

## Annexes

# PROJET D'AMENAGEMENT DU SECTEUR CHAGALL A VENCE (06)

ANNEXES AU DOSSIER D'EXAMEN AU CAS PAR CAS

18 décembre 2018

  
Cap Terre

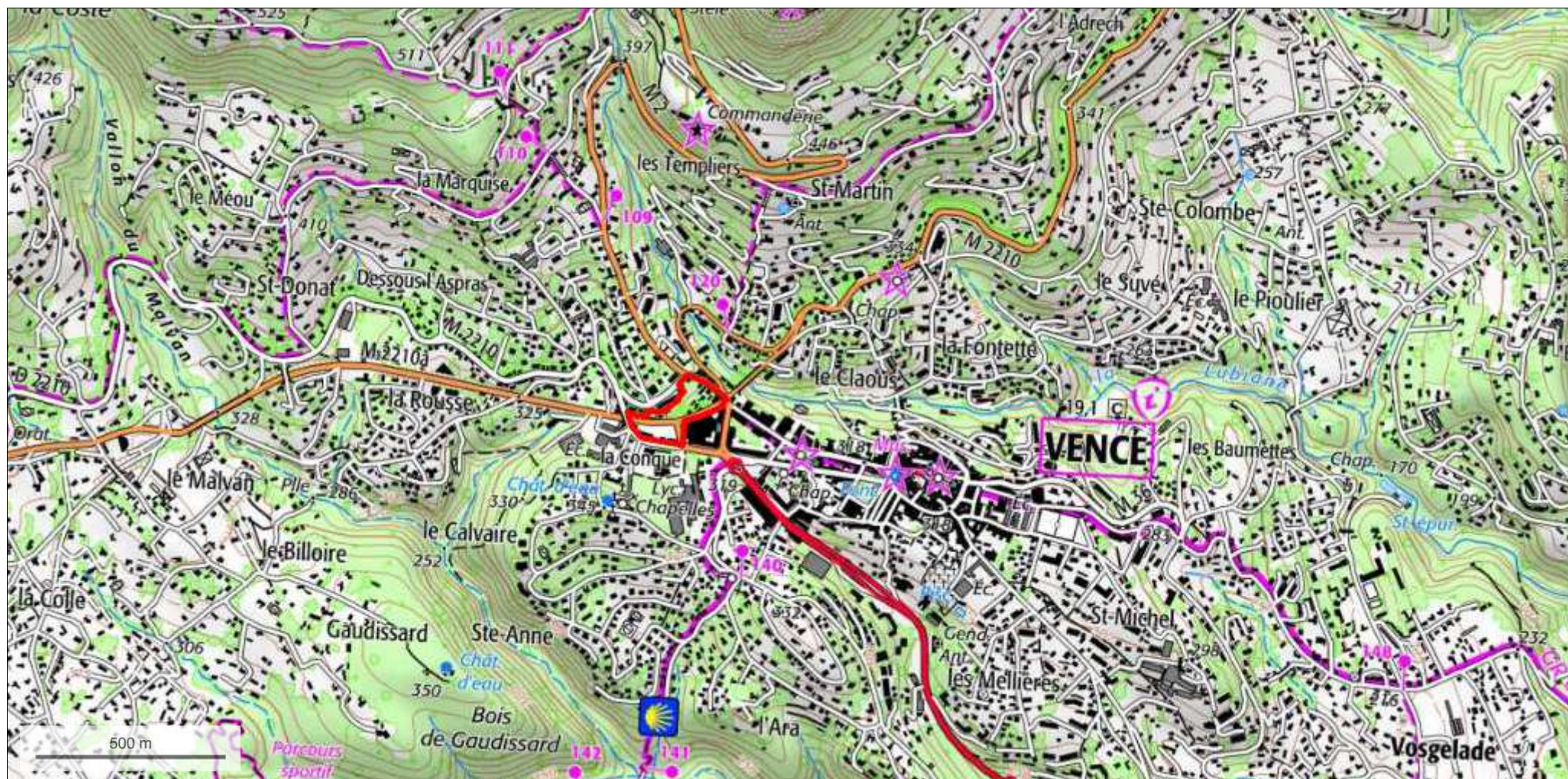


## Sommaire des annexes

I	Annexe 1 : plan de localisation à l'échelle du PLU et plan de situation au 1/20000 .....
II	Annexe 2 : Situation du projet.....
III	Annexe 3 : Plan du projet .....
III.1	Extraits du carnet de plan (rendu concours) .....
III.2	Plan masse modifié (décembre 2018) et héliodons correspondant.....
IV	Annexe 4 : Plan des abords du projet.....
V	Annexe 5 : Extraits du Mémoire technique du projet.....
V.1	Programmation de l'opération .....
V.2	Partie opérationnelle permettant d'apprécier les modalités de réalisation du projet...
V.3	Partie relative à l'intention urbaine, architecturale, paysagère et environnementale ..
VI	Annexe 6 : Cartographie des risques et nuisances.....
	Carte de bruit (PPBE) .....
VII	Annexe 7 : Cartographie des servitudes – périmètre de protection des MH .....
VIII	Annexe 8 : Synthèse du diagnostic environnemental de la pollution des sols .....
IX	Annexe 9 : Prédiagnostics milieu naturel.....
IX.1	Prédiagnostic Biotope .....
IX.2	Diagnostic (partie 1) – Ecotonia.....
X	Annexe 10 – études de trafic et de circulation .....
X.1	Etude de trafic et hypothèses d'accès/sortie des parkings (Eiffage) .....
X.2	Propositions pour la voirie et la circulation autour du projet Chagall (Métropole Nice Cote d'Azur).....
XI	Annexe 11 : note hydraulique .....

---



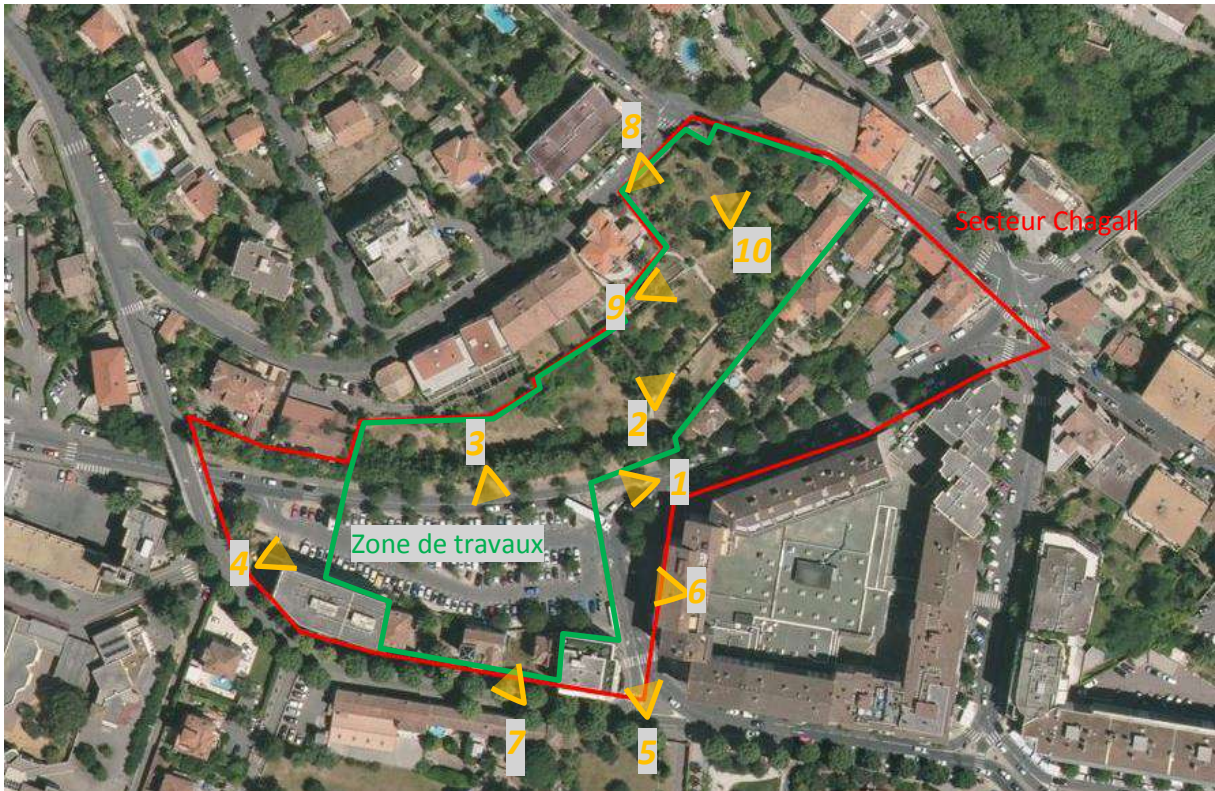


© IGN 2018 - [www.geoportail.gouv.fr/mentions-legales](http://www.geoportail.gouv.fr/mentions-legales)

Longitude : 7° 06' 34" E  
Latitude : 43° 43' 29" N

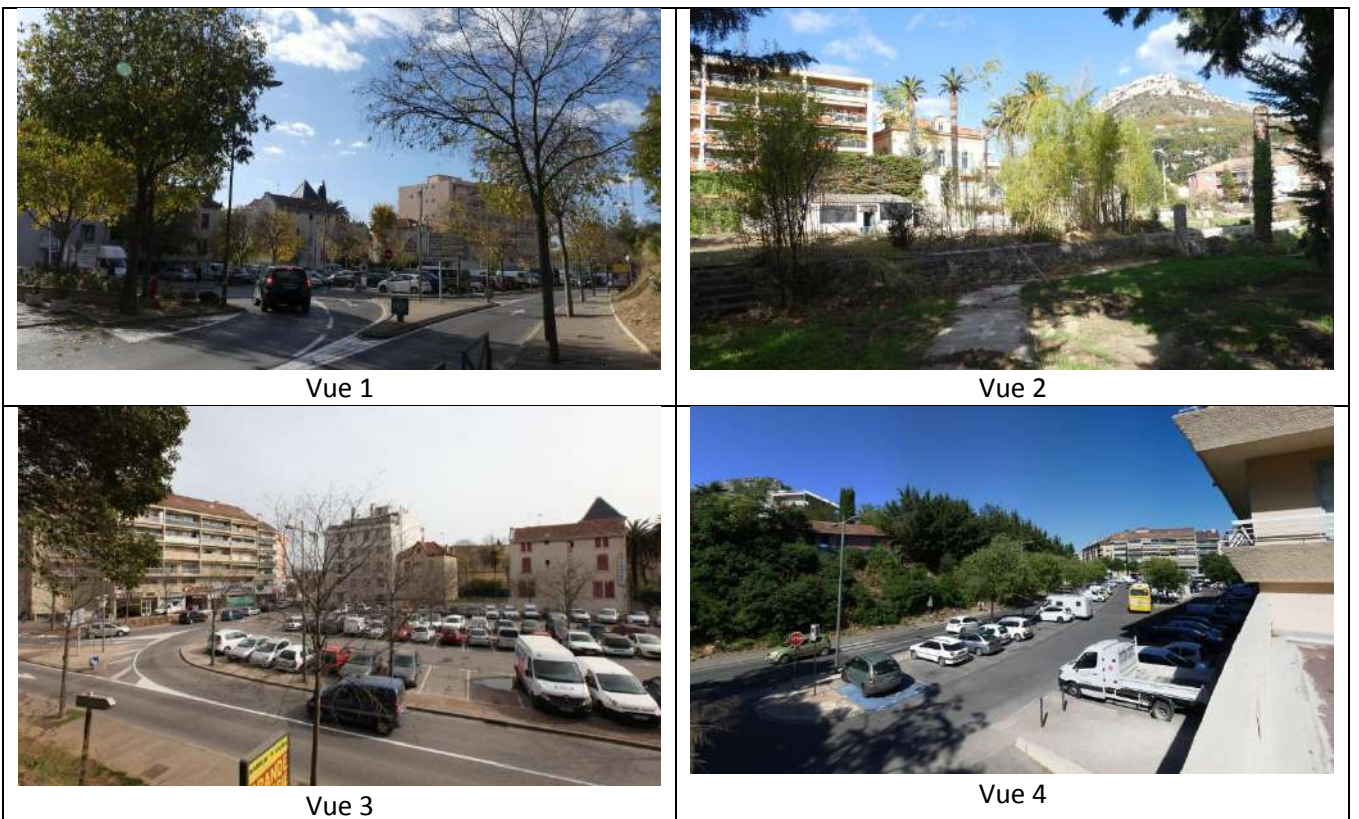
localisation du secteur Chagall

## II Annexe 2 : Situation du projet



### LOCALISATION DES VUES SUR LE SITE (VUES PROCHES)

On notera que par rapport à la vue aérienne, l'îlot nord a été déboisé en partie pour les fouilles d'archéologie préventive.





Vue 5



Vue 6



Vue 7



Vue 8



Vue 9



Vue 10



Vue Aérienne du site

Remarque : il n'existe pas de point de vue lointain sur ce site.



## III Annexe 3 : Plan du projet

### III.1 Extraits du carnet de plan (rendu concours)

Les extraits du carnet de plan suivant permettent de mettre en évidence les aménagements prévus sur le site en plan ainsi que les insertions paysagères.

On pourra aussi se reporter aux extraits du mémoire technique mis en annexe 5 pour la justification des différents thèmes environnementaux et urbains.

En suivant sont aussi présentés les plans modifiés suite à la concertation publique qui permettent de limiter les ombres portées (cf. heliodons associés).

# VENCE

## Chagall

Avenue Rhin & Danube  
06120 Vence

 **EIFFAGE**  
IMMOBILIER

  
Logis Familial  
Groupe Logement Français

 sem  
vence  
 

Architectes  
Jean Paul GOMIS  
FEVRIER CARRE

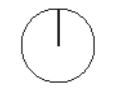
Paysagiste  
François NAVARRO

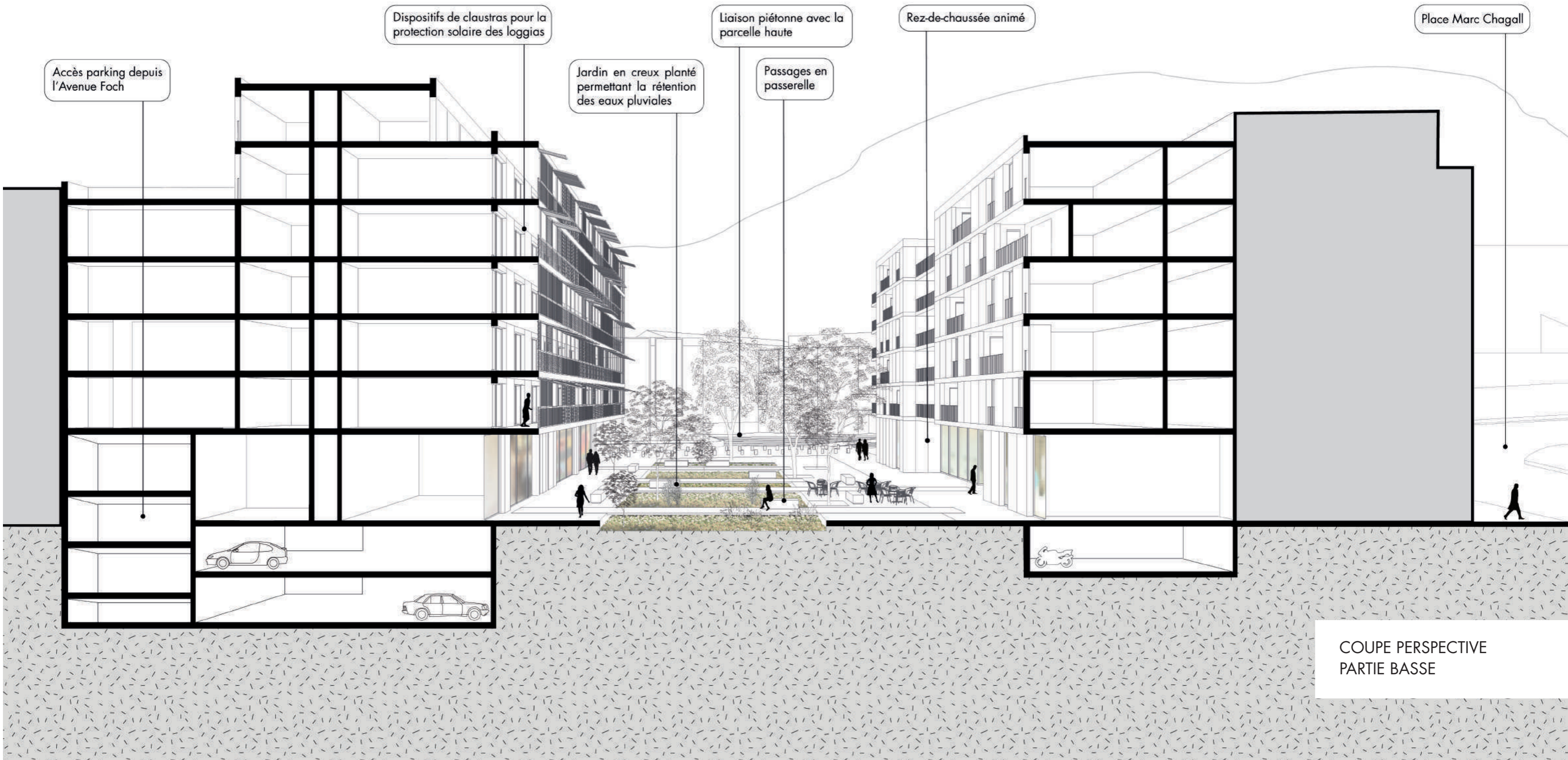
BET  
ARTELIA  
CAP TERRE

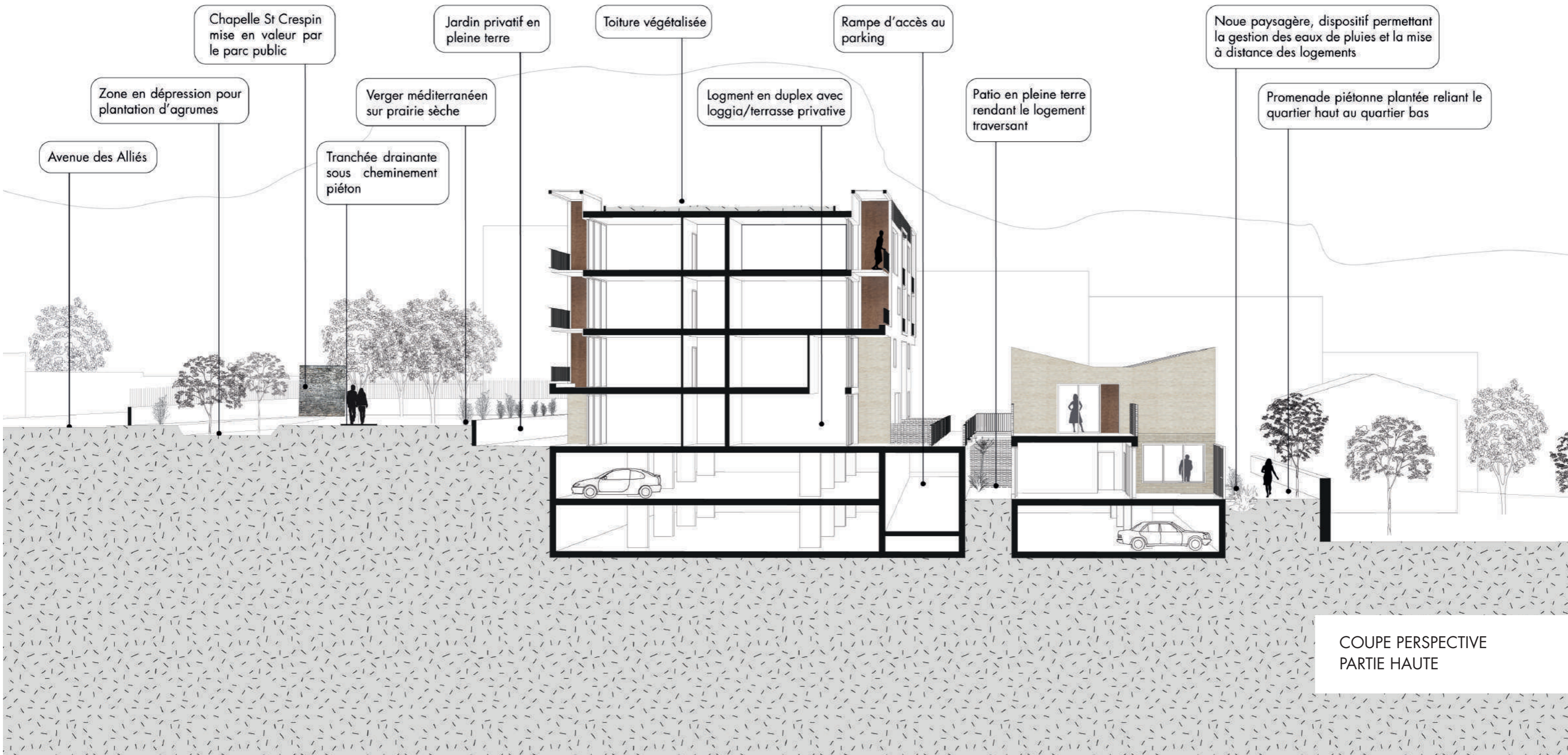
23 avril 2018

# Carnet

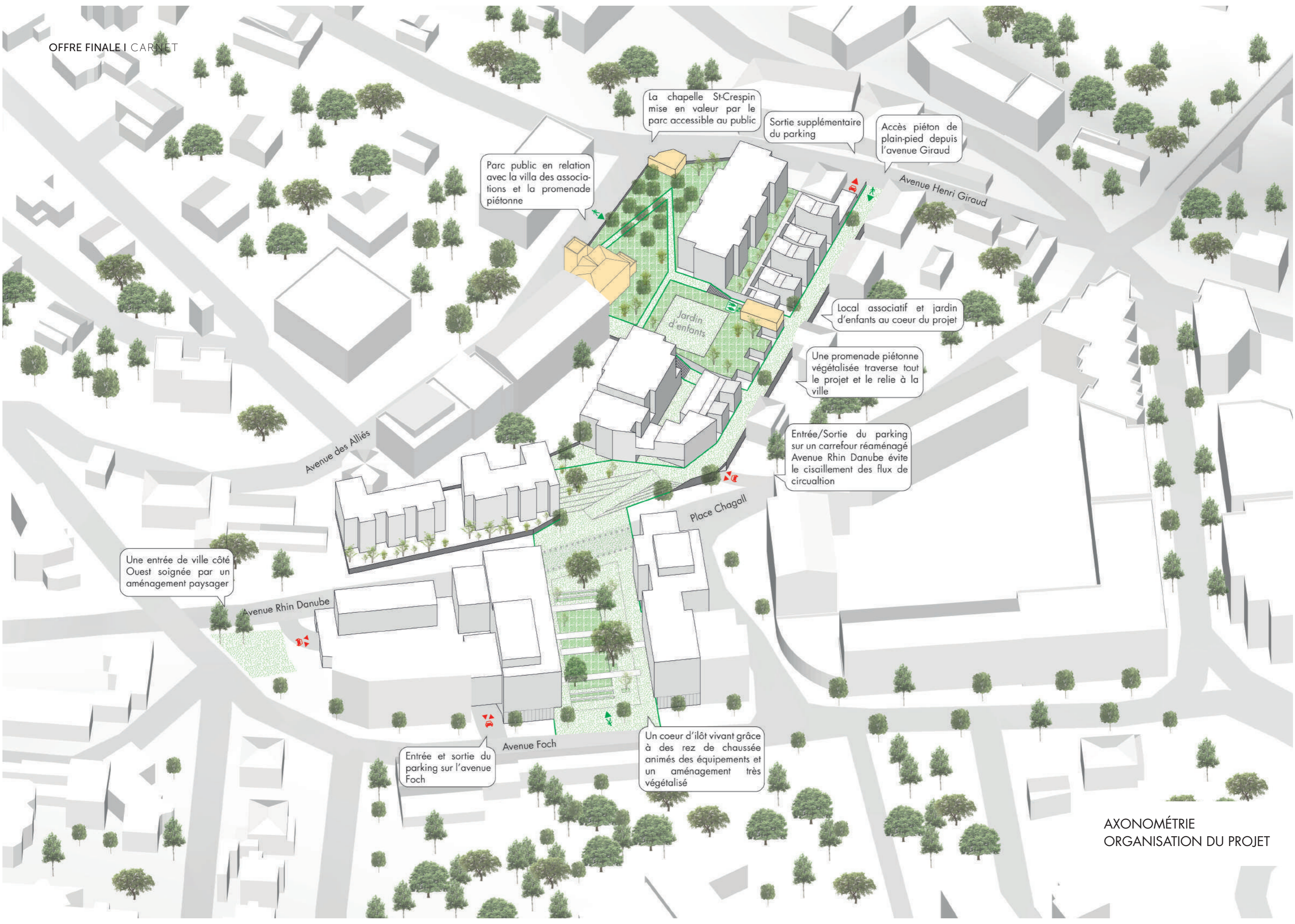








COUPE PERSPECTIVE  
PARTIE HAUTE



Parc public en relation avec la villa des associations et la promenade piétonne

La chapelle St-Crespin mise en valeur par le parc accessible au public

Sortie supplémentaire du parking

Accès piéton de plain-pied depuis l'avenue Giraud

Local associatif et jardin d'enfants au coeur du projet

Une promenade piétonne végétalisée traverse tout le projet et le relie à la ville

Entrée/Sortie du parking sur un carrefour réaménagé Avenue Rhin Danube évite le cisaillement des flux de circulation

Une entrée de ville côté Ouest soignée par un aménagement paysager

Entrée et sortie du parking sur l'avenue Foch

Un coeur d'îlot vivant grâce à des rez de chaussée animés des équipements et un aménagement très végétalisé



VUE DEPUIS LE COURS





VUE DE LA LIAISON PIÉTONNE

OFFRE FINALE I CARNET



VUE DE LA PROMENADE



VUE DEPUIS L'AVENUE RHIN DANUBE



VUE DE LA PLACE CHAGALL



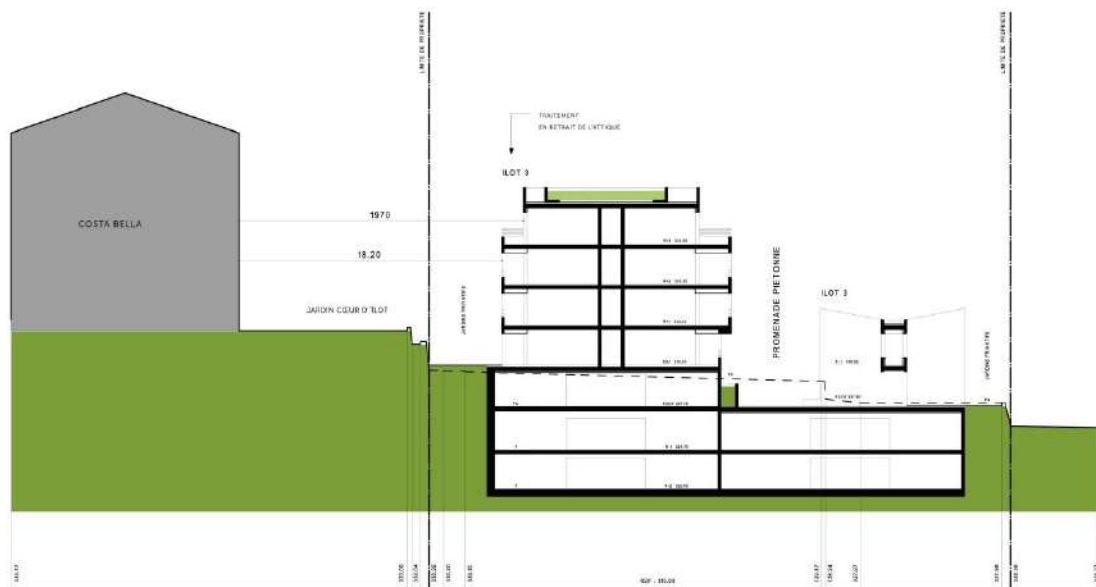
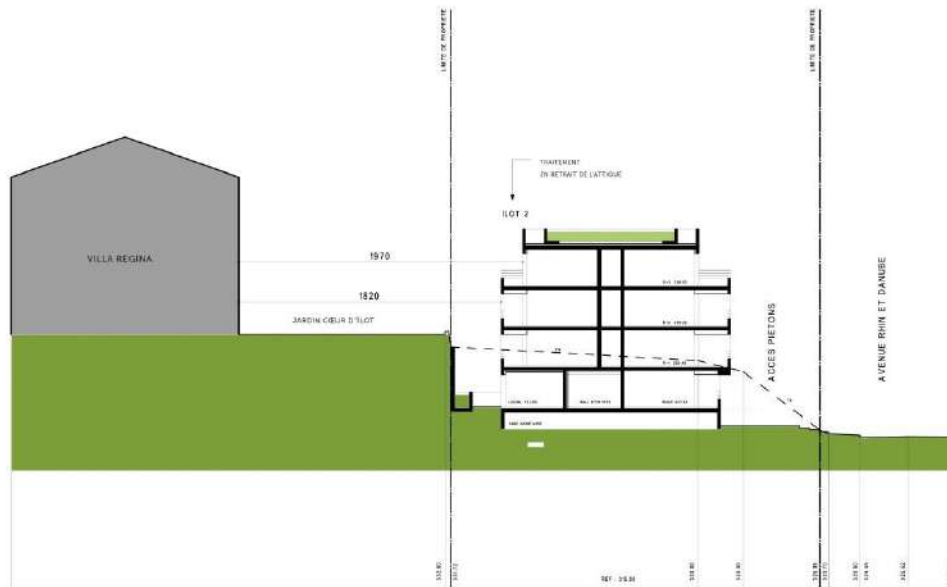
VUE DU VERGER

### III.2 Plan masse modifié (décembre 2018) et héliodons correspondant.

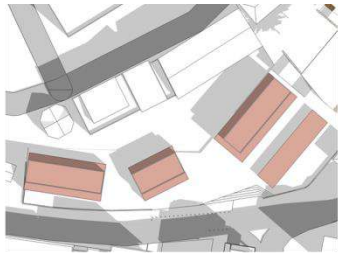


PLAN MASSE (ENTOURE EN ROUGE LES BATIMENTS MODIFIES)

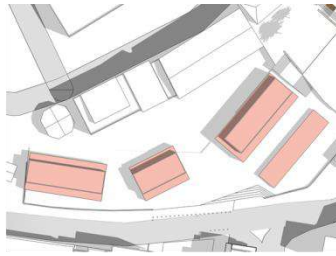
---



CROUPES DES BATIMENTS POUR COMPRENDRE LE VIS-A-VIS FAIBLE AVEC LES BATIMENTS EXISTANTS

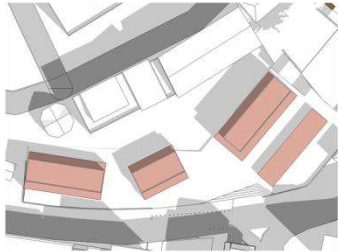


21/03 à 9h

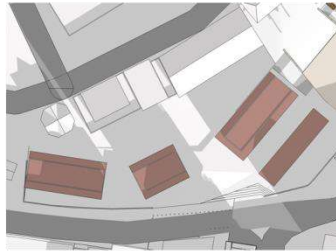


21/06 à 9h

Au matin, l'ombre portée des nouveaux bâtiments n'impacte les bâtiments existants qu'en période hivernale (soleil très bas) et très légèrement le coin est aux équinoxes

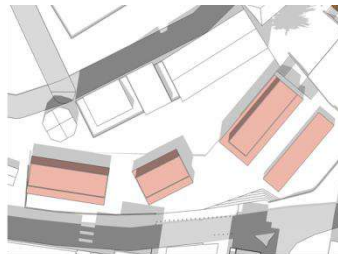


21/09 à 9h

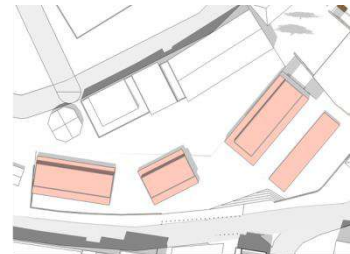


21/12 à 9h

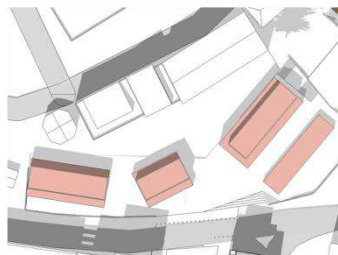
A midi, l'ombre portée des nouveaux bâtiments impacte les bâtiments existants uniquement en période hivernale (soleil très bas)



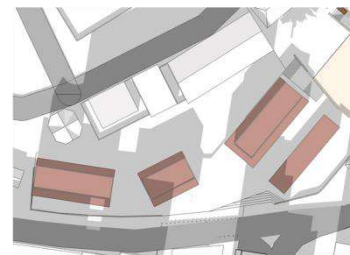
21/03 à 12h



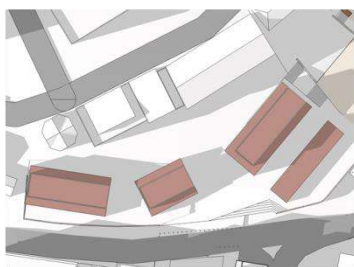
21/06 à 12h



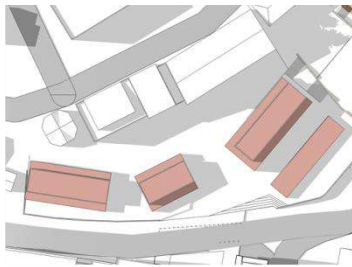
21/09 à 12h



21/12 à 12h

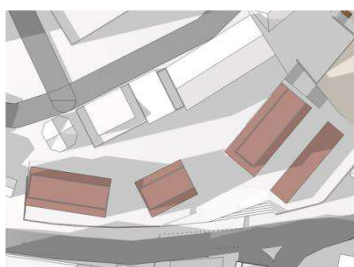


21/03 à 16h

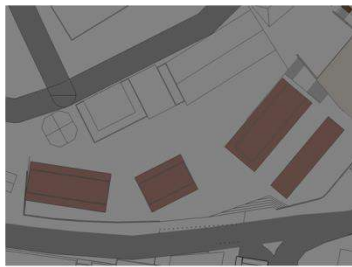


21/06 à 16h

A 16h, l'ombre portée des nouveaux bâtiments n'impacte pas les bâtiments existants. En revanche les bâtiments existants créent eux-mêmes une légère ombre portée sur les nouveaux bâtiments (coin nord-est).



21/09 à 16h



21/12 à 16h



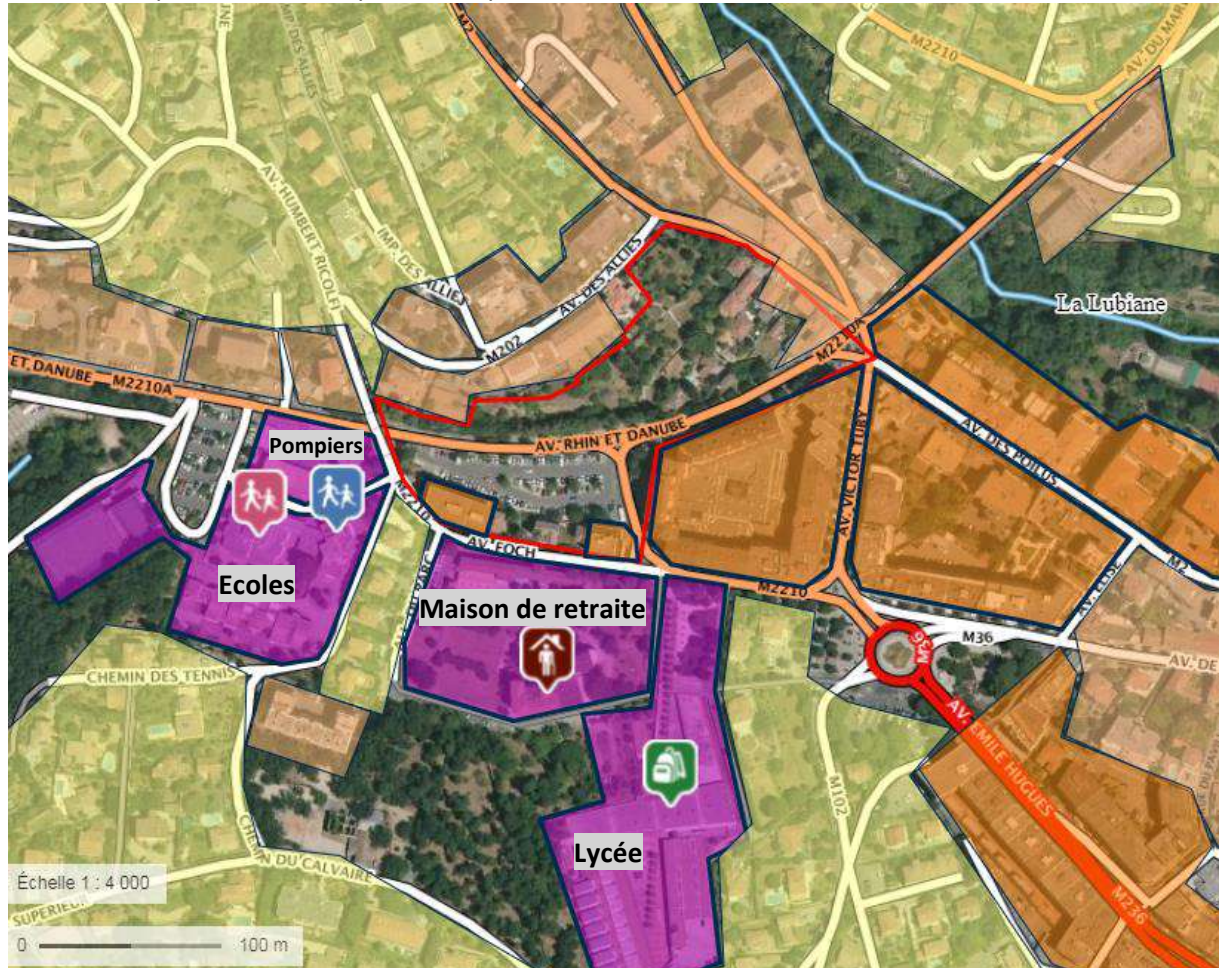
## IV Annexe 4 : Plan des abords du projet



La carte suivante présente les occupations du sol aux abords du site.

L'habitat se densifie en allant vers le centre ville au sud-est du site, tandis qu'il est plus de type pavillonnaire sur les coteaux.

Sur les secteurs d'habitat dense ou de moyenne densité le long des principaux axes, on note la présence de commerces en pieds d'immeubles.

Les services publics sont très présents à proximité.



-  services publics
-  habitat dense
-  Habitat moyenne densité
-  pavillonnaire
-  zones naturelles
-  parking

## V Annexe 5 : Extraits du Mémoire technique du projet

Le mémoire technique rendu dans le cadre du concours décrit le projet et permet la justification des différents thèmes d'analyse du site, notamment :

- Justification de la programmation au regard des enjeux locaux
- Ambitions environnementales
- Le parti d'aménagement paysager et son insertion dans le contexte local.

Les extraits ci-après reprennent ces éléments :

**Remarque préalable : dans le cadre du concours, une certification QDM avait été proposé par Eiffage Immobilier et Logis Familial pour le développement de ce secteur. La mairie a cependant engagé ce secteur dans le cadre d'une démarche Ecoquartier. Les 2 démarches sont très proches (QDM étant basé sur les principes d'Ecoquartier). Ainsi un choix sera fait sur la ou les démarche(s) suivie(s) dans le cadre de la préparation du projet.**

**Dans les extraits ci-après seule la certification QDM est décrite**

### V.1 Programmation de l'opération

#### *Analyse du contexte local*

#### **LOGEMENT SOCIAL**

*Située dans la Métropole Nice Côte d'Azur, la Commune de Vence possède un parc de logements sociaux qui représente environ 5% du parc de logements au titre de la Loi SRU.*

*De par son positionnement intermédiaire Vence est idéalement situé entre deux grands bassins d'emplois que représentent Sophia Antipolis et le Bassin Niçois.*

*La pression de la demande est importante comme dans toutes les Communes du territoire des Alpes Maritimes rattachées à la frange littorale.*

*Les différentes études menées tant en interne à Logis Familial, qu'en externe nous montre le dynamisme et l'attractivité de la Commune, aussi Logis Familial dans son Observatoire de l'Attractivité des Communes (O.A.C. 2016) a classé le territoire vençois en zone d'attractivité prioritaire pour son développement.*

*Cet O.A.C. (que nous tenons à disposition de la Commune fait apparaître une forte attractivité de la Commune, ainsi qu'une pression de la demande de logements sociaux importante (17.1 demandes /1 logement)*

*Concernant les typologies les plus demandées le T3 reste le cœur de cible, bien que l'évolution sociétale (décohabitation, familles mono parentales,...) nous pousse à revaloriser le nombre de logements de type T2, les demandes pour les typologies les plus élevées étant moins prégnantes.*

*Concernant les niveaux de loyer, le cœur de cible sur la Commune et le niveau PLUS (plus de 70% de la population éligible à ce type de niveau de loyer), et le PLAI ou les demandes sont importantes. Concernant le niveau de Loyer PLS ou PLI la pression de la demande pour ce type de logement est peu importante bien qu'existante.*

*Concernant le positionnement du projet Chagall, ce dernier est idéalement placé permettant des*

---

*accès aux transports facilités. L'intégration de logements sociaux dans ces quartiers de vie de la Commune concourt à une mixité de fait qui est recherché dans tout programme actuel afin de créer les bonnes bases de l'intégration et du vivre ensemble.*

## **Analyse du contexte local et vision commerciale**

### **LOGEMENT LIBRE**

*Le parc de logements de la commune est composé de 55% de logements collectifs et 60% des ménages sont propriétaires de leur logement.*

*La localisation du projet étudié est un atout majeur : en frange du centre-ville, il permet de bénéficier de la proximité des commerces et services d'usage quotidien. L'aménagement global du secteur devrait rendre attrayant l'environnement immédiat du site (jardin public, ouverture du secteur vers le centre-ville, etc.), qui est aujourd'hui moyennement qualitatif (noeud de circulation, environnement urbain générant un certain nombre de nuisances, etc.).*

*Au regard de ces éléments, le projet est en mesure d'attirer des cibles de clientèles variées composées majoritairement d'actifs locaux, de seniors / jeunes seniors, à la recherche d'une adresse proche du centre-ville et de ses commodités.*

### **VISION DE L'OPÉRATION**

*Au regard du positionnement de l'opération, il se dessine naturellement 2 îlots séparés par l'Avenue du Rhin et Danube qui constitueront 2 phases distinctes du projet à la fois en terme de commercialisation et de construction.*

*Nous commencerons à commercialiser la partie Nord du projet, représentant environ 67 logements libres et abritant le nouveau parking public en sous-sol. Dès que le nouveau parking public sera réalisé et ouvert à l'exploitation, nous commencerons les travaux de la partie Sud en détruisant l'actuel parking public de surface.*

*Les choix de phasage et de localisation du futur parking public ont principalement été guidés par le maintien de la totalité de l'offre de stationnement public pendant l'ensemble des travaux. Pour plus de précisions, nous vous rejoignons en partie 5 le planning de l'opération qui explicite les 2 phases (1ère phase constituée de l'îlot Nord et 2ème phase constituée de l'îlot Sud).*

*Conformément au cahier des charges, une vraie mixité dans chaque îlot a été intégrée. De même, nous proposons un mélange de produits (individuel, duplex, collectif) offrant ainsi la palette la plus large aux futurs occupants qu'ils soient locataires ou acquéreurs. En même temps, ces typologies sont adaptées à un projet qui permet de réconcilier la ville et le paysage.*

### **PROGRAMME DE L'OPÉRATION**

*Afin de préserver le bon équilibre plein/vide/gabarit sur le projet et son intégration dans le site, nous sommes arrivés à une densité légèrement plus faible (13 691 m<sup>2</sup> de surface de plancher) que celle préconisée dans le règlement de consultation (14 000 m<sup>2</sup>).*

---

Soit une surface de plancher logements de 12 961 m<sup>2</sup> dont 40% de la surface affectée aux logements sociaux.

Il faut rajouter à ce chiffre 730 m<sup>2</sup> de commerces, portant ainsi la surface de plancher globale de l'opération à 13 691 m<sup>2</sup> environ.

Chaque logement (libre et social) bénéficiera d'une place de stationnement en sous-sol.

TYPLOGIE Chagall locatif social

Typo Nord	Nbre	SH	TOTAL
T2	20	55	1 100
T3	16	65	1 040
T4	4	76,5	306
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>		<b>2 446</b>

TYPLOGIE Chagall logements libres

Typo Nord	Nbre	SH	TOTAL
T2	33	44	1 452
T3	27	59	1 593
T4	7	86	605
<b>TOTAL</b>	<b>67</b>		<b>3 650</b>

Typo Sud	Nbre	SH	TOTAL
T2	13	55	715
T3	16	65	1 040
T4	8	78	624
<b>TOTAL</b>	<b>37</b>		<b>2 379</b>

Typo Sud	Nbre	SH	TOTAL
T2	24	42	1 008
T3	33	59	1 947
T4	7	76	532
<b>TOTAL</b>	<b>64</b>		<b>3 487</b>

	Nbre lgt	SDP	SH
Nord	40	2 658	2 446
Sud	37	2 549	2 379
<b>TOTAL</b>	<b>77</b>	<b>5 207</b>	<b>4 825</b>

	Nbre lgt	SDP	SH
Nord	67	3 964	3 650
Sud	64	3 790	3 487
<b>TOTAL</b>	<b>131</b>	<b>7 754</b>	<b>7 137</b>

Il y a au total 410 places de stationnements sur l'opération réparties en :

- 229 places en partie Nord sur 1,5 niveaux de sous-sol dont 61 pour les logements et 168 places pour le parking public ;
- 181 places en partie Sud sur 2 niveaux de sous-sol dont 167 pour les logements et 14 places pour les commerces.

## **PERTINENCE DES OBJECTIFS LIÉS AU DÉVELOPPEMENT DURABLE**

Les objectifs liés au développement durable sont intimement liés à la fois aux objectifs de l'opération, que nous avons mis en perspective avec le site lui-même ainsi qu'à son intégration dans un contexte urbain et naturel spécifique.

Pour garantir la pertinence des objectifs de développement durable, nous proposons d'engager l'opération dans une démarche de double certification environnementale :

- à l'échelle des aménagements avec la démarche QDM : Quartier Durable Méditerranéen
- à l'échelle du bâtiment avec la certification NF Habitat HQE

Ces certifications sont la garantie d'une réflexion aboutie sur les enjeux locaux de développement durable et leur hiérarchisation, ainsi que sur les objectifs à retenir et les moyens à mettre en oeuvre pour y parvenir.

---

## V.2 Partie opérationnelle permettant d'apprécier les modalités de réalisation du projet

### MONTAGE DE L'OPÉRATION

#### **Logements libres**

Eiffage Immobilier réalisera l'intégralité des logements libres et des parkings correspondants, ainsi que ceux des commerces et des logements sociaux.

#### **Logements sociaux**

Logis Familial réalisera pour son compte l'intégralité des logements sociaux.

#### **Commerces**

Eiffage Immobilier réalisera l'intégralité des commerces, ils seront commercialisés en VEFA soit par unité, soit vendu en bloc à un investisseur.

#### **Parkings publics**

Eiffage Immobilier réalisera les 168 places de stationnement publiques qui seront revendues en VEFA à la SEM de VENCE.

### AMBITIONS ENVIRONNEMENTALES

Nous proposons d'inscrire l'opération dans deux démarches de développement durable qui permettront à la fois de garantir la durabilité des aménagements et celle des bâtiments.

Nous avons retenu deux démarches innovantes et qualitatives :

Une certification à l'échelle de l'opération : Certification QDM

En première approche nous proposons de viser le niveau Argent de la certification QDM (Quartier Durable Méditerranéen). Cette certification innovante est en cours de développement par EnviroBat BDM. Il s'agit d'une certification étroitement liée à la labellisation EcoQuartier, largement reconnue en France, mais avec une forte adaptation au contexte méditerranéen. En effet, la certification QDM s'appuie sur le référentiel BDM (Bâtiment Durable Méditerranéen), qui est maintenant reconnu dans les régions PACA et Occitanie. Cette démarche met en avant plusieurs thématiques propres à ces régions :

- Le confort d'été dans les bâtiments
- La création d'espaces partagés végétalisés
- La gestion des eaux de pluie

La démarche QDM est très récente, elle reste en phase de test pour toute l'année 2017. Bien que plusieurs projets aient été labellisés, nous ne disposons que de peu de retours d'expérience sur cette démarche. Ainsi, nous proposons de tester sa bonne adaptation à l'opération projetée dès la phase APS et d'en estimer les impacts techniques et économiques. Dans le cas où des difficultés particulières seraient rencontrées (par exemple des surcoûts importants), nous proposerons d'envisager la certification HQE Aménagement.

La certification aménagement QDM (ou HQE Aménagement) permet :

- un projet bien intégré dans son territoire urbain et dans son contexte naturel,
  - respectueux du cadre de vie des usagers et des riverains.
-

*Le choix de la certification QDM permettrait de bien prendre en compte les spécificités locales liées au climat méditerranéen.*

### **Objectif**

*La démarche QDM est organisée en 8 thématiques, une trentaine de cibles et plusieurs centaines d'exigences.*

*Ces 8 thématiques sont :*

- Contexte et milieux naturels
- Mobilités
- Matériaux et gestion des déchets
- Energie
- Eau
- Qualité de vie et santé
- Social et économie
- Gestion de projet



*A ce stade, nous avons retenu le profil suivant :*

*On constate que ce profil accorde les priorités les plus fortes :*

- *Au contexte et milieux naturels : ce thème inclut la préservation de la biodiversité, le respect et la qualité des paysages...*
- *À la gestion de projet : ce thème inclut la qualité de la gouvernance, les démarches participatives, l'organisation et le suivi du chantier.*

*Ces deux thèmes, fortement prioritaires ici, sont également parmi les plus préoccupants pour les populations riveraines*

*Le deuxième niveau de priorité concerne la gestion des eaux, la qualité de vie, la santé, les matériaux...*

*Le troisième niveau de priorité est inhérent au périmètre de notre intervention et les sujets qui sont hors de notre champ direct de compétence : il concerne la gestion des mobilités, l'économie sociale et solidaire dans le quartier, la mixité et les équipements. Les niveaux de priorités de ces sujets pourront être réévalués en fonction des ambitions de la collectivité et de sa volonté d'inscrire des actions en parallèle de l'opération.*

### **Par rapport au niveau réglementaire**

*La démarche QDM ne s'inscrit pas en comparaison d'un niveau réglementaire. Il s'agit en effet d'une démarche entièrement volontaire qui va nécessiter de notre part une implication forte et des engagements de développement durables concrets et suivis.*

*Ainsi, l'ensemble des engagements pris dans le cadre de cette labellisation sont au-delà du cadre réglementaire.*

### **NF Habitat HQE**

*Tous les logements de l'opération viseront la certification NF Habitat HQE. Ce label, porté par Cerqual Qualitel Certification et qui s'appuie sur les marques « NF » et « HQE » bénéficie d'une large reconnaissance dans le secteur de la construction. Il assure une qualité des logements supérieure à la réglementation actuellement en vigueur, et se décline en 4 engagements et 12 objectifs.*

---



*Nous pouvons citer plusieurs exemples, à travers différentes rubriques, qui sont représentatifs de la performance accrue des logements certifiés :*

### **Performance Énergétique**

- Niveau RT2012 « Collectif anticipé » soit un gain de 10 à 15% par rapport à la RT2012 des logements collectifs non certifiés
- Calcul de déperditions pièce par pièce obligatoire afin de dimensionner au plus juste les équipements de chauffage à fournir par le maître d'ouvrage

### **Confort Hygrothermique**

- Les protections solaires et les facteurs solaires des vitrages sont optimisées par rapport à l'orientation du projet, afin d'améliorer le confort d'été, ce qui n'est pas intégré dans la réglementation actuelle

### **Qualité acoustique**

- Un confort acoustique supérieur à la réglementation est exigé, avec l'isolation phonique des cages d'escalier et circulations communes

### **Engagement**

*La démarche QDM est un outil pédagogique d'évaluation sur les aspects environnementaux, économiques et sociaux, pour aménager un quartier en zone urbaine, péri-urbaine ou rurale, de façon adaptée aux spécificités méditerranéennes.*

*Elle est construite en cohérence avec le label national ÉcoQuartier. Cette démarche constitue le prolongement de la démarche BDM, à l'échelle du quartier.*

*Cette démarche s'adresse à l'aménagement de quartiers neufs ou réhabilités.*

*L'évaluation est faite sur un ensemble de thèmes et de sous-thèmes avec des exigences à respecter pour chacun. Chaque exigence remplie permet de gagner des points dont la somme est faite pour vérifier l'atteinte de la labellisation.*

*La première évaluation de l'opération, que nous avons pu réaliser dans le cadre QDM, démontre que la labellisation QDM est atteignable. Nous réitérons notre engagement d'obtenir ce label avec au minimum le respect du niveau bronze, sachant que le niveau argent est atteignable.*

*Nous vous confirmons ainsi que si nous sommes lauréats, nous chercherons à atteindre ce niveau argent.*

*A ce sujet, l'implication de la collectivité dans la durabilité du quartier, au-delà du périmètre de notre intervention, pourra renforcer la démarche et faciliter l'atteinte du niveau argent.*

---

### **Périmètre**

*L'opération Vence-Chagall constitue un aménagement suffisamment diversifié pour s'intégrer dans cette démarche. En effet, au-delà de la construction de bâtiments, cette opération prévoit la création d'aménagements, d'équipements et d'infrastructures (espaces verts, commerces, parkings). Ce projet est aussi l'occasion de repenser le fonctionnement du quartier. Il s'insère donc parfaitement dans une démarche de labellisation à l'échelle du quartier.*

*Bien entendu, notre groupement n'est pas seul décideur pour l'ensemble des exigences et préconisations de la démarche*

*QDM : certains des critères d'évaluation n'entrent pas dans notre champ de compétence. Il s'agit par exemple de critères relatifs à :*

- *La gestion future des espaces verts,*
- *La mobilité : par exemple nous ne sommes pas décisionnaires pour la mise en place de stations pour véhicules électriques ou auto-partage. De même, nous n'avons pas de mode d'action sur la fréquence des lignes de transports en commun, sur les politiques tarifaires...*
- *La gestion des déchets ménagers : type de tri, modes de collecte...*

*Malgré ces limites, les éléments de l'opération sur lesquels nous avons la maîtrise permettent d'atteindre la labellisation. La mobilisation de la collectivité à nos côtés, et sa volonté d'ancrer le projet dans une démarche de développement durable affirmée, pourront permettre de remplir d'autres exigences du label et ainsi de renforcer notre démarche, voire d'atteindre un niveau de labellisation supérieur.*

*Le score de l'évaluation QDM peut atteindre le niveau argent (soit +10 points que le score actuel) si la collectivité s'engage à accompagner cette démarche et à mettre en place quelques actions telles que :*

- *la mise en place de nichoirs, hôtel à insectes, une démarche de gestion écologique des espaces verts...*
- *une politique volontariste en matière de limitation des nuisances automobiles : mise en place de places dédiées au covoiturage et à l'autopartage, pour les 2-roues et les vélos, mise en place de points de charge pour les véhicules électriques...*
- *une politique en faveur de la bonne gestion des déchets : mise en place de bornes favorisant le réemploi (bornes à textiles par exemple), actions de sensibilisation des riverains, poubelles de tri sélectif sur les espaces publics...*
- *des actions pour les économies d'énergie : limitation de la puissance de l'éclairage public, utilisation de LED*
- *des actions en faveur de la qualité des espaces publics : mise en place de mobilier urbain autre que l'éclairage public (bancs, pergolas, poubelles cendriers...), mise en place d'une aire de jeux pour les enfants, ou borne d'échange de livres...*
- *une implication dans la démarche de développement durable: désignation d'un correspondant urbanisme durable, mise en place d'une concertation tout au long de la conception, association des écoles et des associations locales sur les bonnes pratiques*
- *des actions pour le suivi et l'évaluation ultérieure : mise en place de systèmes de comptage des consommations d'eau et d'électricité par usages sur les espaces publics, suivi de la qualité du tri des déchets ménagers...*

*Nous proposons de joindre à la promesse de vente, que nous signerons ensemble si nous sommes lauréats, le référentiel QDM avec notre niveau d'engagement sur cette démarche.*

### **La certification NF Habitat HQE pour les bâtiments**

*Cette démarche de Haute Qualité Environnementale, portée par « CERQUAL Qualitel Certification » est relativement récente (2011) et regroupe différents référentiels. Elle innove par l'étendue des*

---



*thèmes abordés et les exigences attendues, adaptées spécifiquement aux logements collectifs.*

*Le référentiel est basé sur l'expérience de l'Association QUALITEL et de CERQUAL, acteur majeur de la certification de bâtiment en France. De plus, la marque NF est reconnue, et un gage de confiance pour les consommateurs.*

*La certification NF Habitat HQE favorise :*

- des logements et des bâtiments performants en matière environnementale (énergie, matériaux...) et confortables.*
- une meilleure exploitation des bâtiments*
- l'intégration des outils numériques*

### **Pour les aménagements**

*Concernant le développement durable, 3 piliers fondamentaux doivent être traités. Dans de telles opérations, le volet environnemental est souvent traité via les études réglementaires obligatoires telles que l'étude d'impact ou le dossier loi sur l'eau. Les volets « durabilité sociale » et « durabilité économique » ne sont finalement que très peu traités la plupart du temps. Une concertation publique est parfois obligatoire, et permet d'entendre les parties prenantes.*

*Dans le cas présent, le projet d'aménagement, étant donné ses dimensions, entre dans le champ de la demande d'instruction au cas par cas pour l'étude d'impact : c'est l'autorité environnementale qui décidera si oui ou non elle demande une étude d'impact.*

*Ainsi, en matière environnementale il est assez peu contraint réglementairement.*

*Pour les aspects durabilité sociale et économique, le projet est également peu contraint. Il n'entre pas dans le champ d'une concertation publique obligatoire.*

*L'échange avec les riverains et les élus sera privilégié, et valorisé dans la démarche QDM.*

*L'inscription de l'opération dans une certification telle que QDM permettra de faire entrer ces sujets dans la conception et la réalisation du projet.*

### **Pour les bâtiments**

*Concernant les autres thématiques, on peut citer des exemples d'exigence pour :*

- *Gestion économe de l'énergie*

*Le choix de la composition de l'enveloppe sera réalisé afin de limiter les besoins en énergie du bâtiment, mais aussi afin de respecter les niveaux d'isolement acoustique par façades.*

#### **- La production calorifique et le rafraîchissement/refroidissement :**

*Les systèmes de chauffage seront choisis afin de limiter les consommations (chaudière à condensation par exemple), et de faciliter la maintenance.*

*Les systèmes de chauffage seront choisis afin de limiter les consommations (chaudière à condensation par exemple), et de faciliter la maintenance.*

*Une étude de faisabilité énergétique sera réalisée au démarrage de l'avant-projet détaillé afin de rechercher une solution centralisée au niveau du quartier CHAGALL à 2 échelles :*

*Solution A : Chauffage collectif unique pour l'îlot haut et l'îlot bas, soit une gestion centralisée à l'échelle des deux îlots. Cette solution implique la nécessité de construire une liaison sous la route (domaine public) avec les contraintes liées à sa réalisation (gestion du trafic, passage de réseaux par rapport à des réseaux concessionnaires existants au niveau de la rue).*

*Solution B : Chauffage collectif pour l'îlot haut et chauffage collectif pour l'îlot bas, soit une gestion centralisée à l'échelle de l'îlot. Cette solution sera a priori plus facile à mettre en œuvre car les*

---

réseaux collectifs pourront circuler au niveau des parkings pour alimenter les différents plots. Une solution de rafraîchissement passif ou naturelle sera envisagée à l'échelle du projet en écho à notre approche développement durable. Seuls les commerces bénéficieront d'un rafraîchissement actif.

**- L'éclairage :**

Afin de limiter les consommations électriques dues à l'éclairage artificiel, les luminaires choisis seront des lampes basses consommation à longue durée de vie (>10 000h) et équipés de ballasts électroniques pour limiter le scintillement ou LED.

**- Énergie renouvelable :**

Afin de respecter les exigences de la RT2012, le recours à une énergie renouvelable permettant de limiter l'impact sur l'environnement et le coût d'exploitation de l'établissement peut être nécessaire. On pourra recourir en option à l'installation de panneaux solaires photovoltaïques afin de compenser une partie des consommations électriques sous réserve de l'accord des ABF.

○ Les matériaux

La durabilité de l'ouvrage sera facilitée par la faible variété de matériaux constitutifs (diminuant d'autant la spécificité des interventions d'entretien ultérieures) de l'ouvrage.

Les produits de gros oeuvre (voile béton, dallage béton, prédalle précontrainte...) ont une durée de vie de 100 ans. Les produits et systèmes utilisés bénéficieront, dans la mesure où ils existent, d'une certification ou d'un Avis Technique. Pour choisir les matériaux, on utilisera une approche qualitative, en s'en tenant à des problèmes environnementaux clairement identifiés (toxicité, produit recyclé, recyclage possible, énergie incluse, ...).

Nous proposons un choix de produits et matériaux tant au niveau constructif

○ >Le chantier propre

En tant que maître d'oeuvre responsable, impliqué dans le processus de gestion des déchets de chantier, nous nous impliquerons par la mise en oeuvre de l'action suivante :

Intégration dans le DCE des travaux :

- des exposés des exigences de la maîtrise d'oeuvre en la matière,
- rappel des textes en vigueur et des interdictions d'ordre général,
- élimination des déchets en mélange dans les installations plus contraignantes,
- tri sélectif, soit par chantier, soit via une plateforme de tri,
- élimination des déchets prioritairement vers des filières de valorisation
- ouverture à variantes techniques pour permettre l'utilisation de matériaux recyclés,

Identification de la nature des déchets susceptibles d'être produits,

Élaboration du cadre du Schéma d'organisation et de gestion des déchets (SOGED).

Ce document SOGED sera intégré au DCE. Les entreprises, à la remise de leur offre, compléteront le cadre du SOGED en indiquant les quantités et la nature des matériaux.

Chaque entreprise devra fournir, avec son mode opératoire pour l'élimination des déchets, les prix détaillés dans la grille de prix qui seront remis à l'appel d'offre.

En phase travaux, nous contrôlerons les dispositions prévues au SOGED et notamment la gestion des équipements mis en place pour le tri des déchets de chantier, les bordereaux de suivi des chantiers banals et inertes et les bordereaux de suivi des déchets spéciaux (tels que régis par l'arrêté du 4 Janvier 1985).

---

## ENGAGEMENTS SOCIO-RESPONSABLES

L'engagement dans les deux certifications complémentaires permettra de garantir divers engagements socio-responsables à travers le traitement de thématiques comme :

- Le choix de matériaux sains, ou recyclés par exemple
- Le confort des usagers sur de nombreux points de vue : qualité et confort des logements, mobilités durables, chantier à faibles nuisances...
- La prise en compte des enjeux socio-économiques locaux : place de la concertation par exemple, insertion de clauses sociales dans les marchés de travaux...

## V.3 Partie relative à l'intention urbaine, architecturale, paysagère et environnementale

### NOTICE EXPLICATIVE DU PARTI URBANISTIQUE, ARCHITECTURAL ET PAYSAGER

Le secteur Chagall est situé à l'ouest du centre historique de la ville de Vence et occupe une situation stratégique, tant dans son positionnement sur le plan urbain que dans son rapport au site et au grand paysage.

Secteur d'entrée de ville, en provenance de Tourettes sur Loup, il est à l'articulation entre :  
des secteurs d'urbanisation diffuse au nord à forte empreinte paysagère, avec l'arrivée de la route du col de Vence,  
des secteurs urbains constitués et denses au sud le long de l'avenue Foch et de l'îlot des Cariatides, et du lycée de Vence, d'un espace en belvédère avec une vue panoramique sur la Lubiane et les baous à l'est.

Quartier en mutation, il présente aujourd'hui un tissu bâti relativement hétérogène. Sa position spécifique dans l'organisation urbaine nécessite une réflexion et une démarche visant à retrouver le lien entre la ville et son environnement naturel, en insufflant une présence paysagère marquée et un rapport au site qualifiant et identitaire.

Notre parti d'aménagement s'appuie sur cette composante et apparaît comme un maillon d'une trame verte à l'échelle de ce quartier de ville, proposant la mise en valeur d'un espace écologique connectant la vallée de la Lubiane et les espaces naturels au nord, avec les grands parcs paysagers au sud autour du lycée en passant par la coulée verte créée à l'occasion du projet (parc de la villa Berthe et cœur d'îlot autour de la villa du Parc Hôtel conservée).

Ces espaces largement plantés sont traités volontairement en pleine terre pour assurer la croissance de grands sujets végétaux et perpétuer l'image de la ville jardin, malmenée dans les années 1970 lors de la construction des Cariatides.

---



*La photo aérienne de 1955 montre à quel point le paysage omniprésent composait avec la ville.*

*La présence forte des jardins au sein des zones bâties imprimait une image de ville verte que notre projet souhaite faire perdurer*

*L'avenue Rhin et Danube constitue également le support de ce nouvel équilibre, à la fois porteuse des aspirations d'aménagement ci-dessus décrites, mais aussi artère de transit efficace et boulevard urbain susceptible de recevoir des activités commerciales et des animations de quartier.*

*Le projet s'inspire donc de ce double enjeu :*

- conforter le quartier et le doter d'équipements structurants (commerces, parking public),*
- mettre en scène le paysage et porter un regard neuf sur l'aménagement de cette entrée de ville.*



### **Principes paysagers**

*Le projet proposé s'insère dans une logique de parc urbain où le caractère patrimonial et paysager est à la fois mis en valeur et renforcé.*

*Le parc de la Villa Berthe, l'alignement des micocouliers de l'avenue Rhin Danube, la percée visuelle sur les Baous et le col de Vence depuis la nouvelle place paysagère au sud sont ainsi préservés dans leur intégrité mais aussi reliés et renforcés tant physiquement que visuellement sur la base d'une trame de circulation en mode doux permettant à ce cœur de quartier d'être relié à celui de la ville.*

*Dans le même esprit et pour en renforcer l'impression, les places de parking aériennes sont relocalisées au sous-sol des nouvelles constructions qui laisseront une porosité suffisante pour constituer un quartier « jardin » au caractère apaisé et agréable à vivre.*



**PALETTE VEGETALE**  
**JARDIN SEMI PRIVATIF A CONSONNANCE PATRIMONIALE**



*Eulia ventosa, palmier abricot*    *Phoenix louchefera, palmier dattier*    *Citrus aurantium, orange amère*    *Punica granatum, grenadier*    *Eryobotrya japonica, néflier*

**LES PLANTATIONS D'ALIGNEMENT**



*Chamaerops humilis, palmier de France*    *Dalys australis, macdouglie*

**LES PLANTATIONS INTERMEDIAIRES**



*Platanus avelana*    *Philadelphus lobata*    *Viburnum fagus*    *Ceratonia siliqua*

*Les typologies végétales complémentaires mises en œuvre puisent dans le vocabulaire du jardin de la maison des associations et de l'histoire horticole et rural de la commune avec rose de Vence, phoenix dactylifera, néfliers, orangers, camphrier et autres plantes ayant un attachement à l'homme.*

*Le caractère « quartier durable méditerranéen » imprimera sur le projet un choix complémentaire de végétaux méditerranéens en parfaite adéquation avec le microclimat et la qualité des sols en cohérence avec les végétaux précités dont l'histoire montre leur*

*adaptation et qui par définition appartient à l'imaginaire local.*

## INTENTION ARCHITECTURALE

*Le projet architectural quant à lui, propose deux partis d'aménagement différenciés selon qu'il se situe au sud ou au nord de l'avenue Rhin et Danube. A chaque fois, il apporte une réponse en termes d'échelles et de fonctionnalités aux problématiques de ces deux ilots.*

### **Au sud**

*Les bâtiments s'organisent autour d'un vaste jardin de pleine terre.*

*Ils viennent habiller les grands pignons des immeubles voisins pour proposer un aménagement cohérent à l'échelle de la parcelle. L'espace largement ouvert permet de connecter l'avenue Rhin et Danube avec l'avenue Foch au sud ou avec la place Marc Chagall à l'est.*

*La morphologie des bâtiments qui vont entourer et qualifier ce nouveau jardin public en cœur d'îlot permet de créer deux îlots urbains avec les bâtiments existants contigus.*

*De grands terrasses protégées par des brise soleils donnent toute leur valeur d'usage aux logements concernés. Elles alternent avec des loggias profondes. Ce double dispositif s'inscrit dans la tradition méditerranéenne d'espaces extérieurs protégés.*

*Plus à l'Ouest, le long de l'avenue Rhin et Danube, un parking fermé en rez-de-chaussée sert de socle à un jardin sur dalle et à une petite construction de dix logements dont la moitié en duplex.*

*Les rez-de-chaussée de part et d'autre du jardin sont occupés par des commerces (730 m<sup>2</sup>) qui ouvrent à la fois sur les rues et sur le jardin en cœur d'îlot.*

*Ils vont conforter le statut d'espace public majeur de ce lieu central dans le dispositif général du nouveau quartier.*



Vue des commerces et jardin en cœur d'îlot

### **Au nord**

*Les bâtiments composent avec les éléments du site à savoir la pente et le parc public. Ils s'organisent par strates horizontales et proposent des typologies variées de la maison individuelle simple ou en duplex à l'appartement plus classique disposant systématiquement de vues dégagées vers le sud.*

*Un maillage de cheminement piéton permet à la fois la promenade à travers le parc public mais aussi la desserte des différentes maisons et immeubles.*



Vue du cheminement piéton de l'îlot Nord

### **Les parkings**

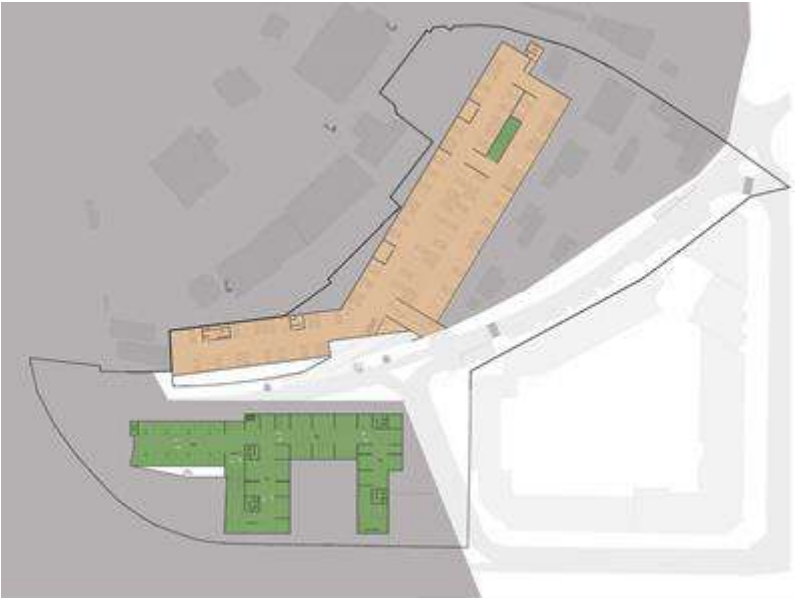
*Le projet recherche sur les 2 entités à traiter un parking à la fois fonctionnel et soucieux de prendre en compte les trafics importants existant.*

*Ainsi, le parking public se situera sous l'îlot nord avec une entrée / sortie sur l'avenue Rhin et Danube et une sortie sur l'avenue Henri Giraud. Ce dispositif permettra de ne pas surcharger les ronds-points existants en proposant un shunt efficace suffisamment éloigné des zones de fortes densités automobiles.*

*Il sera complété par un parking privé nécessaire à l'opération immobilière située au-dessus.*

*Quant à l'îlot sud, il disposera d'un parking privatif pour l'opération située au-dessus et pour l'ensemble des logements sociaux. Il sera desservi par une entrée / sortie sur l'avenue Foch, permettant d'alléger le trafic sur l'avenue Rhin et Danube et sur la place Chagall.*





-  Parking privé
-  Parking public



## **DESCRIPTIF TECHNIQUE**

*Différentes solutions de production de chauffage et d'eau chaude sanitaire des logements répondant au mieux à nos besoins seront étudiées (électricité et/ou gaz). L'agence de communication Nicaya retenue au mois de Juin par la Ville pour définir une stratégie de concertation et d'appropriation du projet d'aménagement du quartier Chagall.*

*Pour la ventilation des logements, nous envisagerons la mise en oeuvre de bouches d'extraction dans la cuisine, double débit à tirette, dans la salle de bains, et dans les WC avec détection de présence. Des entrées d'air seront prévues dans les menuiseries.*

*Ce choix permettra d'une part de réduire les débits à la demande et donc de réduire la consommation tout en conservant une ventilation minimale nécessaire à la pérennité du bâti.*

*Au niveau électricité, l'équipement des logements sera conforme à la norme NF C 15-100, et au label Qualitel de base.*

### **Gestion alternative des eaux pluviales**

*Le groupement a étudié la possibilité de gérer et de conserver l'ensemble des eaux pluviales sur le site avec la mise en place de solutions combinées de gestion alternative des eaux pluviales.*

*Principes d'une gestion alternative des eaux pluviales :*

*La gestion des eaux pluviales de l'opération s'appuie sur des techniques qui correspondent à l'esprit d'une écoconception, privilégiant les techniques durables au détriment des ouvrages classiques : techniques visibles, valorisantes pour le paysage, moins coûteuses, faciles d'exploitation. Nous privilégions les fossés enherbés aux tuyaux enterrés, les bassins paysagers plutôt que les bassins enterrés, les filtres plantés de roseaux pour traiter plutôt que le décanteur particulière.*

*Dimensionnement et 1ère approche de conception*

*En première approche, l'estimation des volumes à stocker est de 950 m<sup>3</sup>, un certain nombre d'hypothèses restant à valider par une étude hydraulique conduite de pair avec la phase AVP.*

*Ce volume de 950 m<sup>3</sup> pourrait être stocké comme suit :*

*En toiture : les toitures terrasses non végétalisées pouvant accueillir de la rétention mesurent un total de 1330 m<sup>2</sup>, soit avec une hauteur moyenne de 10 cm, ces toitures nous permettent de stocker 130 m<sup>3</sup> ;*

*Dans les espaces paysagers en partie haute avec un renvoi des eaux de toiture des bâtiments du haut vers les espaces paysagers : la surface des espaces verts en partie haute est de 3183 m<sup>2</sup>, en mobilisant 2 550 m<sup>2</sup> cette surface avec une légère déclivité de 20 cm en moyenne, l'aménagement permettrait de stocker 510 m<sup>3</sup> ;*

*Dans les espaces paysagers en partie basse, au sein de la nouvelle place : la surface de pleine terre en partie basse est de 411 m<sup>2</sup>, la mobilisation de 350 m<sup>2</sup> avec une déclivité de 60 cm en moyenne, en créant un jardin en creux, cet aménagement permettrait de stocker 210 m<sup>3</sup> ;*

*En pratique, les parcs sont aménagés en zones décaissées enherbées voire plantées pour y constituer les volumes de stockage indiqués plus haut. Les espaces verts ne sont plus véritablement des ouvrages hydrauliques mais jouent ce rôle attendu. Cette approche alternative suppose une co-conception ingénierie-paysage, dès le démarrage des études pour la définition de ces espaces paysagers à multiples fonctions.*

---



### **Développement durable**

Notre proposition inclut la recherche d'une double certification environnementale, de manière à garantir la prise en compte des enjeux de durabilité tant à l'échelle du bâtiment qu'à celle des aménagements.

Comme expliqué précédemment, nous nous sommes résolument tournés vers des démarches de certifications à la fois bien adaptées à l'opération, et innovantes.

Les enjeux de développement durable que nous envisageons de traiter de manière prioritaire dans notre démarche sont les suivants :

- La qualité et le confort des bâtiments : il s'agira de réaliser des logements économes en énergie, sains et agréables à vivre (éclairage naturel confortable, conditions de chauffage et de ventilation optimisées, choix de matériaux ne favorisant pas la pollution de l'air intérieur...)
- La prise en compte du contexte naturel et paysager local : le secteur bénéficie en effet d'une qualité paysagère réelle, avec une végétation localement développée. Le projet devra la maintenir et la renforcer, ainsi que créer des vues qualitatives pour les habitants comme pour les riverains. Le travail conduit devra de plus permettre de favoriser le maintien et le développement de la biodiversité locale, dite « biodiversité ordinaire ou urbaine ». Le maintien d'une végétation généreuse et le choix des revêtements participera également à la lutte contre l'effet d'îlot de chaleur.
- Les mobilités : le contexte urbain nécessite la création de cheminements doux agréables et connectés au réseau existant, ainsi qu'un traitement soigneux de la place de la voiture.
- La gestion du chantier : étant donné le contexte urbain dans lequel il s'insère, un effort devra être fait afin de limiter au maximum les nuisances pour le voisinage
- Le choix de solutions optimisées pour la gestion des eaux pluviales, en limitant par exemple les zones imperméables, en développant des solutions de réutilisation si possible...

En termes de management de projet, ces démarches permettent également de structurer la démarche de développement durable et ainsi de garantir une méthodologie de gestion de projet puisqu'elles présentent des exigences en termes de gouvernance, de pilotage, d'évaluation et de concertation.

Certifié nationalement NF HABITAT et NF HABITAT HQE, Eiffage Immobilier s'inscrit dans un SMI (Système de Management Intégré) pour chaque opération labélisée.

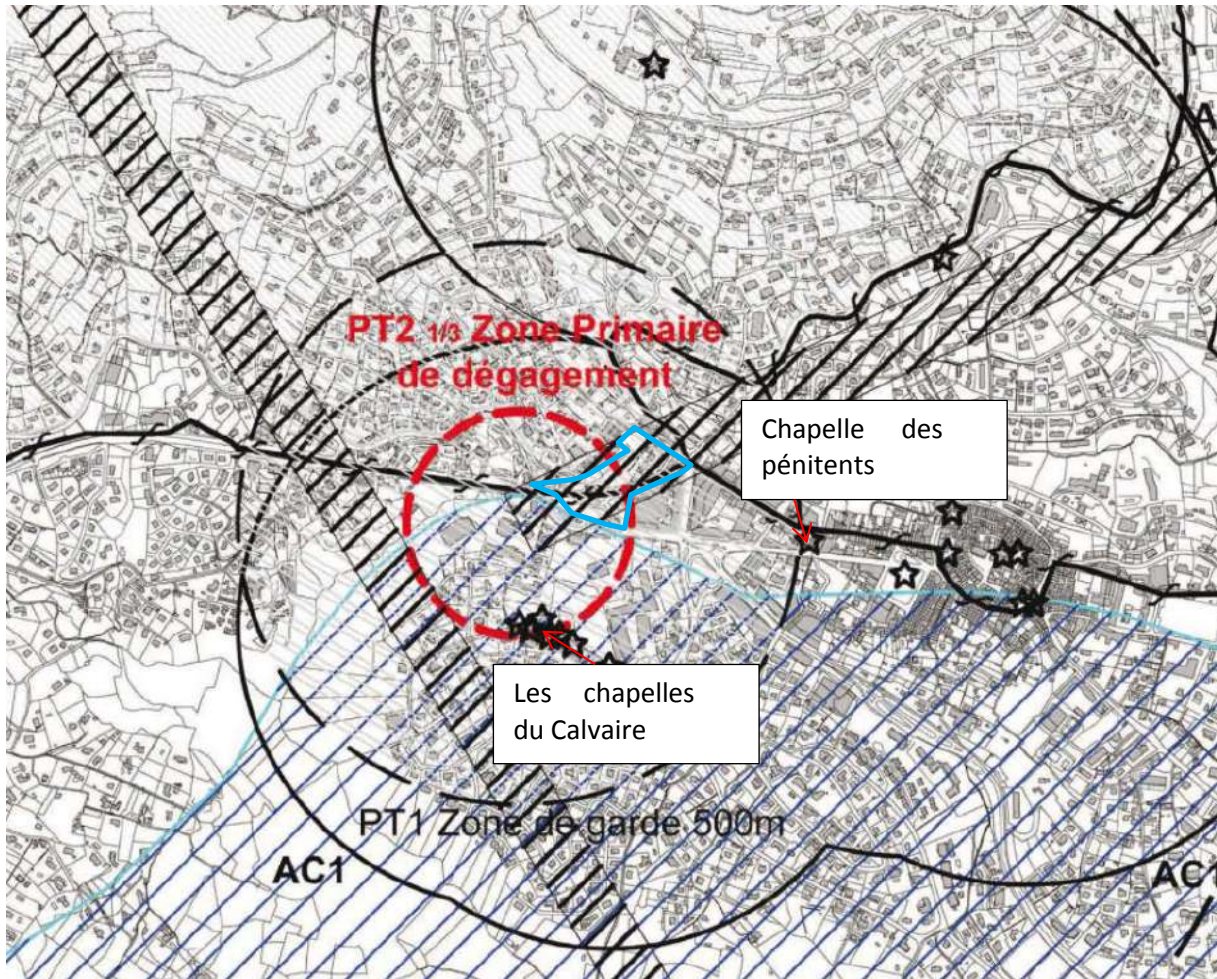
---

## VI Annexe 6 : Cartographie des risques et nuisances

### Carte de bruit (PPBE)



## VII Annexe 7 : Cartographie des servitudes – périmètre de protection des MH



## **VIII Annexe 8 : Synthèse du diagnostic environnemental de la pollution des sols**

## NOTE SUR L'ENVIRONNEMENT

L'EPF PACA a fait réaliser un diagnostic environnemental de pollution des sols sur les parcelles situées à VENCE, cadastrées section AE 7, 8, 9, 11, 12, 326, 221, 217 et 218, par le cabinet GINGER ENVIRONNEMENT & INFRASTRUCTURES, situé à AIX-EN-PROVENCE (13100), 370 rue René Descartes.

La conclusion dudit rapport et ci-après littéralement retranscrite :

### **« 7 CONCLUSION**

*Dans le cadre de l'opération Chagall et Matisse concernant plusieurs parcelles sur la commune de Vence dans le département des Alpes Maritimes (06), l'Etablissement Public Foncier de Provence Alpes Côte d'Azur (EPF PACA), par le biais de GINGER CEBTP, a mandaté GINGER Environnement & Infrastructures – Direction Nationale Spécialisée Site et Sols Pollués pour la réalisation d'un diagnostic environnemental de pollution.*

*Le site à l'étude est localisé à l'Ouest du centre historique de Vence dans une zone résidentielle constituée d'immeubles de logements collectifs et de maisons individuelles. Quelques commerces de proximités sont également installés au pied des immeubles.*

*Des voies de circulations encadrent le site avec l'Avenue Foch au Sud, l'Avenue des Alliés au Nord, l'Avenue Rhin et Danube coupant le secteur de l'étude d'Est en Ouest, et l'Avenue Henri Giraud au Nord-Est.*

*Notre diagnostic environnemental a pour objectif d'identifier les sources potentielles de pollution dans l'emprise du site étudié et d'obtenir une première caractérisation de la qualité environnementale du terrain par la réalisation d'une campagne d'investigations portée sur les milieux sol et eaux souterraines.*

*Selon les informations obtenues dans les différentes bases de données et auprès de divers organismes, le site n'aurait jamais été le siège d'une activité industrielle. La partie Sud (parking Chagall) a autrefois été occupée par une gare de voyageurs couplée à une station de tramway. La partie Nord est dans sa configuration actuelle depuis de nombreuses années.*

*Plusieurs activités pouvant être à l'origine d'une contamination des sols en hydrocarbures ont été recensés dans la base de données BASIAS. Toutefois, étant donné l'ampleur des activités et la nature des contaminants mis en jeu, il apparaît peu probable que ces activités soient à l'origine d'une contamination des sols au droit du projet d'aménagement.*

*Ainsi, à l'issue de l'étude historique, les sources potentielles de contamination correspondent :*

- aux éventuels stockages de fioul (actuels ou passés) des maisons (Hôtel du parc parcelle 218, et maisons parcelles 217, 10 et 12) ;*
- à la gare de chemin de fer et les éventuels stockages associés ;*
- aux remblais potentiellement employés pour l'aménagement de l'ancienne gare ;*
- à l'usage éventuel de produits phytosanitaires sur les espaces verts (vergers et jardins) et stockages associés.*

*Selon la bibliographie, le projet reposerait, sous d'éventuels remblais, au Nord sur la formation des marnes bleues helvétiques composées de marnes bleues*

sableuses et micacées d'une puissance de plus de 200 m, et au Sud sur la formation datée du Burdigalien représentée par une molasse gréseuses blonde.

Au droit du site, l'étude de vulnérabilité de l'environnement a mis en évidence une vulnérabilité modérée du milieu eau souterraine compte tenu du manque d'information. En effet, la zone est rattachée à la nappe des Alpes du Sud – Préalpes de grasse constituant un aquifère de type karstique mal connu tant au niveau piézométrique que dynamique. La présence de sources dans le secteur indique toutefois que des circulations d'eau sont, a minima, envisageables.

Peu d'ouvrages d'accès à la ressource en eau souterraine sont recensés dans le secteur. Cependant, une source est recensée à moins de 300 m au Sud (en aval hydraulique supposé) et est potentiellement vulnérable à une pollution en provenance du site.

La Lubiane, et dans une moindre mesure le Malvan, circulent à proximité de la zone d'étude, et ont pour caractéristique de drainer les eaux de ruissellement du secteur. De ce fait, ces masses d'eau superficielles sont sensibles à un transfert de contamination en provenance du site.

Le site inscrit de l'arrière-pays de Vence ainsi qu'un dispositif de protection transitoire concernant le périmètre d'étude du projet de Parc Naturel Régional des Préalpes d'Azur englobent en partie la zone d'étude.

Dans le cadre du diagnostic initial de la qualité des sols et du sous-sol, les investigations de terrain se sont basées sur la réalisation de quatorze sondages, dix à la pelle mécanique (T1 à T4) atteignant jusqu'à 4m50.

Les sondages ont été accompagnés de relevés lithologiques des sols avec recherches d'indices organoleptiques de contamination, de prélèvements d'échantillons de sols, de mesures en métaux à la Fluorescence X et d'analyses en laboratoire.

Les investigations ont mis en évidence une lithologie relativement homogène concernant les sondages à la pelle mécanique. Globalement, des terrains limoneux d'une épaisseur variant entre 0,30 et 1,30 recouvrent les terrains molassiques avec une frange altérée précédant la roche franche.

Un sondage au droit de la parcelle 326 a présenté une succession lithologique singulière avec des limons jusqu'en fin de sondage à 3,0 m de profondeur, le niveau molassique n'ayant pas été atteint. Quant au sondage réalisé à proximité de l'hôtel du Parc, des remblais de natures très diverses se succèdent jusqu'à 1,60 m de profondeur où les molasses apparaissent.

Les sondages à la tarière mécanique ont également été mis e évidence une lithologie relativement homogène se distinguant par l'absence de limons. En effet les sondages ont mis en évidence que sous l'enrobé recouvrant la surface du parking Chagall, des remblais surmontaient les terrains molassiques. Lors des investigations, aucune arrivée d'eau n'a été observée.

Les mesures en laboratoire corrélées aux mesures à la fluorescence X ont mis en évidence des anomalies en référence aux fonds géochimiques locaux déterminés statistiquement, notamment en plomb et en zinc dans les terrains superficiels. Toutefois, ces anomalies ne sont pas représentatives d'un état de contamination du site et ne constituent en aucun cas un risque sanitaire au regard des valeurs prises pour référence.

Par ailleurs des échantillons ont été sélectionnés pour des analyses en laboratoire. Il s'agit de :

- P1-2 pour lequel des débris de briques et PVC ont été observés ;



- P10-3 représentatif des remblais observés au niveau de l'Hôtel du Parc ;
- P2-1 représentatif des remblais limoneux observés au niveau de Matisse 1 ;
- P7-1 représentatif des limons observés au niveau de Matisse 2 ;
- T1-1 correspondant aux remblais localisés sous l'ancienne gare ;
- T2-1 correspondant aux remblais localisés au niveau de la zone de triage de la gare.

L'échantillon EC1 correspond à un échantillon composite constitué des échantillons élémentaires représentatifs des sols superficiels limoneux susceptibles de faire l'objet d'une évacuation lors des travaux d'aménagement de l'îlot Matisse 2.

L'échantillon EC2 correspond à un échantillon composite constitué des échantillons élémentaires représentatifs des sols superficiels limoneux susceptibles de faire l'objet d'une évacuation lors des travaux d'aménagement de l'îlot Matisse 1.

L'échantillon EC3 correspond à un échantillon composite constitué des échantillons élémentaires T2-1 et T1-1, représentatifs des remblais superficiels susceptibles de faire l'objet d'une évacuation lors des travaux d'aménagement de l'îlot Chagall, et situés au droit de l'ancienne gare.

Les résultats d'analyses en produits hydrocarbonés HCT effectués sur ces échantillons mettent en évidence un impact anthropique en composés hydrocarbonés au niveau de l'ancienne gare ne nécessitant toutefois pas la mise en place de mesures particulières au regard des concentrations et de la répartition des chaînes carbonées (C>20 non mobiles et non volatiles). En outre, les teneurs mesurées sont inférieures à la valeur seuil de l'arrêté du 28 octobre 2010.

Une analyse multiparamètres de type screening Pollusol a été réalisée sur l'échantillon composite EC3. Cette analyse n'a pas mis en évidence de problématique de contamination des sols sur aucun des paramètres recherchés.

Enfin, les résultats du pack d'analyses relatifs aux prescriptions de la décision du conseil n°2003/33/CE du 19 décembre 2002 établissant des critères et des procédures d'admission des déchets dans les décharges et de l'arrêté du 28 octobre 2010 relatif aux installations de stockage de déchets inertes, réalisé sur chacun des échantillons composites se sont révélés conformes aux seuils d'acceptation en Installation de Stockage de Déchets Inertes (paramètres sur lixivat).

Les ouvrages piézométriques installés sur site se sont révélés secs lors de notre intervention en février 2012. Il n'a donc pas pu être entrepris les investigations initialement prévues sur ce milieu.

Sur la base de l'ensemble des résultats obtenus, il apparaît qu'aucune contamination n'a été mise en évidence au droit des points de sondages investigués. Au regard des résultats de la présente étude, aucune action spécifique n'est donc à envisager préalablement aux travaux d'aménagement.


Une réserve doit cependant être émise concernant le transformateur EDF observé au niveau du parking Chagall ayant potentiellement pu engendrer une contamination aux PCB. Ce transformateur n'a pu faire l'objet d'investigation lors de la présente étude compte tenu des risques liés à ce type d'installation. Lors des travaux d'aménagement et du démantèlement du transformateur, des analyses de sols devront donc être envisagées ».

## **IX Annexe 9 : Prédiagnostics milieu naturel**

### **IX.1 Prédiagnostic Biotope**

Un prédiagnostic a été réalisé en 2016 par Biotope pour le compte de l'EPF PACA. Il a mis en évidence les premiers enjeux écologiques qui pourraient se trouver sur le site. Il était mis à disposition lors du concours du projet.

---



N° contrat : 2016180

**PREDIAGNOSTIC  
ECOLOGIQUE**

**QUARTIER CHAGALL**

**COMMUNE DE VENCE  
(ALPES MARITIMES, 06)**

**Etablissement Public  
Foncier PACA**



**ETABLISSEMENT PUBLIC FONCIER**  
PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

**Juillet 2016**

collection des études



Agence Provence Alpes Côte d'Azur  
55 rue de la République  
83340 Le Luc en Provence  
Tél. : 04 94 50 29 18  
e-mail : [paca@biotope.fr](mailto:paca@biotope.fr)

**Libellé du marché**

**Citation recommandée** BIOTOPE, 2016. *Construction du quartier Chagall, Vence (06). Pré-diagnostic écologique*. EPFP. 16 p.

**Version / indice**

Version finale

**Date**

11/07/2016

**Nom de fichier**

Prédiagnostic\_QuartierChagall\_VENCE\_vf.doc

**Maîtrise d'ouvrage**

EPF PACA

**Responsable projet  
BIOTOPE**

Yannick Giloux (relecture  
qualité) [ygiloux@biotope.fr](mailto:ygiloux@biotope.fr)

**Equipe BIOTOPE**

Marie Masson (Rédacteur) [mmasson@biotope.fr](mailto:mmasson@biotope.fr)

Matthieu Charrier (Botaniste) [mcharrier@biotope.fr](mailto:mcharrier@biotope.fr)

Pierrick Giraudet (Fauniste  
ornithologue) [pgiraudet@biotope.fr](mailto:pgiraudet@biotope.fr)

## Méthode appliquée

Le présent pré-diagnostic a pour objet de déterminer les risques et les opportunités liés à la biodiversité pour un projet d'aménagement sur le site d'étude.

Ce pré-diagnostic a ainsi consisté en :

- un bilan de la bibliographie et des données publiques disponibles sur le site d'étude ;
- un bilan des zonages du patrimoine naturel concernant le site d'étude ;
- un repérage des habitats naturels et de leurs potentialités d'accueil pour la flore et la faune patrimoniales et protégées ;
- Un repérage des espèces floristiques invasives.

Les différents milieux, naturels ou non, du site d'étude ont été parcourus dans un objectif d'optimisation des observations opportunistes d'espèces pouvant constituer un enjeu de conservation et/ou une contrainte réglementaire pour un projet d'aménagement. L'attention s'est notamment portée sur les supports locaux de diversification des espèces : zones humides et cours d'eau, arbres âgés, boisements et leurs lisières, éléments minéraux naturels, ruines et autres éléments de bâti, macrodéchets...

Les visites des experts sur le terrain ont été effectuées :

- concernant la flore et les habitats naturels, le 24/06/2016 ;
- concernant la faune, un premier passage le 14/05/2016 et un second le 03/06/2016.

Les conditions météorologiques étaient optimales à chaque fois.

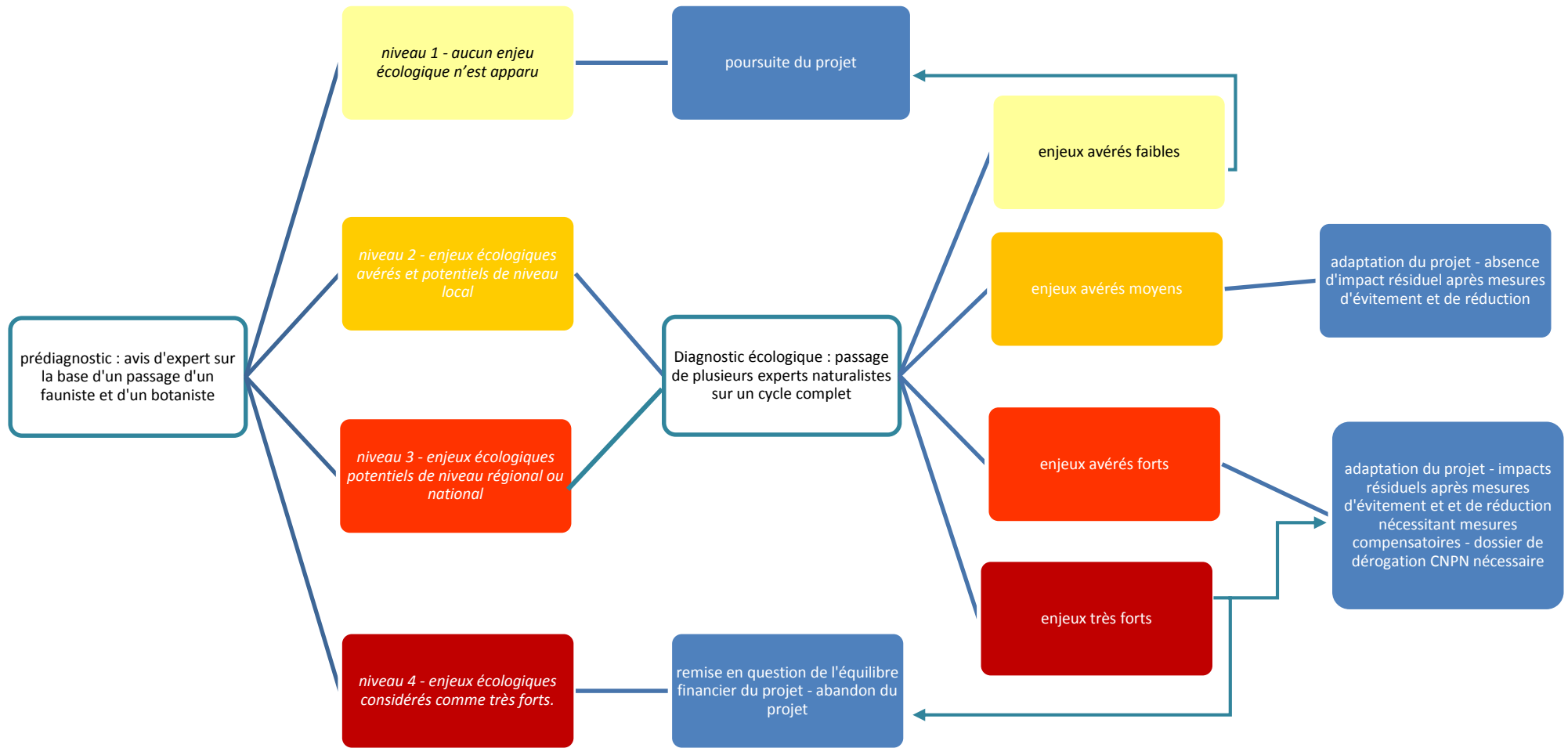
Une synthèse et un bilan d'aide à la décision sont proposés, assortis d'une cartographie.

## Précisions sur les niveaux d'enjeux identifiés

La qualification des niveaux d'enjeux potentiels du site d'étude suit la logique et l'échelle suivantes :

Niveau d'enjeu	Commentaire
<b>TRES FORT</b>	<b>Espèces de faune ou de flore</b> Présence d'au moins un milieu favorable au groupe biologique considéré Diversité pressentie importante Présence d'au moins une espèce très rare/très menacée (= liste rouge UICN régionale ou nationale : EN, CR, ou outil équivalent) au sein des cortège(s) associé(s)
	<b>Habitats</b> Habitat (semi-)naturel très rare et menacé en France et dans la région administrative du site d'étude
<b>FORT</b>	<b>Espèces de faune ou de flore</b> Présence d'au moins un milieu favorable au groupe biologique considéré Diversité pressentie importante Présence d'au moins une espèce rare/ menacée (= liste rouge UICN régionale ou nationale : VU, ou outil équivalent) au sein des cortège(s) associé(s)
	<b>Habitats</b> Habitat (semi-)naturel rare et menacé dans la région administrative du site d'étude
<b>MOYEN</b>	<b>Espèces de faune ou de flore</b> Présence d'au moins un milieu favorable au groupe biologique considéré Diversité pressentie importante Cortège(s) associé(s) principalement constitué(s) d'espèces communes, présence de quelques espèces moins fréquentes (= liste rouge UICN régionale ou nationale : NT, ou outil équivalent)
	<b>Habitats</b> Habitat (semi-)naturel fréquent mais menacé OU habitat rare mais non menacé dans la région administrative du site d'étude
<b>FAIBLE</b>	<b>Espèces de faune ou de flore</b> Présence d'au moins un milieu favorable au groupe biologique considéré Faible diversité pressentie Cortège(s) associé(s) constitué(s) d'espèces communes (= liste rouge UICN régionale ou nationale : LC, ou outil équivalent)
	<b>Habitats</b> Habitat (semi-)naturel fréquent et non menacé en France et dans la région administrative du site d'étude
<b>NUL</b>	<b>Espèces de faune ou de flore</b> Absence de milieu favorable au groupe biologique considéré, qui est donc présumé absent du site d'étude
	<b>Habitats</b> Milieu très artificialisé (route, parking goudronné...) peu favorable à la biodiversité

Dans le cadre de la synthèse globale des enjeux écologiques, la règle de l'enjeu le plus fort est privilégiée. Ainsi, chaque secteur du site d'étude acquiert le niveau d'enjeu de l'enjeu le plus fort qu'il accueille.



## Bilan des données disponibles

### Bibliographie et données publiques disponibles relatives au site d'étude

Les bases de données citées en annexe 3 ont été consultées afin de compléter le pré-diagnostic. Hormis ces bases de données, aucune autre donnée n'est disponible.

### Consultations

Aucune

### Etat des connaissances actuelles sur le site

*Faible*

**Des études complémentaires sont-elles nécessaires ?**

**OUI**

*Des visites sur le site ont été prévues et réalisées.*

## Bilan des zonages du patrimoine naturel

Bilan établi sur le site de projet et dans un rayon de 5 km alentours.

**Cf. carte en annexe 1**

### Zonages réglementaires du patrimoine naturel

Aucun zonage réglementaire ne recoupe la zone d'étude.

**Des contraintes réglementaires ?**

**NON**

### Zonages d'inventaires du patrimoine naturel

Aucun zonage d'inventaire ne recoupe le site d'étude. Deux ZNIEFFs sont situées à proximité :

- **ZNIEFF de type II - 9300125593 Col de Vence - Pic de Courmettes - Puy de Tourette - Situé à 0,970 km**

Ce territoire englobe une partie des premiers contreforts des Préalpes de Vence ; c'est un ensemble de plateaux et de corniches, premiers balcons au-dessus de la Côte d'Azur.

L'ensemble de la zone a été modelée par l'érosion karstique et par une activité humaine de longue date (villages, terrasses, cabanons en pierres sèches...). Ainsi, les immenses étendues de pâturage tranchent avec les forêts et les taillis boisés qui occupent les versants nord et les vallons. La variété des paysages et des milieux confère à cette zone une diversité biologique élevée.

- **ZNIEFF de type I - 930020142 Vallée et Gorges de la Cagne - Situé à 2,260 km**

La partie nord-ouest de la ZNIEFF présente des prairies de fond de vallon dans sa partie amont. La partie surplombée par le Baou de Saint-Jeannet présente des vallons encaissés et sauvages qui entaillent les premiers plateaux du delta du Var. La Cagne et ses affluents coulent ici entre des parois abruptes colonisées par d'épais taillis qui rendent les fonds de vallons très ombragés.

Ces zones fraîches contrastent fortement avec les plateaux chauds et ensoleillés. Localisées dans un contexte de bioclimat méditerranéen à basse altitude, il règne dans ces vallons un microclimat particulier où se retrouvent des espèces inféodées au supraméditerranéen et au montagnard.

- **ZNIEFF de type I - 930020147 Karst de Saint Barnabé - Situé à 4,430 km**

Le plateau de Saint-Barnabé est un plateau karstique modelé par l'érosion. C'est un site spectaculaire creusé de nombreuses cavités, avens et grottes dont la plus spectaculaire est la grotte d'Eynesi.

La partie centrale est essentiellement couverte de landes caillouteuses. Les dolines et les talwegs, dominés par les pelouses rases et comblés par des alluvions, portent de petits bois de Chênes pubescents et des pelouses maigres.

**Des éléments à prendre en compte ?**

**OUI**

Le site n'intersecte aucun zonage réglementaire, d'inventaire, ou zonage contractuel. Néanmoins, la proximité de certains de ces zonages (< 5 km) serait à prendre en compte lors de projets futurs.

Par la proximité de plusieurs sites appartenant au réseau Natura 2000, le site est susceptible d'être soumis à une évaluation simplifiée des incidences Natura 2000.



### Protections contractuelles (aire d'adhésion PN, Natura 2000, PNR, PNA, CREN, ENS)

Aucun périmètre de protection contractuelle ne recoupe l'aire d'étude, cependant les sites Natura 2000 suivants ont été identifiés à proximité :

- **Le ZPS FR9312002 Préalpes de Grasse situé à environ 890 m**

Ce site possède une grande variété de milieux, faciès rupicoles des falaises, zones karstiques, présentant une grande richesse écologique. L'hétérogénéité de la couverture végétale est importante. Les pelouses à caractère steppique alternent avec les milieux forestiers et quelques ripisylves. Ces conditions sont favorables à la présence d'une avifaune riche et variée inféodée aux zones ouvertes ou fermées ou utilisant les deux.

Les falaises des bordures du site présentent des sites de nidification favorables à diverses espèces patrimoniales : Aigle royal, Faucon pèlerin, Circaète Jean-le-Blanc, Bondrée apivore, Grand-duc d'Europe, Crave à bec rouge. Les plateaux constituent leurs territoires de chasse.

Les pelouses à caractère steppique des plateaux, alternant avec des zones boisées, sont favorables à l'Engoulevent d'Europe, l'Alouette lulu, la Fauvette pitchou, la Pie-grièche écorcheur, le Bruant ortolan, le Pipit rousseline.

Certaines espèces d'affinité montagnarde, telles que le Tétràs lyre ou la Chouette de Tengmalm, sont en limite méridionale de leur aire de répartition naturelle, ce qui leur confère une certaine originalité.

Les vallées sont utilisées comme couloirs de migration.

Le Vautour fauve (population du Verdon) niche à proximité et utilise le site comme zone d'alimentation.

- **Le ZSC FR9301570 Préalpes de Grasse situé à environ 890 m**

C'est un site exceptionnel de par son ensemble complexe de systèmes steppiques et karstiques.

Ce site accueille de nombreuses espèces rares, voire endémiques, notamment sur le plan floristique. Il est également important pour la vipère d'Orsini.

## Contexte écologique et principaux habitats présents

### Contexte écologique

L'aire d'étude se situe au cœur de la ville de Vence, à l'ouest du centre historique au sein du quartier nommé « Chagall », sur une surface d'environ 1,5 ha. Elle se découpe en deux entités et ne présente que très peu de naturalité.

La végétation de la zone d'étude située au nord s'apparente à celle s'observant au sein de parcs urbains. La plupart des espèces arborées observées lors de l'expertise sont issues de plantations dont certaines peuvent avoir un caractère invasif en zone méditerranéenne (citons par exemple le Troène du Japon ou le Robinier).

Le cyprès (*Cupressus sempervirens*) forme des haies. Les autres espèces apparaissent çà et là en mélange au sein des différentes parcelles où dominent le Murier de Chine, le Figuier, le Noyer, le Tilleul et plusieurs espèces de palmiers.

La strate arbustive est aussi issue de plantation avec le Pittosporum, le Laurier rose, la Viorne lantane, le Noisetier ou le Jasmin d'hiver.

Les espaces ouverts ne semblent plus entretenus. La strate herbacée a donc recolonisé l'espace pour former des friches méso-xérophiles méditerranéennes. Lors de la journée d'expertise ces espaces avaient été fauchés, l'ensemble des espèces n'a donc pas pu être observées en totalité comme la Mauve ponctuée qui pourrait être présente sur le site. Un passage en 2017 avant la fauche permettrait d'éclaircir ce point.

Concernant la partie sud, un parking occupe la plupart de l'espace. La marge sud fait place à des bâtiments à l'abandon (ancien hôtel) et des jardins clôturés non accessibles. Cette zone ne présente que très peu d'intérêt floristique.

**Une espèce végétale patrimoniale et protégée est considérée comme potentielle : la Mauve ponctuée (*Lavatera punctata*).**

Espèces principales observées : *Bituminaria bituminosa*, *Crepis foetida*, *Plantago lanceolata*, *Trifolium pratense*, *Trifolium repens*, *Geranium molle*, *Cupressus sempervirens*, *Geranium molle*, *Bromus sterilis*, *Daucus carota*, *Picris hieracioides*, *Verbascum sinuatum*.

### Principaux habitats naturels et semi-naturels présents

Code Corine Biotope	Code Natura 2000 pour les habitats d'intérêt communautaire
Terrain en friche (Code Corine : 87.1)	/
Petits parcs et squares citadins (Code Corine : 85.2)	/
Villes (Code Corine : 86)	/

Enjeu de conservation ?

**Faible**

Contrainte réglementaire ?

**Non**

## Fonctionnalité écologique

### Attractivité pour les différentes sous-trames

Milieu urbain

**Faible**

### Éléments remarquables / points de vigilance / commentaires

Le milieu étant très anthropisé, les reliquats de milieux naturels identifiés ne présentent pas de réel intérêt en termes de fonctionnalité écologique.

## Usages du site d'étude

Le quartier Chagall, au nord et à l'ouest de la résidence des Cariatides, est une zone urbaine résidentielle comprenant des logements, des parkings et quelques espaces verts urbains.

## Flore

*Les éléments qui suivent expriment des potentialités d'accueil.*

**Cf. carte des relevés floristiques en annexe 2**

<b>Diversité</b>		<b>Faible</b>
<b>Habitats d'espèces</b>	<b>Principales espèces à retenir</b>	
Terrain en friche	La Mauve ponctuée ( <i>Lavatera punctata</i> ) (PR)	

*Légende des abréviations : PN : protection nationale ; PR : protection régionale ; PDép. : protection départementale ; INV : espèce exotique envahissante (= invasive)*

### Éléments remarquables / points de vigilance / commentaires

Quelques espèces invasives ont été plantées sur le site comme l'Herbe de la pampa, le Robinier, le Troène du Japon ou le Pittosporum. Ces espèces ont un fort pouvoir envahissant et peuvent avoir un impact sur le développement de la flore indigène, il est donc important de limiter leur propagation.

En résumé, l'enjeu floristique s'il existe se localise au sein des friches.

<b>Enjeu de conservation ?</b>	<b>Faible</b>	<b>Contrainte réglementaire ?</b>	<b>Faiblement potentielle</b>
--------------------------------	---------------	-----------------------------------	-------------------------------

## Invertébrés terrestres

Les éléments qui suivent expriment des potentialités d'accueil.

**Diversité**

**Faible**

Aucune donnée disponible sur la zone d'étude. Les habitats présents sur l'aire d'étude semblent peu favorables à l'accueil d'espèce patrimoniale ou protégée.

### Éléments remarquables / points de vigilance / commentaires

Rien à signaler.

**Enjeu de conservation ?**

**Faible**

**Contrainte réglementaire ?**

**Non**

## Poissons et faune aquatique

Les éléments qui suivent expriment des potentialités d'accueil.

Aucun cours d'eau n'est concerné par la zone d'étude.

**Enjeu de conservation ?**

**Non concerné**

**Frayères à prendre en compte ?**

**Non concerné**

## Amphibiens

Les éléments qui suivent expriment des potentialités d'accueil.

**Diversité**

**Faible**

### Espèces potentielles

### Utilisation des milieux

**Rainette méridionale** (*Hyla meridionalis*) : PN, An. IV de la Directive Natura 2000  
« Habitats »

Aucun habitat propice à la reproduction n'a été observé sur la zone d'étude.

**Crapaud commun** (*Bufo Bufo*) : PN

Milieu potentiellement utilisé comme habitat de chasse par la Rainette méridionale et le Crapaud commun

Légende des abréviations : PN : protection nationale

### Éléments remarquables / points de vigilance / commentaires

Le Crapaud commun et la Rainette méridionale s'adaptent facilement au milieu urbain et occupent régulièrement les parcs et jardins du secteur vençois.

A noter la présence d'une zone de reproduction potentielle à 800 mètres de la zone d'étude dans le vallon de la Lubiane.

**Enjeu de conservation ?**

**Faible**

**Contrainte réglementaire ?**

**Oui potentiellement**

## Reptiles

Les éléments qui suivent expriment des potentialités d'accueil.

### Diversité

Moyenne

### Principales espèces à retenir

Tarente de Maurétanie (*Tarentola mauritanica*) : PN  
 Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*) : PN  
 Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*) : PN  
 Orvet fragile (*Anguis fragilis*) : PN  
 Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) : PN

### Utilisation des milieux

Ces espèces réalisent possiblement l'ensemble de leur cycle biologique sur le site d'étude (reproduction, repos, chasse).

Légende des abréviations : PN : protection nationale ;

### Éléments remarquables / points de vigilance / commentaires

Ces espèces sont relativement ubiquistes et/ou anthropophiles, par conséquent elles s'adaptent facilement au milieu urbain et occupent régulièrement les parcs, les jardins et les zones rudérales.

Enjeu de conservation ?

Faible

Contrainte réglementaire ?

Oui  
potentiellement

## Oiseaux

Les éléments qui suivent expriment des potentialités d'accueil.

### Diversité

Faible

Au regard des habitats présents sur l'aire d'étude, hormis les espèces d'oiseaux protégées communes, aucune espèce à enjeu n'est susceptible de nicher sur l'aire d'étude.

Espèces protégées communes observées :

Verdier d'Europe (*Carduelis chloris*), Rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos*), Martinet noir (*Apus apus*), Roitelet triple-bandeau (*Regulus ignicapilla*), Serin cini (*Serinus serinus*), Mésange charbonnière (*Parus major*), Mésange bleu (*Cyanistes caeruleus*).

### Éléments remarquables / points de vigilance / commentaires

La Chouette chevêche est une espèce régulièrement contactée sur Vence dans les zones résidentielles où les parcs et jardins occupent de grandes surfaces. L'aire d'étude semble cependant peu favorable car de petite taille et située dans un tissu urbain dense.

Enjeu de conservation ?

Faible

Contrainte réglementaire ?

Oui

## Mammifères terrestres

Les éléments qui suivent expriment des potentialités d'accueil.

Diversité		Faible
Cortèges d'espèces et habitats	Principales espèces à retenir	Utilisation des milieux
Boisement	Ecureuil roux ( <i>Sciurus vulgaris</i> ) : PN	Ces deux espèces sont bien adaptées aux zones urbaines dès lors qu'elles présentent des parcs et jardins. Le site d'étude peut être occasionnellement fréquenté par ces deux espèces
Milieux ouverts et semi-ouverts	Hérisson d'Europe ( <i>Erinaceus europaeus</i> ) : PN	
Légende des abréviations : PN : protection nationale		
Éléments remarquables / points de vigilance / commentaires		
L'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe ne représentent pas d'enjeu de conservation particulier.		
Enjeu de conservation ?	Faible	Contrainte réglementaire ? Oui potentiellement

## Chauves-souris

Les éléments qui suivent expriment des potentialités d'accueil.

Diversité		Faible
Cortèges d'espèces et habitats	Principales espèces à retenir	Utilisation des milieux
Cortège anthropophile	Pipistrelle commune ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> ) Pipistrelle de Kuhl ( <i>Pipistrellus khulii</i> ) Oreillard gris ( <i>Plecotus austriacus</i> )	Zone de chasse, zone de transit. Le bâti abandonné peut servir de gîte à ces espèces, potentiellement à d'autres espèces également.
L'ensemble des chiroptères sont protégés nationalement.		
Éléments remarquables / points de vigilance / commentaires		
Le bâti est connu pour servir de gîte aux chiroptères, et plus encore lorsque celui-ci est abandonné comme l'hôtel de la place Chagall. Celui-ci étant désaffecté et ses accès inférieurs condamnés, il n'a pas pu faire l'objet d'une visite. L'ancien hôtel reste donc un gîte potentiel à chiroptères, en particulier s'il possède des combles ou un sous-sol.		
Enjeu de conservation ?	Faible à Fort (Cf. remarques pour le bâti)	Contrainte réglementaire ? Oui potentiellement

## Synthèse des enjeux

- **Flore** : La Mauve ponctuée reste potentielle sur le site.
- **Habitat naturel** : Aucun habitat ne montre un intérêt écologique.
- **Faune** : Bien que plusieurs espèces protégées de faune soient avérées (oiseaux, reptiles) ou potentielles (amphibiens, mammifères terrestres) sur le site, aucun enjeu de conservation n'est à signaler car il s'agit d'espèces communes. L'enjeu pour le groupe des chiroptères reste cependant à définir (faible à fort), notamment au sein du bâti abandonné sur le site.

## Mesures

- **Flore** : Un second passage est à prévoir en mai-juin 2017 pour confirmer ou infirmer la présence de la Mauve ponctuée.
- **Habitat naturel** : Rien de particulier n'est à prévoir.
- **Faune** :
  - Pour limiter le dérangement des espèces en période de reproduction, les travaux devront éviter la période printanière (Mars-juillet).
  - Des inventaires complémentaires devront être réalisés pour l'ensemble des groupes, notamment oiseaux, reptiles et chiroptères, afin d'obtenir un état des lieux plus exhaustif des espèces en présence. Plus particulièrement, l'ancien hôtel devra être prospecté pour déterminer s'il sert effectivement de gîte pour certaines espèces de chauves-souris.

# Annexe1 : Cartographie des zonages réglementaires et patrimoniaux localisés à proximité de la zone d'étude

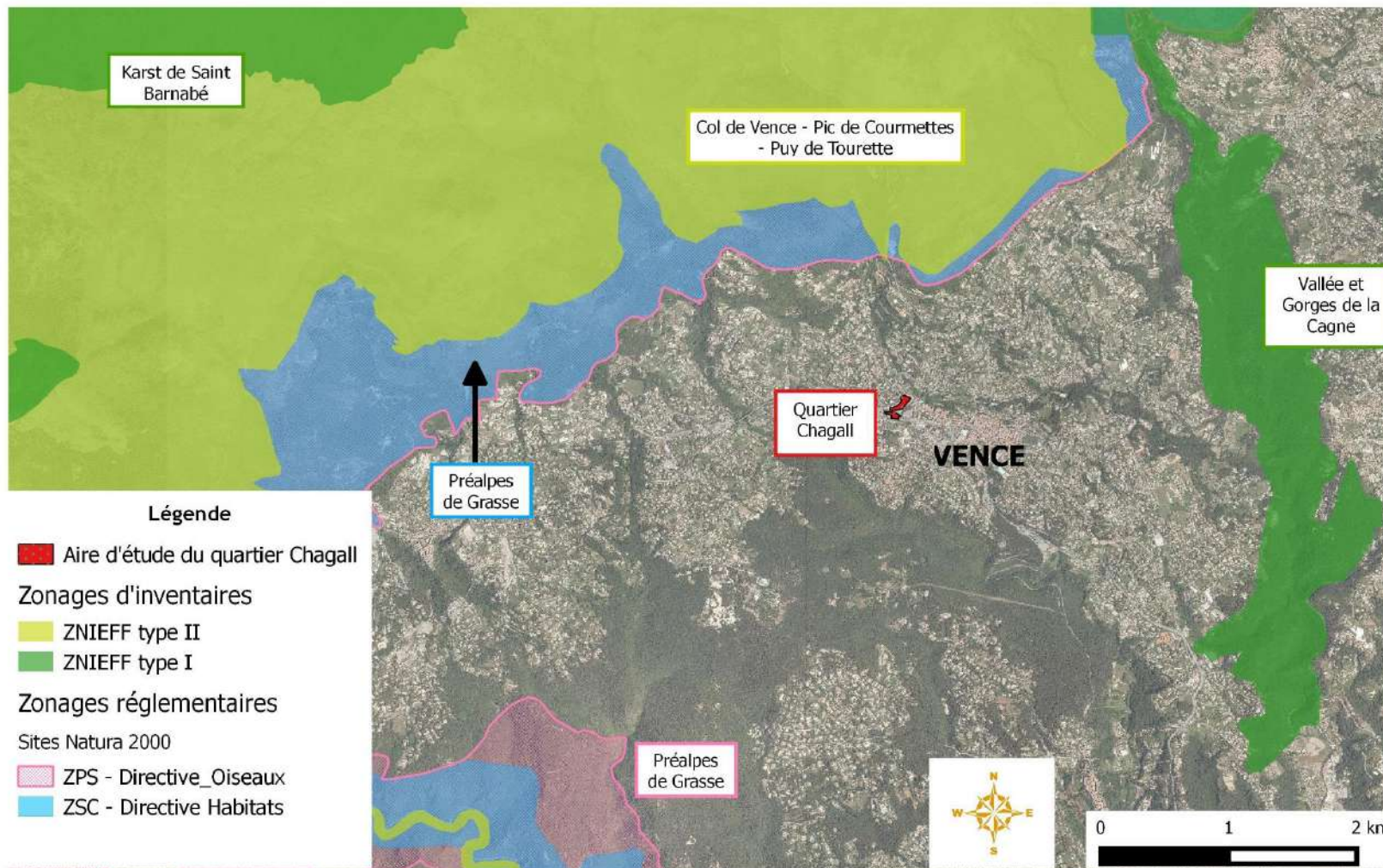


## Zonages environnementaux

Etablissement Public Foncier PACA



Pré-diagnostic écologique du quartier Chagall sur la commune de Vence - Alpes Maritimes (06)



© EPF PACA - Tous droits réservés - Sources : IGN Geofia (2011), BIOTOPE (2016)  
Cartographie : Biotope, 2012



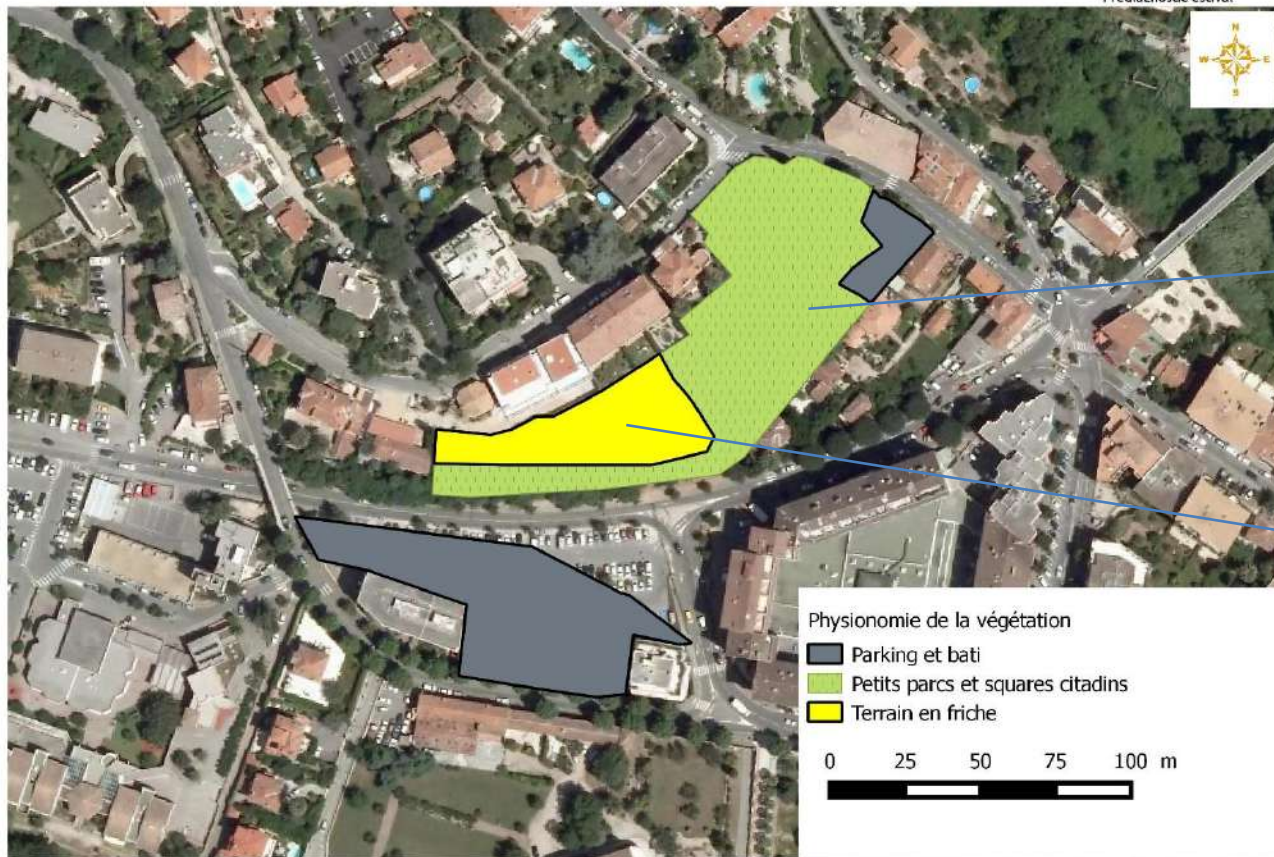
## Annexe 2 : Cartographie de la répartition des milieux au sein de l'aire d'étude avec un aperçu photos de certaines portions



### Physionomie de la végétation



Prediaenostic estival



© EPF - Tous droits réservés - Sources : - IGN GeoFab (2011)  
Cartographie : Biotope, 2016

### Annexe 3 : Bases de données consultées

L'absence d'une espèce au sein de certaines bases de données ne signifie pas que l'espèce est absente. D'autres paramètres rentrent en compte comme un défaut de prospection, une mise à jour de la base de données...etc.

Base de données	Organisme gestionnaire	Groupes concernés	Commentaires
SILENE Flore	CBNMED / CBNA	Flore	Plusieurs espèces protégées et espèces à enjeux ont été identifiées sur la commune (Glaïeul douteux, Nivéole de Nice, Orchis à odeur de vanille, Ophrys de la Drôme...).
SILENE Faune	CEN PACA	Faune	Plusieurs espèces protégées et espèces à enjeux ont été identifiées sur la commune (Crapaud commun, Rainette méridionale, Lucane Cerf-volant, Hérisson d'Europe...).
Faune.PACA	LPO	Faune	Plusieurs espèces protégées et espèces à enjeux ont été identifiées sur la commune (Lézard ocellé, Tarente de Maurétanie, Orvet fragile...).
Enquêtes et Atlas	ONEM	Chiroptère, Saga pedo	Des données sont disponibles sur la commune pour certaines espèces (Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Molosse de Cestoni).
Atlas Tortue d'Hermann et PNA	DREAL PACA + CEN PACA	Tortue d'Hermann	Le site est en dehors de la zone de sensibilité pour la tortue d'Hermann.
Atlas des Odonates de Paca	Société Française d'Odonatologie	Libellules	Aucune zone humide d'envergure à accueillir des espèces patrimoniales sur le site..
Atlas Aigle de Bonelli et PNA	DREAL PACA	Aigle de Bonelli	Le site est à proximité (2km) d'un domaine vital d'au moins un couple .
Diagnostic des continuités écologiques à l'échelle d'un département – Etude de cas sur le département des Alpes-Maritimes	DREAL PACA	Continuités écologiques	Identifié comme un secteur où la biodiversité est confrontée à des obstacles majeurs liés à l'urbanisation.

## IX.2 Diagnostic (partie 1) – Ecotonia

La maîtrise d'ouvrage a rapidement lancé en 2018 après l'attribution du concours, une vérification des enjeux écologiques de cette zone.

Des premiers passages ont été réalisés à l'automne 2018 pour confirmer les enjeux faunistiques essentiellement. Ils font l'objet du diagnostic suivant et la proposition des premières mesures à suivre par la maîtrise d'ouvrage (fiches en fin de diagnostic).

Une vérification des enjeux floristique sera réalisée par le biais d'un passage printanier qui fera l'objet d'un nouveau rapport qui sera transmis à la DREAL PACA.



## Quartier Chagall Vence 06140



**Pré diagnostic écologique**

**Novembre 2018**

# SOMMAIRE

1.	Contexte géographique et écologique du projet .....	9
1.1.	Contexte géographique .....	9
1.1.1.	Situation géographique .....	9
1.1.2.	Aire d'étude retenue .....	10
1.2.	Contexte écologique.....	11
1.2.1.	Approche bibliographique.....	11
1.2.2.	Les périmètres à statut particuliers sur l'aire d'étude .....	12
1.2.2.1	Zonages réglementaires .....	12
1.2.2.2	Zonages contractuels.....	12
1.2.2.3	Zonages d'inventaires.....	17
1.2.3.	Synthèse .....	20
2.	Méthodologie .....	21
2.1.	Recueil préliminaire d'informations.....	21
2.2.	Expertise de terrain .....	21
2.2.1.	Calendrier de terrain .....	21
2.2.2.	Equipe de terrain.....	21
2.3.	Méthodes d'inventaires floristiques et faunistiques.....	22
2.3.1.	La Flore .....	22
2.3.2.	Les habitats.....	23
2.3.3.	Les Amphibiens.....	24
2.3.4.	Les Reptiles.....	25
2.3.5.	Les Mammifères .....	25
2.3.6.	Les Insectes.....	28
2.3.7.	Les Oiseaux.....	29
2.4.	Hiérarchisation des enjeux .....	30
2.4.1.	Logique d'espace .....	30
2.4.2.	Logique d'espèces .....	31
2.4.3.	Niveau d'enjeu.....	31
3.	Etat initial .....	32
3.1.	Habitats naturels .....	32
3.1.1.	Typologie d'habitats .....	32
3.1.2.	Description des habitats.....	32
3.1.3.	Synthèse des enjeux.....	33

3.1.4.	Cartographie des habitats .....	33
3.2.	La Flore .....	35
3.2.1.	Résultats de l'analyse 2018 .....	35
3.2.2.	Synthèse des enjeux .....	36
3.3.	Les Amphibiens et les Reptiles .....	36
3.3.1.	Bibliographie.....	36
3.3.2.	Analyse de terrain 2018.....	37
3.3.2.1	Habitats d'espèces.....	37
3.3.2.2	Analyse de terrain .....	38
3.3.2.3	Espèces à fort enjeu de conservation .....	38
3.3.2.4	Espèces à enjeu de conservation modéré.....	39
3.3.2.5	Espèces à enjeu faible de conservation.....	39
3.3.3.	Synthèse des enjeux .....	40
3.3.4.	Cartographie des espèces de reptiles patrimoniales .....	40
3.4.	Les Insectes.....	42
3.4.1.	Bibliographie.....	42
3.4.2.	Habitats d'espèces.....	43
3.4.3.	Résultats de l'expertise 2018 .....	44
3.4.3.1	Espèces à fort enjeu de conservation .....	44
3.4.3.2	Espèces à enjeu de conservation modéré.....	44
3.4.3.3	Espèces à faible enjeu de conservation.....	45
3.4.4.	Synthèse des enjeux .....	45
3.5.	Les chiroptères .....	45
3.5.1.	Bibliographie.....	45
3.5.2.	Résultats de l'analyse 2018 .....	48
3.5.2.1	Méthodologie de terrain .....	50
3.5.2.2	Espèces à fort enjeu de conservation .....	53
3.5.2.3	Espèces à enjeu modéré de conservation.....	54
3.5.2.4	Espèces à faible enjeu de conservation.....	55
3.5.3.	Synthèse des enjeux .....	55
3.5.4.	Cartographie des espèces de Chiroptères patrimoniaux .....	56
3.6.	Synthèse des enjeux.....	58
4.	Préconisations .....	60
5.	Conclusion .....	60
6.	Annexes .....	62

## SOMMAIRE DES FIGURES

Figure 1 Photographie d'une vue sur l'aire d'étude (source : ECOTONIA) .....	7
Figure 2 Localisation de l'aire d'étude (cercle rouge) par rapport au centre-ville de Vence (source : Géoportail).....	9
Figure 3 Cartographie de l'aire d'étude (source : ECOTONIA).....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Figure 4 Cartographie de la localisation de l'aire d'étude en fonction du PNR Préalpes d'Azur (source : ECOTONIA) .....	13
Figure 5 Cartographie des ZSC à proximité de l'aire d'étude (source : ECOTONIA) ....	15
Figure 6 Cartographie des ZPS à proximité de l'aire d'étude (source : ECOTONIA).....	16
Figure 7 Cartographie des ZNIEFF I à proximité de l'aire d'étude (source : ECOTONIA) .....	18
Figure 8 Cartographie des ZNIEFF II à proximité de l'aire d'étude (source : ECOTONIA) .....	19
Figure 9 Photographie d'une Ophrys de Provence et d'une Tulipe d'Agen (source ECOTONIA).....	22
Figure 10 Photographie de la méthodologie de relevé des habitats naturels (source ECOTONIA).....	23
Figure 11 Photographies d'une Rainette méridionale, d'un Triton crêté et d'un Crapaud calamite (source ECOTONIA) .....	24
Figure 12 Photographies d'une Couleuvre à Echelon et d'un Lézard à deux raies (source ECOTONIA) .....	25
Figure 13 Photographie de l'Ecureuil roux (source ECOTONIA) .....	25
Figure 14 Photographie d'un arbre à propriétés cavernicoles (source ECOTONIA) ....	27
Figure 15 Matériel utilisé pour les enregistrements chiroptères (source : ECOTONIA) ..	28
Figure 16 Photographies de la Diane et de l'Empuse commune (source ECOTONIA) 29	
Figure 17 Photographies d'un Tarier pâtre, d'une Aigrette garzette et d'une Chevêche d'Athéna (source ECOTONIA - © B. VOLLOT) .....	30
Figure 18 Photographie d'une vue sur la friche urbaine sur l'aire d'étude (source : ECOTONIA).....	32
Figure 19 Cartographie des habitats (source : ECOTONIA).....	34
Figure 20 Cartographie des relevés floristiques effectués (source : ECOTONIA).....	35
Figure 21 Photographie d'un muret d'une construction abandonnée (source : ECOTONIA).....	37
Figure 22 Photographie du milieu semi ouvert sur l'aire d'étude (source : ECOTONIA)38	
Figure 23 Photographie de l'Orvet fragile sur l'aire d'étude (source : ECOTONIA) .....	39
Figure 24 Cartographie de la localisation des espèces de reptiles contactées sur l'aire d'étude (source : ECOTONIA).....	41
Figure 25 Photographie d'un arbre creux sur l'aire d'étude (source : ECOTONIA).....	43
Figure 26 Photographie du milieu semi ouvert sur l'aire d'étude (source : ECOTONIA) .....	43
Figure 27 Cartographie des relevés entomologiques réalisés (source : ECOTONIA) ...	44
Figure 28 Photographie de bâti abandonné favorable aux Chiroptères sur l'aire d'étude (source : ECOTONIA).....	48

EURL ECOTONIA - Capital social de 7 622,45 € -

Siège Social : 60, rue Tourmaline - ZA les Jalassières - 13 510 EGUILLES

Contact : 06 61 71 58 88 & 04 42 93 03 91 - Email : [Ecotonia@orange.fr](mailto:Ecotonia@orange.fr) - [www.Ecotonia.fr](http://www.Ecotonia.fr)

RCS MARSEILLE B 433 405 248 - Siret 433 405 248 00033 - Code APE 804D - TVA intracommunautaire. FR

144 33 40 52 48

Figure 29 Cartographie de la localisation des habitats favorables pour les Chiroptères sur l'aire d'étude (source : ECOTONIA) .....	49
Figure 30 Cartographie de la localisation des espèces de Chiroptères sur l'aire d'étude (source : ECOTONIA).....	57
Figure 31 Cartographie des enjeux pour la faune sur l'aire d'étude (source : ECOTONIA).....	59

## SOMMAIRE DES TABLEAUX

Tableau 1 Tableau récapitulatif des zonages contractuels à proximité de l'aire d'étude.....	12
Tableau 2 Tableau récapitulatif des zonages d'inventaires à proximité de l'aire d'étude (source : ECOTONIA).....	17
Tableau 3 Tableau de l'habitat recensé sur l'aire d'étude (source : ECOTONIA).....	32
Tableau 4 Tableau récapitulatif du statut des espèces de reptiles contactées sur l'aire d'étude (source : ECOTONIA).....	39
Tableau 5 Tableau récapitulatif (source : ECOTONIA).....	40
Tableau 6 Tableau résumé des enjeux pour les insectes (source : ECOTONIA) .....	45
Tableau 7 Tableau des données bibliographiques des espèces de chiroptères potentiellement présentes à proximité de l'aire d'étude (source : ECOTONIA).....	46
Tableau 8 Tableau récapitulatif du statut de la Grande noctule (source : ECOTONIA) .....	53
Tableau 9 Tableau récapitulatif du statut des espèces de chiroptères à enjeu modéré de conservation (source : ECOTONIA) .....	54
Tableau 10 Tableau récapitulatif du statut de la Pipistrelle pygmée (source : ECOTONIA).....	55
Tableau 11 Tableau synthétique des enjeux identifiés (source : ECOTONIA) .....	58
Tableau 12 Tableau des espèces floristiques contactées sur l'aire d'étude (source : ECOTONIA).....	62
Tableau 13 Tableau des espèces d'insectes contactées sur l'aire d'étude (source : ECOTONIA).....	63



# PREAMBULE



EURL ECOTONIA - Capital social de 7 622,45 € -  
Siège Social : 60, rue Tourmaline - ZA les Jalassières - 13 510 EGUILLES  
Contact : 06 61 71 58 88 & 04 42 93 03 91 - Email : Ecotonia@orange.fr - www.Ecotonia.fr  
RCS MARSEILLE B 433 405 248 - Siret 433 405 248 00033 - Code APE 804D - TVA intracommunautaire. FR  
144 33 40 52 48

Commanditaire de l'étude : EIFFAGE immobilier.



Figure 1 Photographie d'une vue sur l'aire d'étude (source : ECOTONIA)

### Objectif généraux

Le but de ce pré-diagnostic écologique est d'apporter les informations nécessaires pour déterminer la faisabilité du projet par rapport à l'environnement et la biodiversité présente sur le site de Vence – Quartier Chagall. Le projet consiste en la construction d'une place publique et de logements sur une superficie d'environ 1 ha sur la commune de Vence.

Sur la base d'un premier diagnostic intégré dans la DCE, la MOA souhaite prendre en compte les enjeux "faune/flore/habitat" dans la réalisation de son projet.

A cette fin, elle a entrepris la réalisation d'un diagnostic plus complet du milieu naturel afin de prévoir toutes les mesures nécessaires à l'évitement maximal des impacts de son projet sur l'environnement naturel.

Ainsi ce premier rapport présente les relevés réalisés à l'automne 2018. Il sera complété par un passage printanier pour valider ou non la présence de certaines espèces. Les mesures d'évitement/réduction voire compensation seront affinées à ce stade.

On notera que le projet s'intègre dans une démarche de développement durable avec une certification Quartier Durable Méditerranée et une inscription en tant qu'Ecoquartier.

Une analyse des recueils de données existantes a donc été effectuée et renforcée par des visites de terrain avec des relevés de la faune et la flore réalisés à l'automne 2018.

# NOTE METHODOLOGIQUE



# 1. Contexte géographique et écologique du projet

## 1.1. Contexte géographique

### 1.1.1. Situation géographique

L'aire d'étude se situe à l'ouest du centre-ville de Vence, dans le département des Alpes maritimes (06).

La zone d'étude se trouve dans un contexte paysager urbain, elle est bordée par deux avenues : avenue Henri Matisse, avenue des Allées.

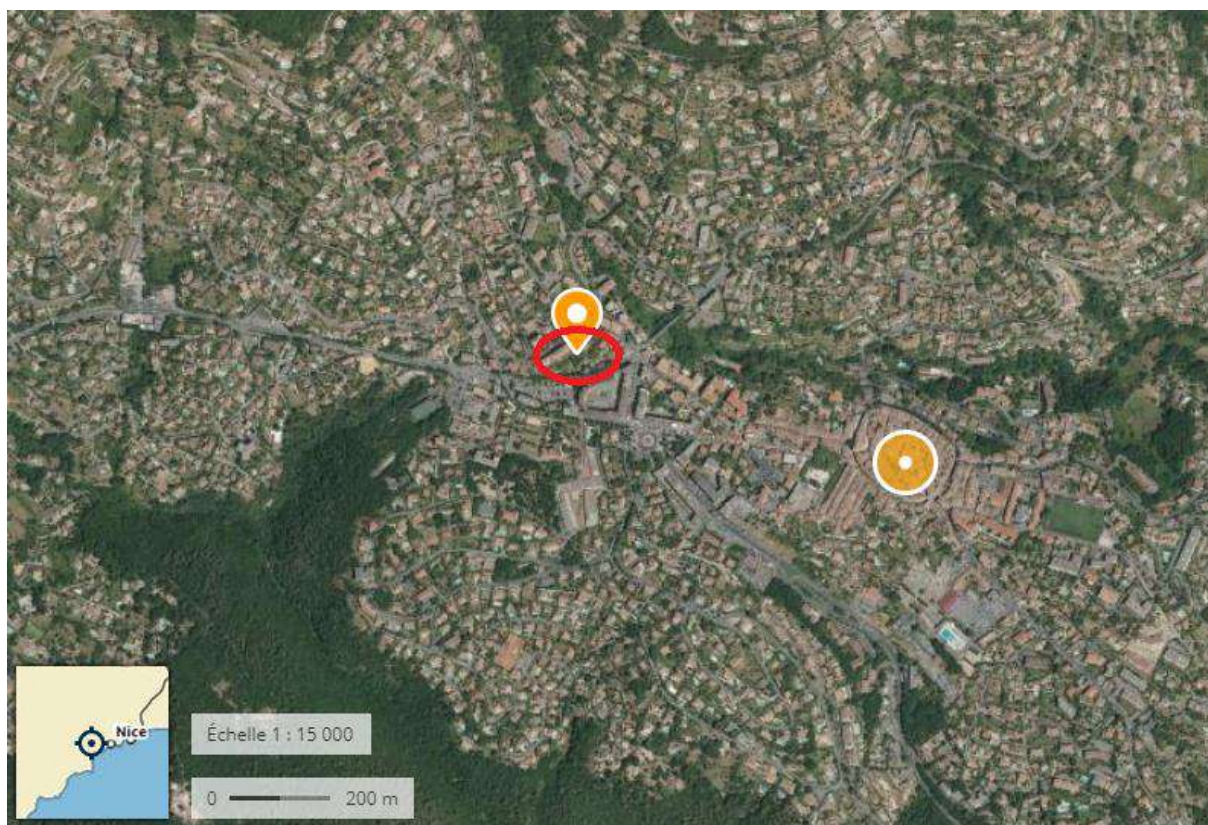


Figure 2 Localisation de l'aire d'étude (cercle rouge) par rapport au centre-ville de Vence (source : Géoportail)

### Délimitation de l'aire d'étude

La délimitation de l'aire d'étude varie en fonction du volet à étudier : paysage, milieu naturel, hydrogéologie, nuisances sonores, poussières, etc. A l'image des autres parties de l'étude globale, le volet concernant le milieu naturel ne peut être restreint à la zone d'implantation du projet.

Elle nécessite la prise en compte de chaque compartiment biologique.

La détermination de l'aire d'étude doit tenir compte des capacités de déplacement des organismes biologiques (des végétaux aux espèces animales les plus mobiles), des éventuelles pollutions à distance ou cumulatives, ou encore de la perturbation des cycles biologiques.

#### **L'aire d'étude comprend donc plusieurs zones :**

- La **zone d'emprise directe du projet** : zone techniquement et économiquement exploitable.
- La **zone d'influence immédiate** : zone soumise à diverses perturbations (poussières, bruit, dépôts, création de pistes) pendant toute la durée des travaux.
- La **zone d'influence large** : entité écologique globale et cohérente plus ou moins affectée par les travaux. Il est, en effet, impératif de restituer la zone du projet au sein d'une entité écologique cohérente : l'éco-complexe. Il peut s'agir d'un micro bassin versant, d'un petit massif, etc.

L'aire d'étude retenue tient ainsi compte de la **zone d'emprise directe** du projet ainsi que de sa **zone d'influence large** afin de prendre en compte tous les aspects de la biodiversité potentiellement impactés par le projet. L'aire d'étude retenue comprend une surface d'environ 2 ha.

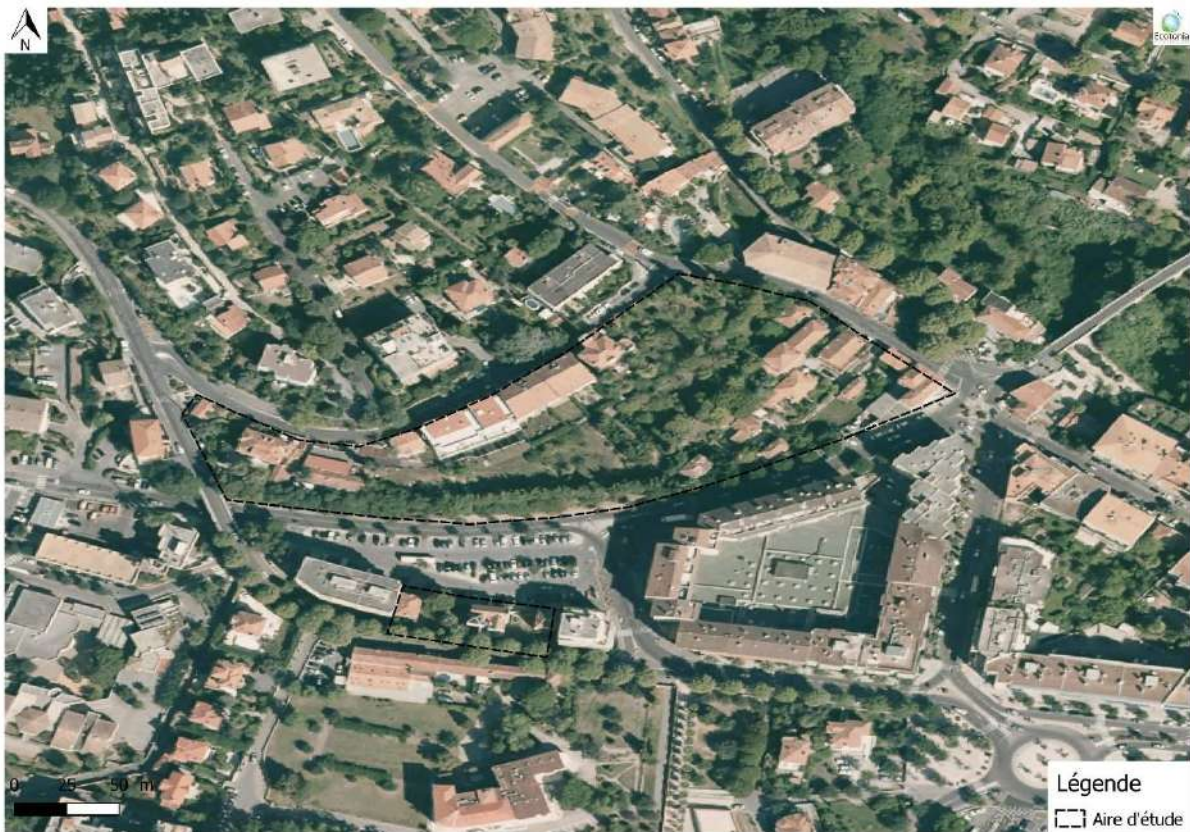


Figure 3 Cartographie de l'aire d'étude (source : ECOTONIA)

## 1.2. Contexte écologique

### 1.2.1. Approche bibliographique

#### Intérêts de l'étude bibliographique

Elle permet d'avoir une **vue d'ensemble** des différents périmètres d'inventaires existants aux alentours du site étudié, et dans un second temps, de **mieux comprendre** la zone concernée directement par le projet. Elle **synthétise** également les études d'impacts d'éventuels projets existant dans son environnement proche.

Les **sources de documentions** exploitées pour l'ensemble des recherches sont les suivantes :

- Listes ZNIEFF ;
- Formulaire du Réseau Natura 2000 ;
- DOCOB ;
- Bases de données scientifiques du Muséum d'Histoires Naturelles (INPN) ;
- Bases de données scientifiques des associations naturalistes régionales ou nationales ;

Les recherches restent ciblées sur toutes les **espèces mobiles patrimoniales** en ce qui concerne cette analyse.

Les données une fois collectées et analysées sont retranscrites selon les **critères suivants** :

- Diagnostic des espèces faunistiques à intérêt patrimonial ;
- Sensibilité du projet sur l'écologie du milieu.

## 1.2.2. Les périmètres à statut particuliers sur l'aire d'étude

### 1.2.2.1 Zonages réglementaires

**Aucun zonage réglementaire n'est présent à proximité de l'aire d'étude.**

### 1.2.2.2 Zonages contractuels

Au niveau **Natura 2000**, le site d'étude est à proximité de **2 Zones de Protection Spéciales (ZPS)** et de **3 Zones Spéciales de Conservation (ZSC)**.

L'aire d'étude est incluse dans un Parc Naturel Régional (PNR) : Préalpes d'Azur.

Tableau 1 Tableau récapitulatif des zonages contractuels à proximité de l'aire d'étude

Zonages contractuels	DESCRIPTION	DISTANCE EVALUEE AU PROJET EN KM
Parc Naturel Régional (PNR)	FR8000049 Préalpes d'Azur	Incluse
Zone Spéciale de Conservation (ZSC)	FR9301570 Préalpes de Grasse	0,8 km
Zone Spéciale de Conservation (ZSC)	FR9301571 Rivière et gorges du Loup	4 km
Zone Spéciale de Conservation (ZSC)	FR9301569 Vallons obscurs de Nice et de Saint Blaise	7,8 km
Zone de Protection Spéciale (ZPS)	FR9312002 Préalpes de Grasse	0,8 km
Zone de Protection Spéciale (ZPS)	FR9312025 Basse vallée du Var	6 km

## Parc Naturel Régional (PNR) :

Les **Parcs Naturels Régionaux** ont pour but de valoriser de vastes espaces de fort intérêt culturel et naturel, et de veiller au développement durable de ces territoires dont le caractère rural est souvent très affirmé. Ils sont créés suite à la volonté des collectivités territoriales de mettre en œuvre un projet de territoire se concrétisant par la rédaction d'une charte.

L'aire d'étude est incluse dans le PNR Préalpes d'Azur.

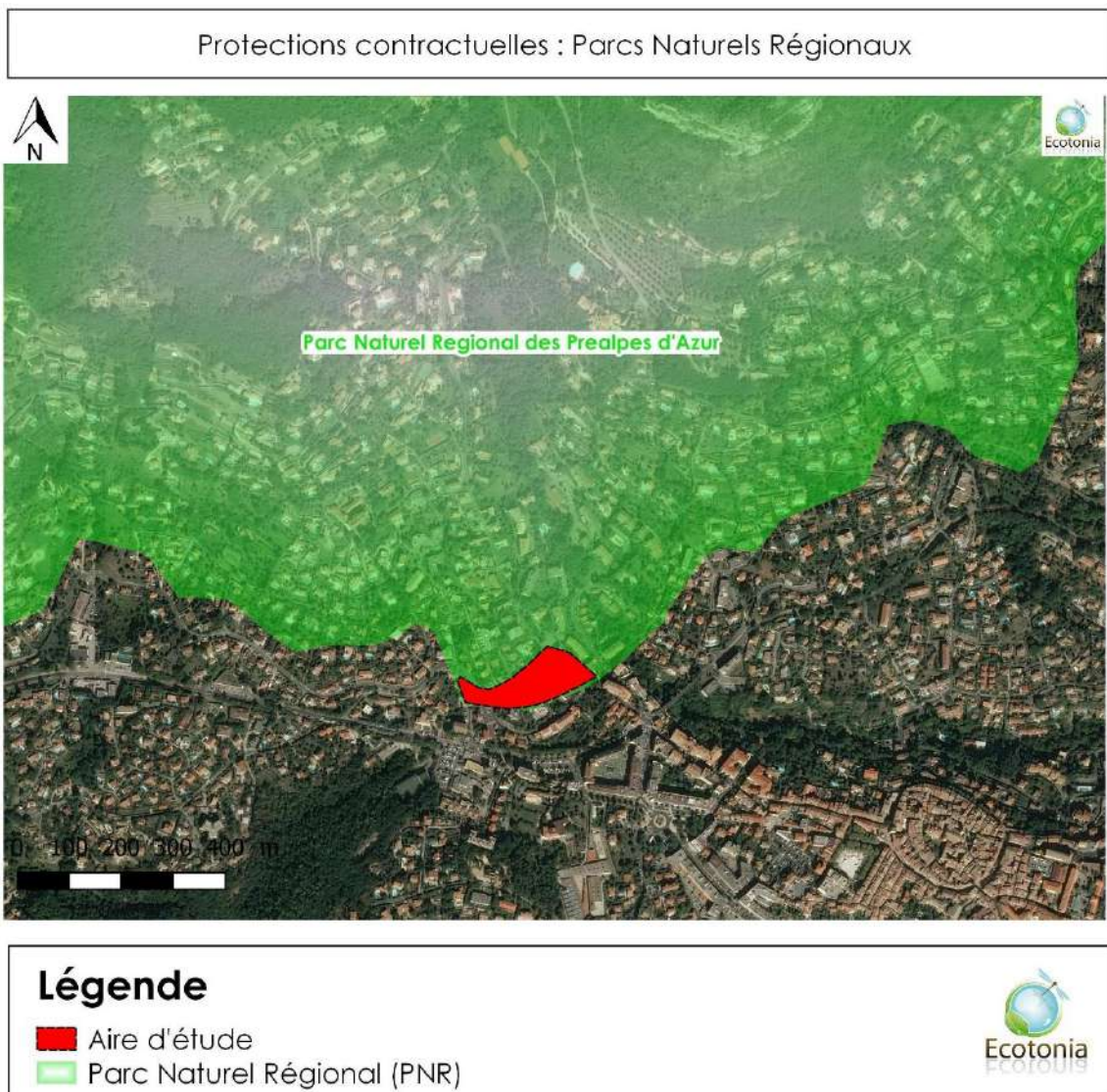


Figure 4 Cartographie de la localisation de l'aire d'étude en fonction du PNR Préalpes d'Azur  
(source : ECOTONIA)



**Création** : 28/03/2012

**Nombre de communes** : 45 communes

**Superficie** : 89 400 hectares

**Nombre d'habitants** : 22 000 habitants



Il s'étend entre 300 et 1 800 m d'altitude, sur 45 communes, recouvrant des paysages diversifiés, en raison de la double influence climatique méditerranéenne et montagnarde.



A l'initiative des collectivités locales, le Parc naturel régional (PNR) des Préalpes d'Azur est né de la volonté des élus de dynamiser les activités économiques du territoire tout en protégeant les paysages, la nature et en mettant en valeur les patrimoines. L'objectif est de faire de la préservation et de la valorisation des patrimoines un facteur de développement. Cela doit constituer une opportunité pour les activités touristiques, l'agriculture, les entreprises et les habitants.

## Réseau Natura 2000 : ZSC

Ce sont les zones constitutives du **réseau Natura 2000**, désignées par arrêté ministériel en application de la **directive « Habitats Faune Flore »**.

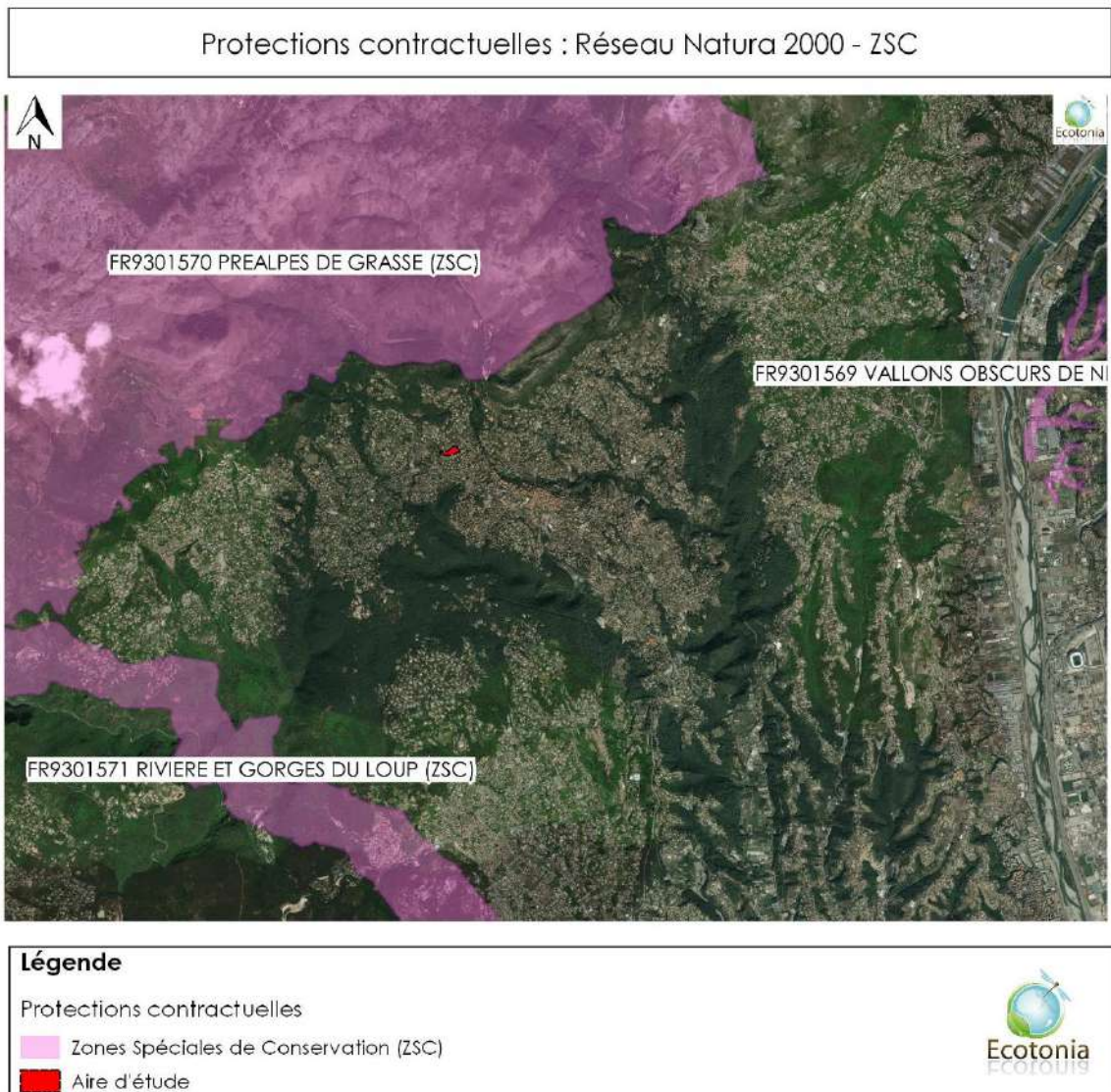


Figure 5 Cartographie des ZSC à proximité de l'aire d'étude (source : ECOTONIA)

On dénombre pour chaque ZSC concernée, toutes espèces confondues :

**FR9301570 Préalpes de Grasse** : 19 espèces mobiles dont 7 espèces d'insectes, 9 espèces de mammifères, 1 espèce de poissons et 1 espèce de reptiles.

**FR9301571 Rivière et gorges du Loup** : 18 espèces mobiles dont 6 espèces d'insectes, 3 espèces de poissons et 9 espèces de mammifères.

**FR9301569 Vallons obscurs de Nice et de Saint Blaise** : 5 espèces mobiles dont 4 espèces d'insectes et 1 espèce de poissons.

## Réseau Natura 2000 : ZPS

Ce sont les zones constitutives du **réseau Natura 2000**, désignées par arrêté ministériel en application de la **Directive Oiseaux**.

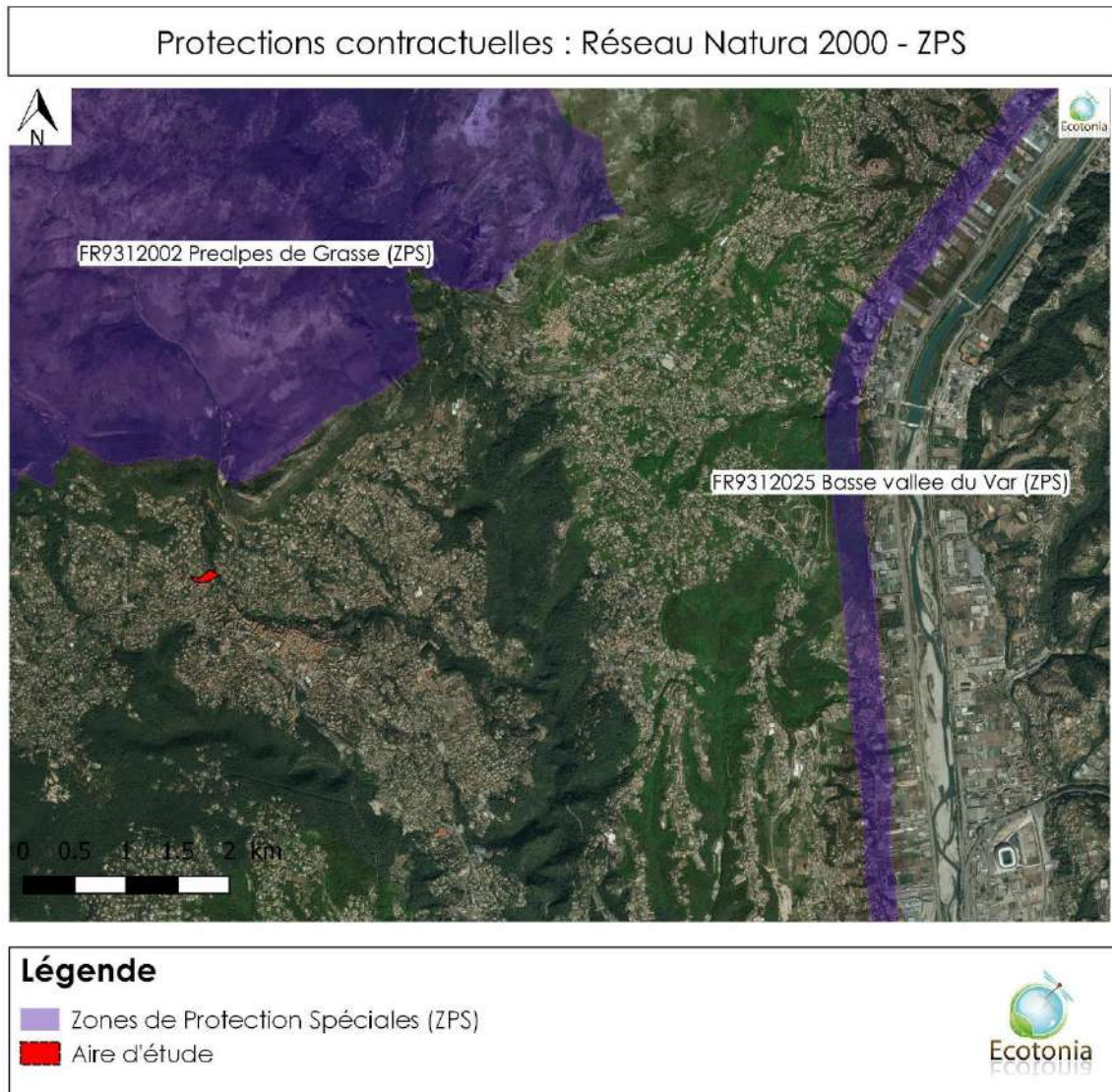


Figure 6 Cartographie des ZPS à proximité de l'aire d'étude (source : ECOTONIA)

On dénombre pour ces ZPS :

**FR9312002 Préalpes de Grasse** : 32 espèces d'oiseaux.

**FR9312025 Basse vallée du Var** : 40 espèces d'oiseaux.

### 1.2.2.3 Zonages d'inventaires

Au niveau des inventaires patrimoniaux, l'aire d'étude est incluse ou située à proximité de 14 **Zones Naturelles d'Intérêt Faunistiques et Floristiques (ZNIEFF)**.

Tableau 2 Tableau récapitulatif des zonages d'inventaires à proximité de l'aire d'étude (source : ECOTONIA)

AUTRES ZONE(s) NATURELLE(s)	DESCRIPTION	DISTANCE EVALUEE AU PROJET EN KM
Z.N.I.E.F.F. de type I	930020142 Vallée et gorges de la Cagne	2,2 km
Z.N.I.E.F.F. de type I	930020147 Karst de Saint barnabé	4,4 km
Z.N.I.E.F.F. de type I	930012592 Basses gorges du Loup	5 km
Z.N.I.E.F.F. de type I	930012591 Massif de Biot	6,2 km
Z.N.I.E.F.F. de type I	930012595 Pic de Courmettes	6,3 km
Z.N.I.E.F.F. de type I	930020440 Vallon de Lingostière	7,1 km
Z.N.I.E.F.F. de type I	930012597 Hautes gorges du Loup	8 km
Z.N.I.E.F.F. de type II	930012593 Col de Vence	0,9 km
Z.N.I.E.F.F. de type II	930020493 Le Loup	4,6 km
Z.N.I.E.F.F. de type II	930020162 Le Var	6 km
Z.N.I.E.F.F. de type II	930012596 Montagne du Chiers	6,5 km
Z.N.I.E.F.F. de type II	930020445 Vallon de Saint Sauveur	7,2 km
Z.N.I.E.F.F. de type II	930012598 Plateau de Calern	9,5 km
Z.N.I.E.F.F. de type II	930020153 Forêts de la Brague, Sartoux et Valmasque	10,7 km

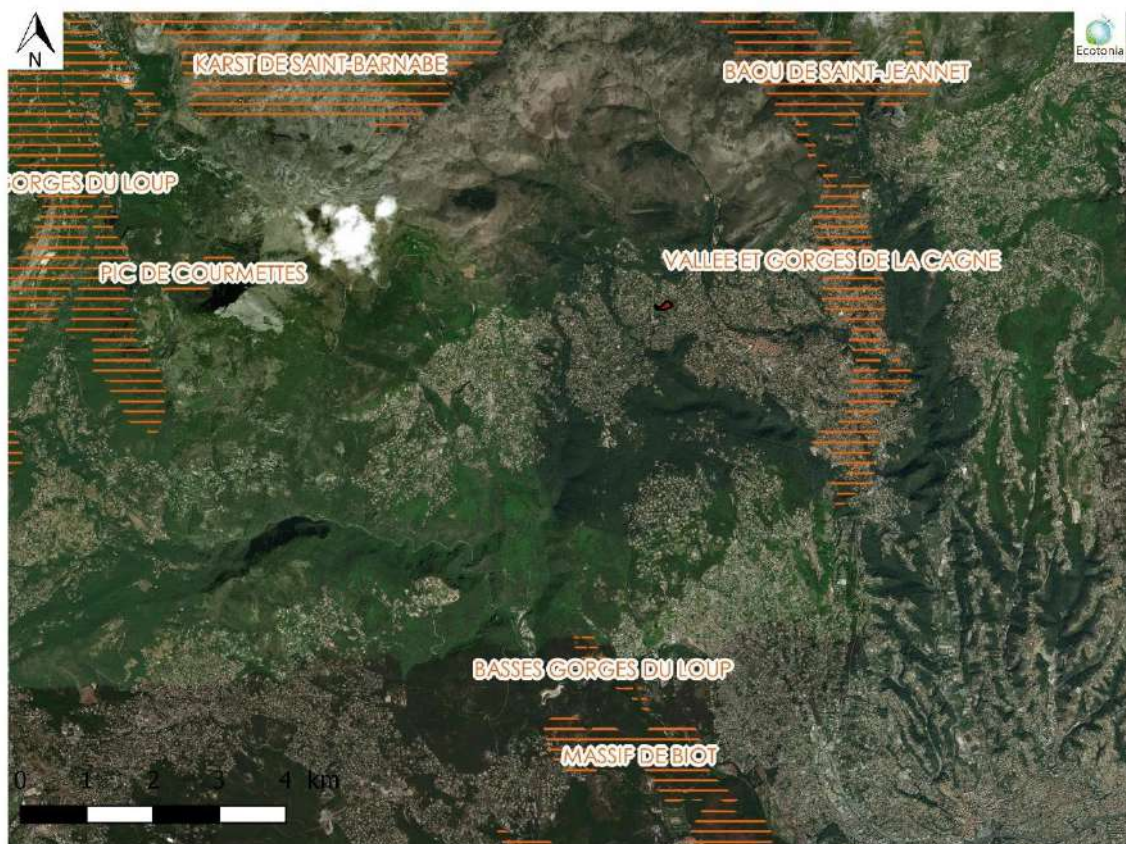
#### ZNIEFF de type I et II

L'inventaire ZNIEFF est un **inventaire national**. C'est un outil de connaissance du patrimoine naturel de la France qui identifie, localise et décrit les espaces naturels d'intérêt patrimonial pour les espèces vivantes et les habitats, donc particulièrement intéressant sur le plan écologique. Il ne constitue pas une mesure de protection juridique directe.

Les **ZNIEFF de type I**, d'une superficie généralement limitée, sont définies par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional.

Les **ZNIEFF de type II** sont des grands ensembles naturels riches et peu modifiés, qui offrent des potentialités biologiques importantes. Elles peuvent inclure une ou plusieurs zones de type.

## Zonages d'inventaire : ZNIEFF terre et mer de type 1



### Légende

#### ZONAGES D'INVENTAIRE

-  Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1 - TERRE
-  Aire d'étude



Figure 7 Cartographie des ZNIEFF I à proximité de l'aire d'étude (source : ECOTONIA)

On dénombre pour chaque ZNIEFF I concernée, toutes espèces confondues :

**930020142 Vallée et gorges de la Cagne** : 6 espèces mobiles déterminantes dont 3 espèces d'insectes, 1 espèce d'oiseaux, 1 espèce de mammifères et 1 espèce de reptiles.

**930020147 Karst de Saint barnabé** : 13 espèces mobiles déterminantes dont 11 espèces d'insectes, 1 espèce d'oiseaux et 1 espèce de mammifères.

**930012592 Basses gorges du Loup** : 1 espèce mobile d'insectes.

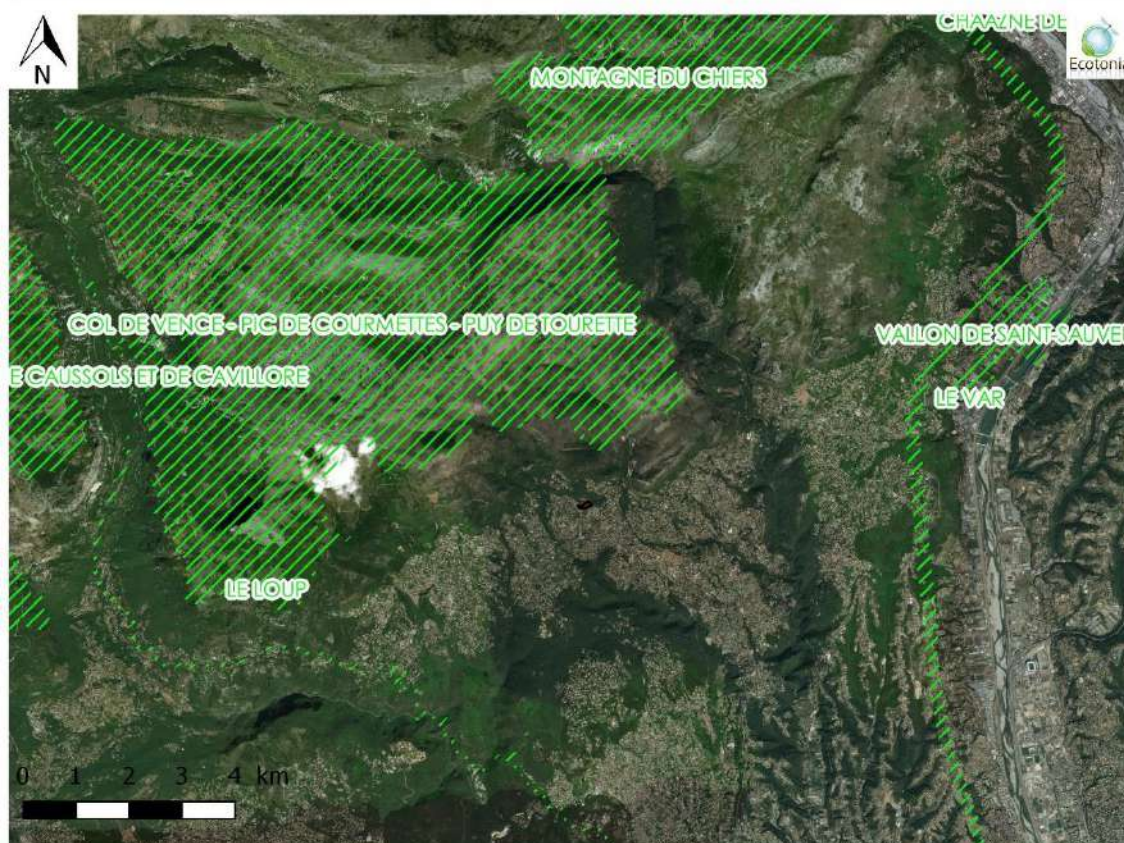
**930012591 Massif de Biot** : 8 espèces mobiles déterminantes dont 5 espèces d'insectes, 2 espèces de mammifères et 1 espèce de reptiles.

**930012595 Pic de Courmettes** : 2 espèces mobiles déterminantes d'insectes.

**930020440 Vallon de Lingostière** : 2 espèces mobiles déterminantes d'insectes.

**930012597 Hautes gorges du Loup** : 14 espèces mobiles déterminantes dont 8 espèces d'insectes, 4 espèces de mammifères, 1 espèce d'oiseaux et 1 espèce de reptiles.

## Zonage d'inventaire : ZNIEFF terre et mer de type 2



### Légende

#### ZONAGE D'INVENTAIRE

- Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1 - TERRE
- Aire d'étude



Figure 8 Cartographie des ZNIEFF II à proximité de l'aire d'étude (source : ECOTONIA)

On dénombre pour chaque ZNIEFF II concernée, toutes espèces confondues :

**930012593 Col de Vence** : 25 espèces mobiles déterminantes dont 18 espèces d'insectes, 4 espèces d'oiseaux, 2 espèces de mammifères et 1 espèce de reptiles.

**930020493 Le Loup** : 7 espèces mobiles déterminantes dont 1 espèces d'insectes et 4 espèces de mammifères.

**930020162 Le Var** : 16 espèces mobiles déterminantes dont 5 espèces d'insectes, 6 espèces d'oiseaux, 3 espèces de crustacés, 1 espèce de mammifères et 1 espèce de reptiles.

**930012596 Montagne du Chiers** : 3 espèces mobiles déterminantes dont 2 espèces d'oiseaux et 1 espèce de reptiles.

**930020445 Vallon de Saint Sauveur** : 2 espèces mobiles déterminantes d'insectes.

**930012598 Plateau de Calern** : 34 espèces mobiles déterminantes dont 19 espèces d'insectes, 1 espèce de crustacés, 5 espèces de mammifères, 7 espèces d'oiseaux et 2 espèces de reptiles.

**930020153 Forêts de la Brague, Sartoux et Valmasque** : 4 espèces déterminantes mobiles dont 3 espèces d'insectes et 1 espèce de reptiles.

### 1.2.3. Synthèse

#### Conclusion :

Différents périmètres particuliers sont inclus ou à proximité de l'aire d'étude.

- **Zonages contractuels**

Au niveau du réseau **Natura 2000**, nous considérerons en priorité **la ZSC « Préalpes de Grasse »** qui est située à 860m de l'aire d'étude ainsi que **la ZSC « Rivière et gorges du Loup »** située à 4 km de l'aire d'étude. Pour ces deux entités naturelles, nous tiendrons compte de l'ensemble des espèces visées par chacune d'elles lors des inventaires réalisés.

Nous tiendrons également compte **des Zones de Protection Spéciales**. Ces entités naturelles sont en effet situées dans un rayon de 6 km autour de l'aire d'étude, les espèces d'oiseaux concernées par cette dernière peuvent donc potentiellement utiliser l'aire d'étude et seront prises en considération.

- **Zonages patrimoniaux**

Au niveau des inventaires patrimoniaux, nous prendrons en compte **l'ensemble des ZNIEFF I et II** qui sont toutes situées dans un rayon de 10 km à l'aire d'étude. Enfin, pour les chiroptères nous tiendrons compte de l'ensemble des espèces listées par les ZNIEFF situées à 25 km autour de l'aire d'étude.



## 2. Méthodologie

### 2.1. Recueil préliminaire d'informations

Avant de procéder aux expertises de terrain proprement dites, nous ferons le point sur l'**état des connaissances** sur le secteur considéré à partir de l'analyse de la bibliographie et des données existantes et compléter les données recueillies sur les sites adjacents.

**Sources d'information** : site internet de la DREAL (fiches ZNIEFF, ZICO, sites Natura 2000, couches SIG des différentes zones d'intérêt écologique répertoriées...), L.P.O ou Ligue de protection des Oiseaux, DREAL (études diverses, informations complémentaires...), SILENE, des associations naturalistes régionales ou locales, Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS), photographies aériennes...et le cas échéant les gestionnaires de réserves naturelles, les Parcs Naturels Régionaux (PNR)...

Un premier diagnostic réalisé par Biotope avait été fait en Juillet 2016. Le présent diagnostic vient donc compléter ce dernier tout en s'appuyant sur les données déjà collectées. A noter que le diagnostic de 2016 faisait état de faibles enjeux de conservation sur l'ensemble de l'aire d'étude.

### 2.2. Expertise de terrain

#### 2.2.1. Calendrier de terrain

INTERVENANTS	SPECIALITE	DATES DE VISITES 2018	AMPLITUDE HORAIRE	TEMPS, TEMPERATURE
<b>Première phase d'inventaire : 2018</b>				
Flore/Faune Insectes	Gérard Filippi	18/09/2018	10h – 16h	Ensoleillé 25°C
Chiroptères	Gérard Filippi	19/09/2018 au 25/09/2018	20h – 03h	-

#### 2.2.2. Equipe de terrain

Les inventaires ont été réalisés par les **experts** mandatés par le cabinet d'expertises ECOTONIA à savoir :

**Gérard Filippi** : Entomologiste, chiroptérologue



## 2.3. Méthodes d'inventaires floristiques et faunistiques

### 2.3.1. La Flore

A partir des données recueillies (bibliographie, zonages administratifs d'étude et de protection environnants, etc.), le croisement entre les espèces patrimoniales potentiellement présentes sur le site d'étude et les types d'habitats optimaux pour ces espèces permet d'effectuer un **premier zonage** sur l'orthophotoplan, par photo-interprétation. Cette première analyse a notamment pour vocation d'orienter les prospections de terrain.

In-situ, l'inventaire de la flore est orienté vers la localisation de **stations d'espèces patrimoniales** (protégées, remarquables, d'intérêt écologique, etc.).

On procède à un **échantillonnage systématique** qui consiste à multiplier les parcelles échantillonnées de manière à appréhender l'hétérogénéité du site en fonction des milieux présents et de disposer d'une bonne représentativité du cortège floristique, dans les différentes situations écologiques.

Pour chaque station échantillonnée, l'inventaire consiste à établir la **liste précise de l'ensemble des taxons observés** (espèces patrimoniales et non patrimoniales). Une liste du cortège floristique est ainsi établie pour chacun des différents types de milieux. La surface des relevés est définie par la notion d'aire minimale : lorsqu'en doublant la surface prospectée, aucune nouvelle espèce n'apparaît, il est jugé que la liste floristique notée dans la placette prospectée est représentative de l'habitat étudié. Il est ainsi possible d'obtenir une image assez précise de la composition floristique d'un habitat (ou d'une végétation), qui se rapproche de l'exhaustivité.

Les listes d'espèces relevées sont confrontées aux **listes d'espèces remarquables, protégées ou menacées**. En cas de présence d'une espèce remarquable dans les relevés, nous approfondissons les investigations de manière à pondérer les enjeux par rapport au contexte local (taille des populations, typicité et fonctionnalité des habitats d'espèce, etc.). Ainsi, pour chaque station identifiée, sont précisées entre autres : la localisation précise (points GPS et cartographie), les conditions stationnelles, les limites de la station, l'estimation approximative du nombre de pieds, la taille de la population et sa densité (par rapport à une surface donnée, généralement en nombre d'individus par m<sup>2</sup>), les menaces directes et indirectes pesant sur la conservation de la station et de la population d'espèce, etc.



Figure 9 Photographie d'une Ophrys de Provence et d'une Tulipe d'Agen (source ECOTONIA)

## 2.3.2. Les habitats

Tout d'abord, nous **synthétisons les données existantes** concernant le site d'étude (Formulaire standard de données de d'espaces naturels, DOCOB, cartographies, inventaires floristiques...). Des cartographies récentes ou anciennes constituent des sources d'informations utiles afin d'apprécier la dynamique des milieux, de réaliser un pré-zonage des habitats, de prévoir les zones à prospecter et de déterminer au mieux la future zone d'étude :

- Fonds cartographique IGN (SCAN 25, orthophoto...) données IFN, Google-Earth, Géoportail ;
- Cartes de végétation locales et cartes des peuplements forestiers (IFN, ONF, etc....) ;
- Données collectées par les acteurs locaux (associations naturalistes, scientifiques, collectivités, gestionnaires, remises par l'adjudicateur ...).

Il convient de signaler que ces différents supports peuvent manquer de précision et doivent être utilisés avec circonspection lors de la délimitation des polygones. En cas de divergence entre les différentes sources, les fonds cartographiques de l'IGN serviront de référence pour déterminer au mieux la future zone d'étude.

Pour ce projet, il conviendra d'identifier et cartographier les habitats selon la **nomenclature Corine-biotope** de niveau 3, en spécifiant les habitats relevant de l'arrêté ministériel du 16 novembre 2001 (relatif à la liste des habitats et des espèces qui peuvent justifier la désignation de ZSC, Zones Spéciales de Conservation d'après la directive européenne habitats, faune, flore), ceux inscrits en liste rouge régionale et les zones humides telles que définies dans le décret n°2007-135 du 30 janvier 2007.

La **photo-interprétation** a pour objectif de réaliser un premier zonage des habitats à partir des documents cartographiques et d'une reconnaissance de terrain. A partir de ce travail préparatoire, nous déterminerons la localisation et le calendrier des échantillonnages à effectuer. En effet, la période de réalisation des relevés floristiques est entreprise suivant la phénologie des espèces et habitats susceptibles d'être rencontrés.

Ensuite nous effectuons un **échantillonnage représentatif** de la diversité du site (les zones de transition ou de contact entre plusieurs types de communautés végétales) ce qui permet par la suite, la caractérisation des types de communautés végétales rencontrés sur la zone d'étude. La taille du relevé est plus ou moins importante en fonction de la taille de la zone homogène de la végétation mais aussi de la diversité floristique.

En effet, dans un secteur homogène, un carré de 1m<sup>2</sup> est délimité où seront listées les espèces présentes en son sein.

Puis, la surface est doublée (2m<sup>2</sup>) et la liste d'espèces nouvelles établie. Et ainsi de suite, jusqu'à ne plus trouver de nouvelles espèces. Une fois ce résultat obtenu, l'échantillonnage peut être estimé comme représentatif de la diversité du site.

Une liste floristique des espèces présentes dans le relevé est ensuite dressée pour chaque strate. Les noms des espèces végétales notées respectent la nomenclature du référentiel taxonomique du Muséum National d'Histoire Naturelle. Sur chaque relevé figurent les informations suivantes : la date, l'heure, le lieu précis (cartographie), l'auteur, la surface du relevé, les particularités stationnelles, et le recouvrement total de chaque strate.



Figure 10 Photographie de la méthodologie de relevé des habitats naturels (source ECOTONIA)

Enfin, la **caractérisation des différents habitats naturels** est établie le plus précisément possible (exemple le plus précis : Dunes embryonnaires méditerranéennes 16.2112) en fonction de la complexité de l'habitat. On se base donc ensuite, sur l'analyse de ces échantillonnages en comparant la liste des espèces présentes et des espèces indicatrices de chaque habitat. La typologie utilisée pour la description de la végétation reprend la typologie des Cahiers d'Habitats.

### **Les résultats :**

Une **fiche descriptive** est produite pour chaque habitat (y compris les habitats non communautaires) : type de milieu, intérêt patrimonial, photos, espèces présentes, menaces éventuelles, éléments de dynamique et d'évolution, facteur de dégradation agissant sur les communautés végétales. Cette fiche de présentation est plus détaillée pour les habitats d'intérêt communautaires ou patrimoniaux (selon l'appréciation du bureau d'étude).

Le rendu de la cartographie de végétation est à l'échelle la plus adaptée en fonction de la superficie de la zone d'étude et de la diversité des habitats.

### 2.3.3. Les Amphibiens

L'inventaire batrachologique se déroule en **deux phases** :

**Repérage des zones humides** : A partir des outils SIG et des informations obtenues auprès des acteurs de terrains et naturalistes ; le réseau hydrographique (ruisseaux, sources, marais, mares, topographie, habitat, etc.) et les différents accès possibles seront définis. Ce travail préalable est nécessaire afin d'identifier les sites favorables aux amphibiens.



**Prospections de terrain** : L'inventaire des amphibiens s'effectue principalement par des prospections nocturnes en période de reproduction. En effet, lors de la reproduction une identification auditive est possible grâce à la présence des mâles chanteurs sur les sites de reproduction. Des points d'écoute sont donc effectués à proximité des sites de reproduction potentiels identifiés au préalable, ces points d'écoute consistent à se positionner en un point fixe et à noter les différents chants entendus et les individus observés. Une prospection à vue est ensuite réalisée afin d'estimer le nombre d'individus présents. Les prospections diurnes sont principalement faites afin d'identifier les milieux aquatiques favorables tels que les cours d'eau, les affluents et leurs abords, les mares temporaires, mares printanières, etc. Elles permettent également d'effectuer un suivi de la reproduction (ponte ; têtards (Anoure) et larves (Urodèle), juvéniles...).



Figure 11 Photographies d'une Rainette méridionale, d'un Triton crêté et d'un Crapaud calamite (source ECOTONIA)

Les prospections de terrain sont donc principalement entreprises **durant la période de reproduction** des espèces.

#### 2.3.4. Les Reptiles

Les périodes de prospection s'étendent principalement entre **avril et juin** (période d'activité forte des reptiles) en fin de matinée. L'inventaire consiste à effectuer un **transect** le long des habitats favorables tels que les écotones (lisières forestières, bords de route) afin de déterminer en premier lieu les lézards et les serpents héliophiles. Lors du transect toutes les espèces, les individus et le sexe de ces derniers sont notés.

Des inventaires complémentaires peuvent également être réalisés avec la mise en place de **caches artificielles** au niveau des habitats favorables. Un transect sera donc effectué le long de ces caches avec des relevés à vue (sans arrêt) des espèces, individus et du sexe si possible lors du trajet aller. Sur le trajet retour, les plaques sont relevées afin d'identifier les reptiles qui s'y sont réfugiés.



Figure 12 Photographies d'une Couleuvre à Echelon et d'un Lézard à deux raies (source ECOTONIA)

#### 2.3.5. Les Mammifères

##### Mammifères non volants

Les récoltes de données concernant les mammifères, sont effectuées à partir des **observations directes** d'animaux et de recherche d'indices de présence d'une espèce (excréments, relief de repas, marquage de territoires...).

Lors des prospections réalisées sur les autres groupes, toute observation de mammifères est intégrée à notre analyse.

##### Les chiroptères

Rappelons tout d'abord que **toutes les espèces de chiroptères présentes en France sont protégées** au titre de l'article L. 411-1 du Code de l'Environnement et par arrêté ministériel du 23 avril 2007 (JORF du 10/05/2007) fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur le territoire national et les modalités de leur protection. Les sites de reproduction et les aires de repos des espèces sont également protégés dans le cadre de cet arrêté.



Figure 13 Photographie de l'Ecureuil roux (source ECOTONIA)

L'étude chiroptérologique se décompose en **deux phases** :

- En période hivernale, un passage sera effectué pour rechercher la présence de gîtes sur le site d'étude et identifier les terrains de chasse et routes de vol.
- Deux à trois passages seront ensuite réalisés entre juin et septembre pour inventorier de manière exhaustive les espèces de ce groupe. Ces passages consisteront à la pose de balises SM3bat (ou SM4bat) et en l'utilisation du détecteur hétérodyne D240X Petterson.

Ils devront idéalement être réalisés : 1) début juin ; 2) en juillet ; 3) en août ou septembre (selon les régions).

#### **Prospection à la recherche de gîtes :**

Nous prospecterons le site d'étude et ses environs immédiats à la recherche de gîtes à chiroptères.

Il existe différents types de gîtes selon la saison :

- **les gîtes d'hibernation** : à l'approche de l'hiver, les chauves-souris entrent en hibernation. Elles s'installent alors dans un gîte devant remplir certaines conditions, à savoir une température ambiante comprise entre 0° et 11°C, une hygrométrie de l'aire presque saturée pour éviter la déshydratation des individus par évapotranspiration et un calme absolu pour éviter tout réveil accidentel pouvant entraîner la mort des individus ;
- **les gîtes de mise-bas** : en été les femelles se regroupent en colonies (jusqu'à plusieurs centaines d'individus) dans des gîtes de reproduction. Elles mettent au monde un seul jeune par an. Les gîtes doivent être suffisamment chauds pour permettre un développement rapide des jeunes (température comprise entre 20 et 35 degrés Celsius), avoir une abondance alimentaire à proximité et être dans un espace calme à l'abri de tout dérangement.
- **les gîtes de repos en période estivale** : les mâles et immatures se tiennent à l'écart des gîtes de reproduction. Ils cohabitent en petits groupes ou restent isolés, utilisant des gîtes variés tels les combles, les constructions, les fissures de rochers, les arbres cavernicoles, les loges de pics délaissées, etc.

Chaque espèce a également ses propres préférences en matière de gîte. On retrouve ainsi des gîtes de différentes natures :

- **les gîtes « naturels »** : de nombreuses espèces utilisent comme gîtes les arbres (décollements d'écorces, fissures, cavités), les milieux souterrains naturels ou les milieux rupestres (grottes, fentes de rochers...) ;
- **les gîtes souterrains artificiels** : les nombreux souterrains artificiels créés dans le cadre de l'exploitation de minerais, de bancs rocheux... peuvent être utilisés en période hivernale par les chiroptères ;
- **les gîtes anthropiques** : les chiroptères ont été amenés à coloniser les habitats anthropiques tels que les combles, les caves, les toitures, les joints de dilation des ponts, les caissons de stores électriques, les clochers d'église...
- **les gîtes artificiels** : ce sont des constructions de type « nichoir pour oiseaux », adaptées à la biologie des chauves-souris. Ces gîtes artificiels peuvent être utilisés dans le cadre d'études scientifiques en milieu forestier par exemple ;



Figure 14 Photographie d'un arbre à propriétés cavernicoles  
(source ECOTONIA)

### **Localisation des terrains de chasse et des routes de vol :**

Cette étape s'appuie sur une analyse éco-paysagère qui permet d'identifier les éléments du paysage potentiellement favorables à la présence ou au passage des chiroptères : les forêts matures, les grandes haies et les petits champs, la présence d'étendues d'eau et de cours d'eau (rivières, canaux, lacs, mares, réservoirs, marécages, étangs) ...

- **Terrains de chasse :** Les chauves-souris européennes sont insectivores. Elles vont pour la majorité quitter leur gîte à la tombée de la nuit pour se nourrir. Les territoires de chasse ne sont pas les mêmes suivant les espèces et les périodes de l'année. Certaines espèces ubiquistes chassent aussi bien en forêt qu'en milieu urbain (notamment au niveau des lampadaires), alors que d'autres espèces sont inféodées uniquement à des milieux bien définis (zones humides, boisements, milieu urbain...). Chaque individu a généralement plusieurs zones de chasse. Pour certaines espèces, ces terrains doivent être reliés au gîte et interconnectés entre eux grâce à des corridors écologiques nettement délimités par des structures linéaires, comme des haies, des ripisylves ou des lisières.
- **Routes de vol :** les haies, les lisières forestières, les allées d'arbres... constituent des corridors très appréciés par les chiroptères. En effet, la majorité des espèces s'orientent et chassent grâce à l'écholocation, un système comparable au sonar qui leur permet d'évoluer dans l'obscurité la plus totale. De par ce mode de déplacement, la présence d'éléments fixes dans la trame paysagère est essentielle.

### **Diagnostic chiroptérologique par détection des écholocations :**

La dernière phase consiste en la réalisation d'un diagnostic chiroptérologique par détection des écholocations. L'objectif est de déterminer la **fréquentation de l'aire d'étude** par les chiroptères, que ce soit en tant que zone de transit entre gîtes et territoires de chasse ou en tant que zone de nourrissage. Afin de répondre à cet objectif, nous utilisons deux techniques d'étude basées sur la reconnaissance des signaux ultrasonores des chauve-souris :

- 1- Le détecteur hétérodyne D240X Petterson ;
- 2- Le détecteur d'enregistrement passif (SM3+ de Wildlife acoustics ou SM4bat).

- 1 Le détecteur hétérodyne D240X Petterson permet des enregistrements en direct des ultrasons émis par les chauves-souris lors de leur activité sur leurs terrains de chasse, tout en les transcrivant en cris audibles pour notre oreille. Il permet entre autres d'analyser la fréquentation du site par les chiroptères en nombre de contacts par période de temps. Sur le terrain, des transects et des stations d'écoutes sont réalisés sur l'ensemble de la zone d'étude, en considérant les éléments structurants des habitats (rives des cours d'eau, haies, boqueteaux, axes de déplacements naturels, lisières, chemins...). Les séances de détection commencent dès la tombée de la nuit, en positionnant les premiers points d'écoutes en des sites stratégiques, présentant de fortes potentialités de gîtes pour les chiroptères. Les écoutes sont réalisées en conditions météorologiques favorables (pas de pluie, vent faible, température clémente). Les signaux ultrasonores sont comptabilisés (nombre de contacts par heure) et enregistrés pour une analyse des spectrogrammes sur ordinateur.
- 2 Les SM3bat (ou SM4bat) consistent en des écoutes automatiques, permettant de renforcer la pression d'observation sur le terrain en couvrant une plus large plage horaire et en multipliant les nuits d'écoutes. Ces appareils sont installés plusieurs nuits consécutives de préférence en hauteur, dans des zones présentant un passage important de chauve-souris (lisières et chemins forestiers, zones humides...). Le passage d'individus déclenche automatiquement l'appareil. Une analyse des données est ensuite effectuée à l'aide du logiciel SonoChiro.



Figure 15 Matériel utilisé pour les enregistrements chiroptères (source : ECOTONIA)

### 2.3.6. Les Insectes

Nous prospectons les familles suivantes :

- Lépidoptères : Rhopalocères toutes familles : Hesperidae, Lycaenidae, Nymphalidae nymphalinae, Nymphalidae satyrinae, Nymphalidae heliconinae, Nymphalidae apaturinae et limenitinae, Papilionidae, Pieridae....
- Lépidoptères : Hétérocères toutes familles : Zygaenidae, Arctiidae, Sphingidae, Gelichiidae, Tortricidae, Hepialidae, Cossidae....
- Coléoptères : toutes familles.
- Odonates : relevés entomologiques concernant les libellules sur les différents milieux ainsi que sur les ripisylves.



Nous ferons des propositions de mesures de gestion et d'évaluation pour chaque espèce protégée ou patrimoniale.

*Figure 16 Photographies de la Diane et de l'Empuse commune (source ECOTONIA)*

Une cartographie des stations existantes concernant les espèces patrimoniales sera également réalisée.

### 2.3.7. Les Oiseaux

Les inventaires portent notamment sur l'utilisation potentielle du site par les espèces avifaunistiques, en termes de zone de nourrissage, de chasse ou de nidification. Ils permettent de cerner par la même occasion, l'influence directe ou indirecte des zones de protection spéciale existantes aux alentours. A cet effet, un **relevé exhaustif** des espèces fréquentant le site est établi ainsi que la présence potentielle des espèces d'oiseaux appartenant à l'annexe I de la Directive Habitats-Faune-Flore.

Les campagnes de prospections de l'avifaune utilisent **deux méthodes complémentaires** : les prospections à vue et celles à l'écoute.

On suivra le protocole comme indiqué ci-dessous pour réaliser les inventaires :

- Repérage de l'aire d'étude sur images satellites, ainsi que les différents habitats ;
- Identification sur le terrain des différents habitats pour l'avifaune ;
- Remplissage d'une fiche de terrain avec le nom de l'observateur, le lieu, la date, l'heure de début et de fin de l'inventaire, les conditions météorologiques ;
- Réalisation de l'inventaire : déplacement de l'observateur le long d'une ligne imaginaire traversant l'aire d'étude. Il ne faut pas relever les oiseaux sur les zones déjà parcourues afin de ne pas biaiser les résultats (doubles comptages), excepté s'il s'agit d'une observation remarquable non contactée précédemment. Un relevé GPS est effectué pour chaque espèce contactée ;
- Recherche et notification de tous les indices de présence d'espèces : nids, cavités, coulées de fientes, œufs cassés, indices de prédation, empreintes...
- Identification des secteurs à enjeux sur le site suite aux observations avifaunistiques (espèces remarquables, potentialités d'accueil...).

La **pression d'inventaire** et la **période de passage** vont varier d'une étude à l'autre selon le climat, les conditions météorologiques, la surface du site, les potentialités d'accueil...

En règle générale, deux passages sont généralement effectués pendant la période de reproduction : le premier avant le 25 avril et le second entre mai et juin. Cela permet de tenir compte notamment des espèces précoces. Un passage en automne et/ou en période hivernale permet de recueillir des données concernant les espèces migratrices et/ou hivernantes.

**Deux autres méthodes standardisées** peuvent également être mises en place en fonction de la superficie de l'aire d'étude, des potentialités d'accueil sur le site, de la période de réalisation des inventaires, et de la nature des données que l'on cherche à récolter : l'IPA (Indice Ponctuel d'Abondance) et l'IKA (Indice Kilométrique d'Abondance).

- La technique des IPA (Indices Ponctuels d'Abondances)  
Celle-ci se fait sur de plus grandes surfaces (> 40 ha). Un repérage des différents habitats est réalisé en amont à l'aide d'images satellites, ainsi qu'un repérage préalable sur le terrain. Cela permet de mieux sélectionner les points d'écoute. Ces derniers sont placés



en fonction des habitats identifiés. Au total, 20 à 30 points d'écoute sont réalisés. Ils doivent être espacés de 300 à 400 mètres, afin d'éviter les doubles comptages. L'observateur passe 20 minutes par point d'écoute et il effectue un relevé GPS de toutes les espèces contactées (passereaux, mais également les autres espèces observées tels que les rapaces et les pics). Les indices de présence intéressants sont relevés. Les secteurs à enjeux sont ensuite identifiés.

- La technique des IKA (Indice kilométriques d'abondances)

L'IKA se fait sur un milieu homogène, sur une unité (bien souvent le kilomètre), entre 500 et 1000 mètres. Lors de la réalisation de l'itinéraire, un arrêt doit être marqué tous les 20 mètres. Il s'agit d'une méthode itinérante pour suivre l'évolution d'un peuplement aviaire dans le temps : quand on recherche des espèces sédentaires, semi-migrateurs, hivernants, reproducteurs. Elle permet de déterminer une abondance relative des oiseaux présents dans un espace par rapport à une unité de distance, le kilomètre. L'IKA est le nombre moyen de contacts réalisés en une séance, pour une seule espèce donnée (Perdrix, CEdicnème...), pour un kilomètre de parcours. Deux comptages doivent être réalisés en période de reproduction, le premier au début du printemps et le second fin juin-juillet.



Figure 17 Photographies d'un Tarier pâtre, d'une Aigrette garzette et d'une Chevêche d'Athéna (source ECOTONIA - © B. VOLLOT)

## 2.4. Hiérarchisation des enjeux

### 2.4.1. Logique d'espace

Elle tient compte de :

- la bonne conservation des sites classés en **APB** (Arrêtés de Protection de Biotope) à proximité, conformément aux articles R.411-15 à 17 du code de l'Environnement et à la circulaire n°90-95 du 27 juillet 1990 relative à la protection des biotopes nécessaires aux espèces vivant dans les milieux aquatiques ;
- la bonne conservation des **habitats inscrits sur la liste rouge** ;
- le maintien de la cohérence des **ZNIEFF de type II** ;
- le maintien des **corridors écologiques**, préservation des **paysages** et de la **fonctionnalité écologique des milieux** (en évitant le morcellement des habitats, en préservant des milieux fragiles tels que les zones humides, en conservant la cohérence des unités forestières, etc.).

## 2.4.2. Logique d'espèces

Elle tient compte des :

- Espèces protégées par l'application de l'**article 12 de la Directive Habitats, Faune, Flore** qui se réfère à la liste des espèces de l'annexe IV (la France a une responsabilité vis-à-vis de l'Europe et la destruction de ces espèces peut provoquer des contentieux) ;
- Espèces protégées par l'application des **articles L. 411-1 et L. 411-2 du code de l'environnement** : la destruction et le transport, entre autre, d'espèces protégées sont interdits – sauf à des fins scientifiques, dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement – ainsi que la destruction ou la dégradation de leurs milieux particuliers. La violation de ces interdictions est punie de 6 mois d'emprisonnement et de 9000 € d'amende. En cas de présence d'espèces protégées au droit du projet, nous devons contacter les instances adéquates pour envisager des solutions d'intervention ;
- **Espèces inscrites sur les listes rouges nationale et régionale ;**
- **Espèces déterminantes ou remarquables des listes ZNIEFF.**

## 2.4.3. Niveau d'enjeu

Le niveau d'enjeu est ainsi déterminé en croisant le statut des espèces et des espaces avec leur degré de sensibilité et de vulnérabilité. **Six niveaux d'enjeux** sont alors définis :

Enjeu écologique					
Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible	Négligeable

## 3. Etat initial

### 3.1. Habitats naturels

#### 3.1.1. Typologie d'habitats

L'ensemble de l'aire d'étude du site de Vence a été rattaché au code CORINE Biotopes et EUNIS. Cet unique poste phytosociologique est présenté dans le tableau suivant :

Tableau 3 Tableau de l'habitat recensé sur l'aire d'étude (source : ECOTONIA)

Type d'habitat	Surface (ha)
JACHÈRES NON INONDÉES AVEC COMMUNAUTÉS RUDÉRALES ANNUELLES OU VIVACES [I1.53 ; 87.1]	2
<b>Total</b>	<b>2</b>

#### 3.1.2. Description des habitats

Le périmètre du site présente une unique friche urbaine lors de notre passage. Cette **friche urbaine** la totalité du site d'étude, soit **2 hectares** et **aucun autre habitat** n'a été recensé à **l'intérieur du périmètre d'étude stricte**.



Figure 18 Photographie d'une vue sur la friche urbaine sur l'aire d'étude (source : ECOTONIA)

Les habitats jouxtant la friche, en dehors de la zone d'étude, n'ont pas été prospectés car l'aire d'étude est ancrée dans une matrice paysagère urbaine.

### 3.1.3. Synthèse des enjeux

#### Conclusion

Au regard des prospections de terrain, **les enjeux** concernant les habitats et les végétations du site sont apparus comme **faibles**.

Le site ne présente qu'une friche urbaine qui couvre la totalité de la surface. L'extérieur (abords) du site présente une matrice urbaine.



### 3.1.4. Cartographie des habitats

La cartographie des habitats est présentée ci-dessous.



Figure 19 Cartographie des habitats (source : ECOTONIA)

## 3.2. La Flore

### 3.2.1. Résultats de l'analyse 2018

Au total **20** taxons simples ont été effectués sur le site d'étude lors de la prospection de terrain du 19 octobre 2018. La carte suivante présente la localisation des relevés.

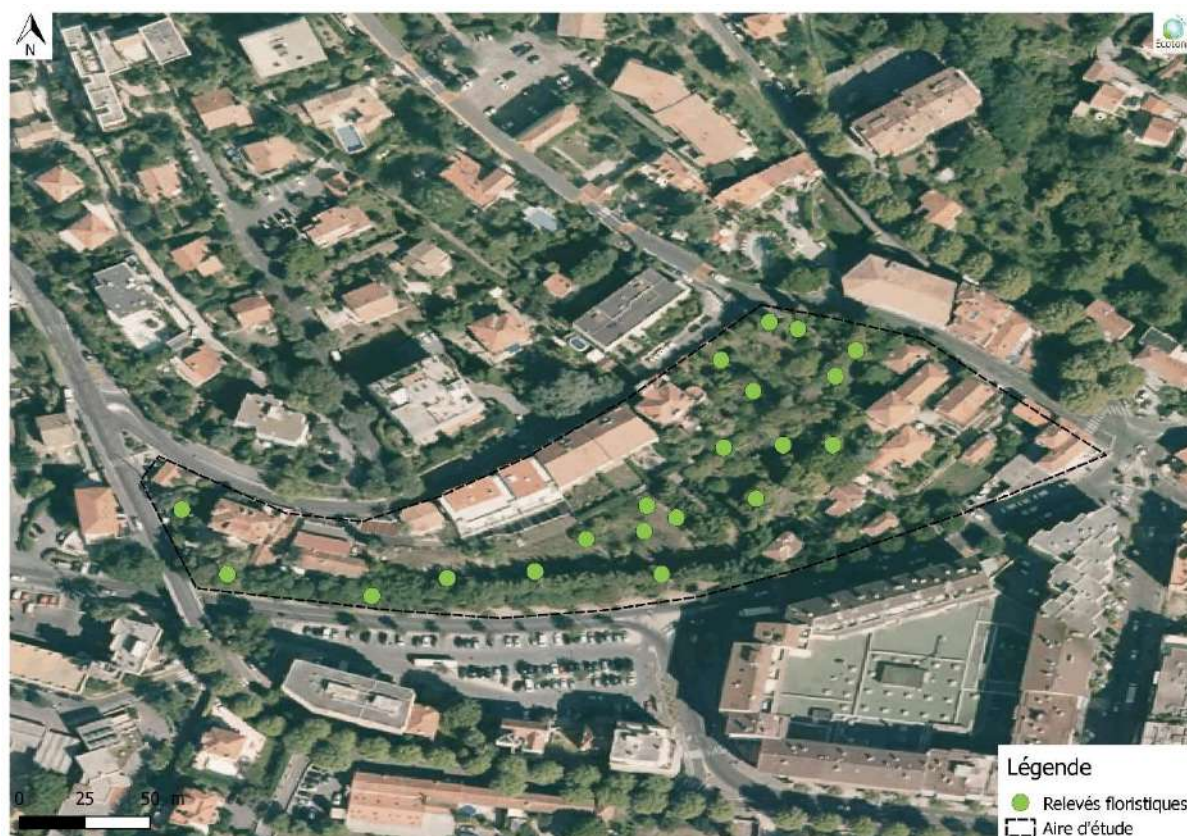


Figure 20 Cartographie des relevés floristiques effectués (source : ECOTONIA)

L'ensemble des espèces contactées est présenté en annexe.

**Aucune espèce protégée n'a été recensée lors de nos prospections.**

Aucune espèce recensée n'est déterminante de ZNIEFF pour la région PACA.

Deux espèces considérées comme EEE (Espèce Exotique Envahissante) sont présentes sur l'aire d'étude. Il s'agit du :

- **Raisin d'Amérique** (*Phytolacca decandra*)
- **Robinier faux-acacia** (*Robinia pseudoacacia*)

La friche urbaine ne présente que très peu d'espèces. La grande majorité des espèces sont des espèces rudérales nitrophiles non spontanées. Elles sont communes pour le secteur d'étude et pour certaines envahissantes. La liste des taxons inventoriés est présentée en annexe.

### 3.2.2. Synthèse des enjeux

#### Conclusion

Au regard des prospections de terrain, **les enjeux** concernant les espèces végétales trachéophytiques sont apparus comme **négligeables**.

Parmi les 20 espèces inventoriées, aucune espèce protégée n'a été recensée et aucune espèce n'est déterminante de ZNIEFF pour la région PACA.

La diversité floristique du site est relativement faible. La flore est marquée par la dominance d'espèces communes.

Aucune espèces floristique ne présente un intérêt écologique, aucun habitat naturel ne présente un intérêt écologique.



## 3.3. Les Amphibiens et les Reptiles

### 3.3.1. Bibliographie

Lors de l'analyse bibliographique pour les amphibiens et les reptiles les ZNIEFF ou Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique et les zonages Natura 2000 ZSC seront prises en compte et ce dans un rayon de 5km par rapport à l'aire d'étude. En effet, ce rayon correspond aux distances de dispersions de ce cortège d'espèces communément admises.

Dans les ZNIEFF visées : « Vallée et gorges de la Cagne », « Basses gorges du Loup », « Karst de Saint Barnabé », « Col de Vence », « Le Loup ». Une seule espèce de reptiles déterminante est présente dans ces zonages il s'agit du **Lézard ocellé** (*Timon lepidus*) mais son écologie ne correspond pas aux habitats présents sur l'aire d'étude. **L'aire d'étude ne correspond pas à l'écologie de cette espèce.**

Dans les ZSC visées : « Préalpes de Grasse », « Rivière et gorges du Loup ». Une seule espèces de reptiles déterminante est présente dans ces zonages il s'agit de la **Vipère d'Orssini** (*Vipera ursinii*) mais son écologie ne correspond pas aux habitats présents sur l'aire d'étude. **L'aire d'étude ne correspond pas à l'écologie de cette espèce.**

#### Conclusion

Aucune espèce présente dans ces zonages n'est susceptible de se trouver sur l'aire d'étude, certains amphibiens et reptiles patrimoniaux possèdent une écologie adaptée aux habitats présents. La bordure ou la limite de l'aire d'étude étant un milieu urbain le déplacement des reptiles et amphibiens y est peu favorable.



#### 3.3.2.1 Habitats d'espèces

L'aire d'étude présente de manière générale certains micro-habitats favorables à l'herpétofaune.

##### **Bâti abandonné**

De nombreuses constructions abandonnées se trouvent sur l'aire d'étude. Ces constructions sont de type bâti, murets... Elles offrent des possibilités de caches pour l'herpétofaune mais aussi des zones pour les activités de thermorégulation.



Figure 21 Photographie d'un muret d'une construction abandonnée (source : ECOTONIA)



### **Friche semi ouverte**

C'est le milieu qui domine l'aire d'étude c'est un milieu qui est favorable en terrain de chasse pour les espèces insectivores d'herpétofaune. Les espèces vont également pouvoir se cacher à travers la végétation dense et trouver des zones où thermoréguler aux endroits les plus clairsemés.



Figure 22 Photographie du milieu semi ouvert sur l'aire d'étude (source : ECOTONIA)

#### **3.3.2.2 Analyse de terrain**

Lors des prospections deux espèces de reptiles ont été contactées sur l'aire d'étude. Il s'agit du :

- **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*)
- **Orvet fragile** (*Anguis fragilis*)

**L'Orvet fragile** : terrestre semi-fouisseur il se rencontre dans une grande variété de milieux naturels boisés ou non et anthropiques, avec une prédilection pour les micro-habitats présentant un couvert végétal dense dans lequel il peut facilement se dissimuler. Cette espèce hiverne, dans le sol dans des galeries ou à l'abri sous des objets jonchant le sol.

**Le Lézard des murailles** : très ubiquiste et commensale de l'homme, cette espèce se rencontre dans une multitude de milieux naturels ou anthropiques. En période de froid, elle trouve refuge dans toute sorte d'anfractuosités, des trous de vieux murs.

#### **3.3.2.3 Espèces à fort enjeu de conservation**

**Aucune espèce à fort enjeu de conservation** n'a été contactée sur l'aire d'étude en 2018.

### 3.3.2.4 Espèces à enjeu de conservation modéré

Aucune espèce à enjeu modéré de conservation n'a été contactée sur l'aire d'étude en 2018.

### 3.3.2.5 Espèces à enjeu faible de conservation

Deux espèces à enjeu faible de conservation ont été contactées sur l'aire d'étude en 2018. Il s'agit du : Lézard des murailles et de l'orvet fragile.



Figure 23 Photographie de l'Orvet fragile sur l'aire d'étude (source : ECOTONIA)

Le tableau ci-dessous reprend le statut de ces deux espèces :

Tableau 4 Tableau récapitulatif du statut des espèces de reptiles contactées sur l'aire d'étude (source : ECOTONIA)

**Tableau Reptiles**



Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Protections (BE, PN, PR)	Dir.HFF	LR France	LR Rég.	Statut ZNIEFF
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Lacertidae	BE II - PN2	Ann. IV	LC	LC	-
<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile	Anguidae	BE III - PN3	-	LC	DD	-

**Sources :**

**1. Protections :**

**BE** (Convention de Berne) : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel d'Europe (Convention de Berne) – 19.09.1979 – Conseil de l'Europe – Document officiel

**PN** (Protection Nationale) : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 26.09.2018 – Document officiel

**2. Dir. HFF :**

Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la faune sauvage – Commission Européenne – 01.01.2007 – Document officiel

Catégories UICN pour la Liste Rouge

### 3. Listes Rouges :

**LR Nationale :** Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine - UICN France, SHF & MNHN - 2015

**LR PACA :** Liste rouge régionale des amphibiens et reptiles de Provence-Alpes-Côte d'Azur - CEN PACA - 2017

#### 4. Statut ZNIEFF :

Liste des espèces de faune déterminantes en région PACA - MNHN, DREAL PACA & CEN PACA - 29/11/2017

Liste des espèces de faune remarquables en région PACA - MNHN, DREAL PACA & CEN PACA - 29/11/2017

EX	Espèce éteinte au niveau mondial	NT	Quasi-menacée
EW	Espèce éteinte à l'état sauvage	LC	Préoccupation mineure
RE	Espèce disparue de France métropolitaine	DD	Données insuffisantes pour évaluation
CR	En danger critique	NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation)
EN	En danger	NE	Non évaluée
VU	Vulnérable		

### 3.3.3. Synthèse des enjeux

#### ➤ Aire d'étude immédiate

D'après les données bibliographiques et nos données de terrain, le site présente une faible potentialité pour les reptiles de par sa matrice paysagère urbaine. Des micro-habitats sont présents sur l'ensemble de l'aire d'étude et sont favorables aux espèces dites commensales de l'Homme l'impact des travaux est donc considéré comme faible.

Tableau 5 Tableau récapitulatif (source : ECOTONIA)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Espèce protégée	ENJEU
Podarcis muralis	<b>Lézard des murailles</b>	Oui	<b>MODERE</b>
<i>Anguis fragilis</i>	<b>Orvet fragile</b>	Oui	<b>MODERE</b>

**Les enjeux concernant les reptiles sont évalués à faible.**

#### PRECONISATIONS

➡ Il est préconisé de réaliser des pierriers provisoires (gabions) sur l'aire d'étude pendant la phase de travaux afin de favoriser la fuite des reptiles pendant cette dernière.

L'installation de murets en pierres sèches dans la conception de l'espace paysager serait favorables aux reptiles ordinaires, assez nombreux sur l'aire d'étude.

### 3.3.4. Cartographie des espèces de reptiles patrimoniales

Les **espèces de reptiles patrimoniales observées** sur l'aire d'étude sont localisées sur la carte suivante.

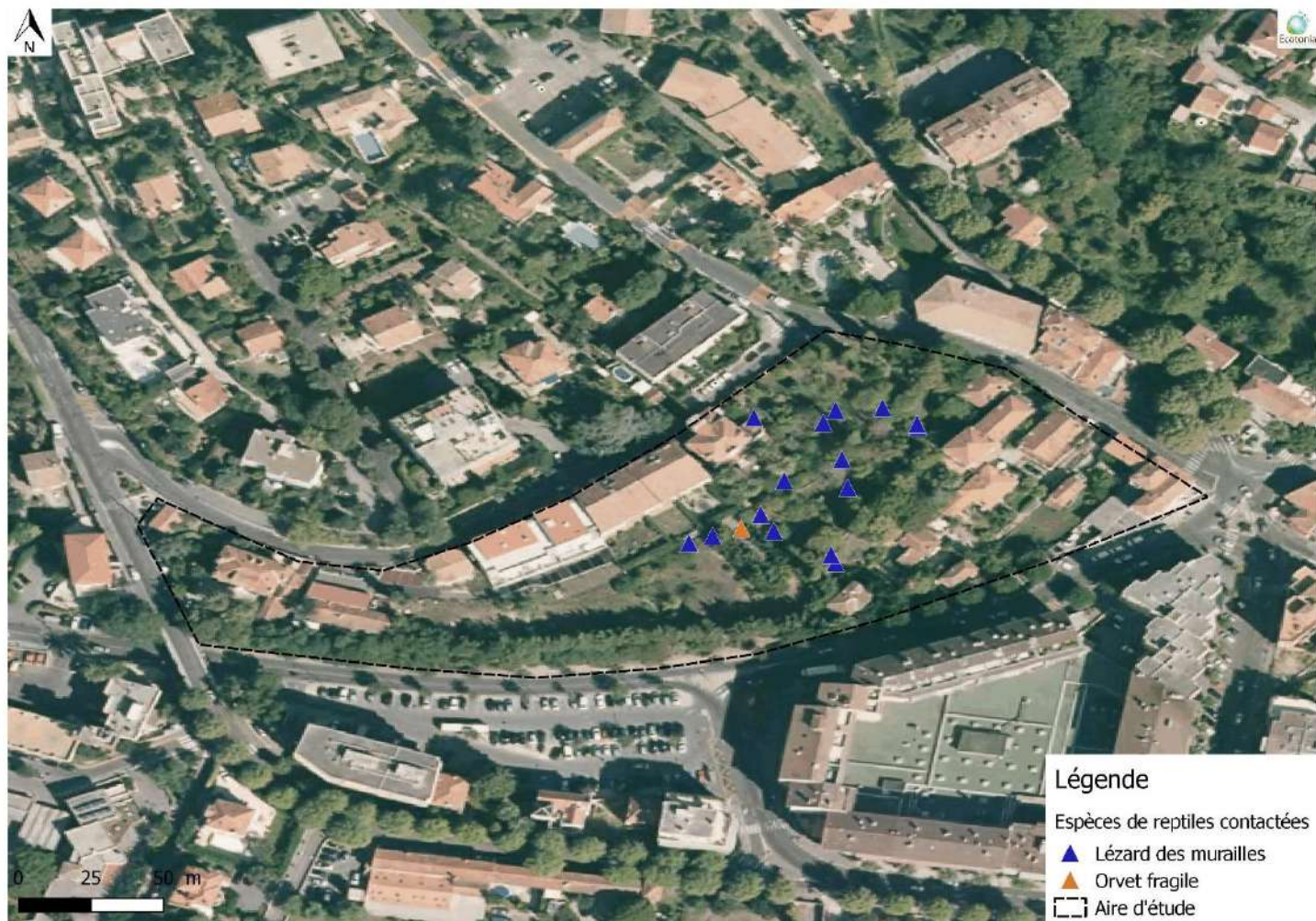


Figure 24 Cartographie de la localisation des espèces de reptiles contactées sur l'aire d'étude (source : ECOTONIA)

## 3.4. Les Insectes

### 3.4.1. Bibliographie

La totalité des zonages ZNIEFF et Natura 2000 compris dans un rayon de 10 km à l'aire d'étude sont pris en compte dans cette analyse. Elles se caractérisent par des habitats ouverts de pelouses, éboulis et landes mais également des milieux arborés. Ces secteurs confèrent à la faune et la flore un intérêt naturaliste majeur, parcourant trois étages de végétation qui se succèdent du thermoméditerranéen au supraméditerranéen.

- Ces entités naturelles sont reliées à l'aire d'étude à la fois par des corridors de milieux ouverts et de végétation qui permettent aux invertébrés de se déplacer. Mais également par la physionomie de l'aire d'étude, tant par sa typologie que par sa végétation, présente une véritable liaison écologique avec les richesses de ces milieux naturels spécifiques.

Dans ces zonages on dénombre **plus de 25 espèces d'arthropodes patrimoniaux**. Il nous a semblé nécessaire malgré tout de vérifier l'écologie de chacune de ces espèces pour la comparer aux potentialités présentes ou non sur l'aire d'étude. Après vérification de ces données deux espèces de ces inventaires peuvent potentiellement se retrouver sur l'aire d'étude. Il s'agit de :

- L'**Alexanor** (*Papilio alexanor*) : espèce endémique de la région PACA, il fréquente les milieux xériques entre 150 et 1600m d'altitude. Les plantes hôtes de la chenille sont de nombreuses apiacées. C'est un grande espèce de papillon capable de voler sur de grandes distances.
- Le **Lucane cerf-volant** (*Lucanus cervus*) : espèce que l'on rencontre dans les milieu forestiers et urbains. On rencontre cette espèce dans les milieux où il y a des arbres morts, la femelle après accouplement va y pondre ces œufs et les larves saproxylophages vont se nourrir du bois mort.

#### Conclusion

S'agissant des espèces des ZNIEFF et ZSC proches de l'aire d'étude, ces arthropodes patrimoniaux possèdent une écologie adaptée aux habitats présents. L'aire d'étude étant une friche urbaine elle présente une potentialité intéressante pour de nombreuses espèces d'arthropodes communes.



#### **Strate arborée : arbres morts, arbres creux et autres ressources ligneuses**

Sur l'aire d'étude de quelques arbres sont présents sans pour autant pouvoir parler « d'alignement d'arbres ». Certains de ces arbres sont morts et/ou creux. Ils fournissent aux espèces des possibilités de refuges mais aussi aux espèces xylophages et saproxylophages la possibilité de se nourrir et de se reproduire. La présence d'un tel habitat induit une richesse spécifique entomologique plus importante pour le cortège des coléoptères.



Figure 25 Photographie d'un arbre creux sur l'aire d'étude (source : ECOTONIA)

#### **Milieu semi ouvert**

C'est le milieu dominant sur l'aire d'étude, il est dominé par une végétation de graminées et de plantes floristiques. Ce mélange va offrir des conditions micro climatiques idéales pour les rhopalocères mais aussi une ressource floristique quantitative pour les espèces nectarifères.



Figure 26 Photographie du milieu semi ouvert sur l'aire d'étude (source : ECOTONIA)

### 3.4.3. Résultats de l'expertise 2018

Lors de l'étude de 2018 de nombreux insectes ont été contactés et de différents ordres : lépidoptères, odonates, orthoptères. Au total 27 relevés ont été effectués et **16 espèces différentes** ont été contactées sur l'aire d'étude au cours des différentes prospections. Aucune de ces espèces ne présentent des enjeux modérés et/ou fort de conservation.

Aucune des espèces présentes dans la bibliographie n'a été contactée sur l'aire d'étude stricte en 2018.

L'aire d'étude stricte qui correspond à une friche urbaine n'a pas un fort potentiel pour les espèces d'insectes patrimoniales.



#### 3.4.3.1 Espèces à fort enjeu de conservation

**Aucune espèce** d'insectes à **fort enjeu** de conservation n'a été contactée sur l'aire d'étude lors des inventaires réalisés en 2018.

#### 3.4.3.2 Espèces à enjeu de conservation modéré

**Aucune espèce** d'insectes à **enjeu modéré** de conservation n'a été contactée sur l'aire d'étude lors des inventaires réalisés en 2018.

### 3.4.3.3 Espèces à faible enjeu de conservation

L'ensemble des espèces de lépidoptères diurnes (rhopalocères) contactées présentent un **enjeu faible de conservation**, les hétérocères (papillons de nuit), orthoptères et hyménoptères présentent eux un **enjeu négligeable de conservation**.

L'ensemble de ces espèces et leur statut est présenté en annexe.

### 3.4.4. Synthèse des enjeux

#### Conclusion

**Seize espèces** différentes ont été contactées sur l'aire d'étude.

**Huit espèces** contactées présentent un **enjeu faible de conservation**, **huit espèces** contactées présentent un **enjeu négligeable de conservation**.



Tableau 6 Tableau résumé des enjeux pour les insectes (source : ECOTONIA)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Espèce protégée	Enjeu
8 espèces		Oui	<b>FAIBLE</b>
8 espèces		-	<b>NEGLIGEABLE</b>

**Les enjeux de conservation pour les insectes sont évalués à faible.** Les impacts de l'aménagement de l'aire d'étude seront faibles la zone stricte est une friche agricole qui est un milieu pauvre.

## 3.5. Les chiroptères

### 3.5.1. Bibliographie

L'ensemble des ZNIEFF et ZSC à proximité de l'aire d'étude dans un rayon de 15km sont prises en compte pour l'analyse bibliographique concernant les chiroptères.

On recense dans la bibliographie neuf espèces différentes de chiroptères pouvant potentiellement exploiter et/ou traverser l'aire d'étude. Ces espèces sont : Le **Petit Rhinolophe** (*Rhinolophus hipposideros*), Le **Grand Rhinolophe** (*Rhinolophus ferrumequinum*), Le **Petit Murin** (*Myotis blythii*), Le **Rhinolophe euryale** (*Rhinolophus euryale*), Le **Murin à oreilles échancrées** (*Myotis amarginatus*), Le **Grand Murin** (*Myotis myotis*), Le **Minioptère de Schreibers** (*Miniopterus schreibersii*), La **Barbastelle d'Europe** (*Barbastella barbastellus*), Le **Murin de Capaccini** (*Myotis capaccinii*).



Tableau 7 Tableau des données bibliographiques des espèces de chiroptères potentiellement présentes à proximité de l'aire d'étude (source : ECOTONIA)

Sites	Distance à l'aire d'étude	Connectivités avec l'aire d'étude	Espèces patrimoniales	Utilisation de la zone (C : Concentration ; H : Hivernage ; R : Reproduction P ou M : Passage ou Migration)
FR9301570 « Préalpes de Grasse »	0,8 km	Corridor boisé Corridor hydraulique Corridor ouvert (champ, haies...)	Petit rhinolophe Grand rhinolophe Petit murin Rhinolophe euryale Murin à oreilles échancrées Grand murin Minoptère de Schreibers Barbastelle d'Europe	H/R/M H/R/M H/M H/M M M M M
FR9301571 « Rivières et gorges du Loup »	4 km	Corridor boisé Corridor hydraulique Corridor ouvert (champ, haies...)	Petit rhinolophe Grand rhinolophe Petit murin Rhinolophe euryale Murin à oreilles échancrées Grand murin Minoptère de Schreibers Barbastelle d'Europe	H/R/M H/R/M H/M H/M M M M M
FR9301569 « Vallons obscurs de Nice et Saint Blaise »	7,8 km	Corridor boisé Corridor hydraulique Corridor ouvert (champ, haies...)	-	-
930020142 « Vallée et gorges de la Cagne »	2,2 km	Corridor boisé Corridor hydraulique Corridor ouvert (champ, haies...)	-	-
930020147 « Karst de Saint Barnabé »	4,4 km	Corridor boisé Corridor hydraulique Corridor ouvert (champ, haies...)	Grand rhinolophe	R
« Basses gorges du Loup »	5 km	Corridor boisé Corridor hydraulique Corridor ouvert (champ, haies...)	-	-

930012591 « Massif de Biot »	6,2 km	Corridor boisé Corridor hydraulique Corridor ouvert (champ, haies...)	Grand rhinolophe Mioptère de Schreibers	R
930012595 « Pic de Courmettes »	6,3 km	Corridor boisé Corridor hydraulique Corridor ouvert (champ, haies...)	-	-
930020440 « Vallon de Lingostière »	7,1 km	Corridor boisé Corridor hydraulique Corridor ouvert (champ, haies...)	-	-
930012597 « Hautes gorges du Loup »	8 km	Corridor boisé Corridor hydraulique Corridor ouvert (champ, haies...)	-	-
930012593 « Col de Vence »	0,9 km	Corridor boisé Corridor hydraulique Corridor ouvert (champ, haies...)	Grand rhinolophe Mioptère de Schreibers	R
930020493 « Le Loup »	4,6 km	Corridor boisé Corridor hydraulique Corridor ouvert (champ, haies...)	Murin de Capaccini Murin à oreilles échancrées Mioptère de Schreibers Grand rhinolophe	R
930020162 « Le Var »	6 km	Corridor boisé Corridor hydraulique Corridor ouvert (champ, haies...)	Grand rhinolophe	R
930012596 « Montagne du Chiers »	6,5 km	Corridor boisé Corridor hydraulique Corridor ouvert (champ, haies...)	-	-
930020445 « Vallon de Saint Sauveur »	7,2 km	Corridor boisé Corridor hydraulique Corridor ouvert (champ, haies...)	-	-
930012598 « Plateau de Calern »	9,5 km	Corridor boisé Corridor hydraulique Corridor ouvert (champ, haies...)	Murin à oreilles échancrées Mioptère de Schreibers Grand rhinolophe Grand murin	R
930020153 « Forêts de la Brague, de	10,7 km	Corridor boisé Corridor hydraulique	-	-

Sarfoux et de la Valmasque »		Corridor ouvert (champ, haies...)		
------------------------------	--	-----------------------------------	--	--

Ces entités naturelles sont reliées à l'aire d'étude à la fois par des corridors de milieux ouverts et des corridors hydrologiques qui permettent aux chiroptères de se déplacer et chasser en suivant les cours d'eau à proximité.

### 3.5.2. Résultats de l'analyse 2018

L'aire d'étude ne présente aucun enjeu en termes de patrimonialité. Aucune espèce trachéophyte protégée n'a été relevée sur le site.

L'aire d'étude a une surface relativement faible mais présente certains habitats favorables pour les Chiroptères.

#### **Bâtis et arbres à potentiel pour les Chiroptères**

De nombreux habitats ponctuels favorables pour les Chiroptères sont présents sur l'aire d'étude, ils sont essentiellement représentés par du bâti abandonné et des arbres favorables à l'accueil des chiroptères. Les arbres à potentialité pour les Chiroptères présentent des cavités ou un % de recouvrement par du Lierre (*Hedera helix*) supérieur ou égale à 40%.



Figure 28 Photographie de bâti abandonné favorable aux Chiroptères sur l'aire d'étude (source : ECOTONIA)

L'ensemble de ces habitats ponctuels favorables aux Chiroptères est représenté sur la cartographie suivante :



Figure 29 Cartographie de la localisation des habitats favorables pour les Chiroptères sur l'aire d'étude (source : ECOTONIA)

### 3.5.2.1 Méthodologie de terrain

Une balise d'enregistrement de type SM4BAT a été positionnée dans un arbre sur l'aire d'étude. Dans le but de contacter un maximum d'espèces pouvant être de passage sur l'aire d'étude. Les enregistrements ont eu lieu du 19/09/2018 au 25/09/2018 soit 6 nuits de données.

Date	Heure de début	Heure de fin	Température (moyenne) en °C	Nébulosité	Précipitation
19/09/2018	20h00	03h00	15°C	0/8	0
20/09/2018	20h00	03h00	15°C	0/8	0
21/09/2018	20h00	03h00	15°C	0/8	0
22/09/2018	20h00	03h00	15°C	0/8	0
23/09/2018	20h00	03h00	15°C	0/8	0
24/09/2018	20h00	03h00	15°C	0/8	0

La cartographie ci-dessous présente le positionnement de la balise d'enregistrement ainsi que les arbres à potentiel pour les chiroptères :

## Résultats et écologie des espèces

Les résultats obtenus par l'analyse des enregistrements s'appuient sur les indices de confiance les plus élevés, relevés pour chaque espèce. Les indices d'activité sociale, lorsqu'ils sont élevés, indiquent de fortes potentialités de présence de gîtes à proximité ou d'activité de chasse. L'analyse dans ce cas, mettra en évidence les gîtes arboricoles correspondant à l'écologie des espèces forestières. En effet, les gîtes cavernicoles sont présents sur l'aire d'étude. Le nombre d'espèces contactées sur le site est de 6, il s'agit de :

- La **Grande noctule** (*Nyctalus asiopterus*)
- Le **Molosse de Cestoni** (*Tadarida teniotis*)
- La **Noctule commune** (*Nyctalus noctula*)
- La **Pipistrelle pygmée** (*Pipistrellus pygmaeus*)
- La **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*)
- La **Pipistrelle de Nathusius** (*Pipistrellus nathusii*)

Toutes les espèces de chauves-souris de France sont protégées par l'article L.411-1 du Code de l'Environnement, et par l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 (JORF du 10/05/2007) qui fixe la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.



### 1) Grande noctule (*Nyctalus asiopterus*)

C'est la plus grande chauve-souris d'Europe. La Grande Noctule hiberne de décembre à mars. En période de reproduction, des colonies se forment comptant jusqu' à 80 femelles. Son comportement de chasse et son régime alimentaire varient en fonction de la zone géographique ou de la période de l'année. Généralement, la Grande Noctule consomme ses proies en vols suivant des trajectoires rectilignes. Carnivore, elle ne consomme pas que des insectes (Coléoptères, Lépidoptères) mais aussi des passereaux. En hiver comme en été, elle gîte dans des arbres.

### 2) Molosse de Cestoni (*Tadarida teniotis*)

Il n'a qu'une seule période de chasse avec une activité maximale 3 heures après le coucher du soleil. Le Molosse capture essentiellement des Lépidoptères nocturnes et des insectes en essaimage, Coléoptères ou Névroptères. L'espèce survole tous les types de milieux méditerranéen. En hiver, comme en été, elle gîte dans les falaises, corniches de bâtiments ou de ponts bien orientées au sud.





### 3) Noctule commune (*Nyctalus noctula*)

Espèce forestière, elle s'est adaptée à la vie urbaine. Sa présence est liée à la proximité de l'eau. Exclusivement insectivore, et opportuniste son régime alimentaire va des micro-Diptères aux Coléoptères. Elle hiberne de novembre à mars. En été, la Noctule commune est présente dans les mêmes types de gîtes qu'en hiver, en solitaire, ou en petits essaims.

### 4) Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*)

C'est une espèce fréquentant les plaines et les collines, liée aux zones humides et aux ripisylves. Peu commune dans la région, sauf en Camargue. La description de cette espèce date de 1997. On pense qu'elle a un comportement migratoire avec des pics d'abondances locales en automne.



### 5) Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)

Il s'agit d'une espèce répandue dans toute la région, assez commune en France. Elle est plus abondante dans les forêts de collines et de montagne. Elle hiberne, de novembre à fin mars, préférentiellement dans des endroits confinés dans les bâtiments non chauffés tels que les greniers, les églises, les fissures des abris sous roche, les lézardes de mur et de rocher, mais aussi dans les tunnels, les bunkers, les fortifications, les cavités d'arbre, et rarement en milieu cavernicole.



### 6) Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)

C'est une espèce assez localisée, considérée comme quasi menacée en France. Elle est répandue sur les zones côtières, liée aux forêts humides, aux lacs et étangs. Certains gîtes peuvent accueillir des groupes caractéristiques avec 1 mâle et 30 femelles. La région est particulièrement impliquée pour la conservation de l'espèce, notamment pour l'axe migratoire essentiel du delta du Rhône, avec un stationnement abondant à l'automne, et une poursuite probable jusqu'au delta de l'Èbre.



## Activités

Parmi les **six espèces contactées**, trois d'entre elles montrent un signe d'activité sociale ICS supérieur ou égal à 7 (sur une échelle de 10). Ce qui indique que l'aire d'étude est utilisée comme terrain de chasse et/ou zone de gîte potentiel. Ces espèces sont :

- Le **Molosse de Cestoni** (*Tadarida teniotis*) (ICS=8)
- La **Pipistrelle de Nathusius** (*Pipistrellus nathusii*) (ICS = 9)
- La **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*) (ICS = 7)

Les autres espèces contactées semblent utiliser l'aire d'étude comme couloir de déplacement, **zone de transit**.

### 3.5.2.2 Espèces à fort enjeu de conservation

**Une espèce à fort enjeu de conservation** a été contactée lors de l'étude en 2018 il s'agit de : la Grande noctule. Cette espèce utilise l'aire d'étude comme zone de transit.

Le tableau ci-dessous reprend le statut de cette espèce :

Tableau 8 Tableau récapitulatif du statut de la Grande noctule (source : ECOTONIA)

Tableau Chiroptères							
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Protections (BE, PN, PR)	Dir.HF F	LR Franc e	LR Reg .	Statut ZNIEFF F
<i>Nyctalus lasiopterus</i>	<b>Grande noctule</b>	<i>Vespertilionidae</i>	BE II - BO II/EUROBATS Ann. I - PN2	Ann. IV	VU	-	DT

Sources :

**1. Protections :**  
 Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 23 avril 2007 – Document officiel  
 Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des espèces protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 23 avril 2007 – Document officiel

**2. Dir. HFF :**  
 Directive 912/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage – Commission Européenne - 01.01.2007 – Document officiel

**3. Listes Rouges :**  
 Liste\_Rouge\_Nationale\_Mammiferes\_de\_metropole\_2009 - UICN France – 2009 – Document officiel

**4. ZNIEFF :**  
 ZNIEFF\_Faune\_PACA\_2016 – Source absente - 2016 – Tableau

**Légende**

**Liste Rouge UICN (France / Europe/ Monde) Codes statuts :**

■ en danger critique      ■ Préoccupation Mineure  
■ EN : en danger      ■ DD : Données insuffisantes pour évaluation  
■ VU : Vulnérable      ■ NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation)  
■ NT : Quasi-menacée      ■ NE : Non évaluée

**Directive Habitats :**  
 DH 92/43/CEE AnxIV, DH 92/43/CEE Anx V : Directive Habitat 92/43/99 CEE Annexe IV, V...

**Autres Protections :**  
 Be Anx II - Be Anx III : Convention de Berne Annexe II, III  
 PN Art.2 : Protection de portée Nationale Article 2



### 3.5.2.3 Espèces à enjeu modéré de conservation

Quatre espèces à enjeu modéré de conservation ont été contactées sur l'aire d'étude en 2018. Les trois espèces ayant un signe d'activité sociale sont présentes dans ces espèces. La Noctule commune est également une espèce à enjeu modéré de conservation et semble utiliser l'aire d'étude comme zone de transit.

Le tableau ci-dessous reprend le statut de ces espèces :

Tableau 9 Tableau récapitulatif du statut des espèces de chiroptères à enjeu modéré de conservation (source : ECOTONIA)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Protections (BE, PN, PR)	Dir.HF F	LR Franc e	LR Reg .	Statut ZNIEFF F
<i>Tadarida teniotis</i>	<b>Molosse de Cestoni</b>	<i>Molossidae</i>	BE II - BO II/EUROBATS Ann. I - PN2	Ann. IV	NT	-	RQ
<i>Nyctalus noctula</i>	<b>Noctule commune</b>	<i>Vespertilionidae</i>	BE II - BO II/EUROBATS Ann. I - PN2	Ann. IV	VU	-	-
<i>Pipistrellus nathusii</i>	<b>Pipistrelle de Nathusius</b>	<i>Vespertilionidae</i>	BE II - BO II/EUROBATS Ann. I - PN2	Ann. IV	NT	-	RQ
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	<b>Pipistrelle commune</b>	<i>Vespertilionidae</i>	BE III - BO II/EUROBATS Ann. I - PN2	Ann. IV	NT	-	-

Sources :

**1. Protections :**  
Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 23 avril 2007 – Document officiel.  
Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des espèces protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 23 avril 2007 – Document officiel

**2. Dir. HFF :**  
Directive 912/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage - Commission Européenne - 01.01.2007 - Document officiel

**3. Listes Rouges :**  
Liste\_Rouge\_Nationale\_Mammiferes\_de\_metropole\_2009 - UICN France – 2009 – Document officiel

**4. ZNIEFF :**  
ZNIEFF\_Faune\_PACA\_2016 – Source absente - 2016 – Tableau

**Légende**

**Liste Rouge UICN (France / Europe / Monde) Codes statuts :**

EN : en danger      LC : Préoccupation Mineure  
 VU : Vulnérable      DD : Données insuffisantes pour évaluation  
 NT : Quasi-menacée      NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation)  
 NE : Non évaluée

**Directive Habitats :**  
 DH 92/43/CEE Anx IV, DH 92/43/CEE Anx V : Directive Habitat 92/43/99 CEE Annexe IV, V...

**Autres Protections :**  
 Be Anx II - Be Anx III : Convention de Berne Annexe II, III  
 PN Art.2 : Protection de portée Nationale Article 2

### 3.5.2.4 Espèces à faible enjeu de conservation

**Une espèce à faible enjeu de conservation** a été contactée sur l'aire d'étude en 2018. Il s'agit de la Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*) celle-ci semble utiliser l'aire d'étude comme **zone de transit**.

Le tableau ci-dessous reprend le statut de cette espèce :

Tableau 10 Tableau récapitulatif du statut de la Pipistrelle pygmée (source : ECOTONIA)

Tableau Chiroptères								
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Protections (BE, PN, PR)	Dir.HF F	LR Franc e	LR Reg .	Statut ZNIEFF F	
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	<b>Pipistrelle pygmée</b>	<i>Vespertilionidae</i>	BE II - BO II/EUROBATS Ann. I - PN2	Ann. IV	LC	-	-	

Sources :

**1. Protections :**  
 Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 23 avril 2007 – Document officiel  
 Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des espèces protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 23 avril 2007 – Document officiel

**2. Dir. HFF :**  
 Directive 912/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage - Commission Européenne - 01.01.2007 - Document officiel

**3. Listes Rouges :**  
 Liste\_Rouge\_Nationale\_Mammiferes\_de\_metropole\_2009 - UICN France – 2009 – Document officiel

**4. ZNIEFF :**  
 ZNIEFF\_Faune\_PACA\_2016 – Source absente - 2016 – Tableau

**Légende**

**Liste Rouge UICN (France / Europe/ Monde) Codes statuts :**

EN : en danger critique	LC : Préoccupation Mineure
EN : en danger	DD : Données insuffisantes pour évaluation
VU : Vulnérable	NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation)
NT : Quasi-menacée	NE : Non évaluée

**Directive Habitats :**  
 DH 92/43/CEE Anx IV, DH 92/43/CEE Anx V : Directive Habitat 92/43/99 CEE Annexe IV, V...

**Autres Protections :**  
 Be Anx II - Be Anx III : Convention de Berne Annexe II, III  
 PN Art.2 : Protection de portée Nationale Article 2

### 3.5.3. Synthèse des enjeux

#### Conclusion

**Six espèces de chiroptères** ont été contactées sur l'aire d'étude dont :

- Une espèce à enjeu fort de conservation : Grande Noctule.
- Quatre espèces à enjeu modéré de conservation : Molosse de Cestoni, Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune.
- Une espèce à enjeu faible de conservation : Pipistrelle pygmée.



Ces enjeux ont été évalués sur la base des statuts internationaux, nationaux et régionaux, détaillés dans les tableaux précédents. Ces enjeux sont également évalués en fonction de la potentialité du site pour ces espèces ainsi que de leur écologie et leur utilisation du site d'étude.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Espèce protégée	Enjeu local
<i>Nyctalus lasiopterus</i>	<b>Grande Noctule</b>	Oui	<b>FORT</b>
<i>Tadarida teniotis</i>	<b>Molosse de Cestoni</b>	Oui	<b>MODERE</b>
<i>Nyctalus noctula</i>	<b>Noctule commune</b>	Oui	<b>MODERE</b>
<i>Pipistrellus nathusii</i>	<b>Pipistrelle de Nathusii</b>	Oui	<b>MODERE</b>
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	<b>Pipistrelle commune</b>	Oui	<b>MODERE</b>
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	<b>Pipistrelle pygmée</b>	Oui	<b>FAIBLE</b>

**Des arbres cavernicoles à potentiel de gîtes sont présents sur l'aire d'étude immédiate ainsi que certains arbres avec une forte couverture de Lierre et du bâti abandonné.**

**Les enjeux concernant les chiroptères sont donc évalués de modéré à fort.**

### PRECONISATIONS



Il est préconisé de conserver les arbres à cavités dans la mesure du possible sur l'aire d'étude pouvant servir de gîtes pour les espèces de Chiroptères. Les travaux sur l'aire d'étude devront suivre un calendrier précis afin d'éviter le dérangement de ces espèces pendant les périodes de reproduction (mars à juillet).

Si ces arbres spécifiques devaient être abattus en raison de l'impact du plan de masse du projet, la présence d'un écologue ainsi qu'un calendrier adapté à l'écologie des chiroptères, sera fourni. Dans ce cas également, la pose de gîtes artificiels pourrait être proposée dans la conception des espaces verts.

Un suivi de la destruction des vieux bâtis existant au Nord et des maisons anciennes situées sur la partie Sud devra être mis en œuvre avant les travaux de démolition. En effet la pose des enregistreurs de type SM4 Bat ont révélé une activité sociale élevée pouvant montrer la présence de gîtes potentiels dans les combles des maisons, au travers des ouvertures ou des fissures existantes.

Lors de la phase d'exploitation du site un éclairage adapté devra être employé dans le but de ne pas nuire à la biodiversité nocturne et également dans le but d'intégrer les principes de la trame noire dans le projet. Si certains arbres sénescents doivent être abattus cette phase devra se faire selon un calendrier et un protocole précis.

#### 3.5.4. Cartographie des espèces de Chiroptères patrimoniaux

La carte ci-dessous présente le positionnement de la balise d'enregistrement ainsi que les espèces contactées



Figure 30 Cartographie de la localisation des espèces de Chiroptères sur l'aire d'étude (source : ECOTONIA)

### 3.6. Synthèse des enjeux

Le tableau ci-dessous reprend l'ensemble des enjeux par groupe :

Tableau 11 Tableau synthétique des enjeux identifiés (source : ECOTONIA)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Présence sur l'aire d'étude	Abondance sur le site	Enjeu locale conservation
<b>FLORE</b>				
<b>20 espèces</b>		Oui	Oui	<b>NEGLIGEABLE</b>
<b>AMPHIBIENS - REPTILES</b>				
<i>Anguis fragilis</i>	<b>Orvet fragile</b>	Oui	/	<b>FAIBLE</b>
<i>Podarcis muralis</i>	<b>Lézard des murailles</b>	Oui	Oui	<b>FAIBLE</b>
<b>INSECTES</b>				
<b>8 espèces</b>		Oui	Oui	<b>FAIBLE</b>
<b>8 espèces</b>		Oui	Oui	<b>NEGLIGEABLE</b>
<b>MAMMIFERES</b>				
<i>Nyctalus lasiopterus</i>	<b>Grande noctule</b>	Oui	/	<b>FORT</b>
<i>Tadarida teniotis</i>	<b>Molosse de Cestoni</b>	Oui	/	<b>MODERE</b>
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	<b>Pipistrelle commune</b>	Oui	/	<b>MODERE</b>
<i>Nyctalus noctula</i>	<b>Noctule commune</b>	Oui	/	<b>MODERE</b>
<i>Pipistrellus nathusii</i>	<b>Pipistrelle de Nathusius</b>	Oui	/	<b>MODERE</b>
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	<b>Pipistrelle pygmée</b>	Oui	/	<b>FAIBLE</b>



Figure 31 Cartographie des enjeux pour la faune sur l'aire d'étude (source : ECOTONIA)

## 4. Préconisations

**MA1** : Il est préconisé de réaliser des pierrées sur l'aire d'étude pendant la phase de travaux afin de favoriser la fuite des reptiles pendant cette dernière.

**MR1** : Il est préconisé de réaliser les travaux en suivant un calendrier précis afin d'éviter la période de reproduction (mars à juillet) des espèces fréquentant le site.

**MA2** : Il est préconisé si possible de conserver les arbres à cavité présents sur l'aire d'étude afin de préserver les populations de Chiroptères installées. L'abattage des arbres doit être fait selon un calendrier d'abattage précis (novembre à février) avec la présence d'un écologue pour confirmer/infirmier la présence de chiroptères et valider l'abatage de l'arbre.

**MA3** : La pose de gîtes artificiels à chiroptères peut être envisagée dans les espaces verts afin de réduire l'impact potentiel lors des abatages.

**MR2** : Il est préconisé d'utiliser un éclairage adapté pour la biodiversité nocturne afin de ne pas rompre la continuité écologique de la Trame Noire.

**MA4** : Il est préconisé de réaliser un suivi des populations durant la phase des travaux. Ce suivi pourra être réalisé par Ecotonia.

**L'ensemble de ces préconisations a fait l'objet d'une fiche détaillée présente en annexe.**

## 5. Conclusion

Les inventaires réalisés **en septembre 2018** ont permis de réaliser un premier état initial concernant la faune et la flore présente sur le site.

Les inventaires réalisés ont ainsi permis d'identifier 20 espèces floristiques, 16 espèces d'insectes et 6 espèces de chiroptères.

### HABITATS NATURELS ET FLORE

#### ➤ **Aire d'étude immédiate**

Les habitats ouverts à semi ouverts occupent une part significative de l'aire d'étude immédiate (Friche urbaine). Aucune espèce protégée n'a été recensée sur l'aire d'étude immédiate. Les **enjeux floristiques** sont donc considérés comme **négligeable**.

### FAUNE

Concernant les espèces faunistiques, le site accueille :

#### • **Chiroptères : 7 espèces à enjeu**

- Grande Noctule (**enjeu fort**, espèce protégée)
- Molosse de Cestoni (**enjeu modéré**, espèce protégée)
- Noctule commune (**enjeu modéré**, espèce protégée)
- Pipistrelle de Nathusius (**enjeu modéré**, espèce protégée)
- Pipistrelle commune (**enjeu modéré**, espèce protégée)
- Pipistrelle pygmée (**enjeu faible**, espèce protégée)

- **Insectes : 16 espèces à enjeu**
  - 8 espèces (**enjeu faible**, espèces protégées)
  - 8 espèces (**enjeu négligeable**)

Au regard des résultats des inventaires, **les enjeux sur l'aire d'étude immédiate sont évalués comme faibles pour les insectes et la ressource floristique**. Ils sont considérés comme **forts pour le cortège des Chiroptères**. Les impacts sur l'aire d'étude immédiate, sont considérés comme fort car des habitats potentiels pour les Chiroptères ont été recensés.



**Cependant, si l'emprise des travaux respecte un calendrier et un protocole précis les impacts pourront être réduits.** Des mesures ERC (Evitement, Réduction) peuvent alors être mise en place.

**Il est donc impératif que les impacts soient localisés uniquement sur l'aire d'étude immédiate.**

Un certain nombre de préconisations peuvent-être aussi proposées, notamment pendant les différentes phases de travaux pour garantir la protection de la biodiversité présente.

**Un inventaire printanier viendra compléter cet inventaire d'automne** qui présente des enjeux faibles (sauf pour les chiroptères, enjeu fort) pour la faune, la flore et les habitats. Cet inventaire printanier aura donc pour but de confirmer ou infirmer cet inventaire d'automne 2018.




## 6. Annexes

Tableau 12 Tableau des espèces floristiques contactées sur l'aire d'étude (source : ECOTONIA)

<b>Nom latin</b>	<b>Nom français</b>
<i>Rubus sp.</i>	Ronce
<i>Trifolium sp.</i>	Trèfle
<i>Vitis sp.</i>	Vigne
<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage
<i>Hedera helix</i>	Lierre
<i>Convolvulus sp.</i>	Liseron
<i>Phytolacca decandra</i>	Raisin d'Amérique
<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante
<i>Broussonetia papyrifera</i>	Murier de Chine
<i>Oxalis sp.</i>	Oxalis
<i>Tilia sp.</i>	Tilleul
<i>Arecaceae</i>	Palmier
<i>Laurus nobilis</i>	Laurier sauce
<i>Olea europaea</i>	Olivier
<i>Mirabilis jalapa</i>	Belle de nuit
<i>Hypericum sp</i>	Millepertuis
<i>Pittosporum tobira</i>	Pittosporum de Chine
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-acacia
<i>Malva sylvestris</i>	Grande mauve
<i>Malva sp.</i>	Mauve

Tableau 13 Tableau des espèces d'insectes contactées sur l'aire d'étude (source : ECOTONIA)

<b>Tableau Insectes</b>							
							
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Protections (BE, PN, PR)	Dir.HFF	LR France	LR Reg.	Statut ZNIEFF
<b>LEPIDOPTERES</b>							
<i>Aricia agestis</i>	Collier de corail	Lycaenidae	-	-	LC	LC	-
<i>Cacyreus marshalli</i>	Brun des pélargonium	Lycaenidae	-	-	-	-	-
<i>Colias crocea</i>	Souci	Pieridae	-	-	LC	LC	-
<i>Lasiommata megera</i>	Mégère	Nymphalidae	-	-	LC	LC	-
<i>Leptotes pirithous</i>	Azuré de Lang	Lycaenidae	-	-	LC	LC	-
<i>Limenitis reducta</i>	Sylvain azuré	Nymphalidae	-	-	LC	LC	-
<i>Lysandra coridon</i>	Bleu nacré	Lycaenidae	-	-	LC	LC	-
<i>Pieris brassicae</i>	Piéride du chou	Pieridae	-	-	LC	LC	-
<i>Pieris rapae</i>	Piéride de la rave	Pieridae	-	-	LC	LC	-
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré commun	Lycaenidae	-	-	LC	LC	-
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	Nymphalidae	-	-	LC	LC	-
<b>HEMIPTERES</b>							
<i>Pyrrhocoris apterus</i>	Gendarme	Pyrrhocoridae	-	-	-	-	-
<b>ORTHOPTERES</b>							
<i>Chorthippus sp</i>	Chorthippus	Acrididae	-	-	-	-	-
<i>Oedipoda caerulescens</i>	Criquet à ailes bleues	Acrididae	-	-	-	-	-
<b>HYMENOPTERES</b>							

<i>Xylocopa violacea</i>	Abeille charpentière	Apidae	-	-	-	-	-
<i>Pompilus viaticus</i>	Pompile	Vespidae	-	-	-	-	-
<i>Vespa crabo</i>	Frelon européen	Vespidae	-	-	-	-	-

## MA1 : Conception d'habitats terrestres favorables aux reptiles



### Espèces concernées :

- Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)
- Orvet fragile (*Anguis fragilis*)

### Objectifs :

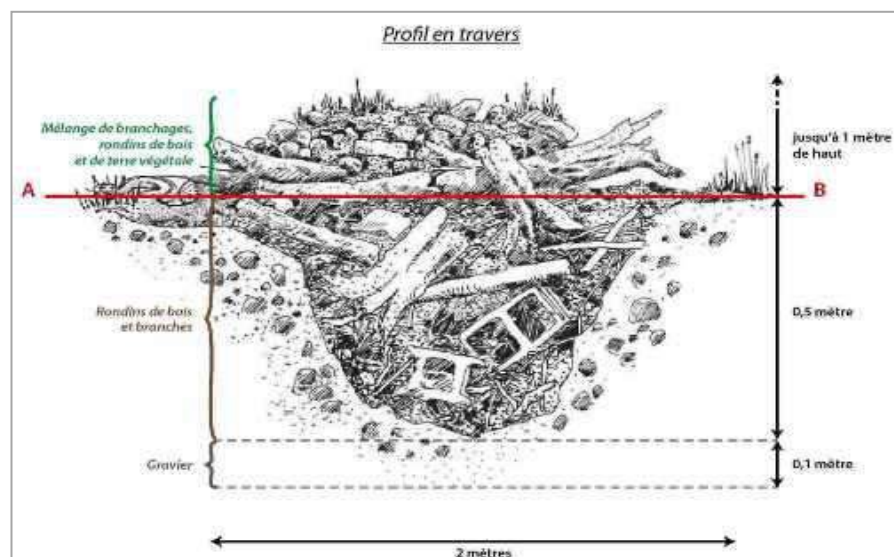
Cette mesure a pour objectif de **recréer un habitat favorable** à ces espèces. Différentes actions peuvent être mises en œuvre sur des parcelles compensatoires et à proximité des travaux où des espèces ont été localisées :

- 1) création d'**hibernaculum** ;
- 2) mise en place de **pierriers** ;

### Protocole :

#### 1) CREATION D'HIBERNACULUM

L'hibernaculum est un **abri artificiel** utilisé par les reptiles en période d'hivernage mais également le reste de l'année en tant qu'abri régulier. Ce lieu permet aux reptiles d'être à l'abri du gel, d'avoir une placette de thermorégulation et d'être une ressource en nourriture (insectes, rongeurs, etc.). L'hibernaculum est constitué d'un **empilement de matériaux** de réemploi, grossiers et inertes (branchages, souches, gravats, pierres, etc.). Les cavités et les interstices servent alors de gîte pour la faune. Des végétaux et/ou du géotextile et de la terre recouvrent le tout pour empêcher le détrempeage du cœur de l'hibernaculum.

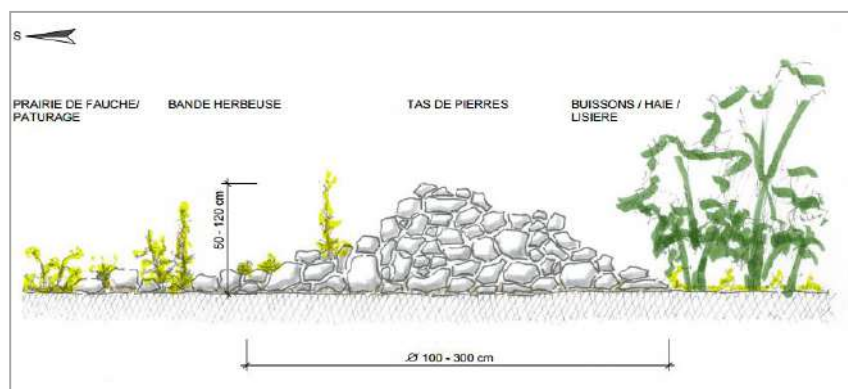


### Exemple d'un hibernaculum à Reptiles (source AdT bureau d'étude)

Les matériaux utilisés proviendront de la **zone d'extraction** des travaux (souches de Peupliers, pierres, etc.). Le **trou** sera réalisé par l'équipe de chantier réalisant les travaux.

#### 2) MISE EN PLACE DE PIERRIERS

La mise en place de pierriers doit se faire aux lieux où les espèces ont été contactées. Les pierres utilisées seront issues de la **zone d'extraction des travaux**. Un pierrier doit faire entre 50 et 120 cm de hauteur et de 100 à 300 cm de longueur.



Exemple d'un pierrier à Reptiles

#### Planification :

La **création d'hibernaculum** et la **mise en place de pierriers** pourront être réalisées dès les premiers travaux. Cela permettra de récupérer les pierres, souches, etc. issues de la zone d'extraction des travaux.

Un **suivi de chantier**, pour s'assurer du maintien des lisières stratifiées, sera réalisé durant toute la période des premiers travaux.

#### Source :

CAUE de l'Isère & LPO Isère - Fiche 26 : *Aménagements pour les reptiles et les amphibiens* - Guide technique Biodiversité & paysage urbain - 2016

## MR1 : Adaptation du phasage des travaux à la biologie des espèces faunistiques



<p><u>Espèces concernées :</u></p>	<p><b><u>MR1a : Prise en compte de la période de migration et de reproduction des amphibiens</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tout amphibiens</li> </ul>	<p><b><u>MR1b : Prise en compte de la période de sortie des reptiles</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Orvet fragile (<i>Anguis fragilis</i>)</li> <li>• Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)</li> </ul>
	<p><b><u>MR1c : Prise en compte de la période de nidification des oiseaux</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toute faune aviaire</li> </ul>	<p><b><u>MR1d : Prise en compte de la période d'hibernation et de reproduction des chiroptères</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Molosse de Cestoni (<i>Tadarida teniotis</i>)</li> <li>• Grande Noctule (<i>Nyctalus lasiopterus</i>)</li> <li>• Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>)</li> <li>• Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)</li> <li>• Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)</li> <li>• Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)</li> </ul>
	<p><b><u>MR1e : Prise en compte du développement des insectes</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entomofaune pollinisatrice</li> </ul>	<p><b><u>MR1f : Prise en compte de la période d'hibernation et de reproduction des mammifères</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mammifères terrestres anthropophiles</li> </ul>
<p><u>Objectifs :</u></p>	<p>Afin de <b>réduire l'impact des nuisances sonores et physiques</b> pouvant résulter des travaux entrepris pour la réalisation du projet, il est nécessaire d'adapter le calendrier des travaux au <b>cycle biologique des espèces</b> contactées sur l'aire d'étude et présentant des enjeux de conservation.</p> <p><b>Suivant les secteurs</b> il peut y avoir <b>différentes périodes de l'année concernées</b> : la nidification et le gîtes des oiseaux et chiroptères, la migration et la reproduction des amphibiens, la sortie des reptiles, etc.</p>	

	<p>Pour cela, il faut prendre en compte les <b>enjeux de chaque secteur</b> pour ajuster les périodes d'intervention pour le chantier en fonction des contraintes.</p>
<p><u>Protocole :</u></p>	<p><b><u>MR1a : Prise en compte de la période de migration et de reproduction des amphibiens</u></b></p> <p>Les espèces d'amphibiens sortent d'hivernation en Février, voir dès le 15 janvier lorsque les températures sont clémentes. La période de reproduction s'étale jusqu'à l'été et un certain nombre d'espèces migrent entre zones boisées et zones humides.</p> <p>En fonction des travaux à effectuer, il faudra ainsi tenir compte de la biologie des espèces présentes pour la programmation des interventions. Les travaux ne doivent pas avoir lieu en période de reproduction.</p> <p>En cas d'impossibilité, la mise en place de <b>filet anti-franchissement</b> pour les amphibiens pourra être effectuée le long des espaces à risque. On peut également envisager la <b>capture des individus</b> (période qui s'étend dès leur sortie d'hivernation et jusqu'à début mars) pour les déplacer vers une zone plus adaptée.</p> <p><b><u>MR1b : Prise en compte de la période de sortie des reptiles</u></b></p> <p>Les espèces de reptiles sortent d'hivernation à partir de mars - avril en règle générale.</p> <p>En fonction des travaux à effectuer, il faudra ainsi tenir compte de la biologie des espèces présentes pour la programmation des interventions.</p> <p>En cas d'impossibilité, la mise en place de <b>gabions ou pierriers</b> leur servant de refuge pourra être demandée aux entreprises intervenantes.</p> <p><b><u>MR1c : Prise en compte de la période de nidification des oiseaux</u></b></p> <p>La période de nidification des oiseaux s'étend de février à août en fonction des espèces.</p> <p>Pour réduire l'impact sur ces populations, les <b>travaux de défrichage</b> (souvent en amont des travaux de terrassement) doivent être effectués entre <b>novembre et février</b>, pour éviter que la nidification débute dans les arbres et arbustes. En effet, en supprimant l'ensemble de la végétation avant le mois de Mars, les oiseaux pourront aller nicher sur d'autres arbres non concernés par les travaux.</p> <p><b><u>MR1d : Prise en compte de la période d'hibernation et de reproduction des chiroptères</u></b></p> <p>Les chiroptères sortent de leur phase d'hibernation en mars/avril. Après une période de transit, elles regagnent leur gîte d'été en mai. Elles l'occuperont jusqu'en septembre. C'est durant cette période que la mise bas a lieu.</p> <p>Pour réduire l'impact sur les espèces ayant des <b>gîtes d'été arboricoles</b>, les travaux doivent être effectués durant <b>l'hiver (octobre à février)</b>.</p> <p>En cas d'impossibilité, les troncs coupés présentant des cavités doivent être conservés en-dehors de la zone des travaux.</p> <p>Dans tous les cas, les arbres présentant des cavités localisées à proximité des travaux doivent être <b>balisés</b>.</p> <p><b><u>MR1e : Prise en compte du développement des insectes</u></b></p> <p>Le cycle biologique des insectes est très variable d'une espèce à l'autre.</p> <p><b>Odonates</b></p>

	<p>Les travaux d'aménagement ne doivent pas être réalisés de <b>juillet à août</b>, durant la période de reproduction des Odonates.</p> <p><b>Rhopalocères</b></p> <p>La période de vol de l'Hésperie du Chiendent s'étend de <b>mi-mai à début août</b>. La période de vol de la Mélitée orangée s'étend de <b>mi-avril à septembre</b>.</p> <p>Il est recommandé de faire les <b>travaux hors période de vol</b> des Rhopalocères à enjeu présent sur l'aire d'étude.</p> <p><b>Coléoptères</b></p> <p>En cas de nécessité d'abattre un sujet propice au développement du Grand capricorne, il est impératif de réaliser les <b>travaux à la période hivernal</b>. De plus, la réalisation de l'abattage devra suivre un protocole spécifique, l'arbre devra être transporté puis déposé délicatement sur une zone compensatoire. En effet, le cycle du Grand capricorne peut être étalé sur plusieurs années, il est donc impératif de ne pas détériorer le tronc pour que les larves continuent de s'y développer.</p> <p><b>MR1f : Prise en compte de la période de reproduction des mammifères</b></p> <p>L'Ecureuil roux et la Martre des pins font leur <b>nid dans les arbres</b>.</p> <p>Pour la réalisation des travaux, il est nécessaire de tenir compte de la période de mise bas et du temps nécessaire à la prise d'indépendance par les jeunes de ces deux espèces, pour éviter la destruction d'individus.</p>
<p><u>Planification :</u></p>	<p>La planification des travaux <b>en amont</b> doit tenir compte de la biologie des espèces. La planification doit être <b>revue mensuellement</b>, au fur et à mesure de l'avancée des travaux.</p>
<p><u>Précautions particulières :</u></p>	<p>Dans chaque groupe faunistique, les <b>périodes sensibles d'intervention</b> peuvent différer d'une espèce à l'autre. Il est donc nécessaire de bien connaître la <b>biologie de chaque espèce</b> qui sera impactée par les travaux.</p> <p>La prise en compte des <b>prévisions météorologiques</b> est également requise. En effet, le cycle biologique des espèces est modulé par ce facteur abiotique.</p>

## MA2 : Inspection des arbres et des bâtis potentiellement favorables aux chiroptères



### Espèces concernées :

#### CHIROPTERES

- **Molosse de Cestoni** (Tadarida teniotis)
- Grande Noctule (Nyctalus lasiopterus)
- Noctule commune (Nyctalus noctula)
- **Pipistrelle de Nathusius** (Pipistrellus nathusii)
- **Pipistrelle commune** (Pipistrellus pipistrellus)
- Pipistrelle pygmée (Pipistrellus pygmaeus)

### Objectifs :

La **Pipistrelle commune**, le **Molosse de Cestoni**, la **Pipistrelle de Nathusius** sont des espèces anthropophiles qui présentent une activité sociale sur le site. Un gîte n'est donc pas à exclure sur l'aire d'étude, dans un bâtiment. L'objectif est donc d'inspecter les bâtis potentiellement favorables à ces espèces pour vérifier l'absence de cette dernière. Si ces espèces sont présentes des mesures seront alors prises.

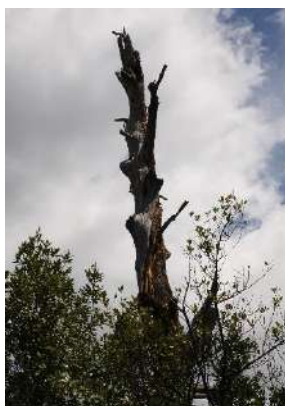
Les **espèces arboricoles** ne semblent pas gîter sur l'aire d'étude. Cependant quelques arbres cavernicoles sont présents et des espèces arboricoles fréquentent l'aire d'étude. Il est donc nécessaire d'inspecter ces arbres. En effet, leur abattage lors de la phase chantier peut entraîner la destruction d'individus. L'objectif de cette mesure est donc d'éviter cette destruction.

### Protocole :

#### INSPECTION DES ARBRES CAVERNICOLES

En **amont du chantier, avant l'hivernage** des chiroptères, les arbres à cavités seront inspectés et obstrués avec du **papier journal**. Cependant, il est nécessaire de prendre quelques précautions :

- ✓ Il est nécessaire d'utiliser du journal en **fibres végétales, sans encre** ;
- ✓ Certaines autres espèces (insectes...) utilisent également ces cavités. Pour leur permettre de profiter de cet habitat malgré la présence de papier, il ne faut pas combler les cavités de manière trop dense.




Arbres cavernicoles sur l'aire d'étude (source ECOTONIA)

L'inspection des arbres sera réalisée par le bureau d'études chargé de l'accompagnement du maître d'ouvrage durant la phase chantier, en collaboration avec une personne qualifiée pour le travail en hauteur : un cordiste.

#### INSPECTION DES BATIS



	Une inspection des bâtiments en amont des travaux devra être réalisée. Un endoscope peut être utilisé pour vérifier les fissures des bâtiments...
<b>Planification :</b>	L'inspection des arbres à chiroptères doit se faire en <b>amont des travaux</b> , avant l'hivernage des chiroptères. L'abatage des arbres doit être réalisé d' <b>octobre à mars</b> . L'inspection des bâtis doit être réalisée en <b>amont des travaux</b> , avant démolition des bâtiments.

<b>MA3 : Installation de gîtes à chiroptères</b>		
<b>Espèces concernées :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Molosse de Cestoni (Tadarida teniotis)</li> <li>• Grande Noctule (Nyctalus lasiopterus)</li> <li>• Noctule commune (Nyctalus noctula)</li> <li>• Pipistrelle de Nathusius (Pipistrellus nathusii)</li> <li>• Pipistrelle commune (Pipistrellus pipistrellus)</li> <li>• Pipistrelle pygmée (Pipistrellus pygmaeus)</li> </ul>	
<b>Objectifs :</b>	<p>Cette mesure a pour objectif de <b>recréer un habitat favorable</b> aux espèces dont l'écologie est de type <b>arboricole</b> en termes de gîte estivaux. Parmi les douze espèces identifiées sur l'aire d'étude, <b>5</b> d'entre elles présentent ces caractéristiques favorables à une activité arboricole.</p> <p>Ces espèces utilisent les cavités creusées par les Pics (pic vert, épeiche). Elles utilisent également les décollements des écorces des vieux arbres pour se réfugier. L'étroitesse des anfractuosités n'est pas un facteur limitant de leur colonisation par les chiroptères. Les espèces arboricoles sont en effet capables de coloniser les gîtes estivaux disposant d'entrées à faible diamètre.</p>	
<b>Protocole :</b>	<p>Pour favoriser la fréquentation du milieu naturel par les chauves-souris, un certain nombre de mesures peuvent être mises en place sur le site, comme la conception de gîtes de substitution. Les gîtes naturels (arbres sénescents, arbres morts sur pieds) font partie d'une réflexion à mener pendant la phase d'exploitation.</p> <p><u>Les gîtes artificiels</u></p> <p>Les <b>gîtes artificiels</b> sont des constructions de type « nichoir pour oiseaux », adaptées à la biologie des chauves-souris. Ces gîtes artificiels sont fréquemment utilisés pour des études scientifiques, en milieu forestier. Les gîtes artificiels sont positionnés <b>en hauteur des arbres</b>.</p> <p>La pose de gîtes artificiels facilite la fréquentation de l'aire d'étude par les chiroptères. On peut donc voir apparaître au sein du site une population de ces mammifères volants sensibles et protégés.</p> <p>Les nichoirs adaptés permettent aux chauves-souris de trouver refuge dans ce qu'on appelle des gîtes estivaux. On parle alors de solution alternative face malheureusement à la disparition des gîtes cavernicoles.</p>	



Gîtes artificiels aux chiroptères (source ECOTONIA)

Quatre secteurs boisés seront concernés par la pose de gîte : en secteurs 3, 4, 5. Cinq gîtes seront posés dans chaque secteur.

#### Autres mesures de gestion à mettre en œuvre en parallèle

- Maintenir l'écologie des chiroptères sur le site pour faciliter leur présence (fourrés riches en insectes, pelouse, milieux humides) ;
- Favoriser l'installation d'arbres sénescents ;
- Limiter les opérations d'élagage, en améliorant les routes de vol des chauves-souris (haies arbustives, alignements d'arbres) ;
- Utiliser dans l'aménagement paysager des plantes mellifères importantes pour la présence d'insectes, ces derniers servant entre autres de source de nourriture pour les chiroptères ;
- Choisir des haies non mellifères cette fois pour tout alignement de végétaux quelconque en bordure de route ou de trafic routier important.

L'installation d'un ou plusieurs arbres à cavité arboricole serait une plus-value pour la biodiversité.

#### Planification :

Planification **avant les travaux** durant une période allant de **novembre à avril**.

#### Source :

Ecotonia – LPO  
 Source Ecotonia/ Veolia : Intégration écologique Station d'épuration de Cagnes sur Mer  
 Nichoir Chauve-souris  
 (<http://www.nichoir.fr/gite-a-chauve-souris,fr,3,90.cfm>)

## MR2 : Limitation et adaptation de l'éclairage



### Espèces concernées :

Ensemble des espèces - en particulier **les chiroptères**

### Objectifs :

La **lumière artificielle** a un **effet fragmentant**.

A court terme, elle peut être à l'origine d'une modification de la mobilité des espèces et le cycle biologique de ces dernières peuvent être contraint. Cela peut entraîner une mortalité directe par collision des individus.

Par exemple, des études sur les Grenouilles vertes ont montrées que ces dernières se déplacent plus fréquemment lorsqu'elles sont exposées à la lumière artificielle plutôt qu'à la lumière naturelle.

D'autre part, certaines espèces (insectes, avifaune en migration...) qui sont attirées par la lumière ou qui utilisent cette source comme repère d'orientation vont être désorientées ou leurrées dans leurs déplacements par la lumière artificielle qui va masquer leurs repères naturels.

Certaines espèces (chiroptères...) fuient la lumière. Ces dernières vont alors être contraintes dans leurs déplacements en présence de lumière artificielle.

Les conséquences peuvent être doubles :

- **Mortalité directe par collision** : la lumière artificielle peut constituer une source d'éblouissement augmentant les probabilités de collisions routières. Les phénomènes d'attractivité et de répulsion cités précédemment peuvent également engendrer une augmentation des collisions en présence de lumière artificielle.

- **Isolement de certaines espèces** : La lumière artificielle rompt le noir et constitue pour certaines espèces une barrière infranchissable.

Ainsi à moyen et long terme, il peut y avoir isolement des populations voire même extinction de par la limitation de la dispersion et des échanges entre populations.

Limiter et adapter l'éclairage en phase chantier et en phase de fonctionnement de la route permettra de **réduire les impacts négatifs de la lumière artificielle** sur les espèces, en particulier concernant le groupe des chiroptères et celui des insectes.



Pollution lumineuse

<p><b>Protocole :</b></p>	<p><b>MR2a : Adaptation des éclairages en phase de chantier</b></p> <p>Lorsqu'un éclairage est nécessaire lors de la phase travaux, il est nécessaire d'utiliser un éclairage adapté en particulier pour les chiroptères.</p> <p>Pour cela, il est préconisé d'utiliser des <b>lampes basse-tension à vapeur de sodium</b> dont le halo lumineux sera dirigé vers le bas et les longueurs d'ondes adaptées afin de limiter l'attraction des insectes nocturnes.</p> <div data-bbox="970 264 1385 555"> </div> <p>Longueur d'onde lampe basse-tension à vapeur de sodium</p> <p><b>MR2b : Adaptation des éclairages du projet en phase de fonctionnement</b></p> <p>Dans un premier temps, il est nécessaire d'<b>éviter la diffusion de la lumière</b> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'angle de projection de la lumière ne doit pas dépasser 70° à partir du sol ;</li> <li>- les sources lumineuses doivent être munies de capots réflecteurs ;</li> <li>- un verre lumineux plat est recommandé plutôt qu'un verre bombé ;</li> <li>- la hauteur du mat doit être minimisée.</li> </ul> <div data-bbox="550 922 1305 1227"> </div> <p>Schéma : Conseils pour la diffusion de la lumière (source Guide BBP IDDR)</p> <p>Une <b>réflexion</b> doit avoir lieu concernant l'emplacement des éclairages et sur le degré d'éclairement nécessaire.</p> <p>Concernant les lampes à choisir, il faut privilégier les lampes émettant seulement dans le visible et de couleur jaune et orange. Les <b>lampes à sodium</b> sont donc adaptées.</p>	
	<p><b>Planification :</b></p>	<p>La mesure MR2a sera mise en œuvre <b>durant la phase de chantier</b>. La mesure MR2b sera mise en œuvre <b>à la fin des travaux</b>, avant la phase d'exploitation.</p>
	<p><b>Source :</b></p>	<p>Effet fragmentant de la lumière artificielle - Novembre 2014 - MNHN : Direction de la Recherche, de l'Expertise et de la Valorisation, Service du Patrimoine naturel - Rapport SPN 2014-50</p> <p>Les lampes au sodium basse pression - Energie plus  <a href="https://www.energieplus-lesite.be/index.php?id=10687#c6761+c6760">https://www.energieplus-lesite.be/index.php?id=10687#c6761+c6760</a></p> <p>Eclairage urbain responsable - Biodiversité positive - IDDR - Guide BBP fiches techniques  <a href="http://www.biodiversite-positive.fr/wp-content/uploads/2011/10/Eclairage-urbain-responsable-28-fev.pdf">http://www.biodiversite-positive.fr/wp-content/uploads/2011/10/Eclairage-urbain-responsable-28-fev.pdf</a></p>

## MA4 : Mise en place d'un suivi écologique en phase travaux



### Espèces concernées :

- Toutes espèces faunistiques

### Objectifs :

Cette mesure a pour objectif de **limiter les impacts** du chantier sur la faune présente sur l'aire d'étude. Permettant ainsi une meilleure sauvegarde de l'environnement et de la biodiversité.

### Protocole :

Des audits auront lieu tout au long des travaux pour conseiller, surveiller et suivre le bon déroulement du projet. L'objectif est ainsi de limiter les impacts des travaux sur l'environnement.

Différentes actions seront mises en œuvre :

- Définition des emprises du projet
- Affinage du calendrier d'intervention en fonction des enjeux écologiques
- Vérification de l'absence d'espèces nicheuses dans les arbres à abattre
- Définition des aires de stockages et stationnement
- Etablissement d'un plan de gestion des déchets et d'un plan de circulation des engins de chantier

Une sensibilisation des intervenants sur le chantier est également nécessaire en amont. Des échanges réguliers avec eux durant toute la phase de travaux sont recommandés.

Pour chaque secteur d'intervention (cela dépendra de la phase de travaux), un audit aura lieu au début de chaque phase de travaux, ainsi qu'un audit en cours de réalisation puis un audit une fois le chantier terminé.

Un compte rendu sera rédigé pour chaque audit et un rapport final sera fourni au maître d'ouvrage. Les rapports d'audit intermédiaires pourront également être fournis au maître d'ouvrage.

### Planification :

Planification **avant les travaux** durant une période allant de **novembre à avril**.

## X Annexe 10 – études de trafic et de circulation

Une étude de trafic a été réalisée par la maîtrise d'ouvrage en lien avec la métropole afin d'optimiser les circulations autour du projet et de définir au mieux les accès et sorties des parkings envisagés.

Cette étude présentée ci-après conclue à 2 variantes en termes d'accès/sortie des parkings.

Ces variantes seront à mettre en parallèle des études de la Métropole qui sont en cours à l'échelle du quartier, voire à une échelle plus large. Cette étude a amené la Métropole à présenter en réunion de concertation avec la population de Vence, plusieurs hypothèses de reprise/amélioration de la circulation autour du projet. Il s'agit de proposition de reprises de sens de circulation de différentes voirie, de sécurisation du carrefour de l'Etoile, de création de piste cyclable et espaces piétons pour sécuriser ces flux ... ou d'hypothèses de projet plus larges.

**Attention :** A ce jour aucune hypothèse n'a été tranchée et les études sont toujours en cours au niveau de la Métropole. Il s'agira dans les prochain mois de mettre en lien le projet, les attentes des riverains et ces hypothèses pour qu'une décision soit prise.

Les éléments présentés en concertation sont repris en point X.2.

### X.1 Etude de trafic et hypothèses d'accès/sortie des parkings (Eiffage)

# Expertise circulatoire Projet CHAGALL à Vence

## Etat des lieux circulatoire et stationnement



**Décembre 2018**

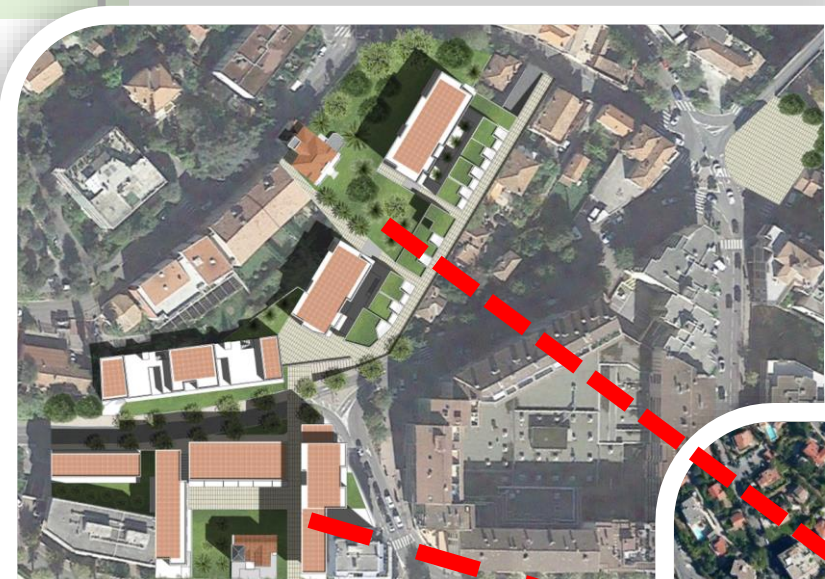
Horizon  
conseil

Imaginons les transports, déplaçons les horizons

23 rue Fauchier  
13002 Marseille  
Tél : 04 91 47 56 63  
Fax : 04 91 62 59 80  
contact@horizonconseil.com  
www.horizonconseil.com

## Localisation du site d'étude

VENCE



- Le projet Chagall se localise à l'ouest de la zone agglomérée de Vence.
- Le projet se développe au Nord et au Sud de l'avenue Rhin et Danube.



# 1. Le contexte circulatoire

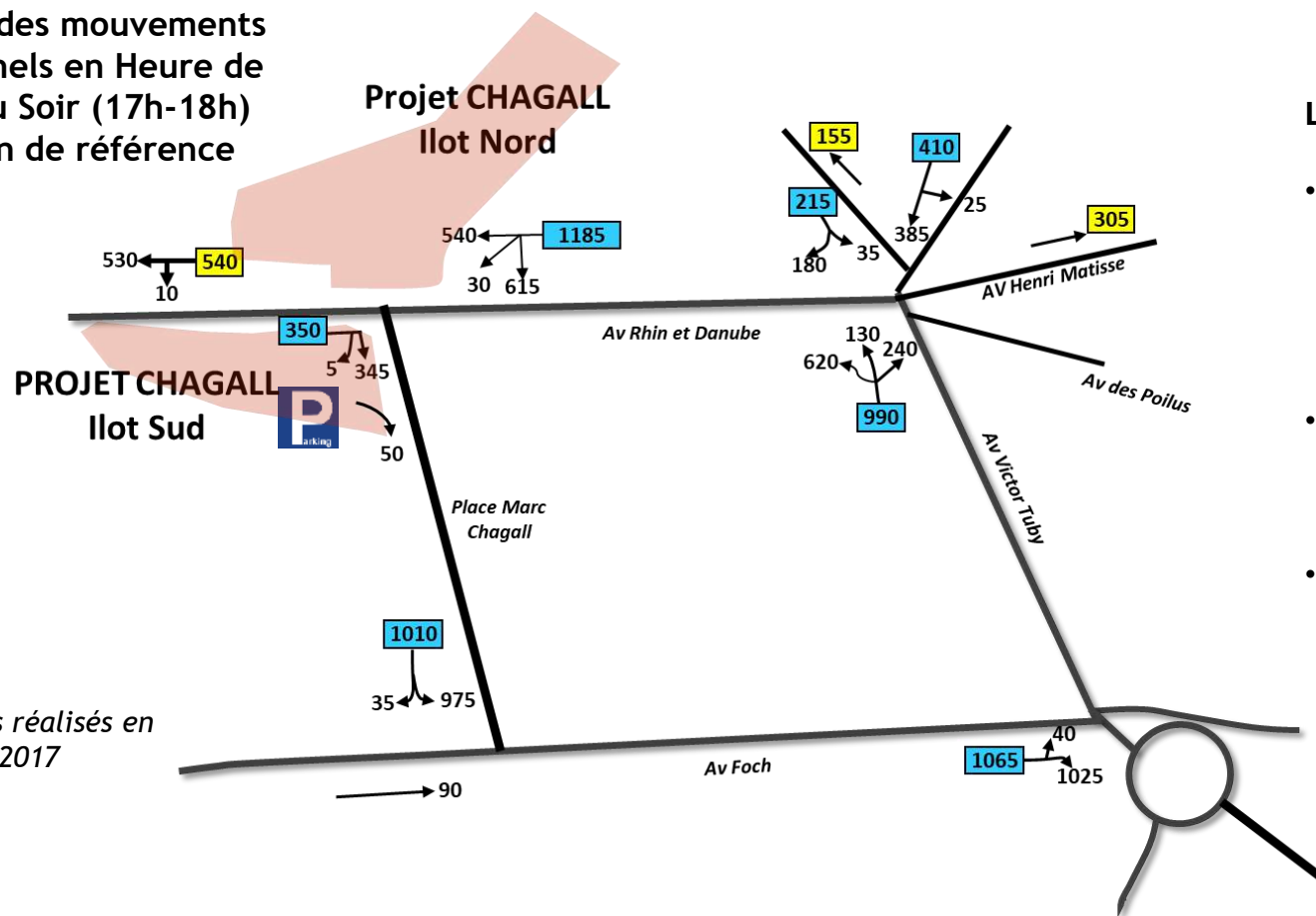


## Le réseau viaire

- L'avenue Rhin et Danube longe le projet immobilier,
- Elle est à sens unique entre l'avenue Victor Tuby et la Place Chagall puis à double sens en direction de la Tourette,
- La place Chagall, l'avenue Victor Tuby tout comme l'avenue Foch entre la Place Chagall et l'avenue Victor Tuby sont à sens unique,
- Ces différentes avenues disposent de 2 à 3 voies de circulation.

# 1. Le contexte circulatoire

Synthèse des mouvements directionnels en Heure de Pointe du Soir (17h-18h)  
Situation de référence



## Les trafics

- Les infrastructures sont bien dimensionnées au regard des volumes de trafic à écouler à l'heure de pointe du soir,
- Les trafics par axe, en pointe, atteignent plus de 1000 véhicules/heure,
- Le plan de circulation actuel du secteur du projet avec des voies principalement à sens unique, assure un bon écoulement des flux,

- Le parking public payant actuel en bordure de l'avenue Rhin et Danube dispose d'une capacité de 114 places dont 3 places pour les PMR. 1 emplacement bus est également matérialisé.
- Le taux d'occupation du parking est élevé notamment les après-midi et atteint les 100% en jour de semaine à partir de 15h00.

# 1. Le contexte circulatoire

Analyse qualitative des conditions de circulation en Heure de Pointe du Matin (HPM) 8h00 → 9h00



- La circulation en Heure de Pointe du Matin ne présente pas des dysfonctionnements.
- Le trafic est soutenu sur l'avenue Rhin et Danube, sur la place Chagall et sur l'avenue Foch mais l'écoulement des flux n'est pas perturbé.

# 1. Le contexte circulatoire

Analyse qualitative des conditions de circulation en Heure de Pointe du Soir (HPS) 17h00 → 18h00



- En Heure de Pointe du Soir, le secteur d'étude supporte un trafic dense mais sans perturbation : Seul les véhicules sur l'avenue Emile Hugues en provenance du Sud (Cagnes-sur-Mer), s'insèrent avec difficulté dans le giratoire entre 17h00-18h30.
- Les quelques difficultés d'écoulement ponctuelles rencontrées sur l'avenue Victor Tuby résultent du stationnement illicite en double file des véhicules.
- Le point d'échanges Tuby/Poilus/Matisse/Joffre/Giraud/Rhin et Danube est peu lisible et est dangereux tant pour les automobilistes que pour les piétons.

## 2. Le programme

### Composition

- Le programme se compose de 208 logements et de 410 places de stationnement, réparties en 196 places privées, 200 places en parking public dont 32 places mutualisées et 14 places dédiées aux commerces.

	Ilot Nord	Ilot Sud
Logements	107	101

	Ilot Nord	Ilot Sud
Parkings privés (places)	96	100
Parking public (places)	200 <i>dont 32 mutualisées</i>	14 (commerces)
Total places de stationnement	296	114

### 3. Les générations des trafics automobiles

- Au regard du programme de l'opération, il a été estimé les trafics en entrée et sortie de l'opération à l'heure de pointe du soir.

Il est attendu en lien avec l'opération :

- **300 véhicules en heure de pointe du soir dont**
  - **195 sur Ilot Nord dont 120 véhicules en relation avec le parking public**
  - **105 sur Ilot Sud dont environ 30 véhicules en relation avec les commerces**
- Seront générés les flux suivants par sens à l'heure de pointe du soir :

<b>Répartition des flux entrant / sortant en heure de pointe</b>			
<b>Heure de Pointe du Soir 17h - 18h</b>	<b>Entrées</b>	<b>Sorties</b>	<b>Total</b>
<b>Ilot Nord</b>	<b>110</b>	<b>85</b>	<b>195</b>
<b><i>Dont Parking public</i></b>	<b>50</b>	<b>70</b>	<b>120</b>
<b>Ilot Sud (y compris parking commerces)</b>	<b>75</b>	<b>30</b>	<b>105</b>

## 4. Préconisation pour les accès des parkings

### • Desserte Ilot Nord:

- **Variante 1** / Ensemble des mouvements d'entrée et sortie des parkings peut être assurés par la place Marc Chagall aménagée et gérée avec des feux tricolores permettant de s'orienter vers toutes les directions : la gestion à feux du carrefour s'effectuerait en 2 phases et les réserves de capacité évaluées sont satisfaisantes. La gestion à feux de ce carrefour assurerait également de meilleures conditions de sécurité pour les piétons et les futurs riverains de l'opération dans leurs échanges avec le centre ville.
- **Variante 2** / Le parking est accessible depuis l'avenue Rhin et Danube et l'avenue Henri Giraud. En sortie le mouvement sortant du parking en direction de Vence centre et de l'av Emile Hugues pourrait s'effectuer que par la sortie sur l'avenue H. Giraud. Le mouvement en direction de Tourette depuis la sortie du parking sur l'avenue Rhin et Danube serait géré par un simple « Stop ».



### • Desserte Ilot Sud:

- Depuis l'avenue Rhin et Danube, entrée et sortie toutes directions
- Entrée/Sortie sur l'avenue Foch autorisées

## X.2 Propositions pour la voirie et la circulation autour du projet Chagall (Métropole Nice Côte d'Azur)



# PROPOSITIONS POUR LA VOIRIE ET LA CIRCULATION

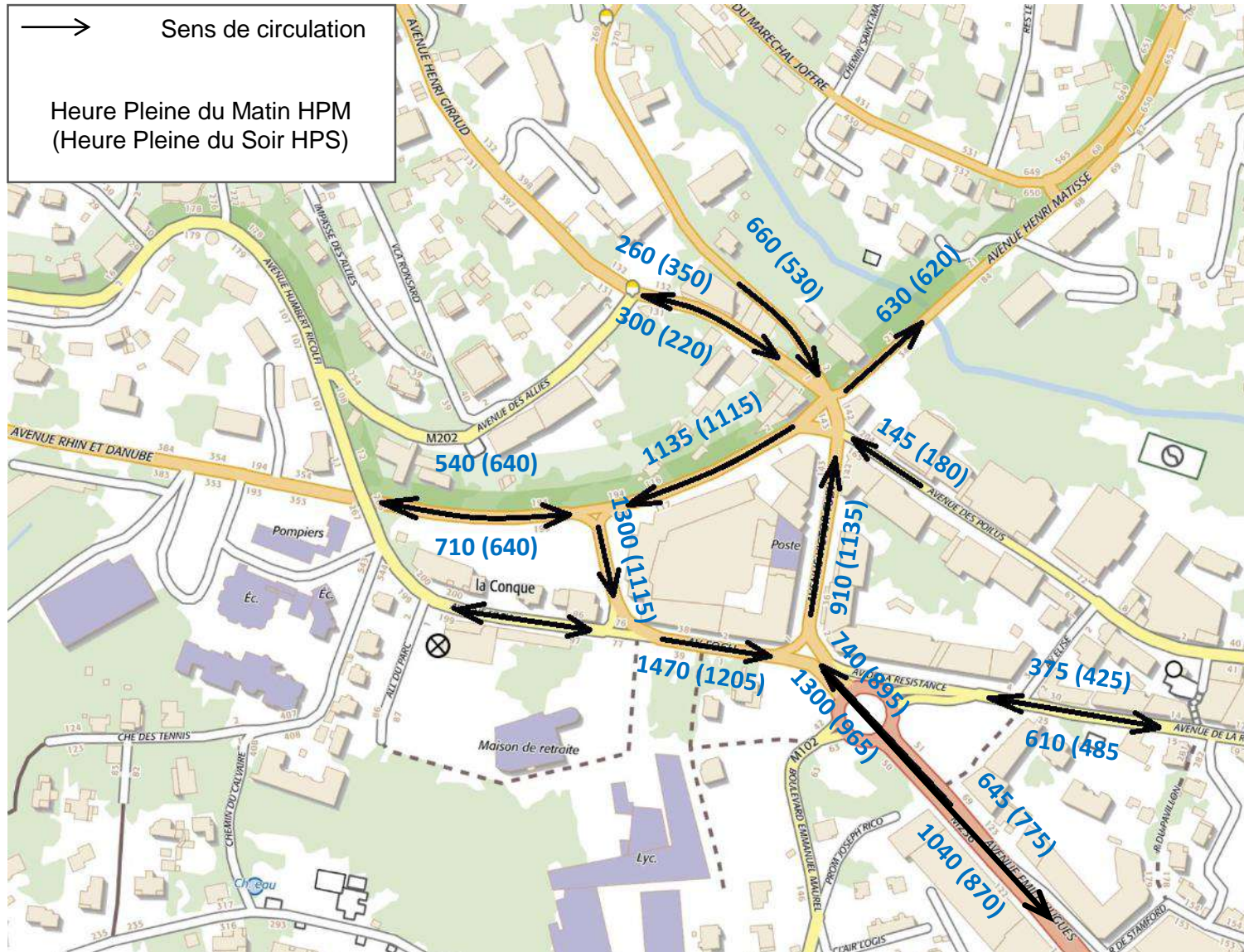
Métropole Nice Côte d'Azur : Florent BRINGER

# ANTICIPATION DES DIFFICULTÉS DE CIRCULATION

**De nombreuses études ont été réalisées sur le secteur « centre ville / îlot Cariatides » :**

- **2008-2010** : Etude circulation à l'échelle de la commune (Vence / CUNCA / EGIS)
- **2011** : Etude plan de circulation du centre ville → Modifications sens des voies du centre historique (CUNCA / EGIS)
- **2014-2015** : Etude trafic Projet Chagall (MNCA / EGIS)
- **2017** : Etude carrefours du quartier Chagall (Service Circulation MNCA)
- **2018** : Reprise des études antérieures et analyse des demandes formulées lors de la concertation publique du secteur Chagall (Service Circulation MNCA)

# IMPACT DU PROJET CHAGALL SUR LA CIRCULATION



## Impact du projet Chagall

- Rhin et Danube Ouest : 10%
- Pont Royal : 3%
- Emile Hugues : 2%
- Giraud : 6%

# AMÉNAGEMENTS DE VOIRIE COMPRIS DANS LE CADRE DU PROJET D'AMÉNAGEMENT



 Emprise travaux

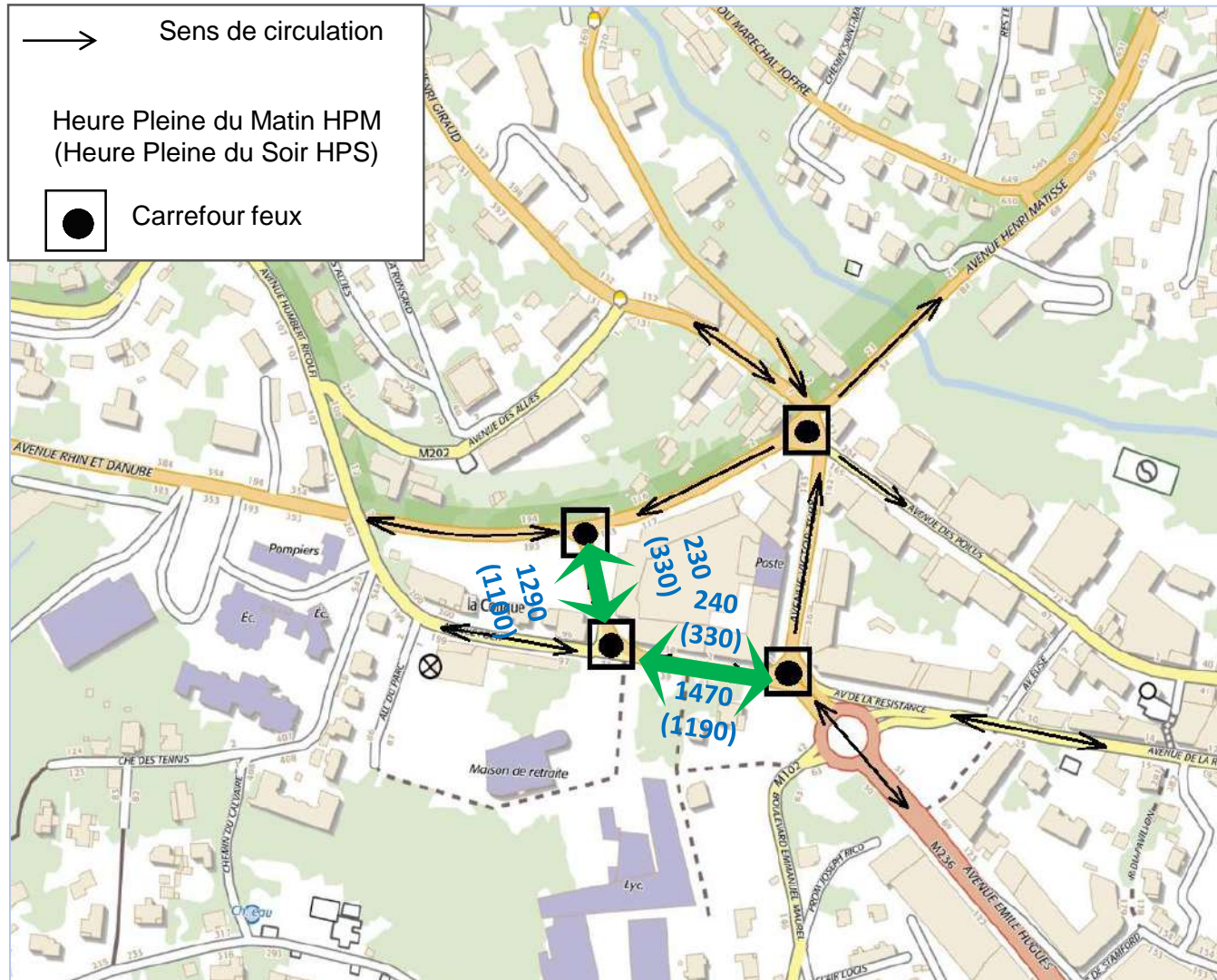
## Travaux prévisionnels :

- Reprise de chaussée sur Rhin Danube à 6 mètres
- Création d'une emprise pour les modes actifs
- Dévoiement de réseaux divers
- Espaces publics

**Ordre de grandeur de l'investissement : 900 K€**



# METTRE À DOUBLE SENS LES CARIATIDES



## Alternative proposée Mettre à double sens l'avenue Foch

### Avantages :

- Accès direct vers l'ouest et déchargement du carrefour de l'étoile
- Carrefour de l'étoile allégé avec seulement 3 entrées
- Apaisement Tuby - Rhin et Danube avec stationnement en faveur des commerces
- Aménagement possible piste cyclable sur Rhin et Danube
- Sécurisation des piétons avec gestion par feux des carrefours

**Inconvénient :** Apport d'un trafic est - ouest d'environ 16% sur Foch et Chagall

**Investissement de l'ordre de 300 à 400K€**

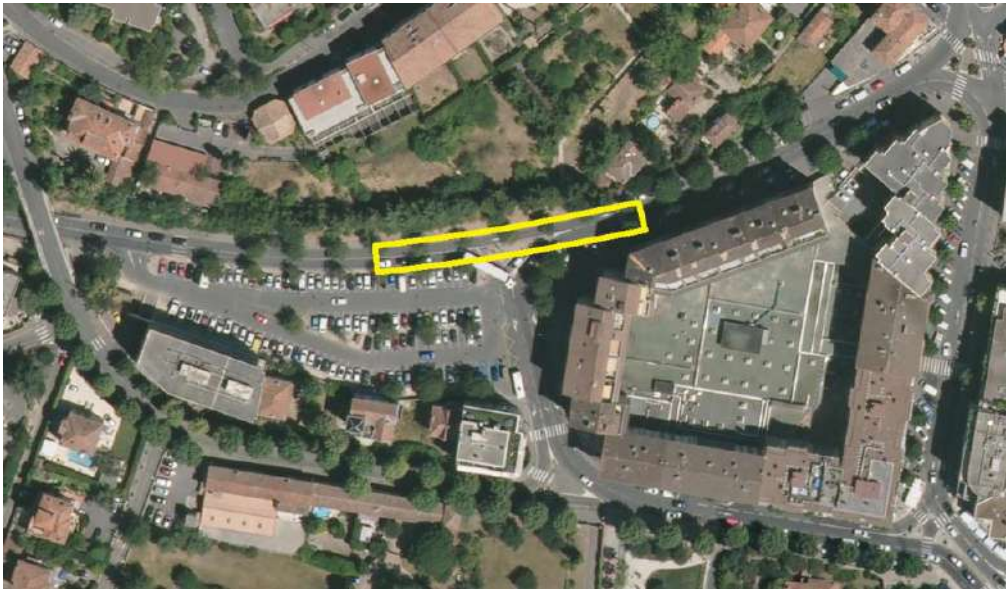
# ELARGIR LE PONT ROYAL « LUBIANE »



- Elargissement possible par reprise du tablier
- Création d'un trottoir confortable et aménagement cyclable possible
- Sens unique de circulation conservé

**Ordre de grandeur de l'investissement : 500 K€**

# CRÉER UN PASSAGE EN SOUTERRAIN SOUS LA PLACE CHAGALL



## **Le tunnel ne répond pas à l'enjeu d'apaisement de la place Chagall**

- Aménagement très routier qui favorise l'usage de la voiture et risque de faire un appel de trafic sur le secteur
- Impact négatif des rampes du tunnel :
  - Très consommatrices d'espaces (emprises estimées à 60 m)
  - Pénalisantes pour les traversées piétonnes de Rhin & Danube de part et d'autres de la place Chagall
- Nuisances sonores et prise de vitesse des véhicules

**Montant de l'investissement très élevé**



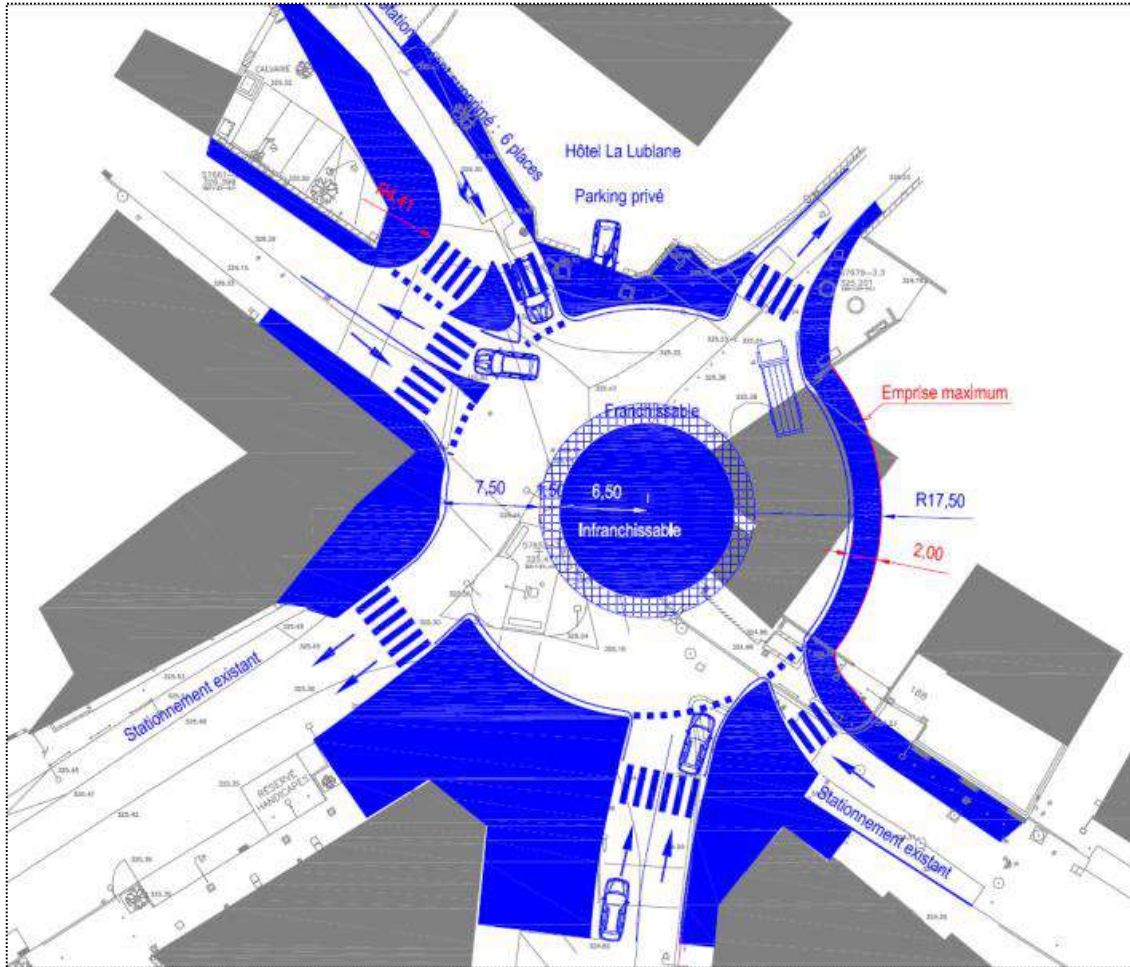
# CRÉER UNE VOIE DE CONTOURNEMENT DANS LE MALVAN



- Aménagement routier incompatible avec les enjeux environnementaux actuels Malvan, Espace Boisé Classé...
- Délais d'études, de procédures administratives et de travaux très importants  
→ Temporalité différente du projet Chagall

**Ordre de grandeur de l'investissement > 100 M€**

# AMÉNAGER UN ROND POINT SUR LA PLACE DE L'ÉTOILE



- Contraintes piétons et vélos
- Contraintes giration poids-lourd, qui nécessitent que l'îlot central soit franchissable, donc peu efficace
- Mouvement principal Tuby vers Rhin Danube empêche sorties Joffre/Giraud

# AMÉNAGER UN ROND POINT SUR LA PLACE DE L'ÉTOILE

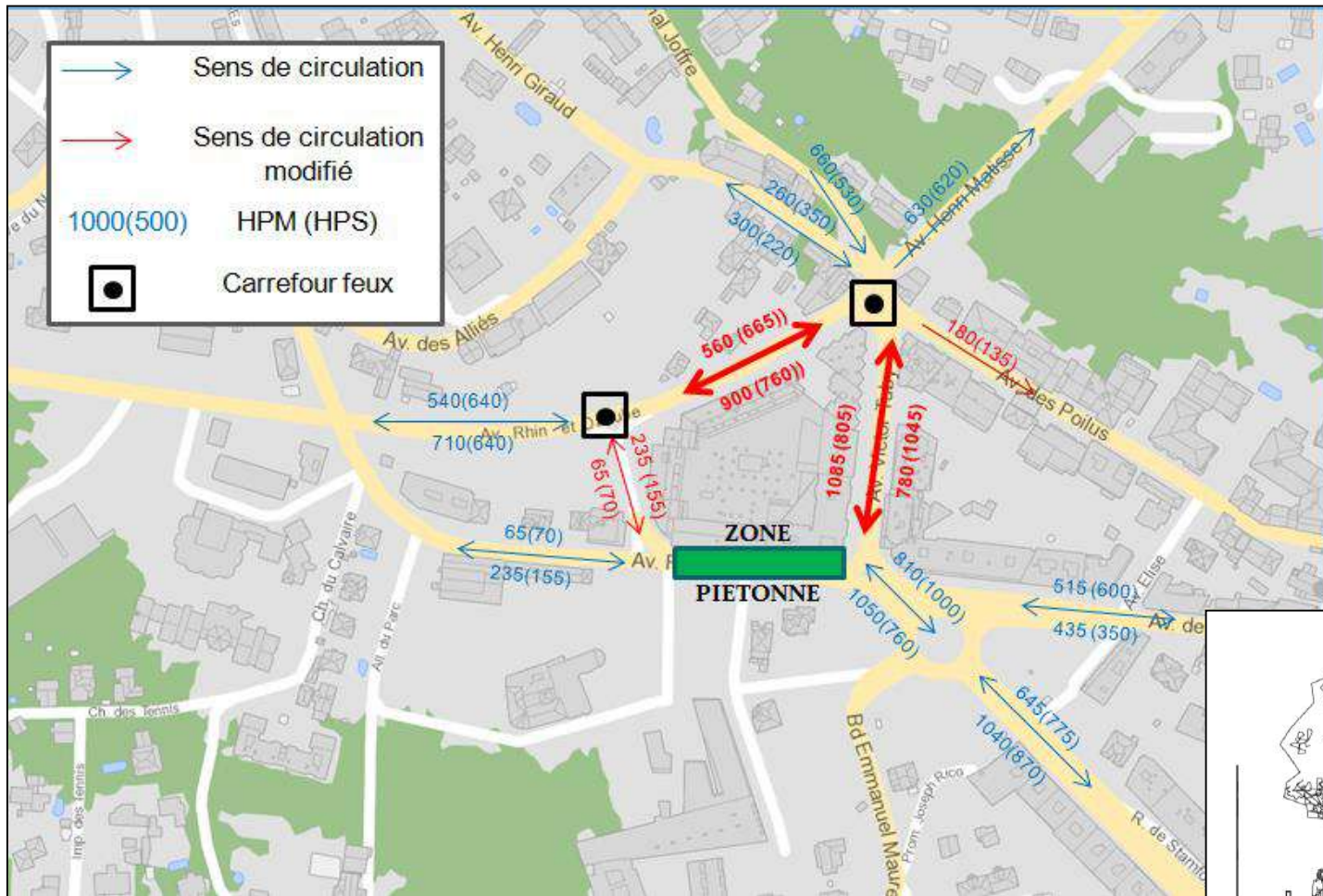


## Alternative proposée : aménagement urbain

- Favorable aux piétons et vélos,
- Mise en valeur de place Jean Moulin et point de vue
- Mouvement principal Tuby vers Rhin Danube impacte la capacité de sorties Joffre/Giraud

**Investissement de l'ordre de 500 K€ à 800 K€**

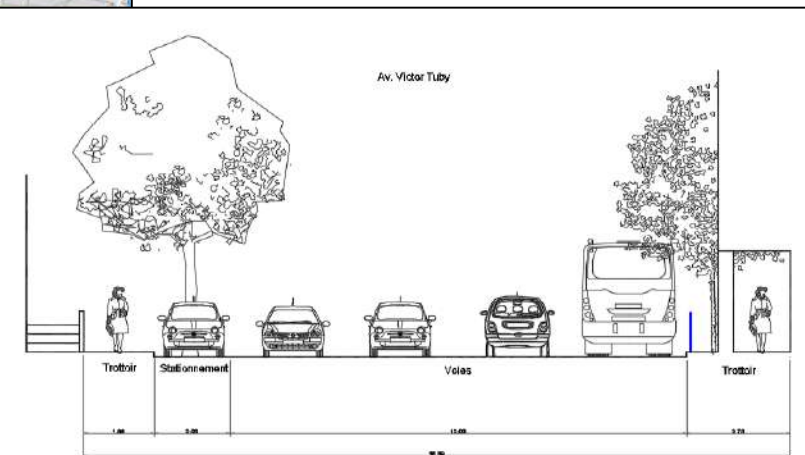
# CRÉER UNE ZONE PIÉTONNE DEVANT LE LYCÉE



## Report de trafic routier important :

- Saturation de la place de l'étoile
- Saturation sur Av. Tuby et Av. Rhin & Danube :

  - Calibrage à 4 voies de circulation
  - Aménagement cyclable et conservation du stationnement incompatible
  - Baisse du nombre de places de stationnement sur Tuby obligatoire

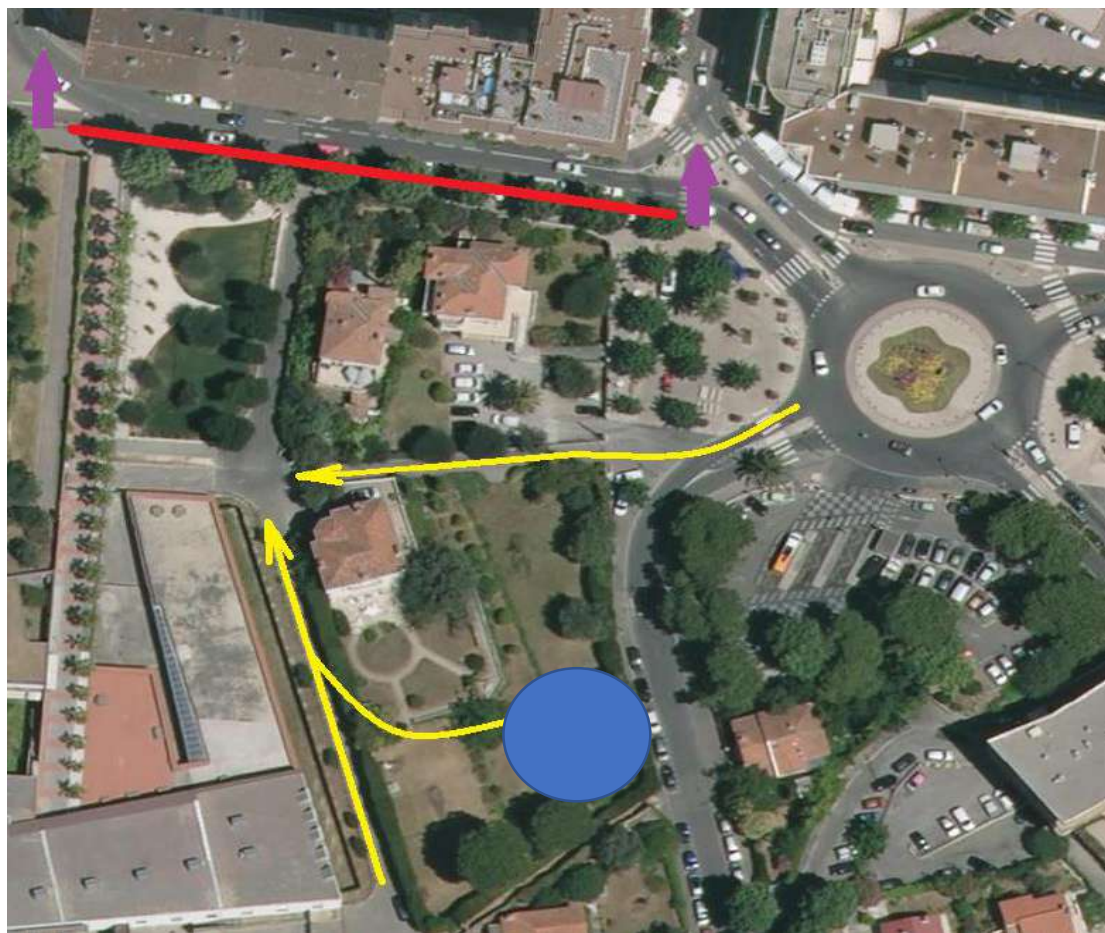


# CRÉER UNE ZONE PIÉTONNE DEVANT LE LYCÉE

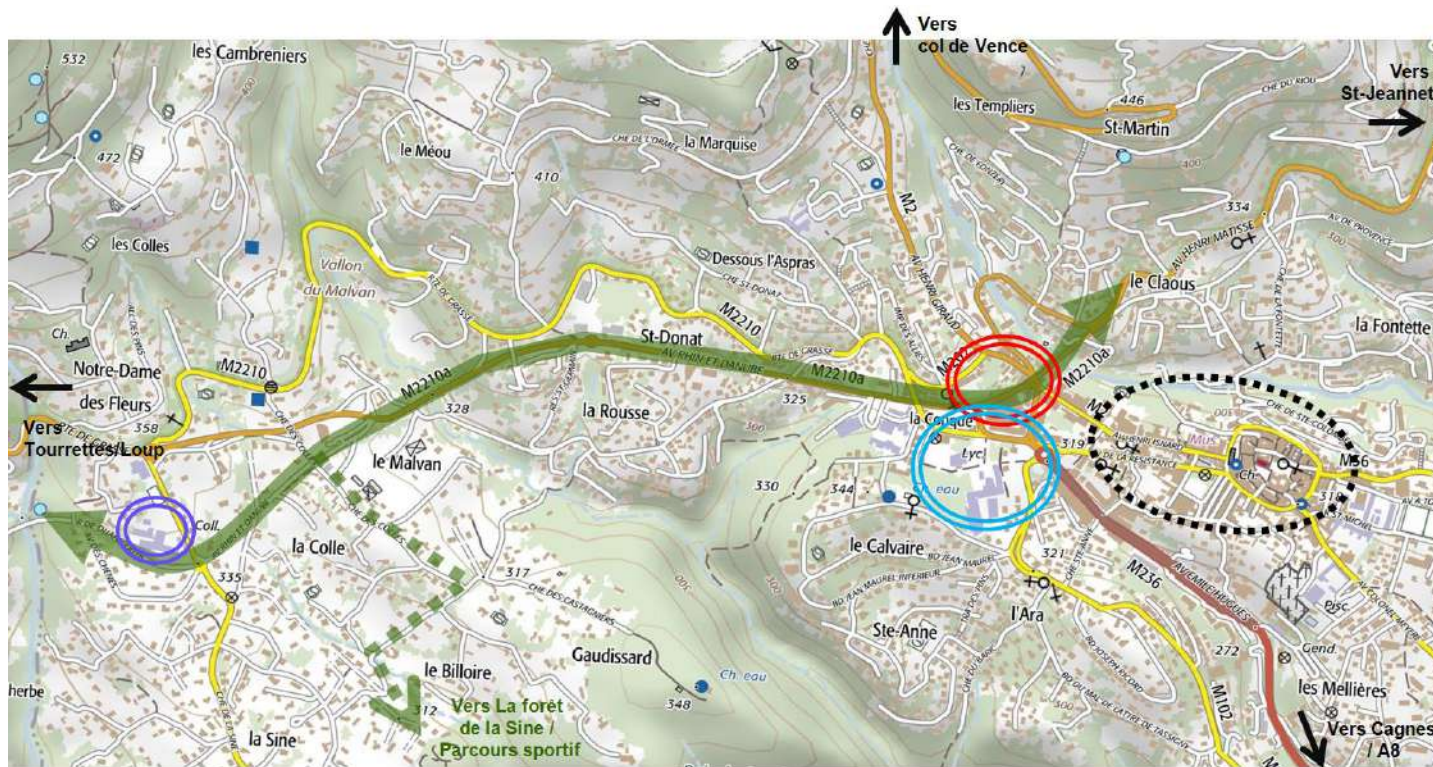
## Alternative proposée

### Sécuriser l'accès piétons au Lycée

- Nouvelle entrée véhicules du Lycée Matisse sur le Bd Maurel
- Déplacement des arrêts Transport en Commun
- Sécurisation des traversées piétonnes par feux
- Accès direct à la gare



# AMÉNAGER UNE PISTE CYCLABLE



## Itinéraire Saint-Jeannet ↔ Tourettes-sur-Loup

- Implantation Nord depuis la place de l'Etoile jusqu'au droit de la caserne des pompiers, pour basculer au Sud jusqu'au Malvan
- Desserte sécurisée des équipements scolaires

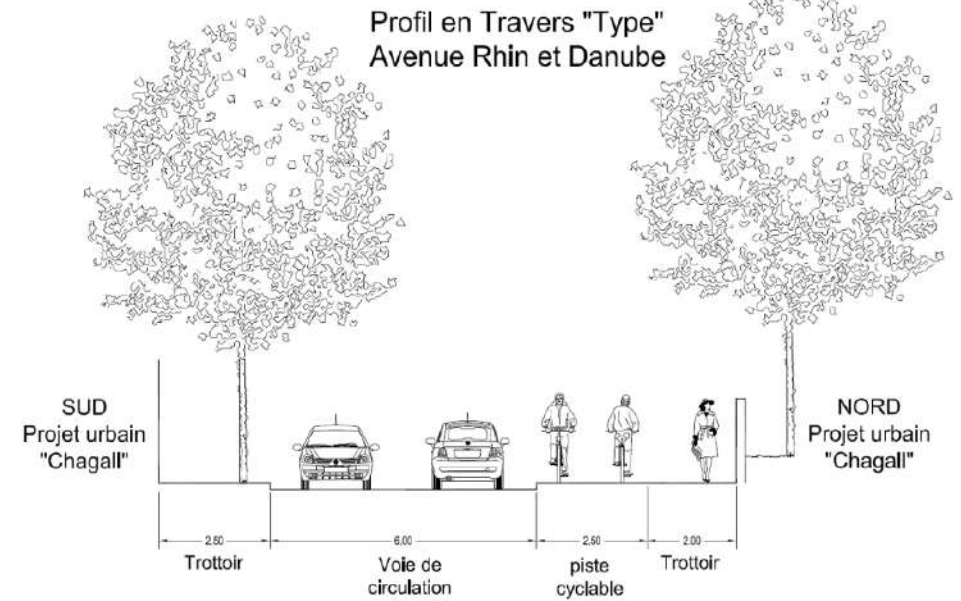
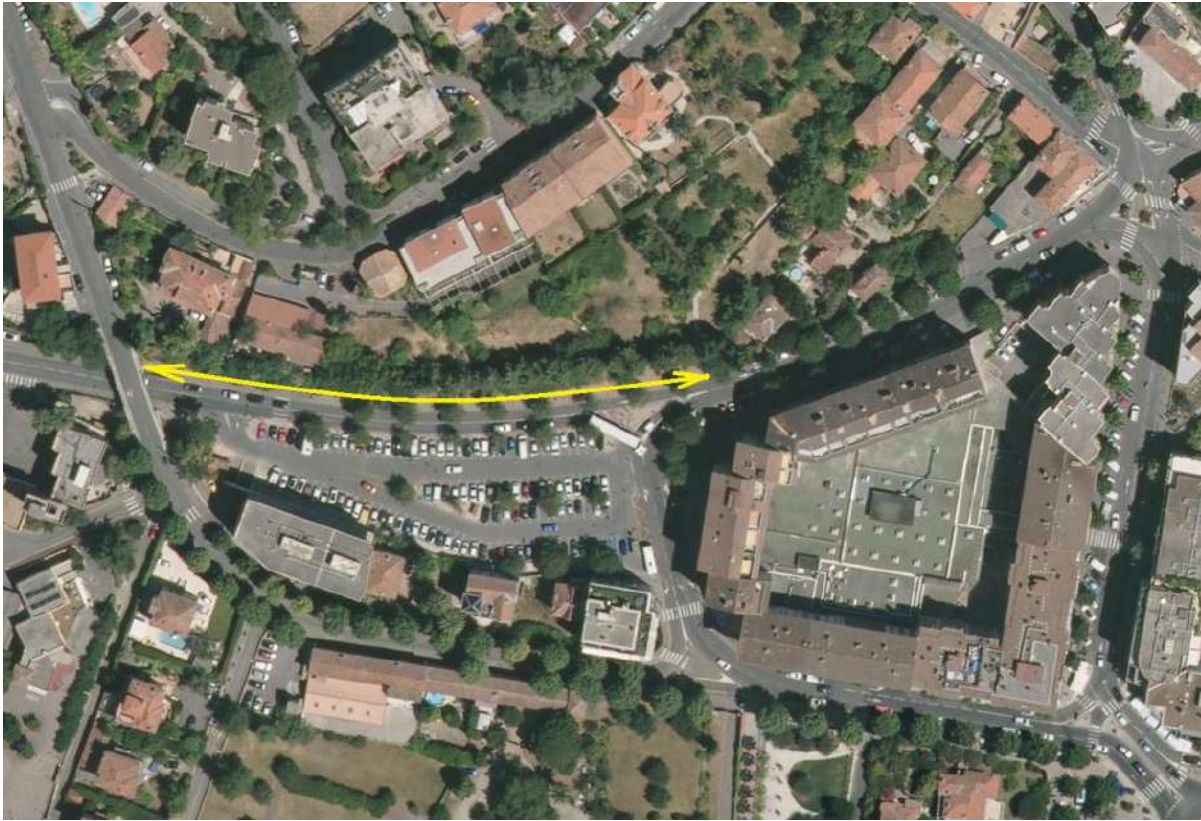
**Ordre de grandeur de l'investissement, compris entre 1,5 et 2 M€**

- Centre ville : circulation apaisée
- Quartiers Chagall et Cariatides
- Parc de la Conque – Lycée – Gare routière
- Collège

- ↔ Itinéraire cyclable Est-Ouest projeté
- ⋯ Itinéraires cyclables complémentaires

# AMÉNAGER UNE PISTE CYCLABLE

Première phase de réalisation au droit du projet Chagall



## **XI Annexe 11 : note hydraulique**



# Projet d'aménagement du quartier Chagall à Vence

## NOTE HYDRAULIQUE

### **ARTELIA VILLE ET TRANSPORT**

#### MEDITERRANEE - MARSEILLE

Le Condorcet  
18 rue Elie Pelas – CS 80132  
13122 MARSEILLE Cedex 16  
Tel. : +33 (0)4 91 17 55 84  
Fax : +33 (0)4 91 17 00 74



## DEMARCHE QUALITE

<i>Version</i>	<i>Date</i>	<i>Auteur</i>	<i>Vérification</i>	<i>Approbation</i>	<i>Commentaires</i>
1	03/12/2018	APU	APU	MTN	Version envoyée au Promoteur

---

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>Objet de l'étude</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Le projet</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Caractéristiques physiques du secteur</b>	<b>8</b>
<b>3.1</b>	<b>INONDABILITE</b>	<b>8</b>
<b>3.2</b>	<b>HYDROGRAPHIE</b>	<b>9</b>
<b>3.3</b>	<b>RESEAU PLUVIAL</b>	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>Gestion du pluvial</b>	<b>13</b>
<b>4.1</b>	<b>REGLEMENT NCA</b>	<b>13</b>
<b>4.2</b>	<b>CALCUL DES VOLUMES ET DES DEBITS DE FUITE DES OUVRAGES DE STOCKAGE</b>	<b>15</b>
<b>4.3</b>	<b>PRINCIPES DE GESTION</b>	<b>18</b>
<b>4.4</b>	<b>OPTIMISATIONS POSSIBLES</b>	<b>21</b>

## FIGURES

Figure 1 : Situation géographique du projet	5
Figure 2 : Occupation du sol actuelle	6
Figure 3 : Plan masse du projet	7
Figure 4 : Extrait du PLU	8
Figure 5 : Bassin versant de la Cagne	9
Figure 6 : Sous bassin versant du Malvan dans lequel s'inscrit le projet	10
Figure 7 : Avenue Emile Hugues en amont de la déchetterie	10
Figure 8 : Extrait de la carte géologique générale du bassin de la Cagne (Mangan 2006)	11
Figure 9 : Réseau pluvial	12
Figure 10 : Types de revêtements et usages des surfaces	16
Figure 11 : Exemple de bassin paysager (La Grande Frayère – Le Cannet)	19
Figure 12 : Exemple de noue	19
Figure 13 : Exemple de tranchée drainante	19
Figure 14 : Proposition de schéma de principe des solutions d'aménagement pour la rétention des eaux pluviales	20
Figure 15 : Coupe de toiture stockante (source : <a href="http://www.ecovegetal.com">www.ecovegetal.com</a> )	21



## 2 LE PROJET

L'opération se situe au niveau d'un parking goudronné actuel (au Sud) le long de l'avenue Rhin et Danube et du carrefour de l'Etoile (Parking Chagall) ainsi que sur des espaces en grande partie naturels au Nord, sur une emprise d'environ un hectare (en prenant en compte les emprises non cadastrées appartenant à la collectivité susceptibles d'être bâties).



**Figure 2 :** Occupation du sol actuelle

L'opération est à dominante de logements. Le programme se répartit comme suit :

- 13000 m<sup>2</sup> SP de logements dont 40% de logements locatifs sociaux
- 700 m<sup>2</sup> SP de commerces et services
- reconstitution de l'offre actuelle présente sur le site dans un parking en ouvrage ouvert au public en complément des besoins réglementaires en stationnement pour les logements et le commerce
- Environ 2000 m<sup>2</sup> d'espace vert public

Ce programme est complété d'une réflexion sur la création d'une place publique ouverte sur le paysage de la Lubiane et des Baous, en prenant en compte la démolition envisagée des bâtiments existants.

Haut[[Filaire 2D]



**Figure 3 :** Plan masse du projet

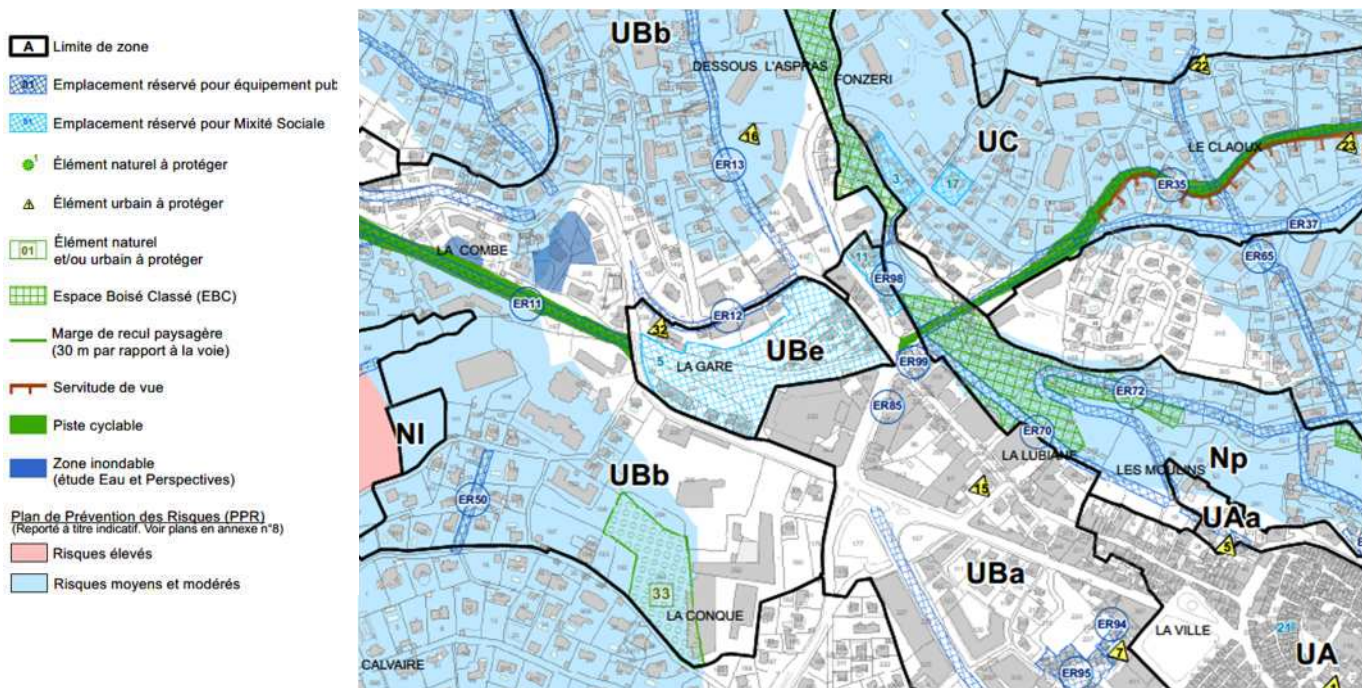
## 3 CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DU SECTEUR

### 3.1 INONDABILITE

Le terrain du projet n'est pas situé dans le lit majeur et mineur d'un cours d'eau. Il n'est donc pas soumis à inondation par débordement de cours d'eau.

Par ailleurs, il ne fait pas partie de la liste des terrains soumis à un risque de ruissellement de l'étude CETE de 1996 « Programme de prévention contre les inondations liées au ruissellement pluvial urbain et au crues torrentielles – Diagnostic du risque pluvial », cité dans l'étude Eaux et Perspectives de 1998 « Etude de quatre zones inondables : Vallon de la Billoire, de Saint Donat, de la Rousse, du Surveran ».

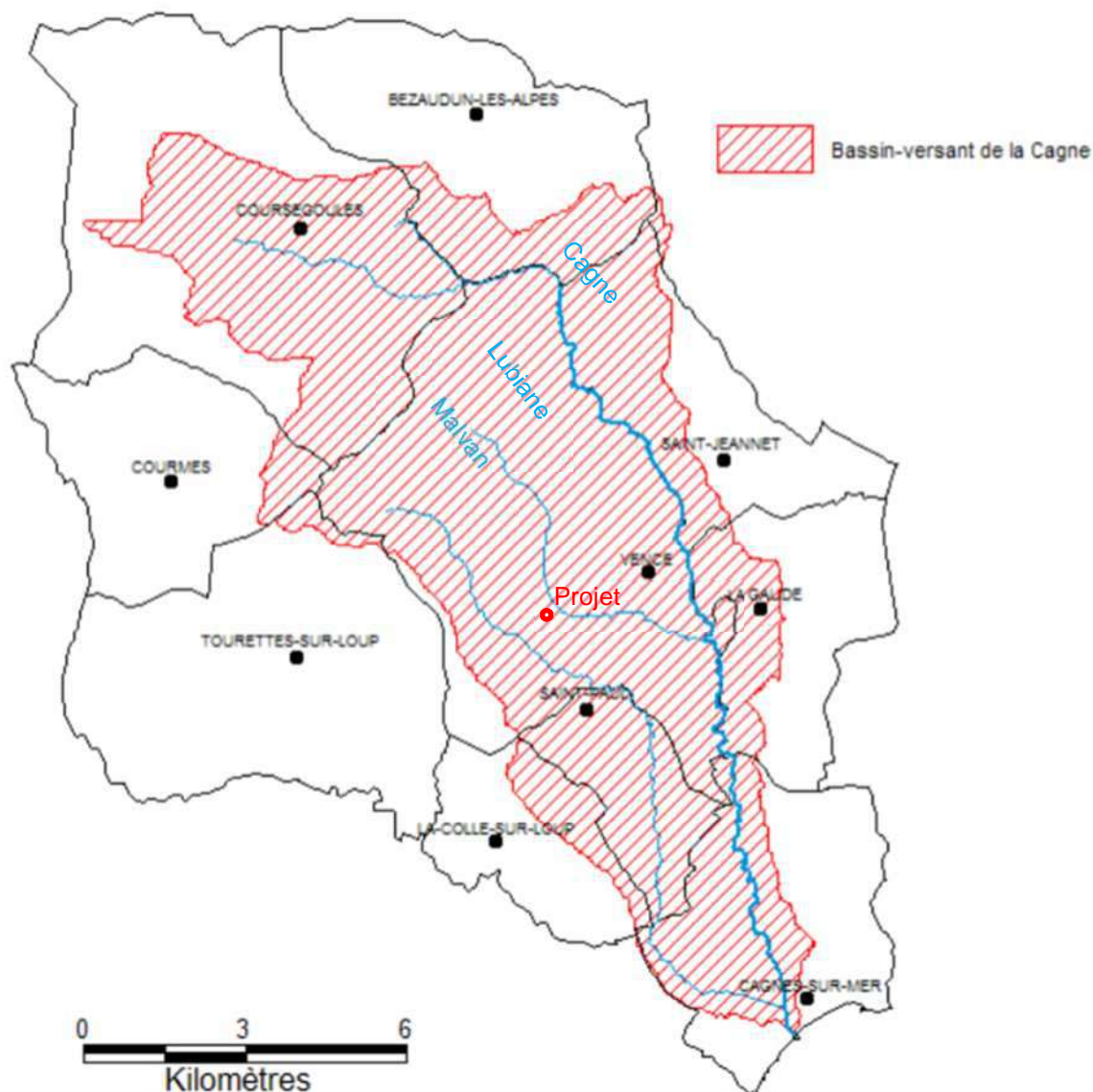
Les secteurs reconnus comme inondables (en bleu foncé) sont par ailleurs identifiés dans la carte du PLU :





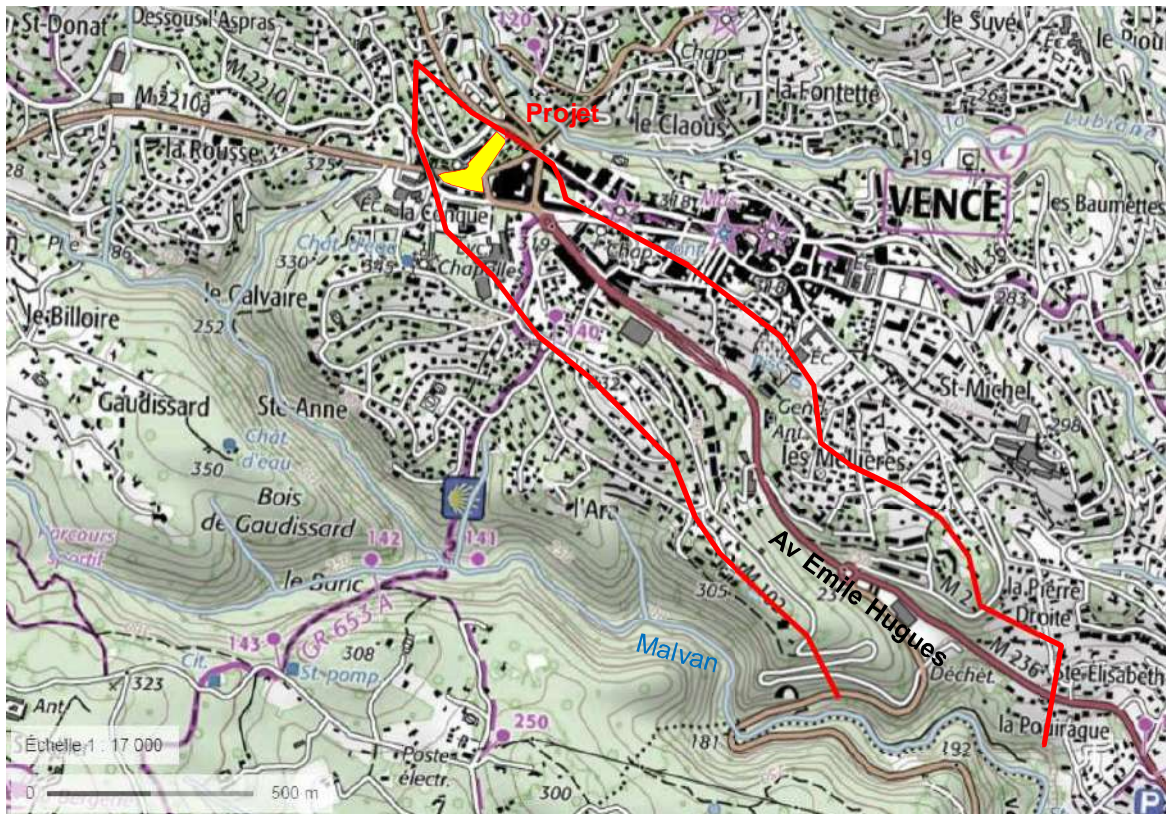
### 3.2 HYDROGRAPHIE

Sur le plan hydrographique, le projet est situé en tête d'un sous bassin versant du Malvan, lui-même affluent de la Cagne.



**Figure 5 :** Bassin versant de la Cagne

La Cagne est un bassin versant de 93 km<sup>2</sup> qui prend sa source dans le massif karstique du Cheiron (950 m d'altitude). Le Malvan est son plus important affluent. D'une superficie de 25 km<sup>2</sup>, il se rejette dans la Cagne dans la partie urbanisée de Cagnes-sur-Mer.



**Figure 6 :** Sous bassin versant du Malvan dans lequel s'inscrit le projet

Le bassin versant dans lequel s'inscrit le projet est un talweg sec qui s'écoule en temps de pluie sous l'Av Emile Hugues puis, en allant vers l'aval, le long de cette même avenue. Le talweg est alimenté par les versants abrupts péri-urbains et par une partie du réseau pluvial de la partie Ouest du Centre-Ville de Vence :

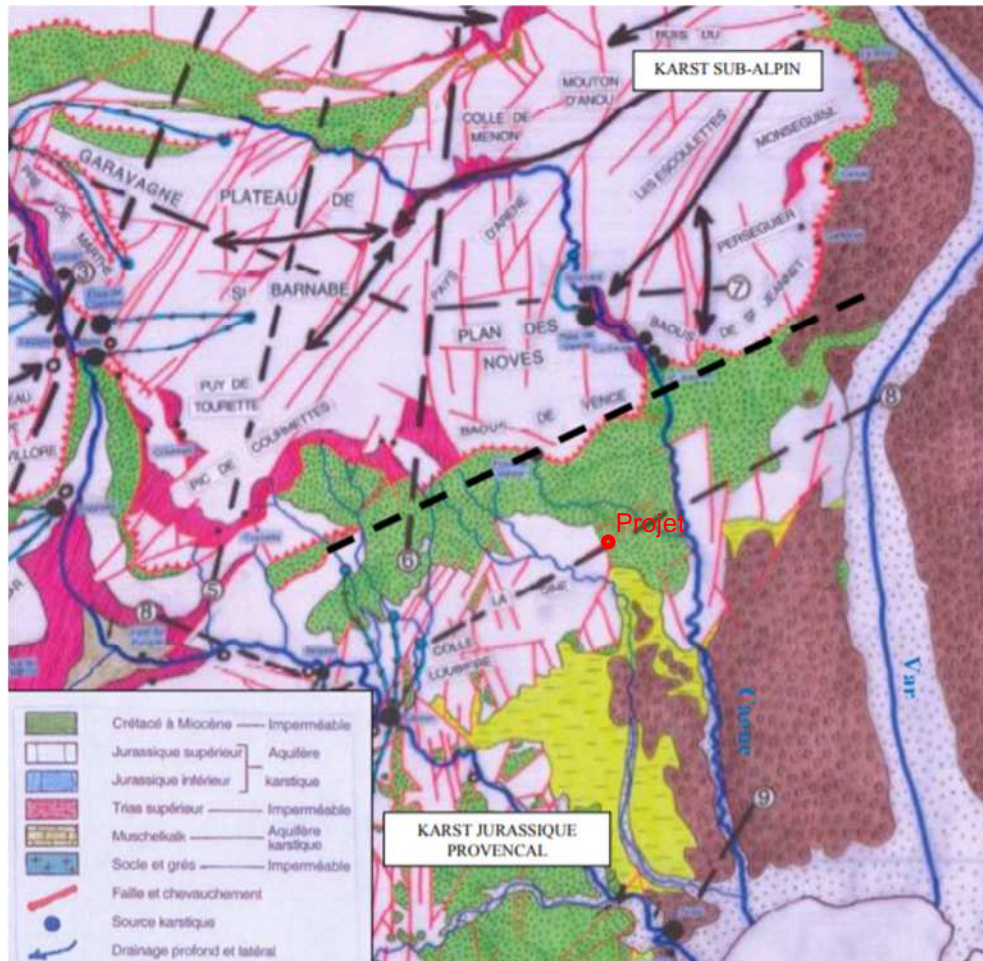


**Figure 7 :** Avenue Emile Hugues en amont de la déchetterie

**Projet d'aménagement du quartier Chagall à Vence**

NOTE HYDRAULIQUE

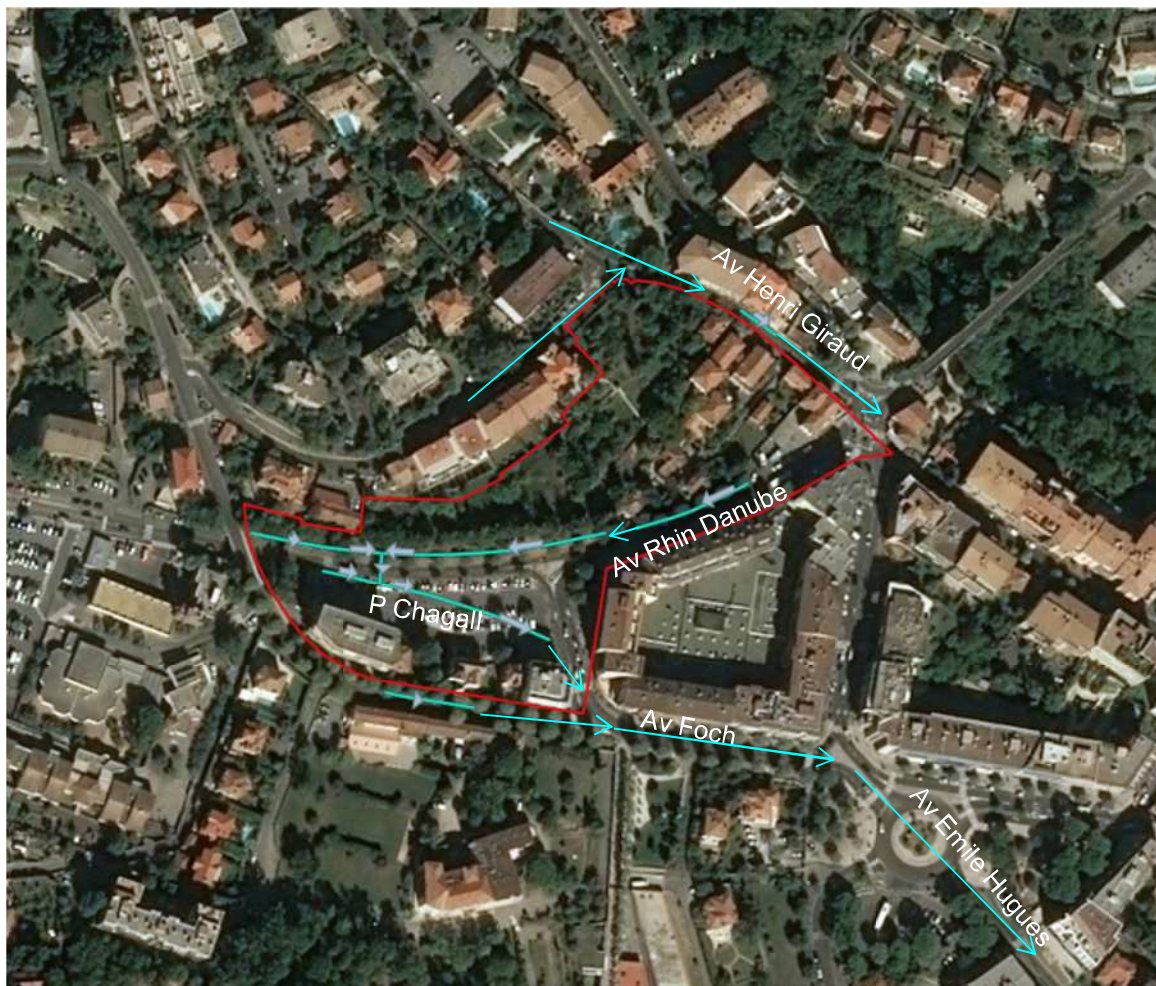
Sur le plan géologique, le projet se situe sur une zone de transition entre le karst sub-alpin formé par la ligne des baous (Courmettes puis Baous Noir, Blanc, de Saint Jeannet et de la Gaude) jusqu'à la vallée du Var. Les terrains sont des molasses du Burgalien (marnes bleues de Vence) plutôt imperméable. On retrouve cependant une zone karstifiée juste en aval :



**Figure 8 :** Extrait de la carte géologique générale du bassin de la Cagne (Mangan 2006)

### 3.3 RESEAU PLUVIAL

Le projet se rejette dans le réseau pluvial communal qui est le suivant, considérant les données topographiques disponibles :



**Figure 9 :** Réseau pluvial

Globalement, le réseau pluvial drainant les terrains actuels du projet est dirigé lui-même vers le réseau de l'Av Emile Hugues.

À noter que le tracé du réseau ainsi que les caractéristiques des collecteurs (dimension, état, fil d'eau) devront être à déterminer plus précisément à un stade plus avancé du projet.

## 4 GESTION DU PLUVIAL

### 4.1 REGLEMENT NCA

Le règlement d'assainissement métropolitain de Nice Cote d'Azur impose des règles à respecter pour la gestion du pluvial pour maîtriser l'urbanisation croissante. Les prescriptions concernent à la fois la gestion quantitative et qualitative.

Pour le projet, les principales règles à respecter sont les suivantes :

- **Sur le plan quantitatif :**

- Infiltration possible si :

- .terrains dont la perméabilité a été évaluée tous les 20 m<sup>2</sup> et se situe entre  $2 \cdot 10^{-6}$  et  $10^{-3}$  m/s
- .terrains non concernés par un risque de mouvement de terrain (terrains propices à l'infiltration)
- .terrains non karstiques
- .non contamination de la nappe

**Compte tenu de la géologie du terrain et afin d'être conforme avec le règlement communautaire NCA sur la gestion des eaux pluviales, il ne sera pas possible de réaliser des ouvrages d'infiltration.**

- Stockage dans ouvrage collectif (stockage à la parcelle interdit). Techniques alternatives à favoriser.

Le principe de rétention retenu dans le cadre du projet s'attache à gérer le plus possible les écoulements à la source lorsque l'emprise et la topographie le permet. **Ceci implique la réalisation de plusieurs ouvrages situés sur l'ensemble de la surface du projet. Toutefois, ces ouvrages seront gérés par un seul gestionnaire qui aura à charge la surveillance et l'entretien.**

- Stockage évalué par calcul sur la base d'un ratio allant de 75 l/m<sup>2</sup>/Surface active à 95 l/m<sup>2</sup>/Surface active compte tenu du coefficient d'apport Ca suivant la méthodologie suivante :

<p><b><u>RATIO DE STOCKAGE MINIMUM</u></b></p> <p><math>Ca \leq 0,60 \rightarrow 75 \text{ L/m}^2 Sa</math></p> <p><math>0,60 &lt; Ca \leq 0,70 \rightarrow 80 \text{ L/m}^2 Sa</math></p> <p><math>0,70 &lt; Ca \leq 0,80 \rightarrow 85 \text{ L/m}^2 Sa</math></p> <p><math>0,80 &lt; Ca \leq 0,90 \rightarrow 90 \text{ L/m}^2 Sa</math></p> <p><math>0,90 &lt; Ca \leq 1,00 \rightarrow 95 \text{ L/m}^2 Sa</math></p> <p>(cf. annexe 4.2.)</p>	<p><b><u>CALCUL DU VOLUME DE RETENTION MINIMUM</u></b></p> <p>Dans la pratique, le calcul du volume de rétention minimum s'effectue de la manière suivante :</p> $Vr = \frac{Sa \times v}{1000}$ <p>Avec Vr : volume de rétention minimum en mètre cube (m<sup>3</sup>) pour la surface collectée</p> <p>Sa : surface active collectée en mètre carré (m<sup>2</sup>)</p> <p>v = ratio de stockage (L/m<sup>2</sup> de surface active)</p>
--	--

Le calcul des volumes est donné au chapitre suivant.

- Débit de fuite limité à  $1l/s < Q_f < 30l/s/ha$  dans le cas général (rejet vers un réseau)  
L'orifice de fuite ne pas avoir un diamètre inférieur à 50mm.

**Le calcul des débits est donné au chapitre suivant.**

- Temps de vidange inférieur à 24 h  
**Le temps de vidange des ouvrages devra être vérifié à un stade plus avancé du projet.**
- Dispositifs pour assurer l'entretien et éviter l'obturation : piste d'accès si talus du bassin très pentus, échelons de descente si profondeur supérieure ou égale à 1m, décante de 5 m<sup>2</sup> pour 20 cm de profondeur en amont du dispositif de sortie, pente du fond de bassin, cunette...

**Les ouvrages seront équipés des installations adéquates permettant l'accès et l'entretien.**

- Direction des surverse en priorité sur la zone à aménager sans risque pour les biens et les personnes (exemple : sur un parking). Si la surverse est dirigée vers le pluvial (démonstration faite qu'il n'est pas possible de faire autrement), le raccord s'effectue avec une conduite de diamètre maximal de 300mm.

**L'implantation des surverses sera définie à partir d'un plan masse côté du projet à un stade plus avancé.**

- Le raccordement au réseau pluvial public ne doit pas se faire au niveau des gilles et avaloirs. Il doit se faire avec un angle de 40° à 60° dans le sens de l'écoulement sur un regard existant. La dimension de l'ouvrage de raccordement au réseau public doit être au maximum de 300mm et inférieur ou égal à la canalisation publique d'eaux pluviales. Le fil d'eau de la canalisation de raccordement doit être situé entre 0.3 et 0.5m au-dessus du fil d'eau de l'ouvrage sur lequel il se raccorde.

**L'implantation exacte du rejet vers le regard se fera à un stade plus avancé de l'étude à partir d'un levé précis des réseaux EP existants. Cela permettra de définir les caractéristiques des ouvrages de raccordement.**

- **Sur le plan qualitatif :**

- Traitement des EP pour les infrastructures routières et les parkings (à ciel ouvert) de plus de 100 m<sup>2</sup>.
- Techniques alternatives à favoriser (voir guide du SETRA sur la pollution d'origine routière)
- Les dispositifs sont dimensionnés pour des précipitations de période de retour de 2 mois.
- Les déboueurs et séparateurs à hydrocarbures ne sont pas autorisés pour les voies et les parkings à ciel ouvert.

- Les parkings enterrés doivent être obligatoirement équipés d'une fosse à hydrocarbures vidangée et entretenue régulièrement par un prestataire agréé

**Le projet ne présentera pas un trafic important. Aussi, le traitement des voies et des places de stationnements se fera par décantation dans les noues, et dans les ouvrages de stockage qui pourront être conçus afin de favoriser la décantation (ouvrages longs) et la filtration (massif filtrant).**

Le stationnement souterrain sera équipé d'un ouvrage d'une fosse à hydrocarbures conforme aux normes en vigueur.

## 4.2 CALCUL DES VOLUMES ET DES DEBITS DE FUITE DES OUVRAGES DE STOCKAGE

Au stade de l'étude, nous raisonnons en débit de rejet global et volumes de rétention en scindant le projet en deux parties :

- Partie du projet située en amont de l'Av Danube.
- Partie du projet située au niveau de la place Chagall.

Sur la base du plan masse actuel, les surfaces du projet sont données dans le tableau suivant :

**Surfaces collectées (Sc)**

	Partie amont de l'Avenue Danube	Partie place Chagall	Total
Bâti (hors toitures végétalisées)	1543 m <sup>2</sup>	1393 m <sup>2</sup>	2936 m <sup>2</sup>
Toitures végétalisées (mini 40cm TV)	1045 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	1045 m <sup>2</sup>
Circulations piétonnes (sur dalle)	526 m <sup>2</sup>	70 m <sup>2</sup>	596 m <sup>2</sup>
Circulations piétonnes (pleine-terre)	973 m <sup>2</sup>	565 m <sup>2</sup>	1538 m <sup>2</sup>
Dalle plantée (mini 40cm TV)	993 m <sup>2</sup>	1260 m <sup>2</sup>	2253 m <sup>2</sup>
Pleine terre	1833 m <sup>2</sup>	750 m <sup>2</sup>	2583 m <sup>2</sup>
<b>Total</b>	<b>6913 m<sup>2</sup></b>	<b>4038 m<sup>2</sup></b>	<b>10951 m<sup>2</sup></b>

Les surfaces en amont du projet ne sont pas collectées (elles sont envoyées directement dans le réseau pluvial communal).



**Figure 10 :** Types de revêtements et usages des surfaces



- **Débits de fuite :**

Le calcul du débit de fuite s'effectue afin de vérifier un débit maximum autorisé de 30l/s/ha Sc (Sc = Surface collectée).

La surface collectée est celle définie dans le bilan des surfaces.

Le calcul du débit de fuite donne :

	Débit de fuite maximum
Partie Amont de l'Avenue Danube	21 l/s
Partie place Chagall	12 l/s

- **Volumes de rétention**

Les volumes de rétention sont obtenus en calculant dans un premier temps la surface active (Sa) au niveau du projet, en fonction du coefficient d'apport issu de l'annexe 4.1 du Règlement NCA :

→ **Surface active partie Amont de l'Avenue Danube :**

	Surface Collectée Sc (m <sup>2</sup> )	Coefficient d'apport Cj	Sa Parcelle 2 (m <sup>2</sup> )
Bâti (hors toitures végétalisées)	1543	1	1543
Toitures végétalisées (mini 40cm TV)	1045	0.75	783.75
Circulations piétonnes (sur dalle)	526	1	526
Circulations piétonnes (pleine-terre)	973	1	973
Dalle plantée (mini 40cm TV)	993	0.75	744.75
Pleine terre	1833	0.5	916.5
<b>Total</b>	<b>6913</b>	<b>0.79</b>	<b>5487</b>

→ **Surface active partie place Chagall :**

	Surface Collectée Sc (m <sup>2</sup> )	Coefficient d'apport Cj	Sa Parcelle 1 (m <sup>2</sup> )
Bâti (hors toitures végétalisées)	1393	1	1393
Toitures végétalisées (mini 40cm TV)	0	0.75	0
Circulations piétonnes (sur dalle)	70	1	70
Circulations piétonnes (pleine-terre)	565	1	565
Dalle plantée (mini 40cm TV)	1260	0.75	945
Pleine terre	750	0.5	375
<b>Total</b>	<b>4038</b>	<b>0.83</b>	<b>3348</b>

Le volume est ensuite obtenu par détermination du ratio de stockage minimum donné par NCA :

→ **Partie Amont de l'Avenue Danube :**

Le coefficient d'apport global est de 0.83 soit une valeur comprise entre 0.8 et 0.9. Le ratio de stockage est donc de 90 l/m<sup>2</sup>Sa.

Le volume de stockage est donc de 494 m<sup>3</sup>.

→ **Partie place Chagall :**

Le coefficient d'apport global est de 0.79 soit une valeur comprise entre 0.7 et 0.8. Le ratio de stockage est donc de 85 l/m<sup>2</sup>Sa.

Le volume de stockage est donc de 285 m<sup>3</sup>.

**Note importante :**

À un niveau plus avancé de la mission (stade AVP), il sera nécessaire de réaliser des dimensionnements hydrauliques plus détaillés afin de tenir compte des différents compartiments de stockages répartis selon des techniques alternatives de différents types. En effet, cette gestion doit être considérée comme un stockage de type « bassins en cascades » même s'il ne s'agit pas à proprement parlé de bassins.

Dans le cadre du pré-dimensionnement hydraulique, nous évaluons à +25% la marge d'incertitude sur le volume de rétention ce qui mène à considérer les volumes suivants :

	Volume de rétention minimum
Partie Amont de l'Avenue Danube	620 m <sup>3</sup>
Partie place Chagall	360 m <sup>3</sup>

## 4.3 PRINCIPES DE GESTION

Pour ne pas aggraver la situation à l'état projet, les aménagements seront compensés via des ouvrages de stockage. Il s'agira en priorité d'ouvrages réalisés en « techniques alternatives » visant à stocker au plus près de la source :

- Noues
- Tranchées drainantes
- Utilisation de matériaux drainants
- Bassin à ciel ouvert



**Figure 11 :** *Exemple de bassin paysager (La Grande Frayère – Le Cannet)*



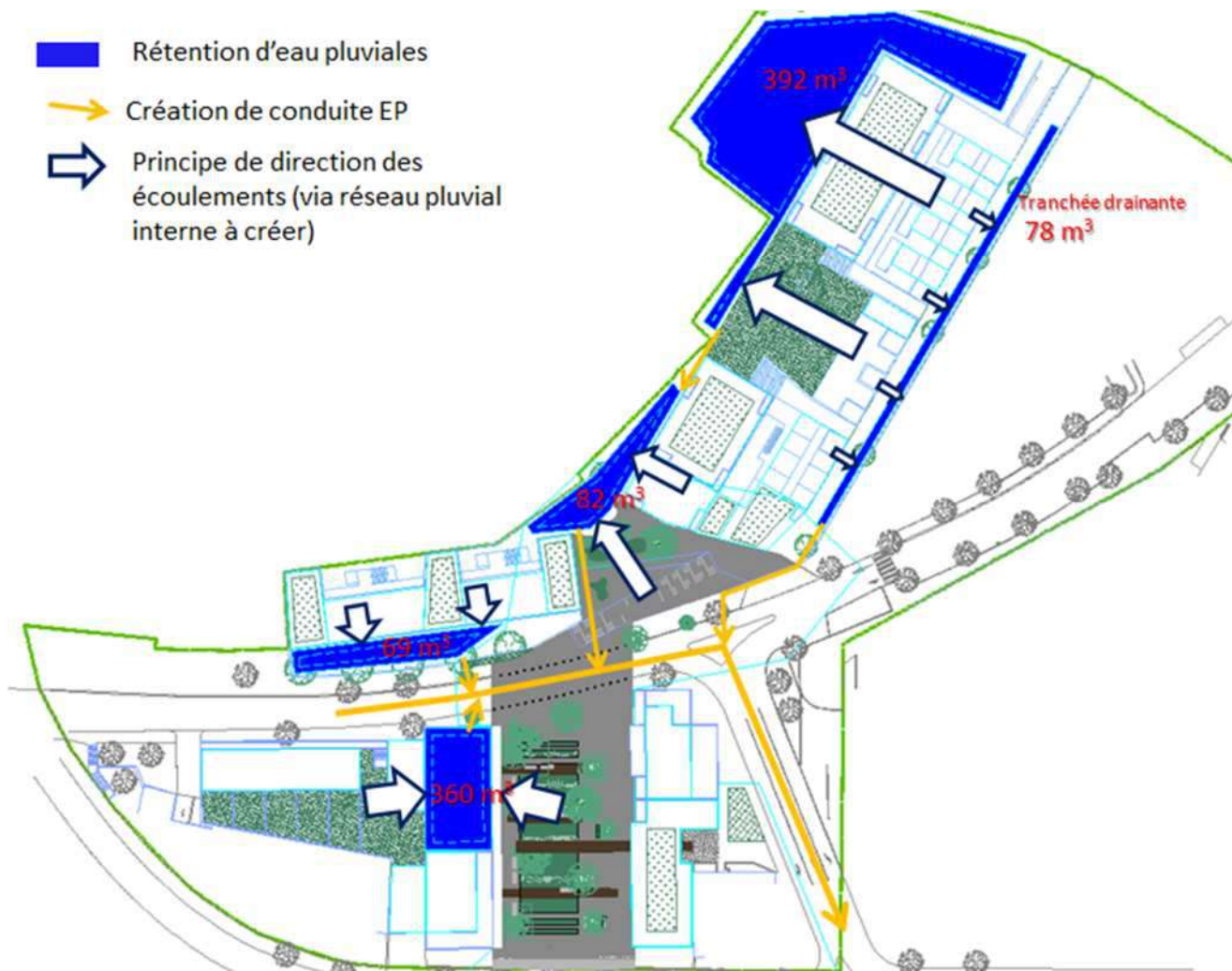
**Figure 12 :** *Exemple de noue*



**Figure 13 :** *Exemple de tranchée drainante*

Au stade du projet, nous avons déterminés deux ouvrages de stockages :

- Le premier sur la partie Nord (au-dessus de l'Av Danube) qui aura un volume de rétention d'environ  $620 \text{ m}^3$  et un débit maximum de rejet de 21 l/s.
- Le second sur l'actuel parking Chagall qui aura un volume de rétention d'environ  $360 \text{ m}^3$  et un débit maximum de rejet de 12 l/s.



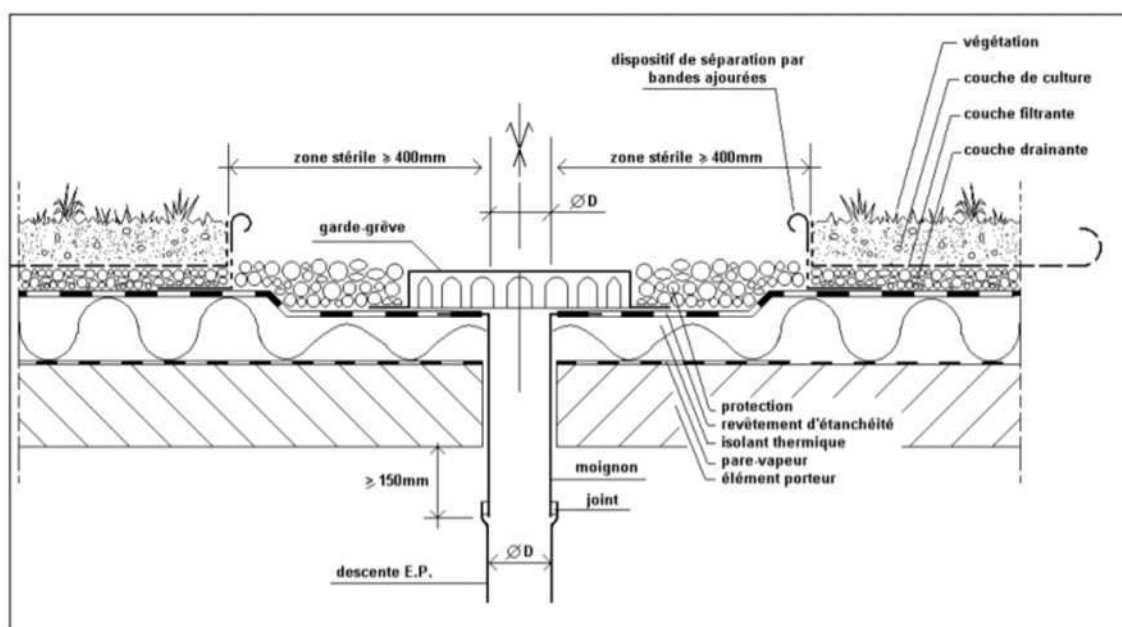
**Figure 14 :** Proposition de schéma de principe des solutions d'aménagement pour la rétention des eaux pluviales

## 4.4 OPTIMISATIONS POSSIBLES

Le projet est contraint par la topographie qui fait que le plus grand espace disponible pour la rétention est situé en amont du secteur. Cela risque de poser des contraintes de fil d'eau non vérifiables au stade de l'étude mais que nous pressentons. Toutefois, la mise en œuvre d'un ouvrage de type noue dans cette partie ne doit pas non plus être abandonné puisque cela permet de retenir au minimum les ruissellements qui s'effectuent sur les parties naturelles du terrain du projet.

Une solution complémentaire peut s'avérer intéressante dans le cadre du projet compte tenu du programme d'aménagement, à savoir :

- le stockage en toiture végétale ou toiture-stockante
- le stockage sur les dalles végétalisées



**Figure 15 :** Coupe de toiture stockante (source : [www.ecovegetal.com](http://www.ecovegetal.com)).

Il est possible de tenir compte d'un stockage de 100 l/m<sup>2</sup> sur les toitures et dalles à condition que la structure porteuse le prévoit (les dispositions spécifiques sont notamment abordés dans la DTU 43.1 - NF P 84.204.1.1 - Chap. 9.4). La structure poreuse doit tenir compte d'une charge d'eau supplémentaire déterminée par le niveau de "l'évacuation déversoir" située 5 cm au-dessus de la partie supérieure des ouvertures de "l'évacuation permanente" et le poids de l'élément de retenue

On pourrait de cette façon optimiser le schéma hydraulique en considérant un gain de :

- **Partie amont Rhin-Danube :**

en considérant un volume stocké de 100 l/m<sup>2</sup> :

→ Volume toiture stockante : environ 80 m<sup>3</sup>

→ Volume dalle stockante : environ 80 m<sup>3</sup>

Ce qui permet une économie de 160 m<sup>3</sup> sur les autres ouvrages (soit 460 m<sup>3</sup> à stocker en dehors des toitures et dalles au lieu de 620 m<sup>3</sup>).

- **Partie Place Chagall :**

en considérant un volume stocké de 100 l/m<sup>2</sup> :

→ Volume dalle stockante : environ 100 m<sup>3</sup>

Ce qui permet une économie de 100 m<sup>3</sup> sur les autres ouvrages (soit 360 m<sup>3</sup> à stocker en dehors des dalles au lieu de 460 m<sup>3</sup>).