2019

BARREAU DE LIAISON RD6/A8 – CONTOURNEMENT DE LA BARQUE

COMMUNES DE FUVEAU, MEYREUIL ET CHATEAUNEUF-LE-ROUGE (13)

Ref : PA150119-GD1

ANNEXE AU FORMULAIRE DE DEMANDE D'EXAMEN CAS PAR CAS POUR UNE DEMANDE D'AUTORISATION DE DEFRICHEMENT

Pour le compte du :
Département des Bouches-du-Rhône

AGENCE PACA CORSE
Site Agroparc
Rue Lawrence Durrell BP 31 285
84 911 AVIGNON Cedex 9

NATURALIA
ingénierie en écologie

www.naturalia-environnement.fr

0

Rapport remis-le :

20 décembre 2019

Pétitionnaire :

DEPARTEMENT des Bouches-du-Rhône

Direction des routes, arrondissement d'Aix-en-Provence
20 Avenue de Tübingen
13098 Aix-en-Provence

☎ : 04.92.30.06.26

Etude réalisée par :

NATURALIA Environnement Sarl

Rue Lawrence Durrell
Site AGROPARC – BP 31 285
84911 AVIGNON Cedex 9

☎ : 04 90 84 17 95
www.naturalia-environnement.fr

Validation : Eric DURAND
Coordination : Aude BUFFIER NAVARRE
Expertise floristique : Thomas CROZE, Adrien ROLLAND
Expertise faunistique : Guillaume AUBIN & Sylvain FADDA
Jonathan JAFFRÉ
Mathieu FAURE
Rédaction : chargés d'études listés ci-dessus
Cartographie : Caroline AMBROSINI

Date	Version	Validation	Commentaires
20.12.2019	1e transmission	A. Buffier-Navarre	Version finale
31.12.2019	2ème transmission	A. Buffier-Navarre	Intégration des éléments de projet
13.01.2020	3ème transmission	A. Buffier-Navarre	Mise à jour du phasage chantier
24.02.2020	4ème transmission	A. Buffier-Navarre	Ajout des préconisations propres à l'intervention de défrichement
03.03.2020	5ème transmission	A. Buffier-Navarre	Compléments suite rencontre CD13 du 24.02.2020

Sommaire

I. INTRODUCTION 4

II. PRESENTATION DU DEMANDEUR ET LOCALISATION DU PROJET 4

II.1. LE DEMANDEUR 4

II.2. LOCALISATION DU PROJET 4

II.3. CARACTERISTIQUES GEOMETRIQUES DE LA SOLUTION RETENUE 5

II.3.2. Echanges et carrefours 8

III. PLAN DE SITUATION DES TERRAINS A DEFRICHER ET PLAN CADASTRAL 9

III.1. PLAN DE SITUATION DES TERRAINS A DEFRICHER 9

III.1.1. Plans généraux 9

III.1.2. Plans localisés, habitats naturels et semi-naturels 11

III.2. ESSENCES RECENSEES AU SEIN DE CHAQUE SECTEUR CONCERNE PAR LES OPERATIONS DE DEFRICHEMENT 11

III.2.1. Zone Arc Nord 12

III.2.2. Zone Bramefan Nord 13

III.2.3. Zone Bramefan Sud 13

III.2.4. Zone Bosquet Sud 14

III.2.5. Zone Louvas 15

III.2.6. Zone Haie Nord 15

III.2.7. Zone Haie Est 16

III.2.8. Zone Haies Sud 16

III.3. ANALYSE DE L'ETAT DES BOISEMENTS PAR SECTEURS 17

III.3.1. Zone Arc Nord 17

III.3.2. Zone Bramefan Nord 17

III.3.3. Zone Bramefan Sud 17

III.3.4. Zone Bosquet Sud 17

III.3.5. Zone Louvas 17

III.3.6. Zone Haie Nord 17

III.3.7. Zone Haie Est 18

III.3.8. Zone Haies Sud 18

III.4. PLAN CADASTRAL CONTENANT LES PARCELLES CONCERNEES PAR LE DEFRICHEMENT 18

IV. MESURES A RESPECTER 21

IV.1. TYPOLOGIE DES MESURES 21

IV.1.1. Les mesures d'évitement 21

IV.1.2. Les mesures de réduction 22

V. CONCLUSION 25

Table des illustrations et tableaux

Figure 1 : Localisation générale du projet 5

Figure 2 : Plan de synoptique de la déviation de La Barque 6

Figure 3 : Coupe de principe de l'écran de protection des chiroptères (Source : MEDIAE, 2017) 7

Figure 4 : Coupe transversale des deux ouvrages d'art permettant le franchissement de l'Arc (à gauche : celui existant pour la RD69, à droite le futur OA) 7

Figure 5 : Simulation de l'écran chiroptères depuis la RD96 (Source : MEDIAE, AVP 2017) 7

Figure 6 : Axonométrie de l'ouvrage de franchissement du vallat de Bramefan (source : MEDIAE, 2017) 8

Figure 7 : Images d'illustration de l'OA de la RD6c (Source : MEDIAE, 2017) 8

Figure 8 : Contexte général de l'aire d'étude 10

Figure 9 : Plan de situation du terrain et des zones à défricher 10

Figure 10 : Localisation des arbres à cavités favorable à la faune cavicole 11

Figure 11 : Zone à défricher Arc Nord 13

Figure 12 : Zone à défricher Bramefan Nord 13

Figure 13 : Zone à défricher Bramefan Sud 14

Figure 14 : Zone à défricher Bosquet Sud 14

Figure 15 : Zone à défricher Louvas 15

Figure 16 : Zone à défricher Haie Nord 15

Figure 17 : Zone à défricher Haie Est 16

Figure 18 : Zone à défricher Haies Sud 16

Figure 19 : Zone à défricher et parcellaire concerné (Arc Nord) 18

Figure 20 : Zone à défricher et parcellaire concerné (Bramefan Nord) 19

Figure 21 : Zone à défricher et parcellaire concerné (Bramefan Sud) 19

Figure 22 : Zone à défricher et parcellaire concerné (Bosquet Sud) 19

Figure 23 : Zone à défricher et parcellaire concerné (Louvas) 19

Figure 24 : Zone à défricher et parcellaire concerné (Haie Nord) 20

Figure 25 : Zone à défricher et parcellaire concerné (Haie Est) 20

Figure 26 : Zone à défricher et parcellaire concerné (Haies Sud) 20

Figure 27 . Localisation des zones à défricher vis-à-vis des arbres à cavités favorables à la faune cavicole 22

Tableau I. Habitats forestiers dans l'aire d'étude et surfaces associées 11

Tableau II. Illustration des habitats boisés présents au sein de l'aire d'étude 11

Tableau III. Evaluation de la quantité d'arbres dans la zone Arc Nord par essence et par diamètre 12

Tableau IV. Evaluation de la quantité d'arbres dans la zone Arc Nord par essence et par diamètre 13

Tableau V. Evaluation de la quantité d'arbres dans la zone Arc Nord par essence et par diamètre 13

Tableau VI. Evaluation de la quantité d'arbres dans la zone Arc Nord par essence et par diamètre 14

Tableau VII. Evaluation de la quantité d'arbres dans la zone Louvas par essence et par diamètre 15

Tableau VIII. Evaluation de la quantité d'arbres dans la zone Haie Nord par essence et par diamètre 15
Tableau IX. Evaluation de la quantité d'arbres dans la zone Haie Est par essence et par diamètre.....16
Tableau X. Evaluation de la quantité d'arbres dans la zone Haies Sud par essence et par diamètre.....16
Tableau XI : Evaluation de la qualité des boisements du secteur Arc Nord 17
Tableau XII : Evaluation de la qualité des boisements du secteur Bramefan Nord 17
Tableau XIII : Evaluation de la qualité des boisements du secteur Bramefan Sud 17
Tableau XIV : Evaluation de la qualité des boisements du secteur Bosquet Sud 17
Tableau XV : Evaluation de la qualité des boisements du secteur Louvas 17
Tableau XVI : Evaluation de la qualité des boisements du secteur Haie Nord.....17
Tableau XVII : Evaluation de la qualité des boisements du secteur Haie Est 18
Tableau XVIII : Evaluation de la qualité des boisements du secteur Haies Sud 18

I. INTRODUCTION

Point de passage historique vers Aix-en-Provence, le hameau de La Barque est situé sur un important nœud routier entre les RD6, RD6c, RD96, A8.

Dans la traversée de La Barque, la RD96 qui assure notamment la liaison RD6/A8 connaît une situation conflictuelle entre trafic de transit et trafic de desserte ce qui génère des dysfonctionnements et des nuisances importantes tant pour les riverains que pour les usagers : congestion du trafic, bruit, insécurité routière, cadre de vie dégradé.

Pour faire face à cette situation, le Département des Bouches-du-Rhône **envisage la réalisation d'un barreau de liaison entre la RD6 et le demi-échangeur RD96/A8 au nord de La Barque**, sur le territoire de trois communes : Fuveau, Meyreuil et Châteauneuf-le-Rouge (département des Bouches-du-Rhône, 13).

Dans le cadre de ce projet, NATURALIA s'est vue confier la réalisation des volets faunistiques et floristiques des principales études réglementaires. Le bureau d'étude a notamment réalisé le dossier de défrichement, lié à une étude de cas par cas. Le CERFA n°13632*07 a donc dûment renseigné.

Le présent dossier a donc pour objectif de présenter les différentes pièces-jointes devant accompagner ce CERFA.

A noter que la majorité des résultats du présent document sont basés sur les inventaires réalisés en 2014. Ces inventaires seront actualisés en 2020. De plus, plusieurs passages sur les sites à défricher ont été effectués en 2019 permettant notamment de localiser les arbres à cavités et d'identifiés les différents habitats soumis à défrichement.

II. PRESENTATION DU DEMANDEUR ET LOCALISATION DU PROJET

II.1. LE DEMANDEUR

Dénomination :	**Département des Bouches du Rhône**
Adresse de la Direction des Routes et des Interventions Territoriales :	Direction des routes, arrondissement d'Aix-en-Provence 20 Avenue de Tübingen 13098 Aix-en-Provence
Courriel :	pierre.legrand@cg13.fr
Site internet :	http://www.cg13.fr

Le Département 13 assure également la construction et l'entretien des 3 100 km de routes à travers le département.

II.2. LOCALISATION DU PROJET

Le projet est localisé au nord-ouest de la commune de Fuveau, à la limite avec les territoires communaux de Meyreuil et Châteauneuf-le-Rouge, dans le département des Bouches-du-Rhône (13).

Le projet retenu consiste donc en la réalisation d'un barreau de liaison entre les Bastidons et le carrefour RD96/A8, à l'ouest du hameau de La Barque, sur la commune de Fuveau, situé sur un nœud routier important (RD6, RD6c, RD96, A8 et RD7n).

Il s'inscrit au sein de la plaine alluviale de l'Arc, dominée au nord par une succession de collines culminant à 280 m (la colline du Défens, située sur la commune de Meyreuil et la colline des Chapeliers située sur la commune de Châteauneuf-le-Rouge) et au sud par les collines de Fuveau et de Peynier qui oscillent entre 250 et 300 m d'altitude.

La plaine alluviale de l'Arc, support d'activités agricoles souvent intensives, concentre également les grandes voies de communication : RD6/A8/voie SNCF de Gardanne/Trets, autour desquelles se sont développées les principales zones d'activités de l'est du département (zone industrielle de Fuveau/Rousset/Peynier).

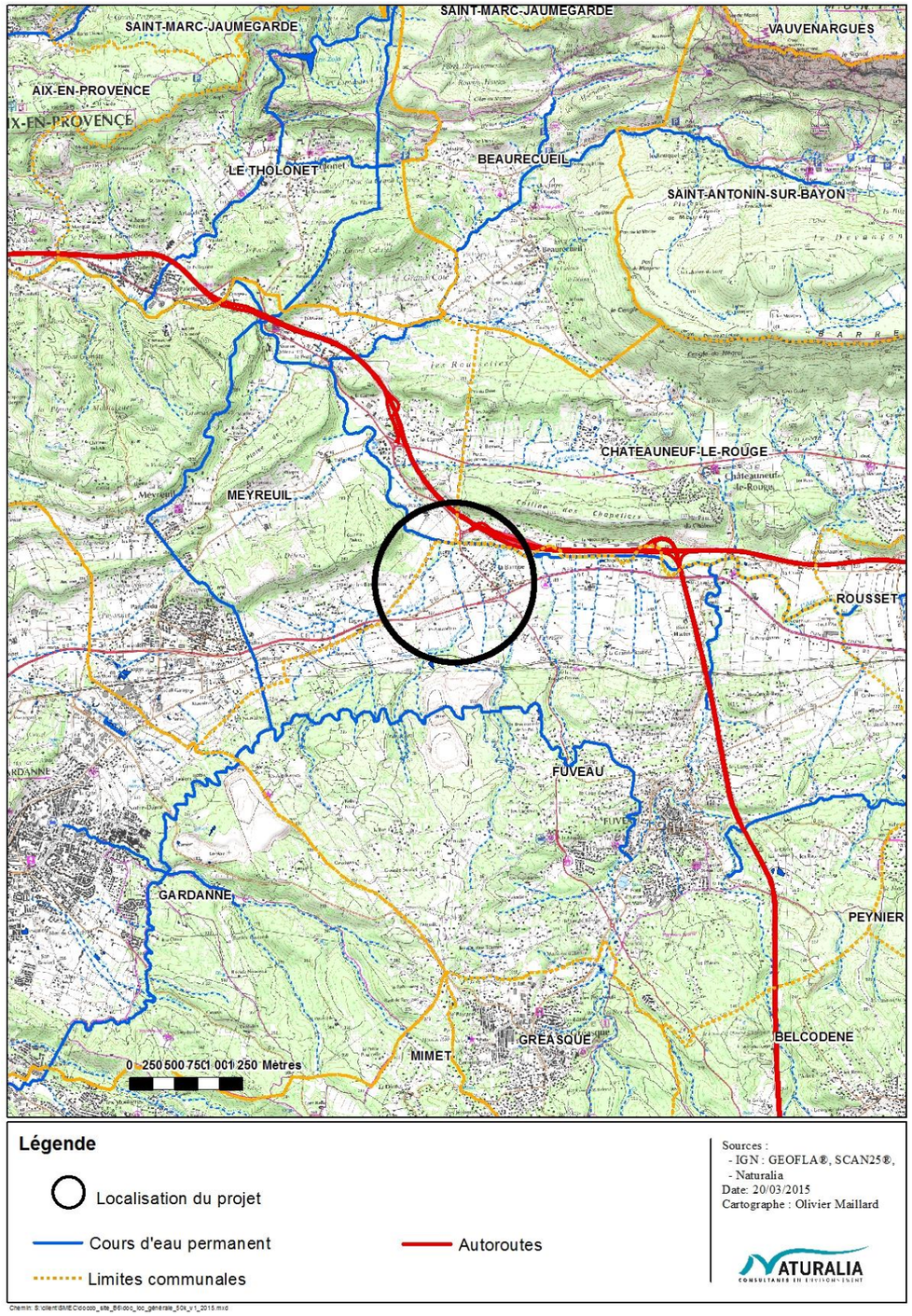


Figure 1 : Localisation générale du projet

II.3. CARACTERISTIQUES GEOMETRIQUES DE LA SOLUTION RETENUE

D'une longueur de 1 900 m sur la RD6 existante et 830 m de voie nouvelle (barreau de liaison), la solution retenue comporte un carrefour giratoire à 5 branches au nord et un carrefour giratoire au sud, avec 3 voies d'évitement en vue de rétablir les échanges entre la RD96 et l'A8 au nord et entre la RD6 et la RD96 au sud.
Les axes sont constitués de :

- La RD6 ouest, comprenant 2 alignements droits et une courbe de rayon minimal 3 000 m ;
- La RD6 est, comprenant 3 alignements droits et 3 courbes de rayon minimal 900 m ;
- La nouvelle voie (barreau de liaison), comprenant 2 alignements droits et 2 courbes de rayon 260 m et 120 m.

Ces éléments sont conformes au guide sur l'Aménagement des Routes Principales et les règles d'enchainement sont respectées.

Le projet retenu au terme des phases de concertations préalables comprend :

- La création d'une voie de liaison à 2x1 voie entre la RD6 et la RD96 au niveau du demi-échangeur de l'A8 ;
- La mise à 2x2 voies de la RD6 entre les Bastidons et La Barque ;
- La réalisation d'un ouvrage de franchissement de l'Arc accolé au pont de Bachasson actuel ;
- La suppression du carrefour RD6/RD6c ;
- Le rétablissement en passage supérieur de la RD6c avec création de contre-allées à double sens pour les accès riverains et les cycles ;
- La création d'un échangeur giratoire plan au sud de la voie de liaison avec bretelles d'évitement rétablissant les échanges avec la RD6 et assurant la liaison de la RD6 à 2x2 voies avec l'échangeur de l'A8 ;
- La création d'un giratoire plan à 5 branches au nord de la voie de liaison créée, assurant la continuité, d'une part vers le demi-échangeur de l'A8 en direction de Toulon-Aubagne, et d'autre part, via la RD96, vers la RD7n et le demi-échangeur de l'A8 en direction d'Aix-en-Provence, Marseille et Lyon ;
- La création d'un giratoire au niveau de La Barque au nord de la RD6 permettant, via deux bretelles d'accès, d'assurer les échanges entre la RD96 la RD6 et le barreau de liaison ;
- La réalisation d'ouvrages hydrauliques ;
- La mise en place de protections acoustiques.

Figure 2 : Plan de synoptique de la déviation de La Barque

II.3.1.1. Terrassements

Le profil en long est de manière générale rasant au terrain naturel avec un léger déblai dans le second quart du projet. Toutefois des remblais importants seront néanmoins réalisés à l'emplacement des ouvrages. Afin d'optimiser le profil en long du barreau et de diminuer l'impact sur les riverains en particulier à hauteur de Bachasson celui-ci a été abaissé d'environ 1 mètre.

II.3.1.2. Ouvrages d'art

➢ **Ouvrage de franchissement de l'Arc (passage supérieur)**

Il s'agit d'un ouvrage équivalent à l'ouvrage existant de Bachasson, à savoir un ouvrage voute en béton armé. Le biais, pour des raisons de tracé routier, sera minimum (inférieur à 6 grades). Le tirant d'air sera équivalent également et pour des raisons hydrauliques une continuité entre les deux ouvrages sera assurée soit par des murs soit par des enrochements (solution à définir lors des études ultérieures).

Cet ouvrage d'art (OA) sera un **PI** de type ossature mixte (OM) bi-poutres (type PRS, en **S460**, de hauteur seule **185**cm à minima, d'entraxe **7.40**m) à travée unique de **38.00**m de portée. En plan, il est courbe (R=120.00m à l'axe de la chaussée). Celui-ci sera le nouvel ouvrage projeté en parallèle de l'ouvrage maçonné déjà existant.

Il sera équipé, en rives, d'un dispositif de retenue (DdR) de niveau **H2** (type barrière CE) et d'écrans de protection de **3m** pour chiroptères (*cf. NI 91 de nov. 2009 du SETRA/CETE*).

Les appuis (y c. les murets) sont des culées BA perchées (rayonnantes) sur fondation profonde (*en attente de validation par la géotechnique*). Celles-ci seront équipées de dalle de transition (ddt) de 5m de long.

La traversée de la ripisylve nécessite l'intégration d'écran favorisant l'élévation du vol des chiroptères. Les principes de type tôle métallique perforé ou maille fine sont appropriés pour la constitution de ces écrans. La proposition développée est un calepinage de panneaux d'acier perforés (galvanisé après perforation) qui d'une part propose un grand visuel aux usagers de la D96 et, d'autre part, permet une porosité avec le contexte. Les mats de fixation sont encrés sur le tablier, une série d'entretoises permettent d'assurer la rigidité et la fixation des tôles perforées.

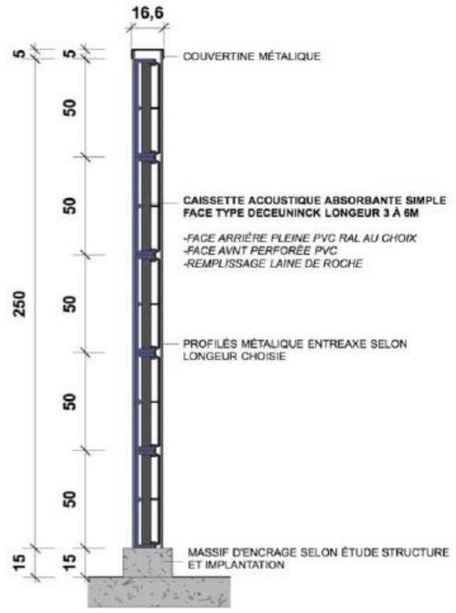


Figure 3 : Coupe de principe de l'écran de protection des chiroptères (Source : MEDIAE, 2017)

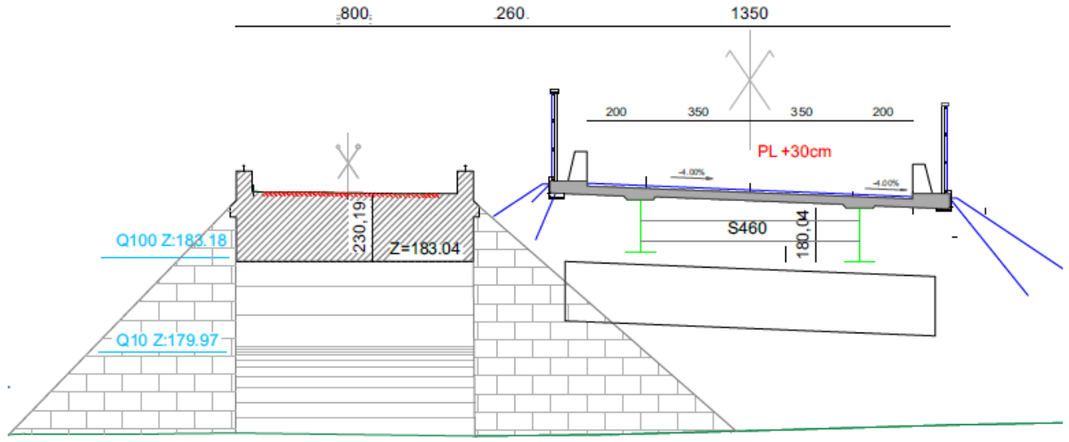


Figure 4 : Coupe transversale des deux ouvrages d'art permettant le franchissement de l'Arc (à gauche : celui existant pour la RD69, à droite le futur OA)

Figure 5 : Simulation de l'écran chiroptères depuis la RD96 (Source : MEDIAE, AVP 2017)

➢ **Ouvrage de franchissement du vallat de Bramefan (passage supérieur)**

Il s'agit d'un ouvrage voute de longueur 32 mètres, ouverture 15 mètres de large sur 2 mètres de hauteur.

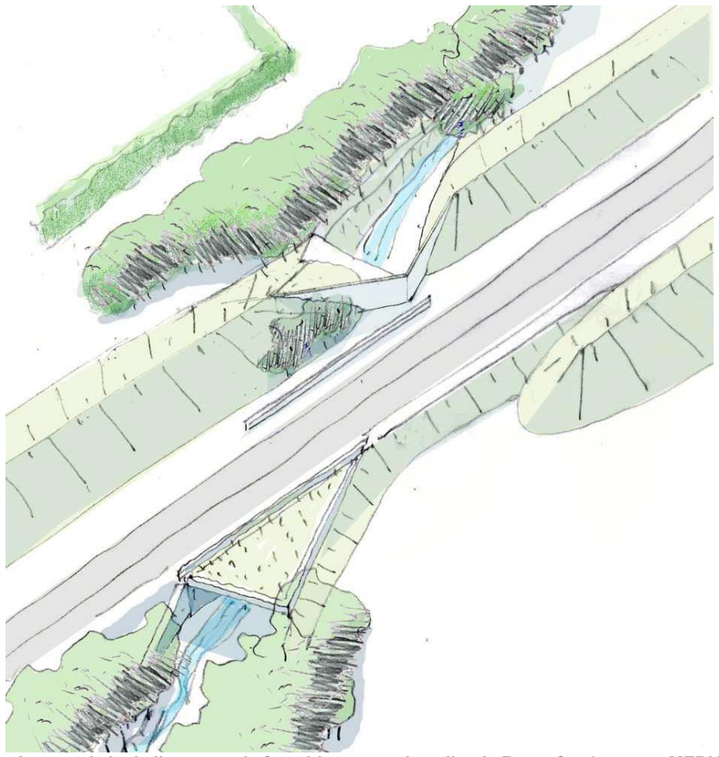


Figure 6 : Axonométrie de l'ouvrage de franchissement du vallat de Bramefan (source : MEDIAE, 2017)

➢ **Ouvrage de franchissement de la RD6c**

Le dévoiement d'une partie du trafic sur le barreau de liaison permettra, de fait, la requalification de la portion de la D96 traversant le hameau. Les principes d'aménagements développés dans le cadre du traitement de l'ouvrage de la RD6c et de ses abords intègre le passage des cyclistes et des piétons en continuité avec la piste cyclable de la RD6.

Figure 7 : Images d'illustration de l'OA de la RD6c (Source : MEDIAE, 2017)

II.3.2. ECHANGES ET CARREFOURS

➢ **Giratoire nord**

Les échanges A8 / RD96 en provenance de la RD7n Aix en Provence / barreau de liaison / RD96 traversée de La Barque / voie de Muscatelle seront gérés par l'intermédiaire d'un giratoire à 5 branches.

Les caractéristiques retenues pour ce giratoire sont : rayon 30m, 9m de bande circulable afin de faciliter l'écoulement des trafics et de gérer les transports exceptionnels.

➢ **Giratoire sud**

Les échanges entre le barreau créé à 2 voies et la RD6 seront assurés par un échangeur giratoire à 3 branches (avec possibilités de doublement des voies d'accès) de rayon 30m et 9m de bande circulable afin de faciliter l'écoulement des trafics et de gérer les transports exceptionnels ; ainsi que la mise en œuvre de 3 voies d'évitement assurant les liaisons directes : barreau Aix en Provence A8 – RD6 direction Gardanne, RD6 Gardanne – RD 6 Trets, RD6 Trets – barreau Aix en Provence A8.

II.3.2.1. Voies de rétablissement et de désenclavement

Les accès aux parcelles situées au nord-ouest du barreau seront rétablis par l'intermédiaire de la RD6c qui sera affectée à la circulation des cycles et riverains par la mise en œuvre d'un ouvrage de franchissement du barreau.

Un ouvrage d'art biais, du même type que le pont de Bachasson, sera réalisé pour permettre le franchissement de la rivière l'Arc ; il sera le plus proche possible du pont de Bachasson afin d'assurer la continuité hydraulique.

La desserte locale est assurée par :

- une voie de désenclavement de 1 100 m au sud de la RD6 franchissant le vallat de Bramefan et se raccordant sur le parking de covoiturage en cours de réalisation,
- une voie de 310 m à l'ouest du barreau,
- la RD6c rétablie par un pont en passage supérieur sur le barreau de liaison qui en plus de sa fonction de désenclavement assurera la continuité de la circulation 2 roues entre Trets et Gardanne-Bouc Bel Air.

II.3.2.2. Assainissement des eaux pluviales

Le projet routier se situe dans le bassin versant de l'Arc, ainsi le dimensionnement des ouvrages d'assainissement respectera les préconisations du SAGE de l'Arc.

Le projet prévoit deux réseaux d'assainissements distincts pour la collecte des eaux de ruissellement :

- La réalisation d'un réseau étanche de collecte des eaux de ruissèlement de la plateforme routière,

- Un réseau enherbé localisé en crête de talus ou en pied de remblai, permettant la collecte du ruissèlement issu des bassins versants naturels interceptés par le projet.

La collecte des eaux pluviales issues des bassins versants est dimensionnée pour une période de retour 100 ans et celle des eaux de ruissellement de la nouvelle plateforme routière est dimensionnée pour une période de retour 30 ans.

Les eaux de ruissèlement issues des bassins versants naturels sont rejetées directement dans le milieu naturel tandis que les eaux de ruissèlement issues de la plateforme routière transitent par des bassins avant de rejoindre le milieu naturel

II.3.2.3. Aménagements paysagers

Les aménagements paysagers prévus dans le cadre du projet visent à une insertion optimale dans le contexte paysager local. Dans cette optique, ils s'appuient sur le contexte environnant cherchant à renforcer les caractéristiques contextuelles.
Les plantations projetées se déclinent selon 3 principes :

- Maintien / renforcement des corridors existants,
- Insertion dans le paysage,
- Constitution d'écrans visuels / cadrage des vues.

A. Maintien/renforcement des corridors

La voie de contournement et les ouvrages d'art associés coupent différents corridors. Les plantations sont alors projetées afin de reconstituer des continuités tout en évitant de s'appuyer sur le tracé de l'infrastructure mais plus sur les trames paysagères (foncier, haies et bosquets existants…). Afin de prendre en compte les enjeux écologiques, les plantations ne sont pas systématiquement réalisées de manière linéaire le long de l'axe routier pour éviter de constituer des couloirs de déplacement de la faune trop proche de la circulation ou favorisant les traversées de voie. Sous les ouvrages d'art, des plantations d'arbustes et couvre-sols permettront de rétablir les continuités. Par ailleurs, les écrans acoustiques feront l'objet d'un habillage adapté au contexte paysager local ; par exemple, les écrans prévus sur les ouvrages de franchissement de l'Arc et du Bramefan pourront être parés avec un bardage en bois.

B. Insertion de l'infrastructure dans le paysage

La plantation d'arbres et de haies permettra de fondre le tracé dans le paysage sans le souligner : les aménagements s'appuieront sur le couvert végétal existant sans s'appuyer sur la trajectoire de la route tout en restant dans les emprises foncières acquises.

Des haies seront plantées en pied de merlon limitant leur présence visuelle. Les plantations en partie haute de ces terrassements sont évitées afin de ne pas renforcer les hauteurs.

La palette végétale est composée en s'inspirant de la végétation spontanée en évitant des teintes vives et caractéristiques trop horticoles. Le couvert végétal existant et sujets remarquables sont conservés autant que possible.

C. Constitution d'écrans visuels / cadrage des vues

Ces deux principes interagissent. La plantation de haies de grand développement constitue des écrans visuels de manière à masquer talus routiers, ouvrages et proximité de la voie par rapport aux habitations. La succession d'écrans visuels concoure au cadrage de vues selon des percées visuelles sur le paysage. La plantation de groupes d'arbres de haute tige permet également de définir des fenêtres visuelles le long d'un itinéraire. Ainsi, des points de vue sont maintenus dégagés en direction de la Sainte Victoire mais également vers les différentes ripisylves (Vallat de Bramefan à l'ouest, Vallat des Louvas à l'est, le Bachasson au nord).

III. PLAN DE SITUATION DES TERRAINS A DEFRICHER ET PLAN CADASTRAL

Huit zones sont vouées au défrichement par le présent projet. Elles sont présentées ci-après au travers des différents éléments cartographiques de ce document.

Les inventaires ont ainsi été scindés en huit secteurs : Haie Nord, Arc Nord, Bramefan Nord, Bramefan Sud, Bosquet Sud, Louvas, Haie Est, Haies Sud et Bosquet Sud, correspondants à 5 zones de défrichement localisée.

III.1. PLAN DE SITUATION DES TERRAINS A DEFRICHER

III.1.1. PLANS GENERAUX

Localisé dans la partie centre du département des Bouches-du-Rhône, le site prend assise sur les fonds alluviaux de la rivière de l'Arc, à l'aval des collines du Défens et des Chapeliers. Cet espace est dominé par des marnes rouges bordant l'imposant plateau calcaire du Cengle.

Soumise à un climat méditerranéen à variante thermique tempérée à chaude de bioclimat subhumide et établie à 180 m d'altitude, la zone considérée est clairement structurée par un réseau hydrographique auquel se superpose un linéaire boisé qui correspond tout d'abord à la rivière de l'Arc. L'aire d'étude est située dans la Haute vallée de l'Arc, relativement peu aménagée (exceptée au niveau de l'A8). Ce cours d'eau est alimenté par de nombreux Vallats. Au sein de l'aire d'étude, on recense d'amont en aval :

- le vallat de Bramefan : se jette dans l'Arc environ 760 m en aval du franchissement de la RD6 ;
- le vallat de la Marine : se jette dans l'Arc environ 1500 m en aval du franchissement de la RD6.

La zone d'étude s'inscrit en outre dans un territoire largement monopolisé par les activités agricoles, dont la nature des pratiques conditionne l'étendue des richesses écologiques en présence.

La première carte ci-après (Figure 8) présente l'aire d'étude dans son ensemble, ainsi que les éléments structurant de la zone (différents cours d'eau, infrastructures routières etc.). La seconde (Figure 9) se concentre spécifiquement sur les zones impactées par les opérations de défrichement. Le projet de raccordement de la RD6 à l'A8, ainsi que les aménagements routiers annexes, imposeront en effet la destruction d'espaces boisées, de différentes natures sur l'aire d'étude. Le présent rapport se focalise ainsi sur ces différents sites.

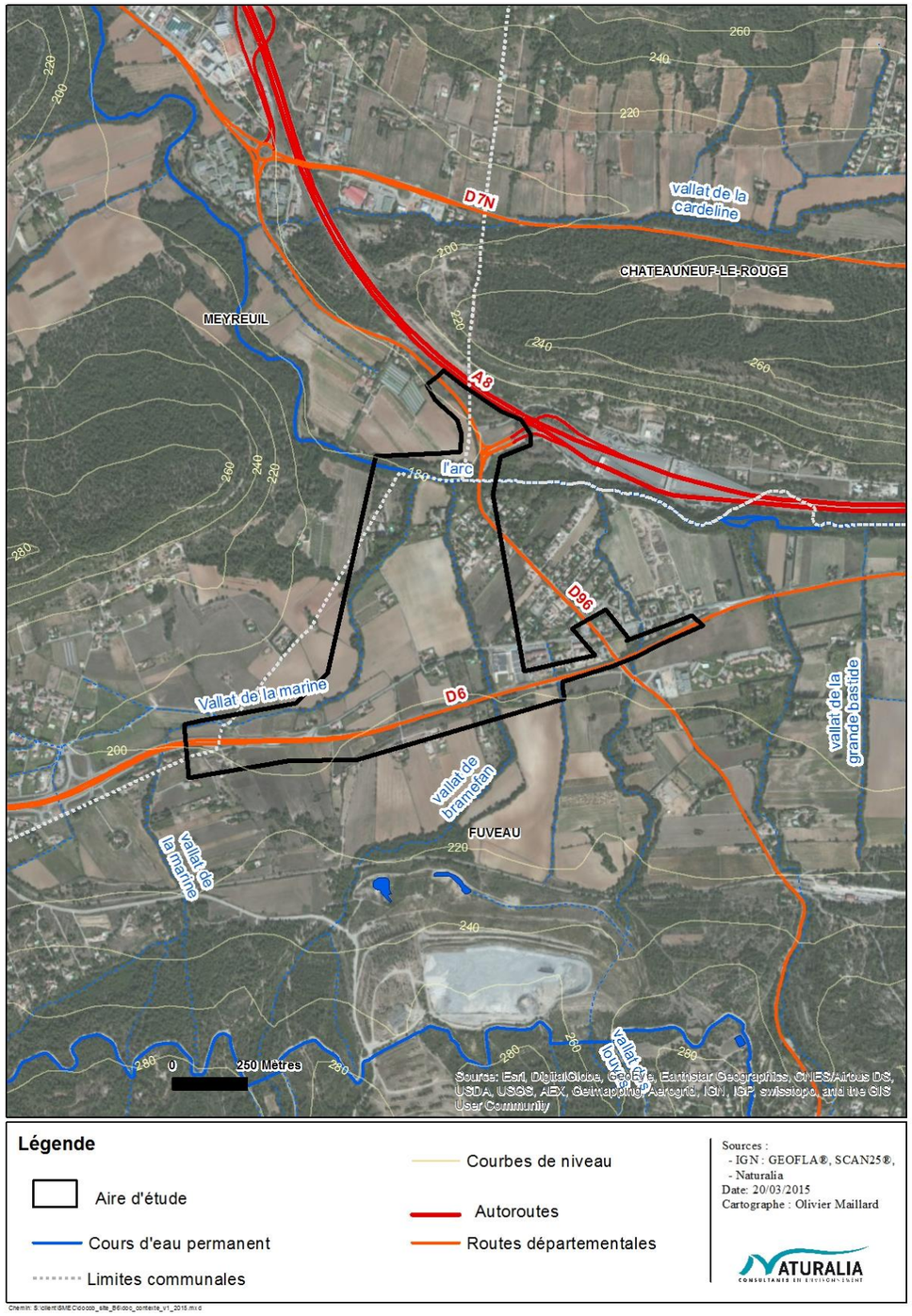


Figure 8 : Contexte général de l'aire d'étude

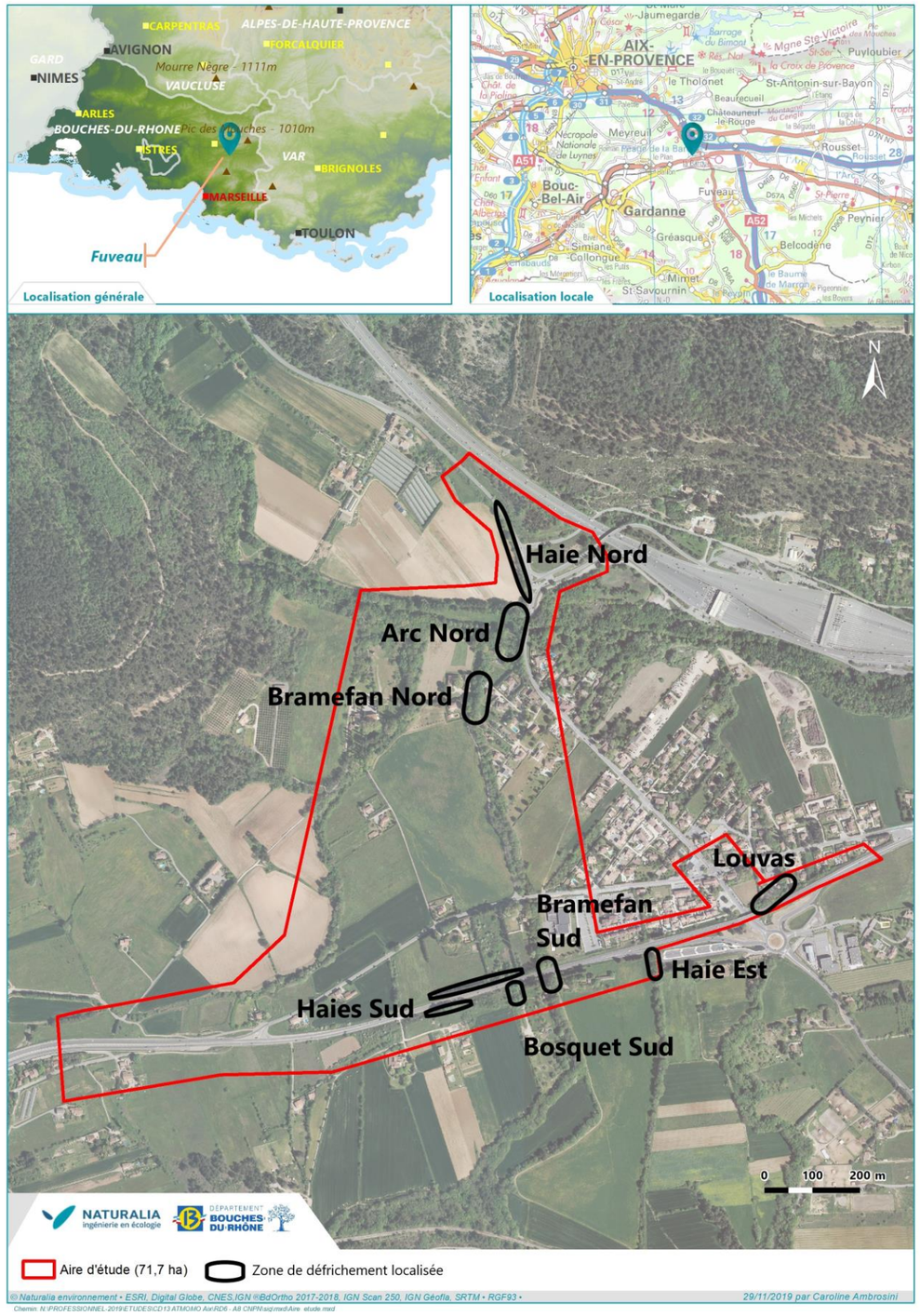


Figure 9 : Plan de situation du terrain et des zones à défricher

III.1.2. PLANS LOCALISES, HABITATS NATURELS ET SEMI-NATURELS

Sept habitats naturels et semi-naturels forestiers ont été observés sur l'aire d'étude (Tableau I). De ces sept types de boisements, cinq sont concernés par les opérations de défrichement. Ces habitats **seulement** sont donc étudiés dans le cadre de la notice de défrichement. Il s'agit de :

- **Forêt riveraine méditerranéenne à Peupliers ;**
- **Alignement d'arbres exotiques ;**
- **Alignement d'arbres indigènes ;**
- **Bosquet caducifolié ;**
- **Plantation de Pin d'Alep.**

Des inventaires complémentaires ont ainsi été réalisés pour ces habitats, ceci afin de recueillir les informations nécessaires à leur bonne caractérisation. Pour rappel, ces boisements, dont un est d'intérêt communautaire, seront impactés en plusieurs endroits :

- La ripisylve de l'Arc de part et d'autre du cours d'eau, à l'Ouest du pont, et la plantation de pin d'Alep au Nord de l'Arc ;
- La ripisylve du Vallat de Bramefan, à une cinquantaine de mètres au Sud de la confluence avec l'Arc ;
- La ripisylve du Vallat de Bramefan une seconde fois et un bosquet caducifolié dans son Est immédiat, dans le Sud de l'aire d'étude au droit de la RD6 ;
- La ripisylve du Vallat des Louvas, juste en aval de la partie busée sous la RD6 ;
- Le bosquet caducifolié dans le Sud de l'aire d'étude, à l'Ouest du Vallat de Bramefan ;
- La haie arborée (arbres indigènes) le long de la RD96, au Nord de l'Arc ;
- Le Vallat de la Fabrique et sa haie arborée (arbres indigènes) au Sud de la RD6 et à l'Ouest du parking de covoiturage ;
- Les haies arborées (arbres exotiques et indigènes) de part et d'autre de la RD6, à l'Ouest du Vallat de Bramefan.

Tableau I. Habitats forestiers dans l'aire d'étude et surfaces associées

Intitulé habitats	Code EUNIS	Code EUR Cahiers des Habitats	Zone humide (Arrêté juin 2008)	Enjeu régional	Surface (ha)	Enjeu local	Commentaires
Forêt riveraine méditerranéenne à Peupliers	G3.312	92A0	H	**Fort**	6,76	**Fort**	Ripisylve présente le long de l'Arc, du Vallat de Bramefan et composée de *Populus alba*, *Fraxinus angustifolia*, *Quercus pubescens*,*Celtis australis*. Réduite à un cordon étroit de part et d'autre du cours d'eau, mais ce reliquat présente un bon état de conservation
Chênaie caducifoliée	G1.71	-	p.	**Assez fort**	2,25	**Assez fort**	Chênaie rivulaire disposée le long du Vallat de la Marine.
Forêt riveraine méditerranéenne à Peupliers dégradée	G3.21	-	H	**Modéré**	0,5	**Modéré**	Ripisylve du Vallat de la Marine colonisée par des essences plantées proche d'habitations et de leur parc (Thuyas, Platanes…)
Alignement d'arbres indigènes	G5.1	-	p.	**Faible**	1,29	**Faible**	Haies arborées présentes ponctuellement le long de routes ou de pistes et majoritairement composées de *Quercus pubescens*
Alignement d'arbres exotiques	G5.1	-	p.	**Faible**	0,55	**Faible**	Surtout représenté par des haies de thuya dispersées dans l'aire d'étude
Bosquet caducifolié	G5.2	-	p.	**Faible**	1,02	**Faible**	Petits boisements présents ponctuellement dans l'aire d'étude. Composés de *Populus alba* ou de *Fraxinus angustifolia*
Plantation de Pin d'Alep	G3.F22	-	p.	**Faible**	1,5	**Faible**	Plantations de faible étendue de Pin d'Alep de variété exotique, localisées dans le Nord de l'aire d'étude

En ce qui concerne les habitats, figurent dans l'arrêté national les mentions H ou p. La mention « H » signifie que cet habitat, ainsi que, le cas échéant, tous les habitats des niveaux hiérarchiques inférieurs en termes de phytosociologie, sont caractéristiques de zones humides. Ils apparaissent alors dans le tableau ci-dessus comme zone humide « avérée ».

Pour les autres habitats, notés « p » (pro parte), deux cas de figure se présentent : soit l'intitulé de l'habitat regroupe des ensembles pour partie humides, pour partie non humides, mais bien distinguables, soit cela concerne des habitats dont l'amplitude écologique va du sec à l'humide. Pour les habitats « pro parte », il n'est pas possible, à partir du niveau de précision de l'arrêté, de conclure sur la nature humide de la zone.

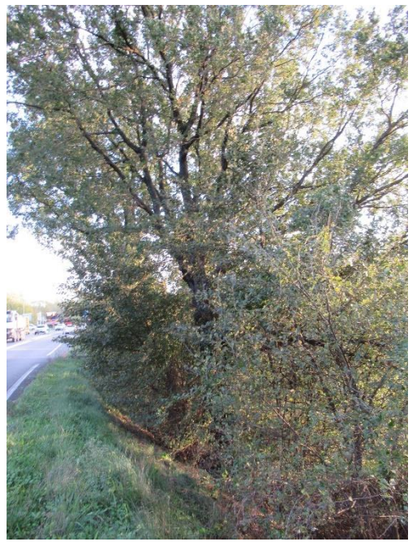
Figure 10 : Localisation des arbres à cavités favorable à la faune cavicole

III.2. ESSENCES RECENSEES AU SEIN DE CHAQUE SECTEUR CONCERNE PAR LES OPERATIONS DE DEFRICHEMENT

Les inventaires ont ainsi été scindés en huit secteurs : Arc Nord, Bramefan Nord, Bramefan Sud, Bosquet Sud, Louvas, Haie Nord, Haie Est et Haies Sud. Y ont été recensés :

- Les principales essences arborescentes ;
- Le nombre d'individus estimés (sur des classes définies : 1-5 ; 6-10 ; 11-50 ; 50 ; 51-100 ; 101-250 ; 251+) ;
- Le diamètre moyen des troncs (à 1 m 50 de hauteur) avec 30 cm comme diamètre de référence.

Tableau II. Illustration des habitats boisés présents au sein de l'aire d'étude



Alignement d'arbres indigènes

Alignement d'arbres exotiques

Bosquet caducifolié

Chênaie caducifoliée

Forêt riveraine méditerranéenne à Peupliers

Forêt riveraine méditerranéenne à Peupliers dégradée

Plantation de Pin d'Alep

III.2.1. ZONE ARC NORD

Cette zone intercepte l'habitat suivant :

- **La forêt riveraine méditerranéenne à Peupliers**
- **La plantation de Pin d'Alep**

Les essences suivantes y ont été recensées.

Tableau III. Evaluation de la quantité d'arbres dans la zone Arc Nord par essence et par diamètre

Essences	Nombre d'individus	Diamètre
Chêne blanc	11-50	< 30 cm
	6-10	> 30 cm
Peuplier blanc	1-5	< 30 cm
	6-10	> 30 cm
Frêne à feuilles étroites	11-50	< 30 cm
	1-5	> 30 cm
Orme champêtre	6-10	< 30 cm
Coudrier	1-5	< 30 cm
Erable champêtre	1-5	< 30 cm
Pin d'Alep non-indigène	1-5	< 30 cm
Platane	1-5	< 30 cm

Le tableau précédent démontre que le Chêne blanc est la principale espèce arborescente qui sera concernée par le défrichement dans la zone Arc Nord.

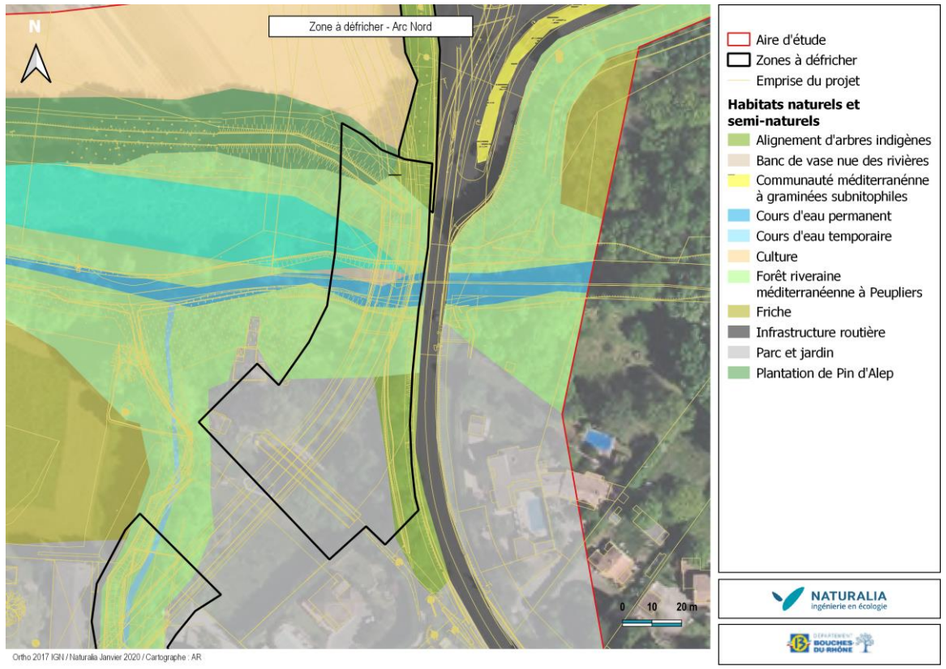


Figure 11 : Zone à défricher Arc Nord

III.2.2. ZONE BRAMEFAN NORD

Cette zone intercepte l'habitat suivant :

- **La forêt riveraine méditerranéenne à Peupliers**

Tableau IV. Evaluation de la quantité d'arbres dans la zone Arc Nord par essence et par diamètre

Essences	Nombre d'individus	Diamètre
Peuplier blanc	11-50	< 30 cm
	11-50	> 30 cm
Frêne à feuilles étroites	11-50	< 30 cm
	1-5	> 30 cm
Cornouiller sanguin	6-10	< 30 cm
Orme champêtre	6-10	< 30 cm
Erable champêtre	1-5	< 30 cm

Le tableau précédent démontre que le Peuplier blanc est la principale espèce arborescente qui sera concernée par le défrichement dans la zone Bramefan Nord.

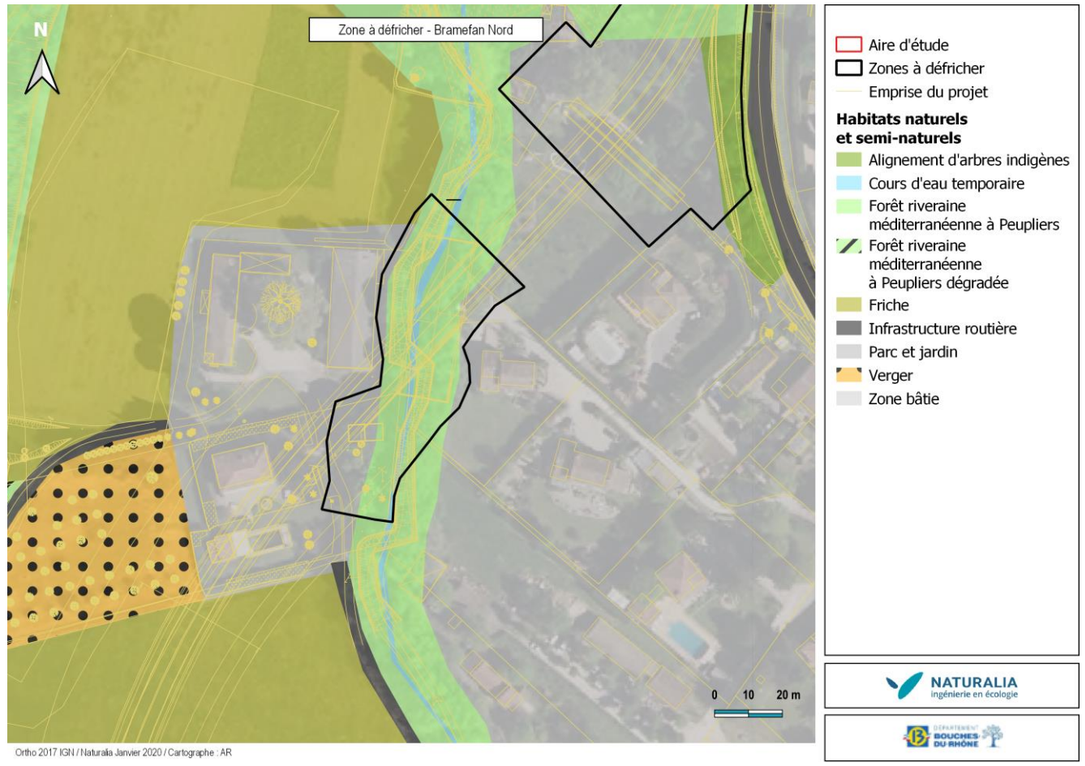


Figure 12 : Zone à défricher Bramefan Nord

III.2.3. ZONE BRAMEFAN SUD

Cette zone intercepte l'habitat suivant :

- **La forêt riveraine méditerranéenne à Peupliers**

Tableau V. Evaluation de la quantité d'arbres dans la zone Arc Nord par essence et par diamètre

Essences	Nombre d'individus	Diamètre
Frêne à feuilles étroites	11-50	< 30 cm
	1-5	> 30 cm
Chêne blanc	1-5	< 30 cm
	1-5	> 30 cm
Peuplier blanc	1-5	> 30 cm

Le tableau précédent démontre que le Frêne à feuilles étroites est la principale espèce arborescente qui sera concernée par le défrichement dans la zone Bramefan Sud.

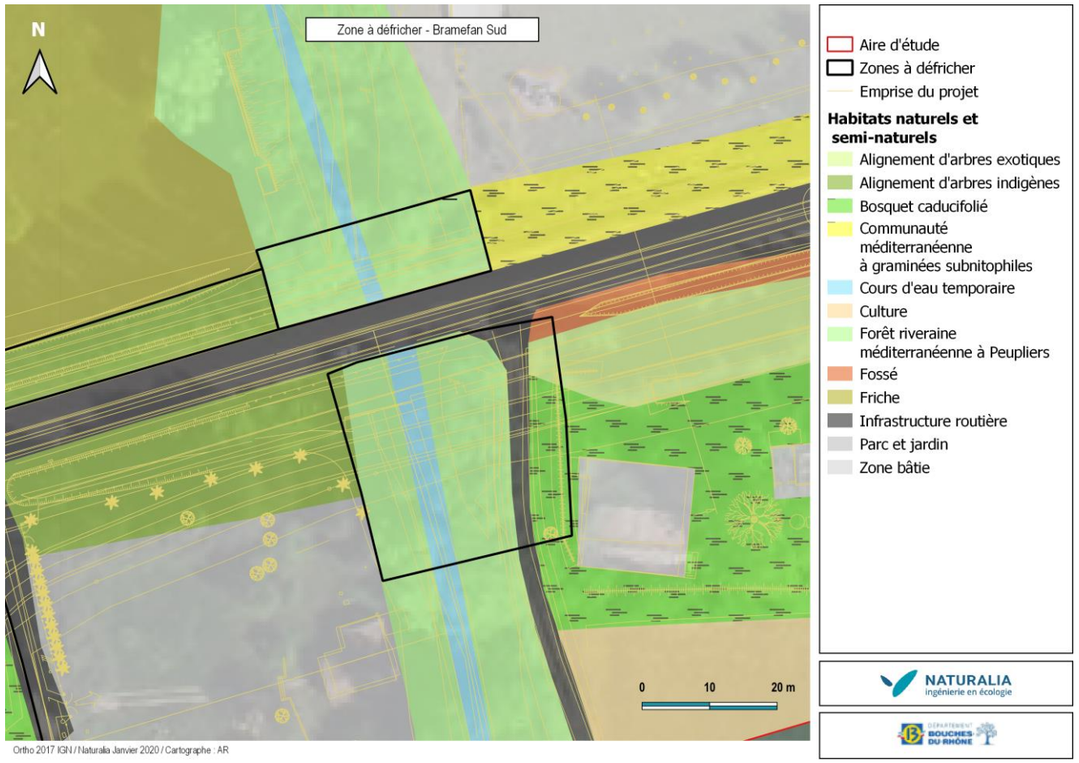


Figure 13 : Zone à défricher Bramefan Sud

III.2.4. ZONE BOSQUET SUD

Cette zone intercepte l'habitat suivant :

- **Le bosquet caducifolié**

Tableau VI. Evaluation de la quantité d'arbres dans la zone Arc Nord par essence et par diamètre

Essences	Nombre d'individus	Diamètre
Frêne à feuilles étroites	6-10	< 30 cm

Le tableau précédent démontre que le Frêne à feuilles étroites est la principale espèce arborescente qui sera concernée par le défrichement dans la zone Bosquet Sud.

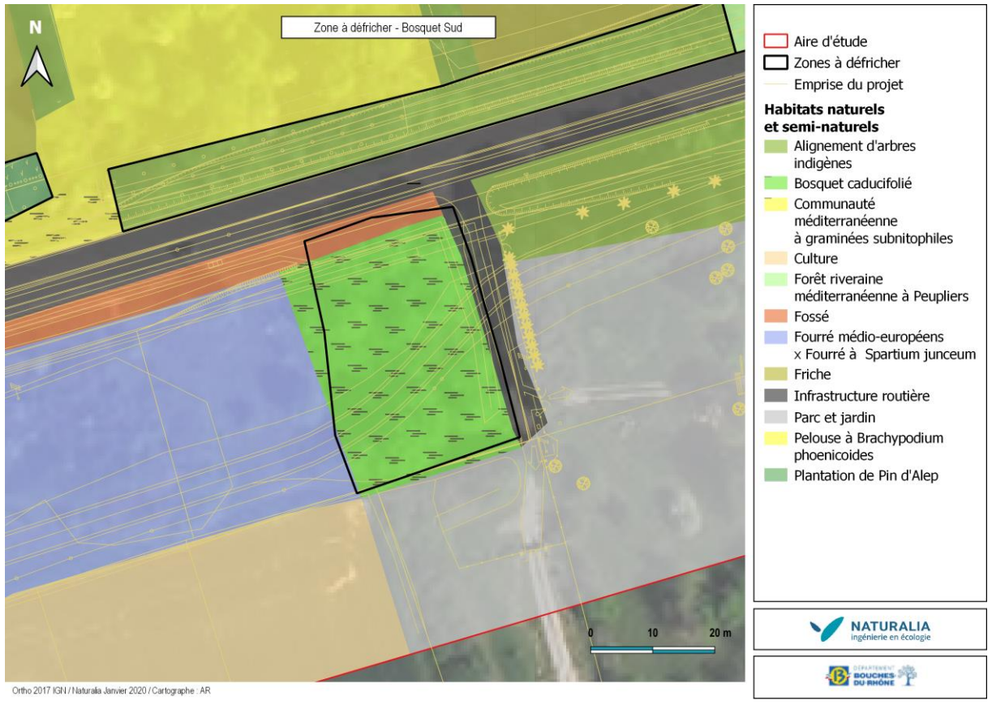


Figure 14 : Zone à défricher Bosquet Sud

III.2.5. ZONE LOUVAS

Cette zone intercepte les habitats suivants :

- **La forêt riveraine méditerranéenne à Peupliers**
- **Le bosquet caducifolié**

Tableau VII. Evaluation de la quantité d'arbres dans la zone Louvas par essence et par diamètre

Essences	Nombre d'individus	Diamètre
Chêne blanc	11-50	< 30 cm
	1-5	> 30 cm
Erable champêtre	6-10	< 30 cm
Micocoulier de provence	6-10	< 30 cm
Troëne commun	6-10	< 30 cm
Peuplier blanc	1-5	<30 cm

Le tableau précédent démontre que le Chêne blanc est la principale espèce arborescente qui sera concernée par le défrichement dans la zone Louvas.

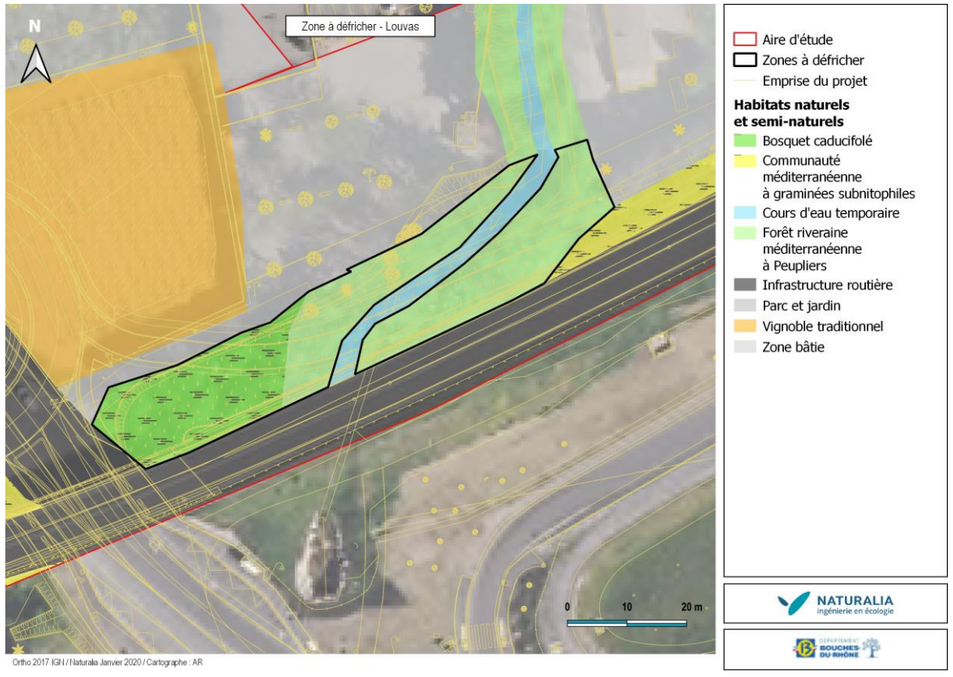


Figure 15 : Zone à défricher Louvas

III.2.6. ZONE HAIE NORD

Cette zone intercepte les habitats suivants :

- **L'alignement d'arbres indigènes.**

Tableau VIII. Evaluation de la quantité d'arbres dans la zone Haie Nord par essence et par diamètre

Essences	Nombre d'individus	Diamètre
Chêne blanc	1-5	< 30 cm
	1-5	> 30 cm
Frêne à feuilles étroites	11-50	< 30 cm
Orme champêtre	6-10	< 30 cm
Pin d'Alep non-indigène	6-10	< 30 cm
	1-5	>30 cm
Chêne vert	1-5	< 30 cm

Le tableau précédent démontre que le Chêne blanc est la principale espèce arborescente qui sera concernée par le défrichement dans la zone Haie Nord.

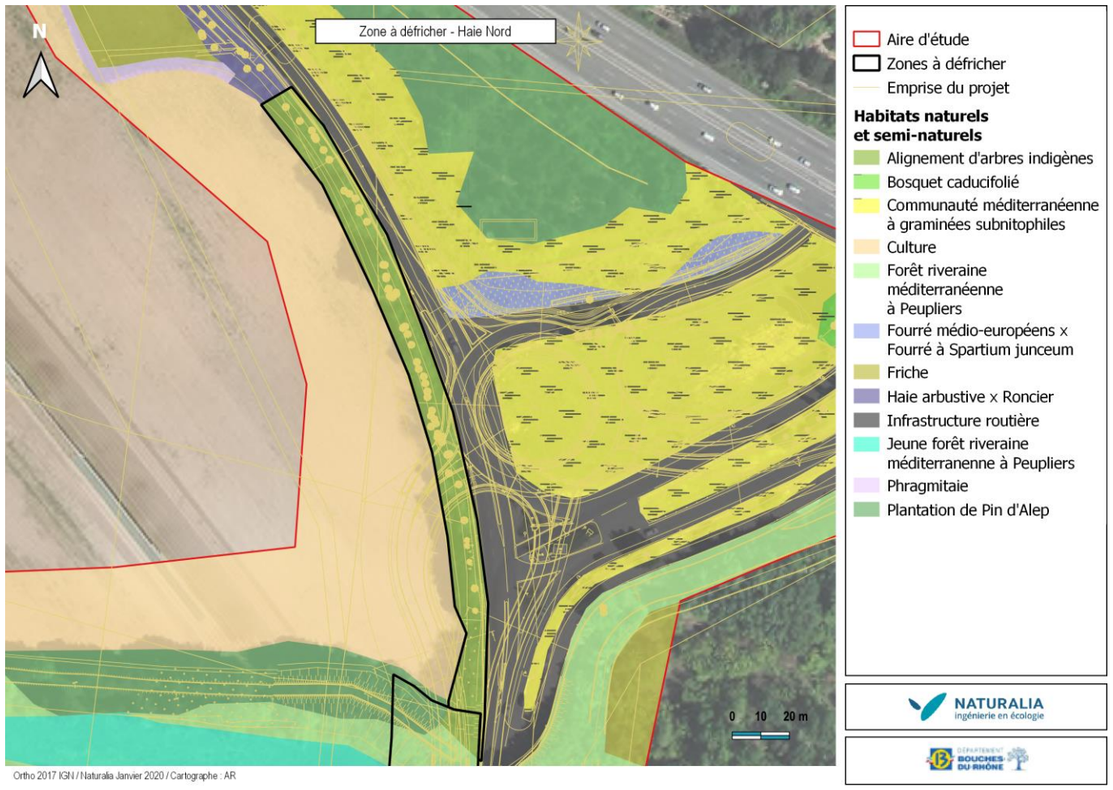


Figure 16 : Zone à défricher Haie Nord

III.2.7. ZONE HAIE EST

Cette zone intercepte les habitats suivants :

- **L'alignement d'arbres indigènes.**

Tableau IX. Evaluation de la quantité d'arbres dans la zone Haie Est par essence et par diamètre

Essences	Nombre d'individus	Diamètre
Chêne blanc	6-10	< 30 cm
	1-5	> 30 cm
Peuplier blanc	6-10	< 30 cm
	1-5	> 30 cm
Orme champêtre	6-10	< 30 cm
Cornouiller sanguin	6-10	< 30 cm

Le tableau précédent démontre que le Chêne blanc est la principale espèce arborescente qui sera concernée par le défrichement dans la zone Haie Est.

Figure 17 : Zone à défricher Haie Est

III.2.8. ZONE HAIES SUD

Cette zone intercepte les habitats suivants :

- **L'alignement d'arbres indigènes ;**
- **L'alignement d'arbres exotiques.**

Tableau X. Evaluation de la quantité d'arbres dans la zone Haies Sud par essence et par diamètre

Essences	Nombre d'individus	Diamètre
Pin d'Alep non indigène	11-50	< 30 cm
	6-10	> 30 cm
Peuplier d'Italie	11-50	< 30 cm
Chêne blanc	11-50	< 30 cm
	6-10	> 30 cm
Peuplier blanc	6-10	< 30 cm

Le tableau précédent démontre que le Pin d'Alep (non-indigène) est la principale espèce arborescente qui sera concernée par le défrichement dans la zone Haies Sud.

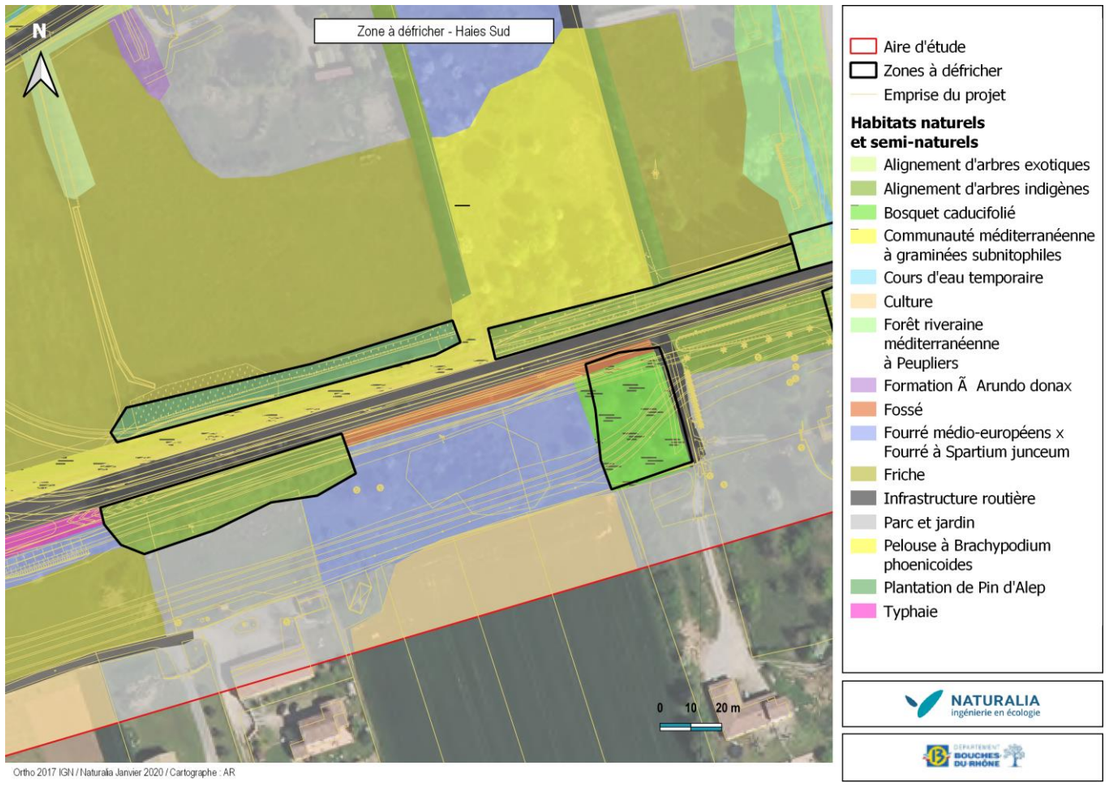


Figure 18 : Zone à défricher Haies Sud

III.3. ANALYSE DE L'ETAT DES BOISEMENTS PAR SECTEURS

III.3.1. ZONE ARC NORD

L'état phytosanitaire des arbres de la zone Arc Nord est évalué dans le tableau ci-dessous :

Tableau XI : Evaluation de la qualité des boisements du secteur Arc Nord

Essence	Etat phytosanitaire	Densité
Chêne blanc	Sain	Modérée
Peuplier blanc	Sain	Modérée
Frêne à feuilles étroites	Sain	Modérée
Orme champêtre	Sain	Faible
Coudrier	Sain	Ponctuelle
Erable champêtre	Sain	Faible
Pin d'Alep non-indigène	Sain	Ponctuelle
Platane	Sain	Ponctuelle

L'état sanitaire des arbres est globalement bon sur l'aire vouée au défrichement.

III.3.2. ZONE BRAMEFAN NORD

L'état phytosanitaire des arbres de la zone Bramefan Nord est évalué dans le tableau ci-dessous :

Tableau XII : Evaluation de la qualité des boisements du secteur Bramefan Nord

Essence	Etat phytosanitaire	Densité
Peuplier blanc	Sain	Forte
Frêne à feuilles étroites	Sain	Modérée
Cornouiller sanguin	Sain	Faible
Orme champêtre	Sain	Faible
Erable champêtre	Sain	Ponctuelle

L'état sanitaire des arbres est globalement bon sur l'aire vouée au défrichement.

III.3.3. ZONE BRAMEFAN SUD

L'état phytosanitaire des arbres de la zone Bramefan Sud est évalué dans le tableau ci-dessous :

Tableau XIII : Evaluation de la qualité des boisements du secteur Bramefan Sud

Essence	Etat phytosanitaire	Densité
Frêne à feuilles étroites	Sain	Modérée
Chêne blanc	Sain	Faible
Peuplier blanc	Sain	Faible

L'état sanitaire des arbres est globalement bon sur l'aire vouée au défrichement.

III.3.4. ZONE BOSQUET SUD

L'état phytosanitaire des arbres de la zone Ouest est évalué dans le tableau ci-dessous :

Tableau XIV : Evaluation de la qualité des boisements du secteur Bosquet Sud

Essence	Etat phytosanitaire	Densité
Frêne à feuilles étroites	Sain	Forte

L'état sanitaire des arbres est globalement bon sur l'aire vouée au défrichement.

III.3.5. ZONE LOUVAS

L'état phytosanitaire des arbres de la zone Louvas est évalué dans le tableau ci-dessous :

Tableau XV : Evaluation de la qualité des boisements du secteur Louvas

Essences	Etat phytosanitaire	Densité
Chêne blanc	Sain	Modérée
Frêne à feuilles étroites	Sain	Modérée
Erable champêtre	Sain	Faible
Micocoulier de provence	Sain	Faible
Troëne commun	Sain	Modérée

L'état sanitaire des arbres est globalement bon sur l'aire vouée au défrichement.

III.3.6. ZONE HAIE NORD

L'état phytosanitaire des arbres de la zone Louvas est évalué dans le tableau ci-dessous :

Tableau XVI : Evaluation de la qualité des boisements du secteur Haie Nord

Essences	Etat phytosanitaire	Densité
Chêne blanc	Sain	Modérée
Frêne à feuilles étroites	Sain	Modérée
Orme champêtre	Sain	Faible
Pin d'Alep non-indigène	Sain	Ponctuelle
Micocoulier de provence	Sain	Ponctuelle

L'état sanitaire des arbres est globalement bon sur l'aire vouée au défrichement.

III.3.7. ZONE HAIE EST

L'état phytosanitaire des arbres de la zone Louvas est évalué dans le tableau ci-dessous :

Tableau XVII : Evaluation de la qualité des boisements du secteur Haie Est

Essences	Etat phytosanitaire	Densité
Chêne blanc	**Sain**	Modérée
Peuplier blanc	**Sain**	Faible
Orme champêtre	**Sain**	Faible
Cornouiller sanguin	**Sain**	Ponctuelle

L'état sanitaire des arbres est globalement bon sur l'aire vouée au défrichement.

III.3.8. ZONE HAIES SUD

L'état phytosanitaire des arbres de la zone Louvas est évalué dans le tableau ci-dessous :

Tableau XVIII : Evaluation de la qualité des boisements du secteur Haies Sud

Essences	Etat phytosanitaire	Densité
Pin d'Alep non indigène	**Sain**	Modérée
Peuplier d'Italie	**Sain**	Modérée
Chêne blanc	**Sain**	Modérée
Peuplier blanc	**Sain**	Ponctuelle

L'état sanitaire des arbres est globalement bon sur l'aire vouée au défrichement.

III.4. PLAN CADASTRAL CONTENANT LES PARCELLES CONCERNEES PAR LE DEFRICHEMENT

Chaque zone à défricher est concernée par plusieurs parcelles. Le détail de ces dernières est exposé ci-dessous :

- **Arc Nord** : 115 et 116 (Commune de Fuveau) ; 298, 299, 300, 301 (Commune de Châteauneuf-le-Rouge) ;
- **Bramefan Nord** : 17, 18, 19, 109, 115, 182 (Commune de Fuveau) ;
- **Bramefan Sud** : 104, 261, 262, 263, 264 (Commune de Fuveau) ;
- **Bosquet Sud** : 103, 106, 182 (Commune de Fuveau) ;
- **Louvas** : 212, 214, 329, 330 (Commune de Fuveau) ;
- **Haie Nord :** 254, 301 (Commune de Châteauneuf-le-Rouge) ; 516 (Commune de Meyreuil) ;
- **Haie Est** : 264 (Commune de Fuveau) ;
- **Haies Sud** : 8, 9, 101, 102 (Commune de Fuveau).

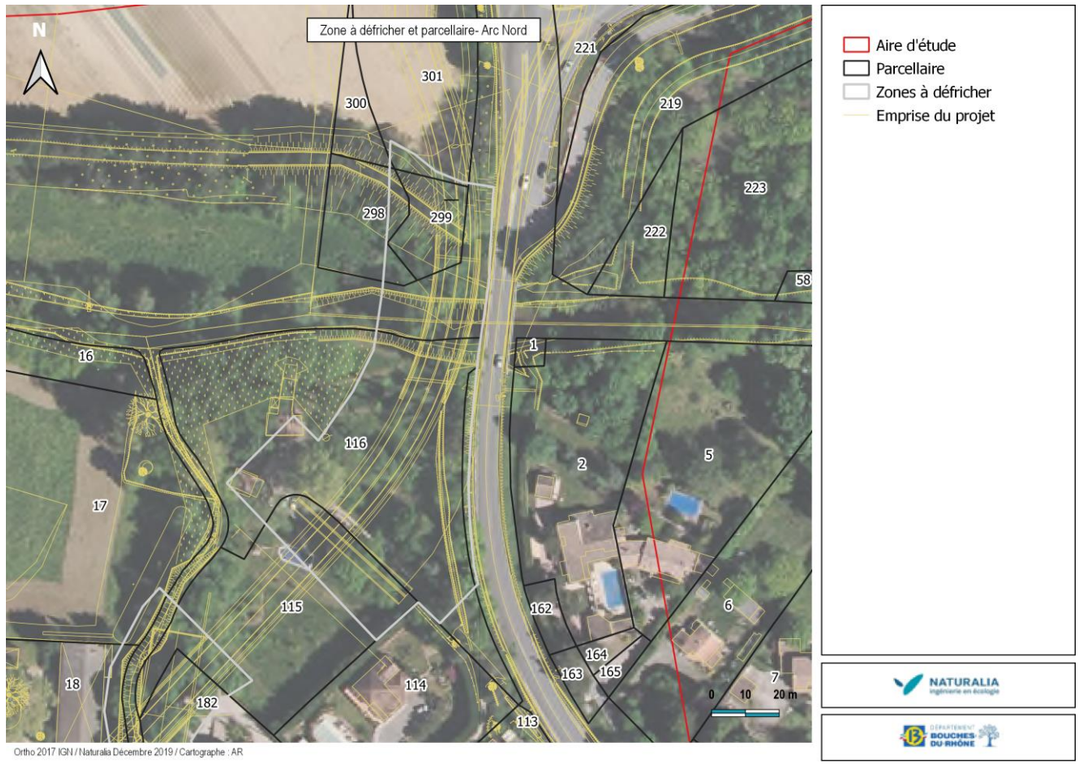


Figure 19 : Zone à défricher et parcellaire concerné (Arc Nord)

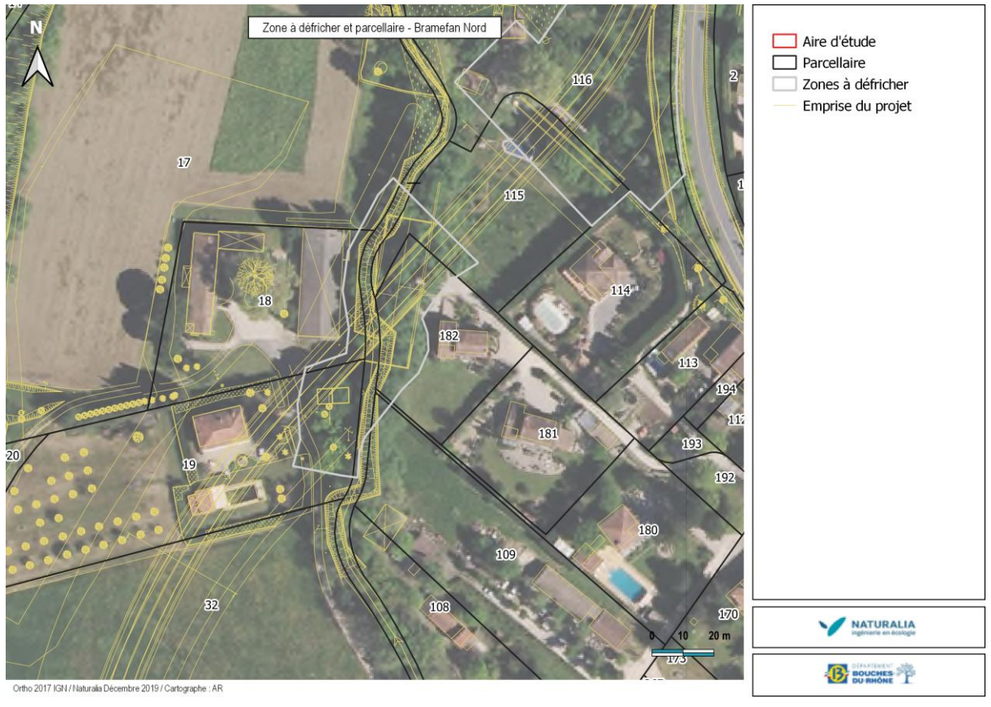


Figure 20 : Zone à défricher et parcellaire concerné (Bramefan Nord)

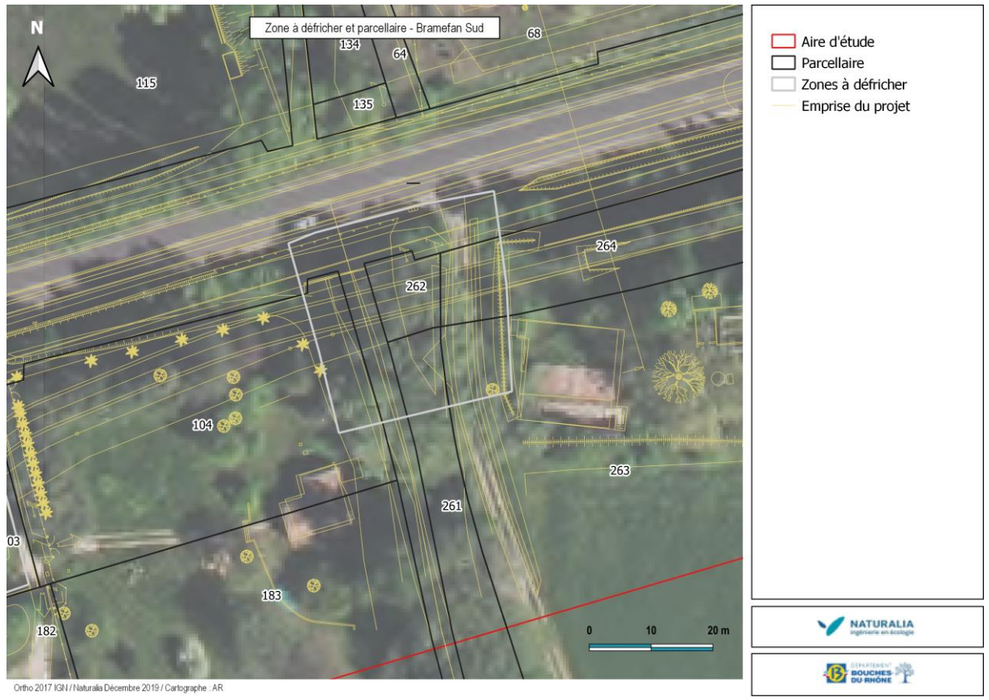


Figure 21 : Zone à défricher et parcellaire concerné (Bramefan Sud)

Figure 22 : Zone à défricher et parcellaire concerné (Bosquet Sud)

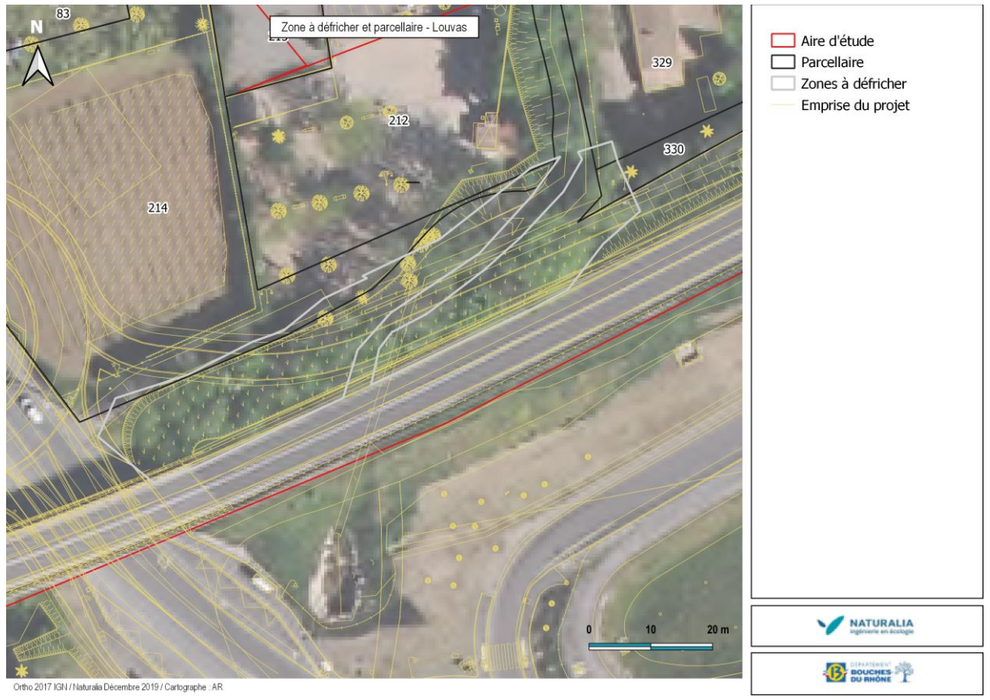


Figure 23 : Zone à défricher et parcellaire concerné (Louvas)

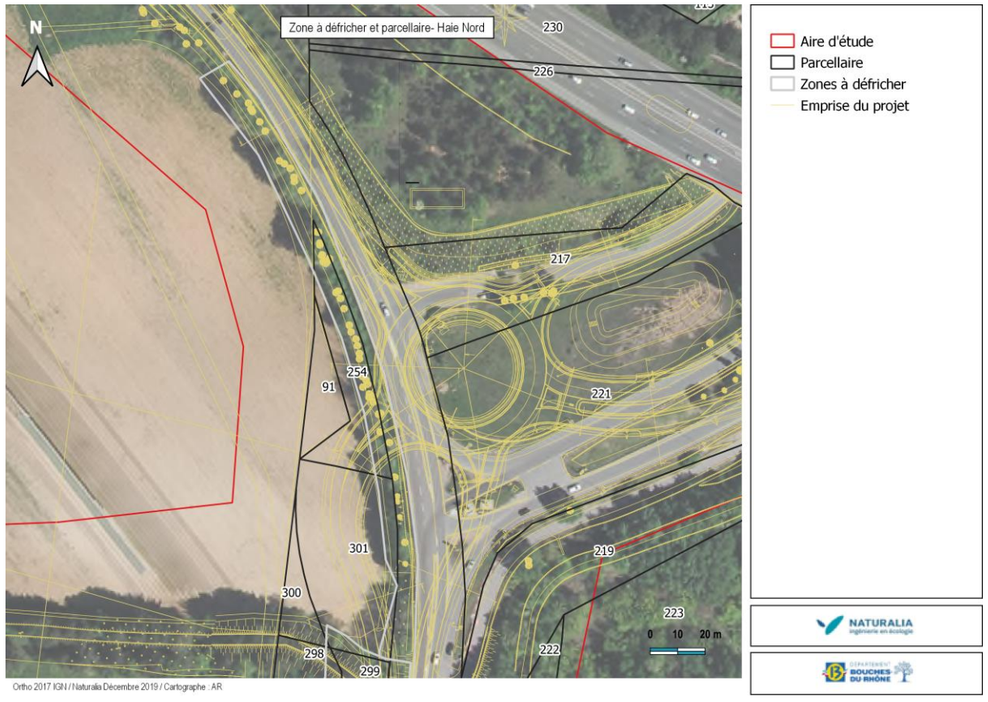


Figure 24 : Zone à défricher et parcellaire concerné (Haie Nord)

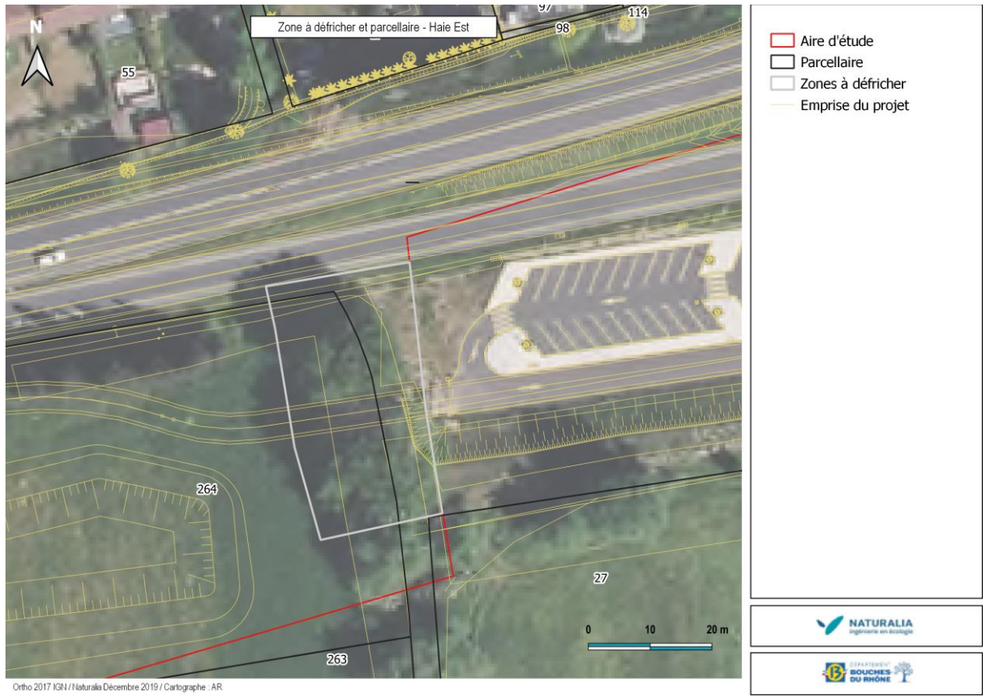


Figure 25 : Zone à défricher et parcellaire concerné (Haie Est)

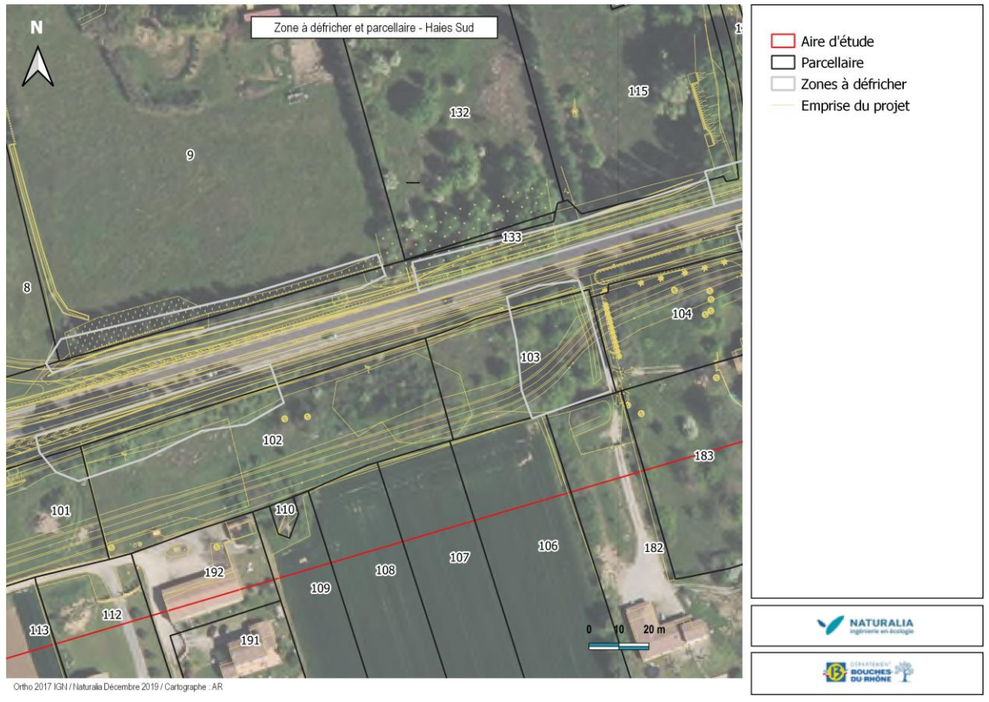


Figure 26 : Zone à défricher et parcellaire concerné (Haies Sud)

IV. MESURES A RESPECTER

Pour rappel, les modalités de défrichement (durée des travaux, période d'intervention, fréquence, moyens mis en œuvre) n'étant pas connues à ce jour, les mesures proposées dans le cadre de la déviation pouvant être étendue à cette intervention sont présentées ci-après.

En effet le projet de déviation fait l'objet en parallèle d'une demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées (faune et flore), les mesures développées ci-après devront être appliquées pendant la phase de défrichement et sont extraites de cette procédure réglementaire. Elles ont été élaborées en concertation avec le maitre d'ouvrage. Ce dernier s'engage donc à les respecter et pour garantir le bon respect de l'ensemble de ces mesures une assistance à maitrise d'ouvrage assurera la vérification.

IV.1. TYPOLOGIE DES MESURES

IV.1.1. LES MESURES D'EVITEMENT

La suppression d'un impact implique parfois la modification du projet initial telle qu'un changement de site d'implantation. Certaines mesures très simples peuvent supprimer totalement un impact comme, par exemple, le décalage ponctuel du tracé pour éviter une station d'espèces.

Code mesure : E1	Evitement des arbres à cavités hors périmètre et mise en défens lors du défrichement
Modalité technique de la mesure	Dans le cadre du projet de défrichement, de nombreux arbres à cavités sont susceptibles d'abriter des espèces cavicoles à enjeux (chiroptères, oiseaux…). Certains de ces arbres plusieurs fois centenaires, situés dans les emprises projets, devront être abattus. Néanmoins, dans le cas où certains de ces sujets pourraient être conservés, ils devront faire l'objet d'un marquage spécifique pour garantir leur préservation. En cas d'abattage, des mesures devront être prises pour éviter toute destruction d'individu (mesure R4) ; De plus, les arbres remarquables immédiatement aux abords des emprises seront marqués ou balisés spécifiquement : soit au moyen d'un pochoir ou marquage, soit via la mise en place d'un balisage spécifique (voir La mise en défens consistera en la mise en place de tuyaux plastiques le long du tronc. Ce repère visuel permet également en cas de choc avec un engin d'amortir les coups. Ce dispositif sera à la fin de la phase de défrichement enlevé si celle-ci n'est pas directement suivie des opérations de chantier suivantes, et remis en place au préalable des opérations pouvant leur porter atteinte. Un suivi de l'état du balisage et des espaces préservés sera réalisé par une assistance écologique en phase chantier. Pochoir ou balisage d'un arbre remarquable Protection avec tuyau plastique de troncs de Platane

Code mesure : E1	Evitement des arbres à cavités hors périmètre et mise en défens lors du défrichement
Localisation présumée de la mesure	Arbres remarquables dans les zones à défricher et en périphérie immédiates des zones à défricher
Eléments écologiques bénéficiant de la mesure	Chiroptères arboricoles et avifaune cavicole **A minima 3 arbres à cavités**
Période optimale de réalisation	Intégré au projet
Coût estimatif	Intégré au projet

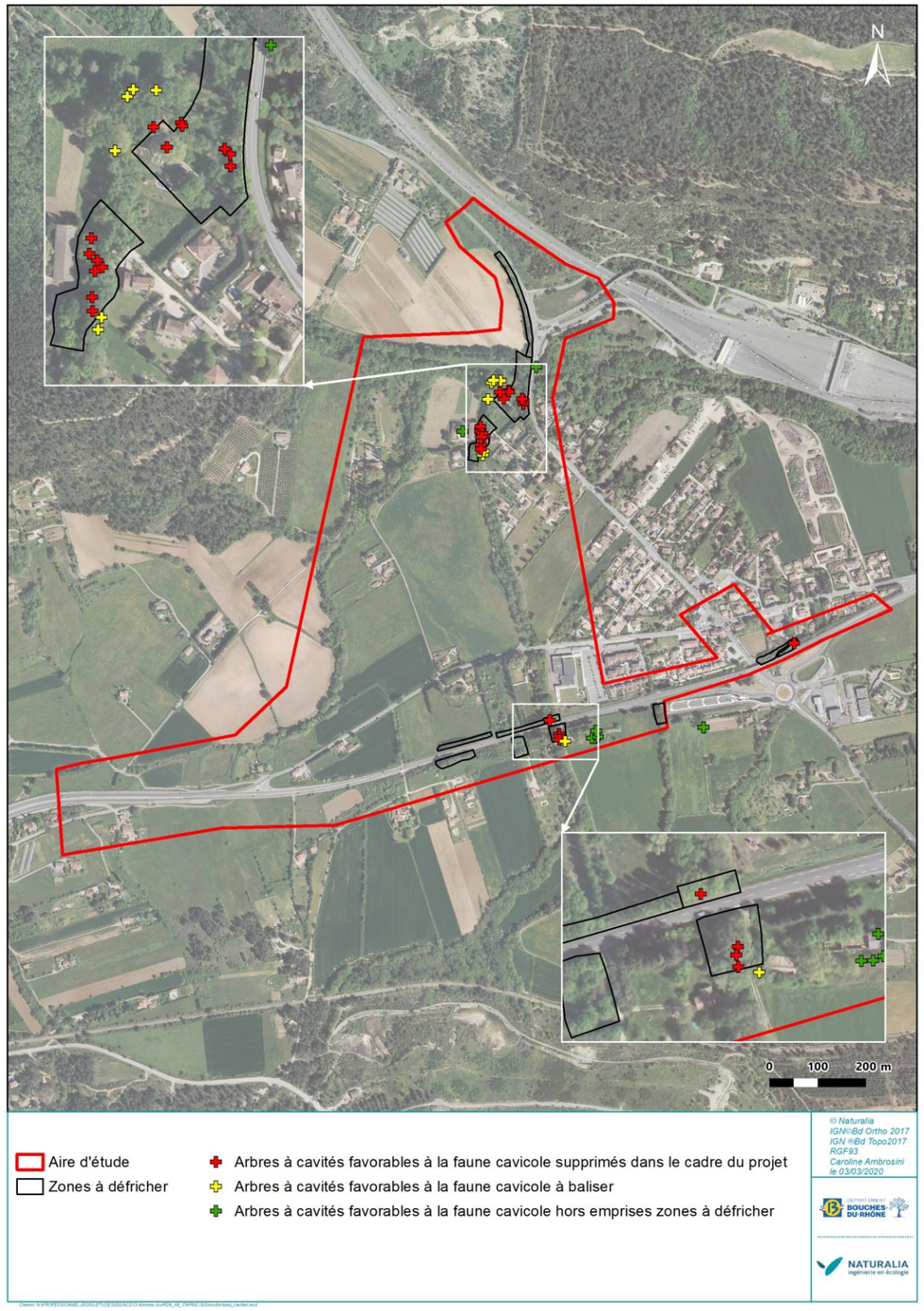


Figure 27 . Localisation des zones à défricher vis-à-vis des arbres à cavités favorables à la faune cavicole

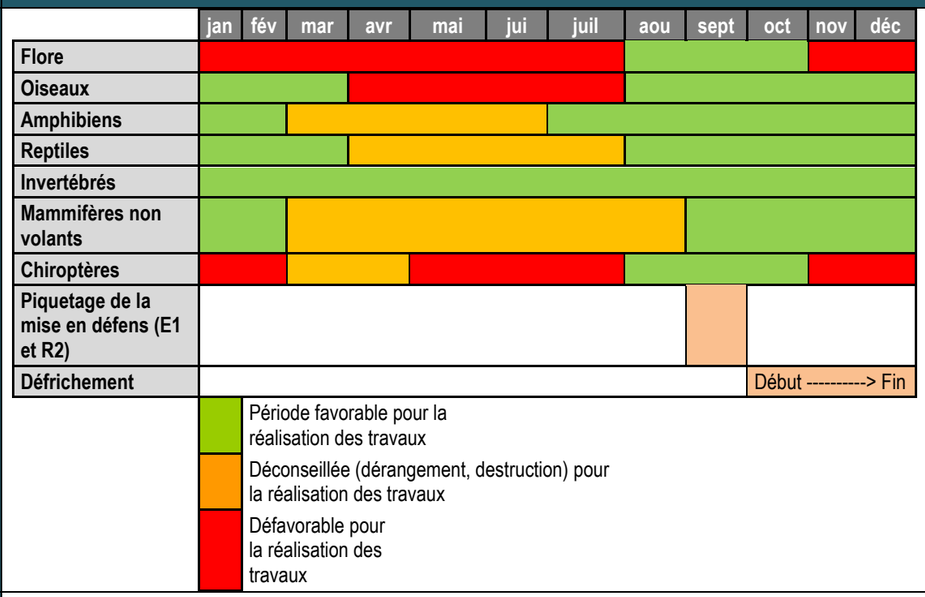
IV.1.2. LES MESURES DE REDUCTION

Lorsque la suppression n'est pas possible pour des raisons techniques ou économiques, la réduction des impacts est recherchée. Il s'agit généralement de mesures de précaution pendant la phase de travaux (limitation de l'emprise, planification et suivi de chantier…) ou de mesures de restauration du milieu ou de certaines de ses fonctionnalités écologiques (revégétalisation, passage à faune…).

- ⇨ **R1 - Elaboration d'un phasage des travaux en fonction d calendrier biologique des espèces**
- ⇨ **R2 - Balisage des secteurs sensibles écologiquement proches des secteurs soumis à défrichement**
- ⇨ **R4 - Abattage d'arbres respectueux des enjeux écologiques**

Code mesure : **R1**	**Elaboration d'un phasage des travaux en fonction du calendrier biologique des espèces**
Objectifs de la mesure	Le projet s'inscrit dans une zone agricole et traverse une ripisylve dans laquelle évoluent plusieurs espèces animales dont certaines se reproduisent et/ou hibernent. Afin d'écarter tout risque de destruction indirecte ou de dérangement pendant les périodes sensibles, une mesure d'évitement temporel est proposée pour réduire le dérangement dû à la phase « travaux » des espèces évoluant aux abords du tracé.
Modalité technique de la mesure	***Pour rappel, une mise à jour des inventaires est en cours. en fonction des résultats de celle-ci cette mesure sera à ajuster.*** Il s'agit donc ici d'adapter les périodes de travaux aux périodes sensibles du cycle biologique des espèces animales recensées. En prenant en compte les différentes espèces impactées par le projet, il est possible de définir un calendrier d'intervention limitant les impacts en adaptant la période des travaux avec celle de plus fortes sensibilités des espèces concernées (reproduction notamment). Ce phasage s'explique d'une manière particulière pour chacun des groupes intéressés : – **Pour la flore** : les travaux de défrichement et de terrassement dans les zones à Chardon à épingles pourront commencer après la campagne de sauvegarde de la banque de graine qui aura lieu en juillet-août (cf. mesure R3). – **Pour les amphibiens et les reptiles** : ces espèces à faible mobilité sont toujours présentes dans la zone projet, quel que soit les mois de l'année. Si aucune période de l'année ne peut être évitée, il est recommandé de ne pas intervenir autour de l'Arc pendant les mois nécessaires à la reproduction (mars à juin). – **Pour les invertébrés**, les travaux peuvent intervenir à tout moment de l'année. – **Pour les oiseaux nicheurs**, il est préconisé d'éviter la période de nidification en réalisant les travaux entre les mois d'août et de mars. Cette préconisation est essentiellement valable pour le franchissement de l'Arc et au droit du nid de Milan noir. – **Pour les mammifères terrestres**, il est préconisé d'éviter la période de reproduction en réalisant les travaux entre les mois d'août et de mars. Cette préconisation est essentiellement valable pour le franchissement de l'Arc. – **Pour les chiroptères** : Depuis le changement de tracé en 2014, les deux arbres gîtes avérés sont désormais exclus des emprises chantier. Toutefois au sein de la bande de 20m, plusieurs autres sujets (Peupliers) sont actuellement jugés potentiellement favorables. Afin d'éviter toute destruction directe en période de mise-bas et/ou d'hibernation, il est recommandé d'intervenir entre le mois d'août et la fin du mois d'octobre. Cette recommandation est essentiellement valable pour la zone du franchissement de l'Arc et tient compte de la phase d'abattage des arbres. Il est également indispensable de mettre en place une méthode d'abattage « douce », qui tiendrait compte de la présence potentielle de chiroptères.

Code mesure : **R1**	**Elaboration d'un phasage des travaux en fonction du calendrier biologique des espèces**



Localisation présumée de la mesure	Ensemble des zones prévues pour le défrichement
Eléments écologiques bénéficiant de la mesure	Faune et flore
Période optimale de réalisation	La période optimale de réalisation est fixée à septembre-octobre pour l'ensemble des taxons. En fonction des habitats et des enjeux identifiés, cette période peut être adaptée.
Coût (estimatif)	Aucun surcoût, à intégrer dans la conception du projet.

Code mesure : **R2**	**Limitation et matérialisation des emprises en phase « travaux »**
Objectifs de la mesure	Cette mesure vise à optimiser les emprises nécessaires à la phase « travaux » en identifiant toutes les zones à enjeux afin d'éviter tout débordement intempestif sur ces espaces. Certains tronçons du tracé neuf évoluent en milieu naturel porteur d'enjeux biologiques à portée réglementaire et/ou patrimoniale. Certaines espèces et leurs habitats se trouvent en effet à proximité immédiate du tracé de la nouvelle route comme par exemple une prairie pour la Diane, une ripisylve abritant des reptiles, des chauves-souris et des oiseaux… Ces zones voisines du tracé doivent donc être évitées. Il arrive en effet fréquemment que les zones de stockage de matériaux ou de stationnement des engins soient choisies aux abords du chantier et souvent en milieu naturel.
Modalité technique de la mesure	En raison de la présence d'enjeux biologiques à proximité immédiate du futur tracé et de fait également des zones soumises à défrichement, il est nécessaire de mettre en place un balisage de signalisation qui vise à bien délimiter la zone de chantier et éviter tout débordement sur les espaces et espèces protégés. La maitrise d'ouvrage informera la maitrise d'œuvre des zones à enjeux et les entreprises réalisatrices des travaux mettront en place les dispositifs nécessaires afin d'éviter tout débordement hors de l'aire stricte du chantier. Cette recommandation est valable partout où des enjeux biologiques côtoient le futur tracé. La mise en place d'un dispositif de balisage (filets de chantier, barrière Heras…) sera associée à cette mesure afin de matérialiser de manière visible par les ouvriers du chantier, les zones à ne pas franchir.
Localisation présumée de la mesure	Valable pour chaque secteur prévu pour être défriché : - Dans la ripisylve, dans la zone du chantier de l'ouvrage de franchissement (Gîtes à chiroptères, site de reproduction d'oiseaux…) ; - Au niveau de l'ensemble des travaux à proximité des différents Vallats, secteurs sensibles ; - A proximité des haies et massifs boisés ; - Dans la zone du giratoire sud-est (Stations à Gagée des champs et Chardon à épingles) ;
Eléments écologiques bénéficiant de la mesure	Flores remarquables, habitats naturels et semi-naturels, chauves-souris, oiseaux des ripisylves…
Période optimale de réalisation	En phase préparatoire Cette opération devra obligatoirement être réalisée avant le début du chantier et préférentiellement quelques jours avant le lancement des travaux afin de garantir la pérennité des emplacements des balisages. Elle se poursuivra jusqu'à réception des travaux.
Coût (estimatif)	Balisage par filets de chantier : - 50 € les 100m linéaire (ml) soit a minima 500 € HT + fer à béton pour maintenir en place le marquage ; - 700 € / jour pour l'accompagnement environnemental (piquetage sommaire et validation du piquetage réalisé par l'entreprise en charge des travaux) La durée du défrichement n'est pas connue à ce jour. **Soit a minima un total de 1 200 € HT.**

Code mesure : **R4**	**Abattage d'arbres respectueux des enjeux écologiques**
Objectifs de la mesure	Les relevés de terrain de 2014 ont mis en évidence deux arbres occupés par des chiroptères (hors zone d'emprise depuis la modification du tracé et non concernés ici) ainsi que plusieurs autres jugés favorables à l'accueil de chiroptères en gîte (confirmés en 2019) et qui sont directement inclus dans les emprises (proches du pont de Bachasson notamment). L'objectif est donc d'éviter toute destruction d'individus lors de leur abattage.
Modalité technique de la mesure	La méthodologie adaptée à la prise en compte d'arbres favorables au gîte de chauves-souris est la suivante : **Etape 1** – Phase de vérification : les arbres remarquables identifiés dans l'emprise du chantier feront l'objet d'un contrôle visuel par un spécialiste (chiroptérologue). A l'aide d'une nacelle de levage ou de techniques de cordes, l'écologue inspectera les cavités et tout autre support de gîte de ces arbres à l'aide d'un fibroscope pour statuer sur l'occupation du gîte par des chauves-souris. **En cas d'absence de chiroptères**, les différentes anfractuosités et autres cavités de l'arbre seront bouchées à l'aide de pièces de tissu afin d'éviter une occupation ultérieure des animaux. L'arbre pourra être abattu dès le lendemain. **En cas de présence de chiroptères**, une procédure particulière devra être mise en place : **Etape 2** – Phase de défrichement (valable en cas de présence de chauve-souris dans un gîte identifié lors de l'étape 1) : - 6 nuits précédant la phase d'abattage, mise en place d'une chaussette à l'entrée des cavités occupées. Ce dispositif permettra aux chiroptères présents de pouvoir sortir du gîte sans possibilité d'y pénétrer à nouveau. - Le jour de l'abattage, ce dispositif sera retiré et un ultime contrôle à l'aide d'un fibroscope permettra de vérifier l'absence d'individus. Dans tous les cas, les arbres ne seront abattus qu'avec la présence d'un écologue spécialiste des chiroptères disposant des autorisations ministérielles. *A noter que cette procédure fait l'objet d'une saisine dérogation espèces protégées élaborée en parallèle au présent document.*
Localisation présumée de la mesure	Au niveau du franchissement de l'Arc, essentiellement
Eléments écologiques bénéficiant de la mesure	Chiroptères arboricoles et avifaune cavicole
Période optimale de réalisation	*Septembre-octobre*
Coût (estimatif)	Inspection des arbres : 2 000 € (2 écologues spécialisés + technique de corde). **Soit 2 000 € HT**

Code mesure : **A6**	**Assistance écologique en phase chantier**
Objectifs de la mesure	Encadrer l'activité de chantier et mettre en application les mesures d'atténuation spécifiques aux enjeux biologiques.
Modalité technique de la mesure	La mise en œuvre d'une démarche de qualité environnementale pendant toute la durée du chantier intégrant les dispositifs adaptés à la protection des espèces permettra de réduire les niveaux d'impact. Cette démarche qualité repose sur deux volets clés : - La rédaction d'une procédure Plan de Respect de l'Environnement (PRE) ou Notice de Respect de l'Environnement (NRE); - L'assistance à maîtrise d'ouvrage incluant un volet spécifique au Milieu Naturel. Cet engagement devra être pris sur l'ensemble des zones soumises à défrichement avec toutefois une vigilance et un suivi de chantier nettement plus important sur les secteurs à enjeux notables (ripisylves, flores remarquables). Cette vigilance est donc tout particulièrement nécessaire dans le cadre des opérations de défrichement. Le respect des prescriptions énoncées dans la NRE sera contrôlé au moyen d'un suivi régulier de la qualité des habitats naturels présents dans l'enceinte du projet (ensemble de la zone d'emprise) et ses abords. Les résultats de ce suivi seront régulièrement communiqués aux services concernés par la mise en œuvre des mesures d'accompagnement.
Localisation présumée de la mesure	Cet engagement devra être pris sur l'ensemble du projet, avec une attention plus importante portée sur les zones bénéficiant d'une mesure de balisage chantier.
Eléments écologiques bénéficiant de la mesure	Chiroptères et arbres favorables au niveau du franchissement de l'Arc Plantes protégées au niveau du giratoire et de la déviation sud-ouest
Période optimale de réalisation	Phase préparatoire, phase chantier
Coût	Rédaction de la NRE : intégrée par ailleurs Réunion de sensibilisation : ½ journée si le défrichement se fait en une seule phase avec la même entreprise et émission d'un Compte-rendu à l'issue des opérations de défrichement. Balisage chantier : déjà provisionné dans la mesure R2

Code mesure : AX	**Création de micro-habitats pour la petite faune**
Modalité technique de la mesure	Cette mesure consiste en une création de zones refuges pour la petite faune pendant la phase de travaux pérennisée ensuite en phase exploitation. La préservation et l'implantation de gîtes sera favorable à une bonne partie des cortèges faunistiques par les conditions micro-environnementales induites (fraîcheur, caches, nourriture, …). Ainsi, à l'aide des rémanents du chantier (amas de branchages, troncs d'arbres, pierres, terre, feuilles mortes…), seront aménagés des « gîtes ». Cette mesure a pour objectif principal d'assurer la pérennité des populations des espèces présentes au sein de l'aire d'emprise, en assurant la survie de quelques individus. Chez les Reptiles en particulier, les jeunes individus seront à même de coloniser un nouveau territoire et

Code mesure : AX	Création de micro-habitats pour la petite faune
	donc de s'approprier ces zones refuges. **En sauvegardant ainsi ces espèces à l'extérieur des emprises chantier et travaux,** on s'assure du maintien des espèces après la phase chantier. **De la même façon que pour les mesures précédentes, ce type de mesure nécessite un suivi et une surveillance régulière pour prévenir des nombreux facteurs de dégradation susceptibles d'advenir.** **L'ensemble de ces aménagements devra être encadré par une assistance à conception et réalisation composée par une structure externe et indépendante disposant de naturalistes locaux et d'un service d'assistance écologique à la conduite de travaux.** Le positionnement de ces zones refuges sera précisé en phase opérationnelle par un expert écologue qui indiquera les sites les plus appropriés. **Pour les amphibiens :** Il existe deux types de gîtes pour les amphibiens, les gîtes diurnes utilisés pour se protéger du vent, du soleil ou encore des prédateurs et les gîtes d'hibernation qui leur permettent de passer l'hiver à l'abri des intempéries et du gel. Les gîtes diurnes sont composés par des grosses pierres, des souches, des murets ou tas de pierres entreposés à proximité d'une zone humide. Les gîtes d'hibernation peuvent être de simples enrochements en partie enterrés et recouverts de géotextile et de sable pour permettre une végétalisation et une intégration paysagère de la structure. **Pour les reptiles :** Les tas de pierres ou de bois, les plaques ou encore les souches sont des refuges quotidiennement utilisés par les reptiles pour se protéger des prédateurs pour se reposer ou encore pour s'insoler. Ils doivent bénéficier d'un bon ensoleillement. A cet effet, ils ne doivent pas être créées en zone totalement ombragée par un boisement ou du bâti par exemples.
Localisation présumée de la mesure	Répartis sur l'ensemble des zones vertes exemptes d'aménagement et hors emprise travaux. Ces différents gîtes doivent être localisés sur des secteurs relativement tranquilles, c'est-à-dire le plus éloigné possible des fréquentations humaines. En effet dans un contexte péri-urbain, le moindre aménagement peut faire l'objet de dégradation, destruction ou même de vol.
Eléments écologiques bénéficiant par la mesure	Amphibiens, reptiles, et microfaune au sens large
Période optimale de réalisation	Les gîtes à reptiles et amphibiens pourront être mis en place au moment du défrichement.
Estimatif financier	Aucun coût supplémentaire « matériel » n'est à prévoir si utilisation des rémanents et éléments naturels du site et des engins de chantier déjà présents.

V. CONCLUSION

Le Département des Bouches du Rhône est à l'origine d'un projet de liaison routière entre l'échangeur de la Barque sur l'A8 et la RD 6 contournant par l'ouest le hameau de la Barque, sur la commune de Fuveau (13). Ce projet s'inscrit en contexte agricole et naturel, dans une matrice paysagère marquée par le cours de l'Arc, ses espèces patrimoniales et ses fonctionnalités écologiques ainsi que par des espèces accompagnatrices des friches post-culturales.

Cette liaison routière prévoie huit zones à défricher. Ceci impactera notamment la forêt riveraine méditerranéenne à Peupliers, habitat d'intérêt communautaire et présentant un enjeu de conservation fort. D'autres habitats boisés plus communs seront aussi détruits (Bosquet caducifolié, plantation de pin d'Alep). Il est important de noter que des arbres de diamètre important (jusqu'à quasiment un mètre), donc âgés et certains sénescents seront abattus. Ils représentent un double intérêt : pour la patrimonialité qu'ils représentent intrinsèquement (vieillesse, majestuosité…), mais aussi pour leur capacité à accueillir de la faune spécialisée et souvent protégée (chiroptères arboricoles, avifaune cavicole, insectes saproxyliques…).

Un formulaire d'évaluation des incidences Natura 2000 accompagne la présente demande d'examen cas par cas pour le défrichement.