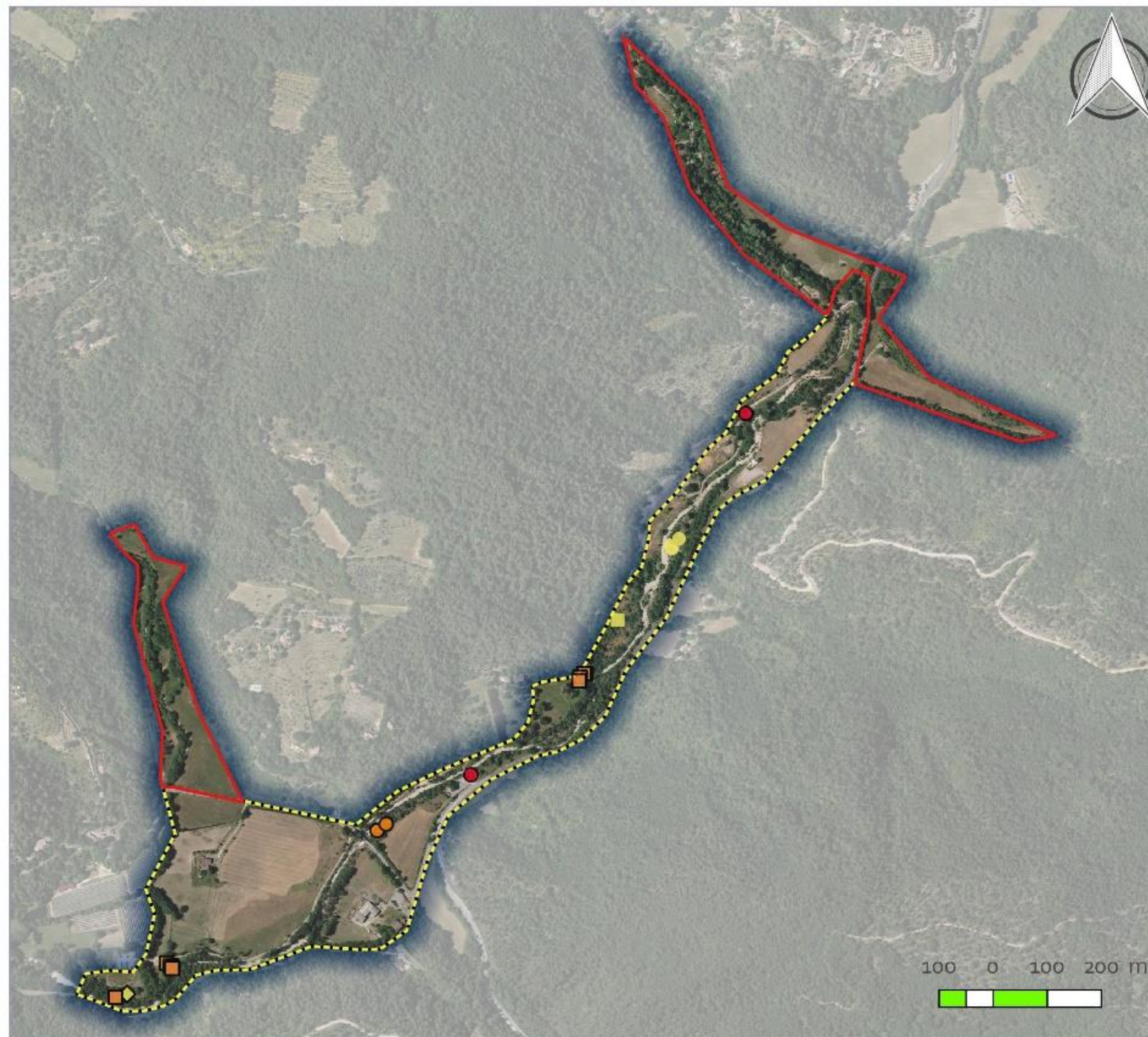
Aire d'étude rapprochée (AEr)

Espèces végétales protégées

- Géranium laineux
LC / NT / ZNIEFF / - - Enjeu Fort
- Cleistogène tardif
LC / LC / - / - - Enjeu Modéré
- Violette de Jordan
LC / LC / ZNIEFF / - - Enjeu Modéré
- Gagée des champs
LC / LC / ZNIEFF / Messicoles - Enjeu Faible

Espèces végétales patrimoniales

- Dauphinelle Consoude
LC / LC / - / Messicoles - Enjeu Faible
- Fritillaire à involucre
LC / LC / - / - - Enjeu Faible



Sources: BDOrtho, IGN, 2017 - Cartographie: SYMBIODIV, 2019

Figure 2- Espèces floristiques à enjeu écologique sur l'aire d'étude rapprochée

❖ **Impacts et mesures**

Nature de l'impact	Impact global	Mesure d'évitement/réduction suivant la nomenclature THEMA	Impact résiduel
Destruction d'individus	Assez fort	Mesures d'évitement : - E1.1a : Evitement des stations d'espèces protégées par les choix de conception des aménagements - E2.1a : Balisage et mise en défens des stations d'espèces patrimoniales, des habitats d'espèce et des arbres remarquables	Nul
Dégradation de l'habitat naturel	Assez fort	Mesures de réduction : - R2.1f : Contrôle de la dissémination des espèces invasives. Avant la réalisation des travaux, les foyers d'EVEE seront identifiés par l'assistance écologique de chantier et les modalités de traitement adaptées en fonction des espèces (état zéro). Un bureau d'études spécialisé s'assure du traitement conforme des EVEE (mobilisation, exportation et destruction). Un bureau d'études spécialisé surveille le développement des EVEE durant le chantier : suivi des terres végétales et traitement rapide si nécessaire. Après travaux, un suivi de l'emprise du chantier est réalisé par le SMA dans le cadre de la DIG d'entretien de la Nartuby. Le Plan Pluriannuel de Restauration et Entretien joints à la DIG renouvelée tous les 4 ou 5 ans intègre un diagnostic du terrain et les préconisations d'intervention par espèce et par secteur. Ces préconisations sont ensuite mises en œuvre par les équipes du SMA. Les traitements des EVEE excluent l'utilisation de produits chimiques. Les traitements mécaniques et/ou manuel (dévitalisation, arrachage, bûcheronnage) et exportation sur plateformes adaptées de traitement (séchage, brûlage) sont préconisés. Mesures de réduction : - R2.1q : Revégétalisation des secteurs impactés par les travaux. Utilisation de technique de génie végétal avec diverses espèces strictement indigènes, adaptées à la station.	Faible

2.2.7. Faune

❖ Enjeux

Des diagnostics ont été menés par BIOTOPE (2013 et 2014) et SYMBIODIV (2019) et ont permis d'évaluer l'ensemble des enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée. Ils sont présentés par groupe faunistiques dans le tableau suivant.

Tableau 4 - Synthèse enjeux Faune

Groupe concerné	Description	Enjeu écologique associé au groupe
Chiroptères	19 espèces sont protégées nationalement dont 10 sont inscrites à l'annexe 4 de la Directive Habitat et 9 sont inscrites à l'annexe II et IV de la directive Habitat. Le Minioptère de Schreiber et la Barbastelle d'Europe sont à enjeux très fort. Le Murin de Bechstein, de Capaccini, le Rhinolophe euryale, le Grand et Petit Rhinolophe ainsi que le Petit et Grand Murin sont à enjeu fort. Le Murin à oreilles échancrées et le Murin de Daubenton sont à enjeu modéré. Sur l'aire d'étude rapprochée et ses alentours directs, plusieurs gîtes potentiels ont été recensés, ce qui appuie davantage les enjeux de ce groupe sur ce secteur.	TRES FORT : <i>Habitats favorables à la chasse et au transit (lisières, milieux ouverts, cours d'eau et ripisylves)</i> <i>Présence de gîtes avérés dans le périmètre de l'aire d'étude rapprochée et aux environs immédiats (vieux bâtis, îlots d'arbres sénescents).</i>
Poissons et écrevisses	2 espèces sont protégées : le Barbeau méridional (protection nationale et annexe II et IV de la directive Habitat) à enjeu fort sur l'aire d'étude, la Truite Fario (protection nationale) à enjeu modéré sur l'aire d'étude Les pêches réalisées à l'été 2020 par la Fédération de Pêche du Var confirment la présence de barbeaux dans les Bivosques, de truites et de barbeaux dans le Beaudron et de truites dans la Nartuby à Montferrat.	FORT : <i>L'aire d'étude rapprochée présente des zones de frayères pour 2 espèces protégées à enjeu écologique</i>
Oiseaux	15 espèces sont protégées nationalement dont 4 sont nicheuses et à enjeu modéré : la Chevêche d'Athéna, le Cincle plongeur, la Linotte mélodieuse et le Petit duc Scops. 1 espèce non protégée nicheuse mais citée à l'annexe III de la convention de Berne est à enjeu modéré sur l'aire d'étude rapprochée, la Tourterelle des bois.	FORT à MODERE <i>Les habitats boisés de ripisylve sont favorables à la nidification de la majorité des espèces</i> <i>Une zone, située au Nord-Est de l'aire d'étude rapprochée présente un enjeu fort de par l'hétérogénéité des habitats naturels favorables à la nidification et la chasse</i>
Insectes et autres invertébrés	3 espèces sont protégées à enjeu modéré : le Proserpine, la Diane (également inscrite à l'annexe 4 de la Directive Habitat) et le Damier de la Succise (inscrite à l'annexe 2 de la Directive Habitat)	MODERE : <i>Présence d'habitats favorables et des plantes hôtes</i>
Les amphibiens	5 espèces protégées (Crapaud épineux, Grenouille rieuse, Grenouille agile, Salamandre tachetée et Pélodyte ponctué) dont une, la grenouille agile, est inscrite sur l'annexe IV de la Directive Habitat. La grenouille agile, la Salamandre tachetée et le Pélodyte ponctué sont à enjeu écologique modéré	POTENTIELLEMENT MODERE <i>Des espèces à enjeu modéré peuvent être retrouvées sur les secteurs boisés et les zones en eau du Bivosque et de la Nartuby</i>

Groupe concerné	Description	Enjeu écologique associé au groupe
Les reptiles	6 espèces protégées (dont 3 sont inscrites à l'annexe IV de la Directive Habitat (le lézard des murailles, le Lézard à 2 raies et la Couleuvre d'Esculape). La Couleuvre d'Esculape, le Seps strié et la Couleuvre de Montpellier sont à enjeu modéré sur l'aire d'étude rapprochée. La Cistude d'Europe, la Tortue d'Hermann et le Lézard ocellé sont considéré comme absent par un manque d'habitat favorable sur l'aire d'étude rapprochée.	MODERE <i>Présence de plusieurs espèces patrimoniales et de leurs habitats</i>
Mammifères (hors chiroptères)	Seul le Sanglier a été recensé sur l'aire d'étude rapprochée. Le Campagnol amphibie a été considéré comme absent car les conditions ne sont pas optimales pour l'accueil de cette espèce. Les boisements alentours sont tout de même favorables à la reproduction de mammifères terrestres communs.	TRES FAIBLE

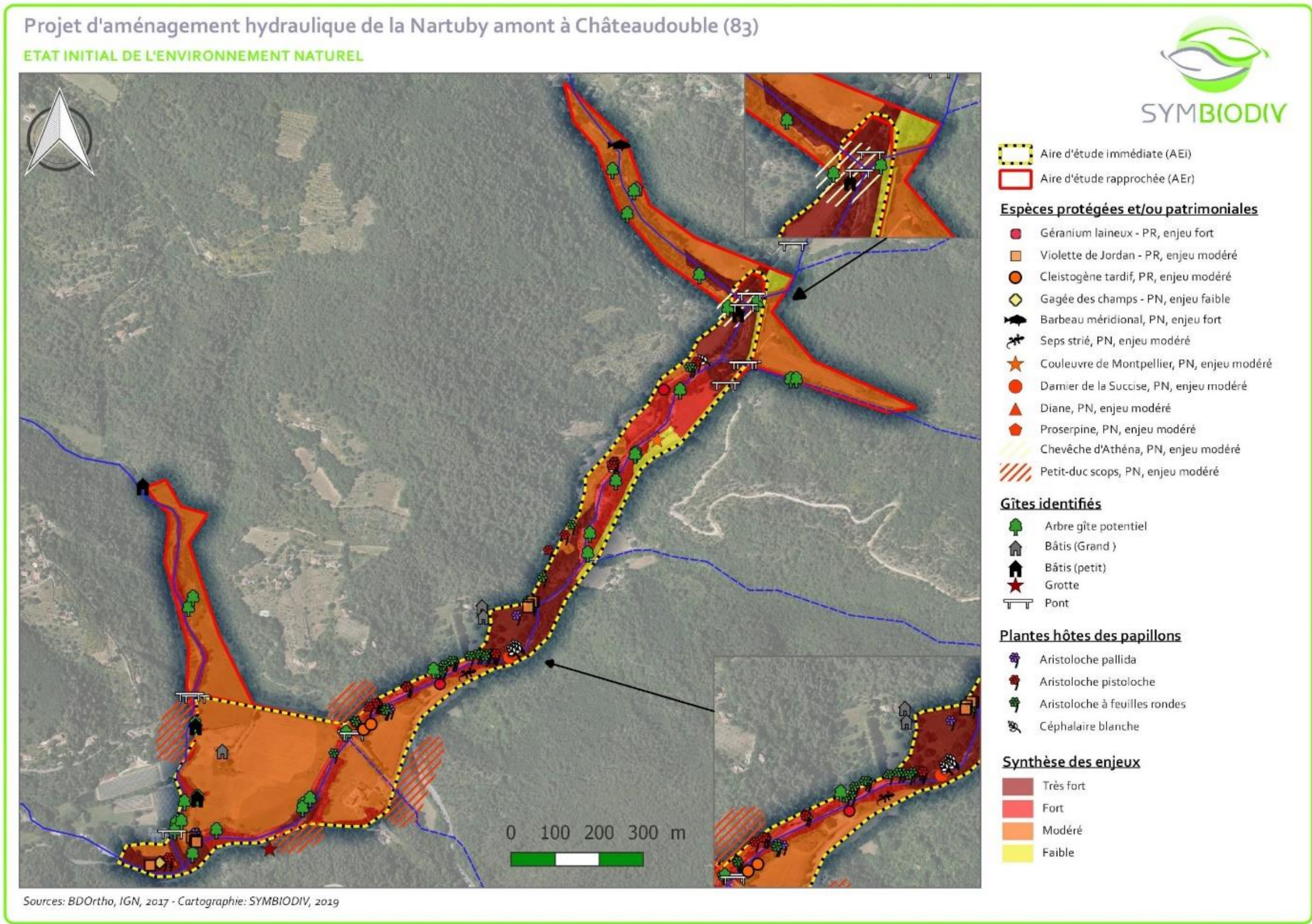


Figure 3 - Synthèse de l'ensemble des enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée (Sources : SYMBIODIV, 2019)

❖ **Impacts et mesures**

Les impacts et mesures sont évalués ci-après groupe par groupe : Chiroptères, Poissons, Insectes, Oiseaux, Amphibiens, Reptiles.

Chiroptères			
Nature de l'impact	Impact global	Mesure d'évitement/réduction suivant la nomenclature THEMA	Impact résiduel
Destruction et dérangement d'individus	Assez fort	Mesures d'évitement : - E4.1a : Planning de travaux adapté. Période de travaux en période hivernale, hors période d'activité de chasse et de transit des chiroptères. Mesures de réduction : - R2.1t : Réalisation d'un passage par un écologue spécialisé avant le début des travaux	Faible
Destruction ou détérioration des habitats favorables	Assez fort	Mesures d'évitement : - E1.1a : Evitement des habitats naturels boisés et ouverts. Les pistes d'accès au chantier et de stockage du matériel se feront prioritairement sur les milieux anthropisés. Les boisements doivent être évités afin de conserver la continuité écologique le long de la rivière ainsi que les milieux ouverts qui restent des zones de chasse. - E2.1a : Evitement des îlots de senescences. Les arbres gîtes recensés par SYMBIODIV en 2019 doivent être conservés. Si l'abattage d'un de ces arbres s'impose, il faudra réaliser un passage de vérification de gîte et mettre en place un protocole spécifique d'abattage par une entreprise compétente en période automnale préférentiellement. Mesures de réduction : - R1.1a Réduction de la destruction de la ripisylve en limitant les coupes dans les boisements côté Pré Nouveau	Très faible

Poissons

Nature de l'impact	Impact global	Mesure d'évitement/réduction suivant la nomenclature THEMA	Impact résiduel
Destruction et dérangement d'individus	Modéré	Mesures d'évitement : - E4.1a : Planning de travaux adapté. Période de travaux hors période de reproduction se situant d'Avril à Juillet. Mesures de réduction : - R2.1t : Réalisation d'un passage par un écologue spécialisé avant le début des travaux afin de vérifier l'absence de l'espèce dans des vasques temporaires.	Faible
Destruction de zones de frayère	Assez fort	Mesures de réduction : - R2.1q Remise en état des zones de frayères. Scarification du lit du cours d'eau après le passage des engins permettant de reconstituer une diversification des fonds et éviter le phénomène de pavage.	Faible
Destruction ou détérioration des habitats favorables	Assez fort	Mesures de réduction : - R2.1a : Proscrire le risque de pollution du cours d'eau. Stockage spécifique des produits polluants, stockage et parking des engins, présence de kit anti-pollution, pas de stockage en zone inondables, favoriser le travail hors d'eau, privilégier les substances à prise rapide - R2.1g Gestion des apports en MES. gestion des eaux pluviales transitant par les pistes, les plateformes de travail, le chantier, pas de rejet direct d'eau dans le cours d'eau, suivi des teneurs en MES des eaux rejetées. Mise en place de cage à gabions avec filtres à paille.	Très faible

Insectes

Nature de l'impact	Impact global	Mesure d'évitement/réduction suivant la nomenclature THEMA	Impact résiduel
Destruction et dérangement d'individus	Assez fort	Mesures d'évitement : - E4.1a : Planning de travaux adapté. Période de travaux hors période de reproduction de la Diane, du Damier de la Succise et de la Proserpine se situant d'Avril à Juin. Mesures de réduction : - R2.1t : Réalisation d'un passage par un écologue spécialisé avant le début des travaux	Faible
Destruction ou détérioration des habitats favorables	Assez fort	Mesures de réduction : - R1.1a Réduction de la destruction de la ripisylve en limitant les coupes dans les boisements côté Pré Nouveau	Faible

Oiseaux

Nature de l'impact	Impact global	Mesure d'évitement/réduction suivant la nomenclature THEMA	Impact résiduel
Destruction et dérangement d'individus	Modéré	Mesures d'évitement : - E4.1a : Planning de travaux adapté. Période de travaux en période hivernale hors période de reproduction d'Avril à Juin.	Faible

Amphibiens

Nature de l'impact	Impact global	Mesure d'évitement/réduction suivant la nomenclature THEMA	Impact résiduel
Destruction et dérangement d'individus	Assez fort	Mesures d'évitement : - E4.1a : Planning de travaux adapté. Période de travaux en période hivernale hors période de reproduction de Mars à Mai.	Faible

Reptiles

Nature de l'impact	Impact global	Mesure d'évitement/réduction suivant la nomenclature THEMA	Impact résiduel
Destruction et dérangement d'individus	Assez fort	Mesures d'évitement : - E4.1a : Planning de travaux adapté. Période de travaux en période hivernale hors période de reproduction de Mai à Juillet.	Faible