

Espèce	Source	Commentaires	Niveau d'enjeu régional
<b>Molosse de Cestoni</b> ( <i>Tadarida teniotis</i> )	Faune-PACA	Très régulier au niveau du secteur calcaire qui sépare l'étang de Berre du bord de Mer.	Assez fort

**Tableau 9 : Espèces de chiroptères à enjeu de conservation à présence avérée ou potentielle au sein de l'aire d'étude**

### 5.3.3.2 Résultats des inventaires

En premier lieu, les prospections se sont orientées sur la recherche de gîtes. En tenant compte des caractéristiques de l'aire d'étude, deux axes de travail ont été définis : le patrimoine bâti et les arbres à cavités.

Dans un premier temps, les recherches se sont focalisées au niveau du patrimoine bâti désaffecté. Or, au regard de la pression foncière locale, peu de bâtiment de ce type sont à signaler et aucun d'entre eux ne s'est avéré attractif pour le groupe des chauves-souris. Ce tissu urbain reste ponctuellement favorable pour des espèces très plastiques quant aux choix de leur gîte, à l'image des Pipistrelle ou du Vespère de Savi. **Au final aucun véritable gîte n'a été mis en évidence.**

Dans un second temps, en plein cœur du tissu urbain dense, les seuls arbres favorables aux chauves-souris ont été des Platanes (cf. annexe 3). D'âges et de dimensions très variables, certains sujets présentaient un véritable intérêt par la présence de caries. Pour des raisons techniques qui dépassent le cadre de cette mission, ces derniers n'ont pas pu être contrôlés (nécessitant l'utilisation d'une nacelle supérieure impliquant un alternat de circulation). Il convient néanmoins de retenir leur potentiel d'accueil en gîte vis-à-vis des chiroptères cavicoles y compris dans un contexte urbain (cas des Noctules, Pipistrelles, etc.).



**Figure 16 : Illustration d'un des linéaires de Platanes favorable aux chiroptères**

Parallèlement à cette première série d'inventaires, des écoutes ultrasonores ont été effectuées sur la totalité de l'aire d'étude. Tel que cela pouvait être pressenti dans un contexte urbain et artificiel, les résultats se sont avérés peu intéressants. En termes d'activité chiroptérologique, c'est une moyenne globale de 7 contacts/heure qui a été enregistrée (particulièrement faible).

La diversité chiroptérologique vient corroborer ces résultats car cette dernière est représentée exclusivement par la présence d'espèces communes et susceptibles de fréquenter une très large gamme d'habitats. C'est le cas du duo d'espèces Pipistrelle commune/Pipistrelle de Kuhl qui monopolise l'essentiel des contacts. Sont également présents le Vespère de Savi ainsi que le Molosse de Cestoni. A noter de manière ponctuelle la présence de la

Sérotine commune (deux contacts). L'ensemble de ces espèces est bien représenté en PACA et caractérise le cortège de taxons classiques du département.

### 5.3.3.3 Les espèces à enjeux

**Aucune espèce d'intérêt patrimonial significatif (à minima modéré) n'est représentée sur l'aire d'étude mis à part le Molosse de Cestoni.** Toutefois, cette espèce de haut sol s'affranchit globalement de l'occupation du sol dans le choix de ses territoires de chasse et l'aire d'étude principale ne représente aucun intérêt particulier pour cette espèce.

## 5.3.4 FAUNE MARINE

La faune marine, incluant notamment les grands mammifères, comme le Grand dauphin (*Tursiops truncatus*), et la Tortue caouanne (*Caretta caretta*), n'a pas été prise en compte dans la présente étude compte tenu de la nature du projet et des milieux habituellement fréquentés par ces espèces (très au large). Aucune interaction n'étant attendue avec le milieu marin, ce compartiment ne sera pas repris dans la partie impacts.

## 5.1. LES FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES

La conservation des populations floristiques et faunistiques sur le long terme nécessite, dans l'idéal, que chaque individu puisse se déplacer. Ce besoin vital est essentiellement lié à la reproduction et à l'alimentation. Or, l'aménagement, les infrastructures, les ouvrages hydrauliques, l'urbanisation, l'agriculture intensive constituent un nombre croissant de barrières écologiques. Ces aménagements engendrent des points de conflits (existants ou potentiels), des déséquilibres écologiques locaux, des fragmentations et peuvent également favoriser le développement de certaines espèces envahissantes.

Les continuités écologiques désignent les espaces ou réseaux d'espaces réunissant les conditions de déplacement d'une ou plusieurs espèces. Il s'agit des espaces qui constituent des milieux favorables ou simplement utilisables temporairement et qui offrent des possibilités d'échanges.

A l'échelle du SCOT de MPM, le projet s'inscrit à l'ouest de la commune de Marseille, au sein d'un tissu urbain dense laissant penser à des continuités écologiques limitées (Figure 17). Toutefois, en observant bien l'aire d'étude, on s'aperçoit que le milieu naturel de la chaîne de l'Estaque côtoie les quartiers d'habitations et s'organise en deux entités distinctes qui s'excluent.

La partie naturelle de l'aire d'étude, à l'ouest s'inscrit dans un réservoir de biodiversité (ou cœur de nature) qui accueille la majorité des enjeux liés au milieu naturel. Les milieux rupestres littoraux ainsi que les garrigues xérophiles forment des entités naturelles qui ceinturent toute l'agglomération marseillaise et constituent ainsi une trame verte fonctionnelle opérationnelle pour les espèces à bonne mobilité. C'est ainsi que dans un axe ouest-est, les garrigues basses forment une continuité d'habitats qui relie la chaîne de l'Estaque au massif des Calanques ou de l'Etoile par exemple.

Le trait côtier peut aussi être perçu comme un corridor d'autant que le littoral de la baie de Marseille est riche de milieux rupestres qui se jettent dans la mer. A l'échelle de l'aire d'étude, ce cordon littoral minéral est interrompu par les aménagements anthropiques divers et, pour s'en convaincre, il n'est qu'à voir la distribution des enjeux faunistiques et floristiques, essentiellement distribués dans les zones relativement épargnées par les installations humaines. Les espèces liées aux milieux rupestres et de garrigues ne se retrouvent pas en contexte urbain, remplacées par des espèces plus généralistes (*Phalaris aquatica*, faune ordinaire) ou persistant en situation relictuelle sur des interfaces dégradées (*Teucrium pseudo-chamaepestis*).

A l'intérieur du quartier de l'Estaque, la trame grise est omniprésente même si persistent ponctuellement quelques thalwegs laissant s'écouler l'impluvium. Rarement végétalisées, ces veines naturelles qui descendent des massifs en retrait, sont autant de vestiges de cordons arborés qui descendent jusqu'à la mer et assuraient ainsi des échanges entre milieux collinéens et milieu littoral. Fonctionnant comme une sous-trame à part entière, les milieux urbains abritent de nos jours une faune diversifiée mais composée d'espèces communes, qui se déploient sur toute l'agglomération marseillaise, profitant des alignements arborés, des haies et des zones



## 5.2. BILAN DES ENJEUX

### 5.2.1 HABITATS NATURELS

Les enjeux de conservation concernent essentiellement les habitats à caractère naturel exprimés dans la moitié ouest du fuseau à la faveur des versants et pentes rocheuses proxy-littorales (végétation chasmophytique des parois soumises aux embruns, végétations arborées et arbustives stables des pentes rocheuses). Des enjeux de conservation concernent également les pelouses mésothermes qui s'expriment tout autant à l'ouest qu'à l'est du fuseau. Les vestiges de formations arborées humides du delta constituent également un enjeu de conservation au centre du fuseau à proximité de l'Estaque.

Habitats	Directive Habitats	EUNIS/CB	Rattachement phytosociologique	Enjeu régional	Enjeu local
Végétations chasmophytiques calcicoles à Criste marine et Statives des Bouches-du-Rhône	1240	B3.33/18.22	<i>Crithmo maritimi-Staticion</i> Molin. 1934	Fort	Fort Dégradé mais particulièrement original
Peuplements stables du thermo et méso-méditerranéen inférieur à Pin d'Alep	9540	G3.74/42.84	<i>Oleo sylvestris-Ceratonion siliquae</i> Braun-Blanq. ex Guin. & Drouineau 1944	Fort	Fort à Assez fort localement dégradé et mal conservé
Fourrés méditerranéens proxi-littoraux à Myrte et Pistachier lentisque	9320	F5.12/32.12	<i>Myrto-Lentiscetum</i> (Mol. 1934 em. O de Bolós 1962) em. Rivas-Martinez 1974	Très fort	Assez fort Très localisé, relictuel et mal conservé
Pelouse calcicoles littorales à Brachypode rameux	6220	E1.31/34.51	<i>Phlomido lychnitidis-Brachypodion retusi</i> G.Mateo 1983	Assez fort	Assez fort Assez régulièrement exprimé
Végétations chasmophytiques calcicoles thermophiles à Phagnalon repoussant et Doradille de Pétrarque	8210	H3.21/62.11	<i>Asplenion glandulosi</i> Braun-Blanq. & H.Meier in H.Meier & Braun-Blanq. 1934	Assez fort	Assez fort Ponctuel et localement altéré par les sécurisations routières
Bois méditerranéens de Frênes à feuilles étroites et Orme champêtre	92A0	G1.32/44.6	<i>Populion albae</i> Braun-Blanq. ex Tchou 1948	Assez fort	Assez fort mal conservé mais fortement relictuel
Peuplements à Capillaire de Montpellier et Figuier des parois rocheuses méditerranéennes humides	-	H3.41/62.51	<i>Adiantion capilli-veneris</i> Braun-Blanq. ex Horvatic 1939	Modéré	Modéré
Steppes méditerranéennes littorales à Piptathérum bleuâtre et Barbon	-	E1.43/34.63	<i>Saturejo graecae-Hyparrhenion hirtae</i> O. Bolós 1962	Modéré	Modéré
Complexe des garrigues à Romarin,	-	F6.1D/32.4D	<i>Rosmarinon officinalis</i> Braun-Blanq. ex Molin. 1934	Modéré	Modéré

Habitats	Directive Habitats	EUNIS/CB	Rattachement phytosociologique	Enjeu régional	Enjeu local
Coronille junciforme et Chêne kermès					
Complexe des garrigues dolomitiques à Héliantheme de Syrie	-	F6.1/32.4	<i>Rosmarinion officinalis Braun-Blanq. ex Molin. 1934</i>	Modéré	Modéré

## 5.2.2 FLORE

Les enjeux de conservation concernent de taxons particulièrement rares comme l'Héliantheme de Syrie qui s'exprime en abondance à proximité de la route sur la moitié ouest du fuseau ; la Salabelle de Provence qui se localise sur un pan de parois à proximité de la route à l'ouest de l'Estaque ; ou encore la Germandrée à allure de Pin qui forme une population vestigiale hautement relictuelle et sensible à l'extrémité est du fuseau. Des enjeux concernent aussi la Salabelle naine qui s'exprime sur les rochers littoraux à l'ouest du fuseau et l'Alpiste aquatique qui souligne les friches mésophiles de l'extrémité est du fuseau.

### La localisation des stations floristiques à enjeux se trouve en annexe 2

Nom vernaculaire	Statut de protection / patrimonial	Commentaire	Enjeu régional	Niveau d'enjeu local
<i>Helianthemum syriacum</i>	Quasi menacée / PN	Plus de 100 individus recensés sur le tiers ouest du fuseau dont une bonne cinquantaine en étroite accointance de l'axe routier au sein d'habitat de second rang (berme, talus), mais la majorité au sein d'habitat optimal	Fort	Fort
<i>Limonium cuspidatum</i>	PN	Entre 20 et 50 individus recensés au centre du fuseau au sein d'un habitat particulièrement dégradé	Fort	Fort
<i>Teucrium pseudochamaepitys</i>	Vulnérable / PN	Grande population relictuelle (système colonial) au sein d'un habitat optimal mais très isolé et vulnérable	Fort	Fort
<i>Limonium pseudominutum</i>	PN	Entre 20 et 50 individus recensés sur le tiers ouest du fuseau au sein d'un habitat optimum	Assez fort	Assez fort
<i>Phalaris aquatica</i>	PR	Plus de 100 individus recensés sur le tiers est du fuseau de part et d'autre de l'axe routier mais principalement sur les talus du port de Saumaty	Assez fort	Assez fort
<i>Limonium virgatum</i>	NP	Entre 20 et 50 individus recensés au centre du fuseau au sein d'habitats bien conservés et d'autre très dégradés	Modéré	Modéré
<i>Chiliadenus glutinosus</i>	Préoccupation mineure	Entre 5 et 10 individus recensés sur le tiers ouest du fuseau au sein d'habitat optimal bien que marginalement dégradé par la RD568	Modéré	Modéré
<i>Chamaerops humilis</i>	PN	1 individu recensé sur le tiers ouest du fuseau, en falaise au sein d'un habitat optimal mais sujet probablement issu d'une souche horticole, position spontanée mais non relictuelle ou refuge	Assez fort	Faible
<i>Myrtus communis</i>	NP	Moins de dix individus isolés au sein d'habitat peu typiques et localement dégradés par la RD568 ; taxon original dans le 13	Faible à modéré	Faible

Légende : PN = Protection Nationale ; PR = Protection Régionale ; NP = Non Protégée

Tableau 10 : Bilan des enjeux floristiques

### 5.2.3 FAUNE

Les enjeux faunistiques sont essentiellement localisés dans la moitié est du fuseau d'étude, à la faveur d'habitats xérophiles et rupestres qui abritent une faune typiquement méditerranéenne. Les enjeux à mettre en avant se rapportent essentiellement aux reptiles avec la présence de l'Hémidactyle verruqueux dans les talus rocheux qui bordent la RD568 et quelques oiseaux, non nicheurs aux abords de l'aire d'étude mais plutôt positionnés en retrait.

Dans le secteur urbanisé, outre quelques espèces de la nature ordinaire, on relèvera la présence de quelques arbres à cavités favorables aux oiseaux et aux chiroptères notamment.

Espèces	Protection		Liste rouge nationale	Statut sur la zone d'emprise
	Niveau National	Niveau européen		
<b>Invertébrés</b>				
Lachnée paradoxale	-	-	-	Reproduction
<b>Reptiles</b>				
Hémidactyle verruqueux	x		LC	Reproduction avérée
Psammodrome d'Edwards	x	-	NT	Reproduction potentielle
Reptiles communs : Couleuvre à échelons, Tarente de Maurétanie	x	-	LC	Reproduction avérée
<b>Oiseaux</b>				
Monticole bleu	X		LC	Alimentation occasionnelle. Se reproduit dans l'aire d'étude fonctionnelle
Fauvette pitchou	x	X	LC	Fréquentation occasionnelle. Présent dans l'aire d'étude élargie
Pipit rousseline	x	x	LC	
<b>Chiroptères</b>				
Pipistrelles Kuhl	x	x	LC	Chasse / transit (activité faible)
Molosse de Cestoni	x	x	LC	Chasse / transit (activité faible)
Sérotine commune	x	x	LC	Chasse / transit (activité ponctuel)
Pipistrelle commune	x	x	LC	Chasse / transit (activité faible)
Vespère de Savi	x	x	LC	Chasse / transit (activité faible)

Tableau 11 : Bilan des enjeux faunistiques

	Faible		Moderé		Assez fort
	Fort		Très fort		

Légende : LC = Préoccupations mineures ; NT = Quasi-ménacé

## Bibliographie

- BARBERO M., 2006 – Habitats naturels humides de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur - Guide technique à l'usage des opérateurs de sites Natura 2000. DIREN PACA.
- BARDAT J., 2004 – Prodrôme des végétations de France. Publications scientifiques du Muséum national d'Histoire naturelle.
- BELLMANN H. & LUQUET G., 2009 – Le guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale. Editions Delachaux et Niestlé
- CONSEIL DES COMMUNAUTES EUROPEENNES, 1992 – Directive 92/43/CEE du conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Journal officiel de l'Union Européenne n° L 206 du 22/07/1992.
- CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL MEDITERRANEEN DE PORQUEROLLES, 2010 – Espèces végétales exotiques envahissantes en France méditerranéenne continentale. <http://www.invmed.fr>
- DIJKSTRA KDB., 2009 – Guide des Libellules de France et d'Europe. Editions Delachaux et Niestlé
- DUGUET, R., MELKI F. (edit). 2003. Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope. Éditions Biotope. ACEMAV coll. Mèze(France). 480 p.
- FAUNE PACA, 2014. [www.faune-paca.org](http://www.faune-paca.org)
- GENIEZ P., CHEYLAN M. (edit). 2012. Les amphibiens et les reptiles du Languedoc-Roussillon et régions limitrophes. Atlas biogéographique. Collection Inventaire et biodiversité. Biotope éditions, Mèze-Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 448 p.
- NATURALIA 2011. Document d'objectifs du site Natura 2000 « marais et zones humides liées à l'étang de Berre » FR9301597. Inventaires du patrimoine faunistique du site Natura 2000. Volets chiroptères, reptiles, odonates. Etude menée pour le compte du GIPREB
- NATURALIA 2014 Construction du terminal de transport combiné de Mourepiane. Volet naturel de l'étude d'impact. Etude menée pour le compte du GPMM.
- GRAND D. & BOUDOT JP. 2006 – Libellules de France, Belgique et Luxembourg. Éditions Biotopes.
- HERES A., 2011 – Guide des Zygènes de France. Supplément au tome XX. R.A.R.E.
- LAFRANCHIS T., 2000 – Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotopes.
- LAFRANCHIS T., 2010 – Papillons d'Europe. Editions Diathéo
- LESCURE, J., J.C. MASSARY (coords). 2012. Atlas des amphibiens et reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaire & biodiversité). 272 p.
- LOUVEL J., GAUDILLAT V. et PONCET L., 2013 – EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE.
- MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE [Ed]. 2003-2014. Inventaire National du Patrimoine Naturel, *site Web* : <http://inpn.mnhn.fr>. Le 4 décembre 2014
- OPIE / PROSERPINE, 2009 - Atlas des papillons de jour de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Turriers, Naturalia Publications













Figure 23 : Localisation des enjeux floristiques (planche 2)

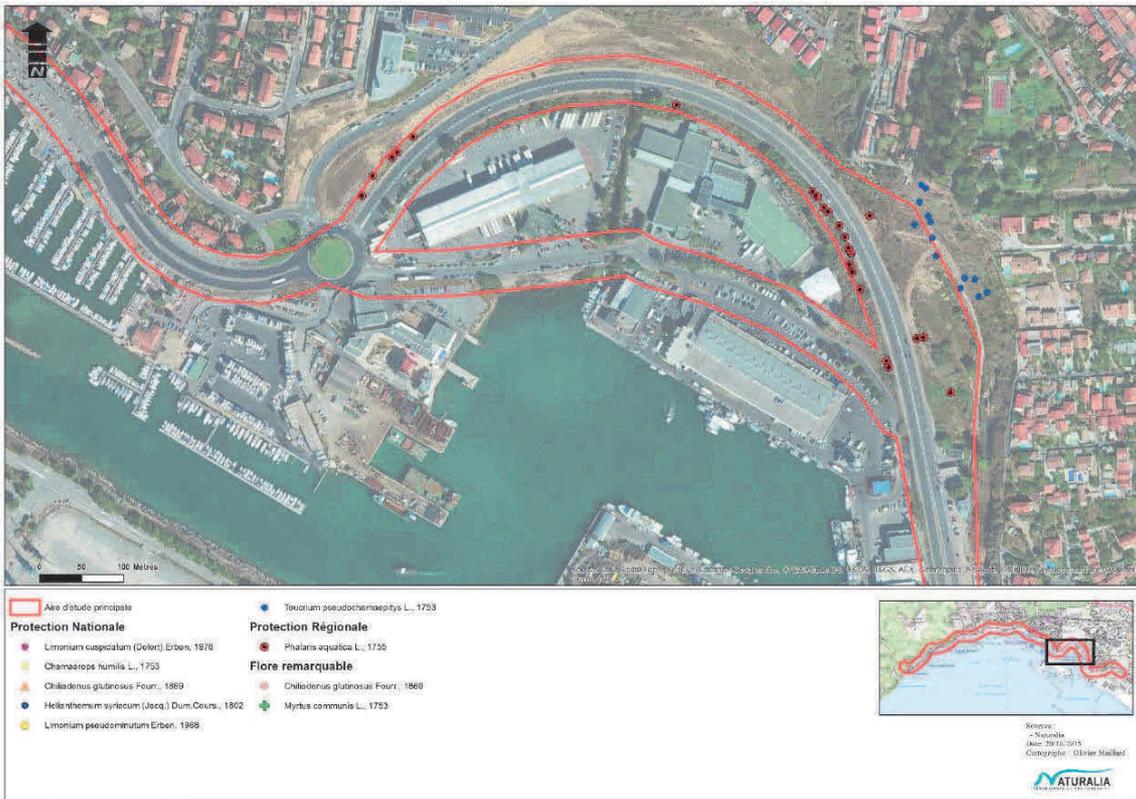


Figure 24 : Localisation des enjeux floristiques (planche 3)

**ANNEXE 3 - LOCALISATION DES ENJEUX FAUNISTIQUES**

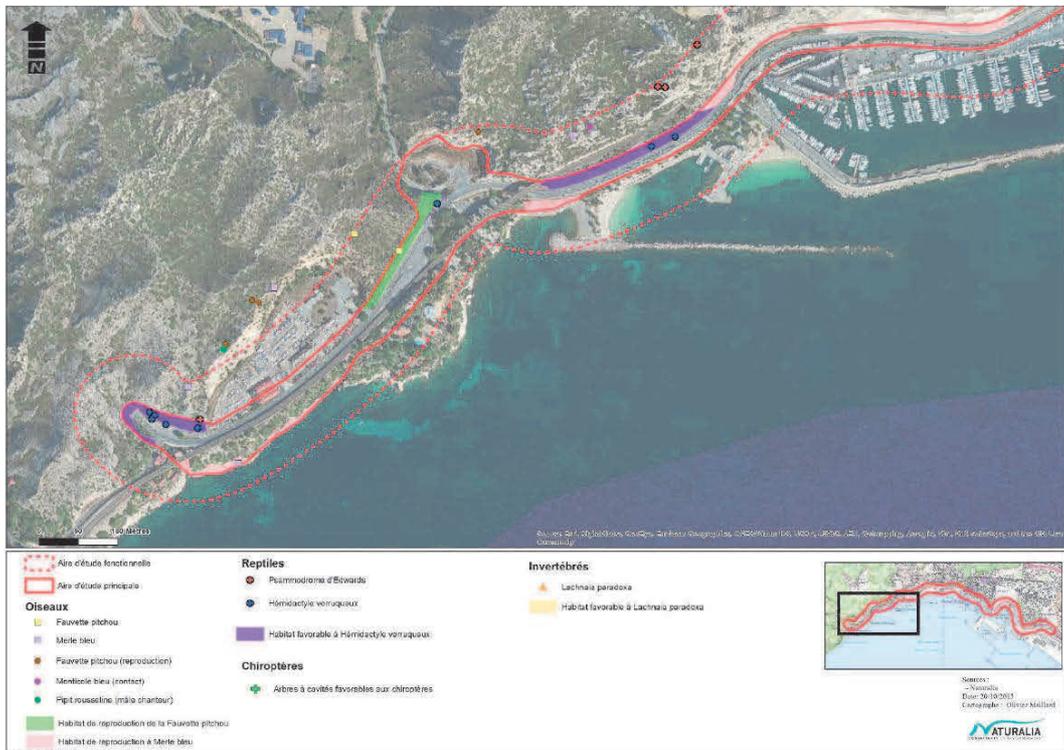


Figure 25 : Localisation des enjeux faunistiques (planche 1)



Figure 26 : Localisation des enjeux faunistiques (planche 2)



Figure 27 : Localisation des enjeux faunistiques (planche 3)

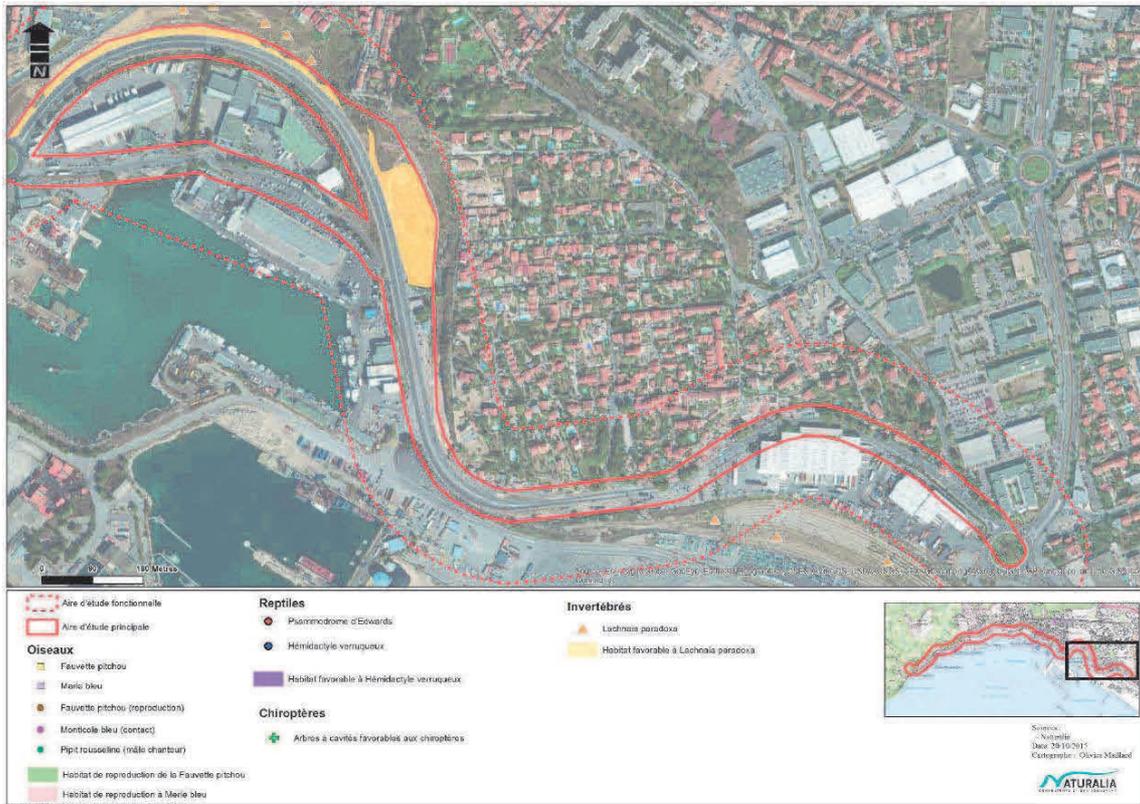


Figure 28 : Localisation des enjeux faunistiques (planche 4)





Sources : Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

**Oiseaux**

- Fauvette pitchou
- Merle bleu
- Fauvette pitchou (reproduction)
- Monticole bleu (contact)
- Pipit rousseline (mâle chanteur)
- Habitat de reproduction de la Fauvette pitchou
- Habitat de reproduction à Merle bleu

**Reptiles**

- Psammodrome d'Edwards
- Hémidactyle verruqueux
- Habitat favorable à Hémidactyle verruqueux

**Chiroptères**

- Arbres à cavités favorables aux chiroptères

**Invertébrés**

- Lachnaia paradoxa
- Habitat favorable à Lachnaia paradoxa

**Autres**

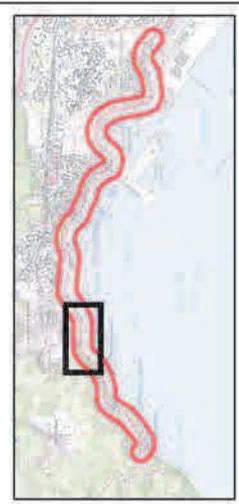
- Aire d'étude principale
- Aire d'étude fonctionnelle
- Impact du projet sur la faune

**Carte d'insertion**

Sources :  
 - Naturalia  
 Date : 18/12/2017  
 Cartographe : Camille Laval



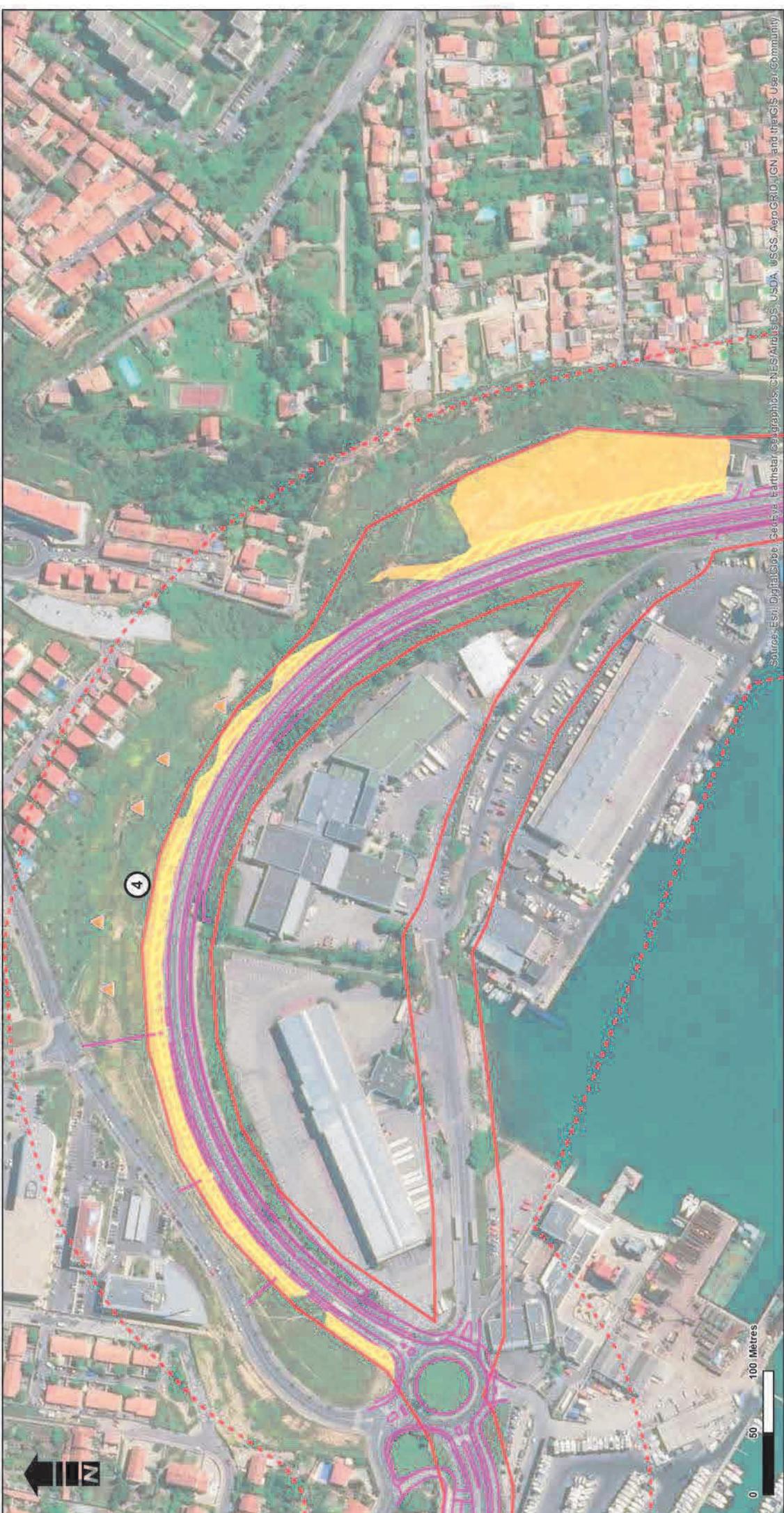
Sources: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community



Sources :  
 - Naturalia  
 Date: 18/12/2017  
 Cartographe : Camille Laval



- |                               |  |  |                                       |   |
|-------------------------------|--|--|---------------------------------------|---|
| Aire d'étude principale       | <b>Oiseaux</b>                                 | Fauvette pitchou                               | <b>Invertébrés</b>                    | Lachnaia paradoxa                           |
| Aire d'étude fonctionnelle    | Merle bleu                                     | Habitat de reproduction de la Fauvette pitchou | Habitat favorable à Lachnaia paradoxa | Psammodrome d'Edwards                       |
| Impact du projet sur la faune | Fauvette pitchou (reproduction)                | Habitat de reproduction à Merle bleu           |                                       | Hémidactyle verruqueux                      |
|                               | Monticole bleu (contact)                       |  |                                       | Habitat favorable à Hémidactyle verruqueux  |
|                               | Pipit rousseline (mâle chanteur)               |  |                                       |   |
|                               | Habitat de reproduction de la Fauvette pitchou |  |                                       | <b>Reptiles</b>                             |
|                               | Habitat de reproduction à Merle bleu           |  |                                       | Hémidactyle verruqueux                      |
|                               |  |  |                                       | Psammodrome d'Edwards                       |
|                               |  |  |                                       | Hémidactyle verruqueux                      |
|                               |  |  |                                       | <b>Chiroptères</b>                          |
|                               |  |  |                                       | Arbres à cavités favorables aux chiroptères |

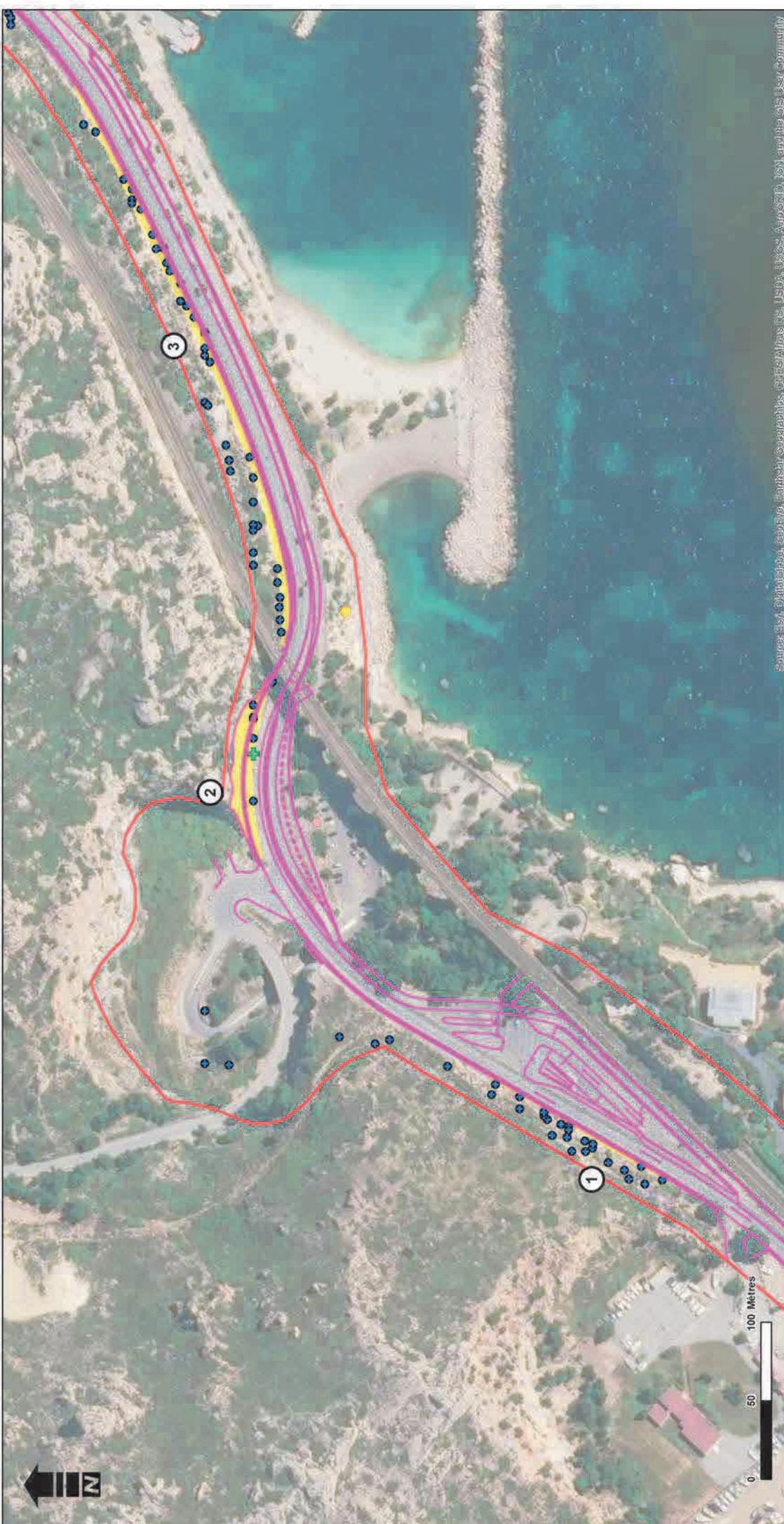


Sources : Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar/Earthstar, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

Aire d'étude principale	Fauvette pitchou	Reptiles	Invertébrés
Aire d'étude fonctionnelle	Merle bleu	Psammodrome d'Edwards	Lachnaia paradoxa
Projet de route	Fauvette pitchou (reproduction)	Hémidactyle verruqueux	Habitat favorable à Lachnaia paradoxa
Impact du projet sur la faune	Monticole bleu (contact)	Habitat favorable à Hémidactyle verruqueux	
	Pipit rousseline (mâle chanteur)	Chiroptères	
	Habitat de reproduction de la Fauvette pitchou	Arbres à cavités favorables aux chiroptères	
	Habitat de reproduction à Merle bleu		



Sources :  
 - Naturalia  
 Date : 18/12/2017  
 Cartographe : Camille Laval

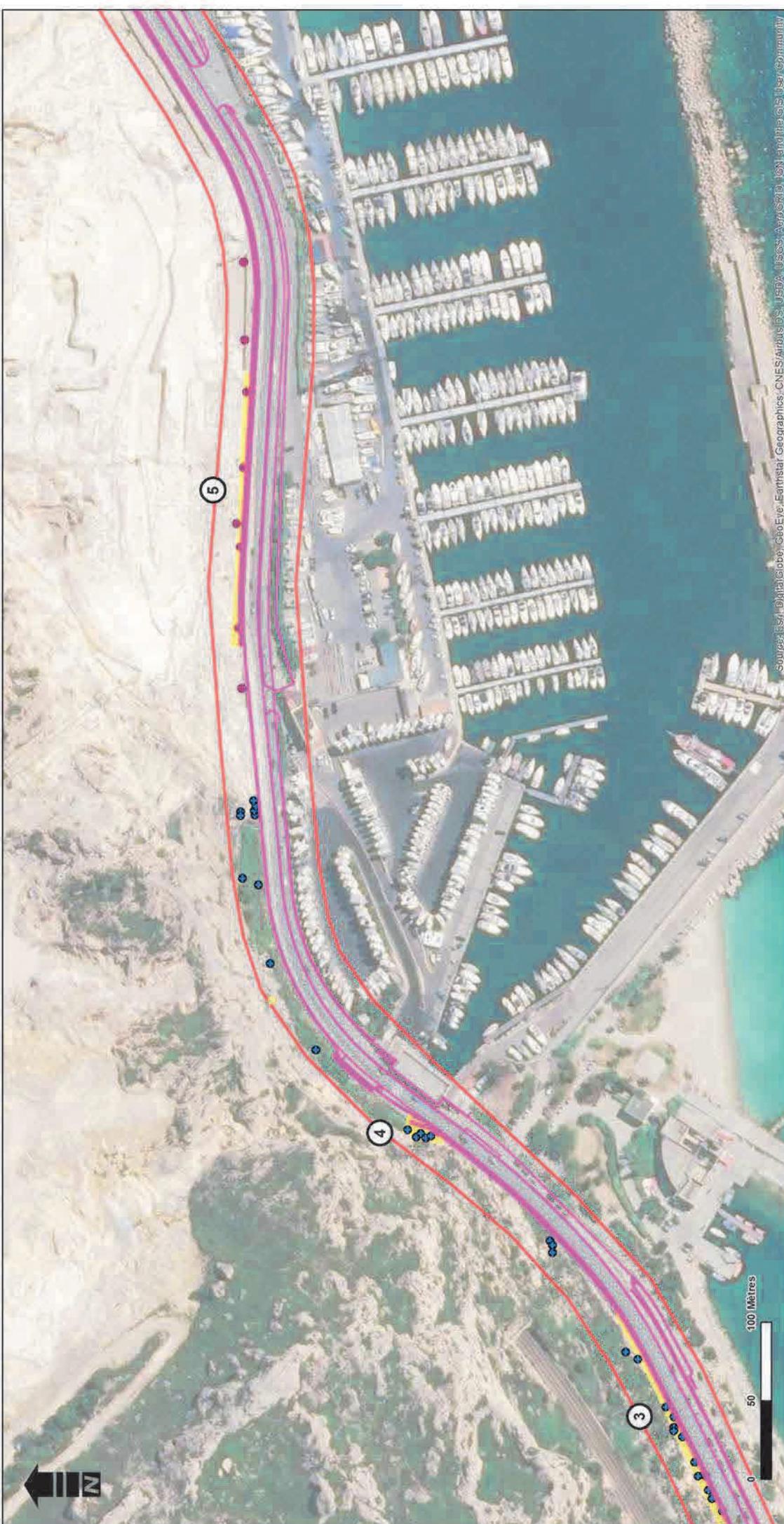


Sources : Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community



Sources :  
 - Naturalia  
 Date : 18/12/2017  
 Cartographe : Camille Laval  
**NATURALIA**

- Aire d'étude principale
- Projet de route
- Impact du projet sur la flore
- Protection Nationale**
  - Limonium cuspidatum* (Delort) Erben, 1978
  - Chamaerops humilis* L., 1753
  - Chiliodendron glutinosus* Fourr., 1869
  - Helianthemum syriacum* (Jacq.) Dum.Cours., 1802
- Protection Régionale**
  - Limonium pseudominutum* Erben, 1888
  - Teucrium pseudochamaepitys* L., 1753
  - Phalaris aquatica* L., 1755
  - Chiliodendron glutinosus* Fourr., 1869
  - Myrtus communis* L., 1753
- Flore remarquable**



Sources : Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community



Sources :  
 - Naturalia  
 Date : 18/12/2017  
 Cartographe : Camille Laval  
**NATURALIA**

- Aire d'étude principale
- Projet de route
- Impact du projet sur la flore
- Protection Nationale**
  - Limonium cuspidatum* (Delort) Erben, 1978
  - Chamaerops humilis* L., 1753
  - Chiliodendron glutinosus* Fourr., 1869
  - Helianthemum syriacum* (Jacq.) Dum.Cours., 1802
- Protection Régionale**
  - Limonium pseudominutum* Erben, 1988
  - Teucrium pseudochamaepitys* L., 1753
  - Phalaris aquatica* L., 1755
  - Chiliodendron glutinosus* Fourr., 1869
  - Myrtus communis* L., 1753
- Flore remarquable**

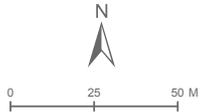


## **ANNEXE 11**

### **Localisation de l'emprise du projet par rapport à l'emprise de route initiale**



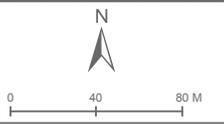
**Légende :**  
— Emprises projet  
▨ Emprises sur existant





**Légende :**

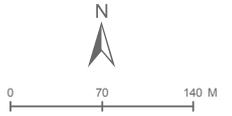
- Emprises projet
- ▨ Emprises sur existant





**Légende :**

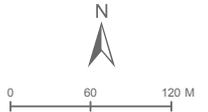
- Emprises projet
- ▨ Emprises sur existant





**Légende :**

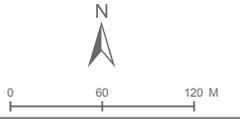
-  Emprises projet
-  Emprises sur existant





**Légende :**

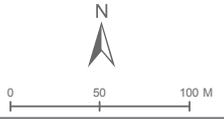
- Emprises projet
- ▨ Emprises sur existant





**Légende :**

- Emprises projet
- ▨ Emprises sur existant





## **ANNEXE 12**

# **Aménagements paysagers**

DEPARTEMENT DES BOUCHES DU RHONE  
COMMUNE DE MARSEILLE ET DU ROVE

RD 568

Aménagement entre le tunnel du Resquiadou  
et l'avenue André Roussin (RD5a)



# CAHIER DES REMARQUES PAYSAGER - RESEAUX

AVP

AFFAIRE N° 4221310 DATE 15/12/2016 DESSIN JGL VERIFIE AFT

INDICES	DATES	D	MODIFICATIONS
A	15/02/2017	JGL	Première édition

MAITRE D'OUVRAGE:



DEPARTEMENT  
DES BOUCHES DU  
RHONE

Direction des Routes  
ARRONDISSEMENT DE  
MARSEILLE  
57, avenue Joseph Vidal  
CS 80053  
13266 MARSEILLE Cedex 08

MAITRE D'OEUVRE:



ARTELIA  
DIRECTION REGIONALE MEDITERRANEE  
La Corniche, 18 Rue Em. Puaux - BP 132  
13222 MARSEILLE Cedex 08 - FRANCE  
Tél : 33 (0)4 91 17 00 12  
Fax : 33 (0)4 91 17 00 12



afc  
ARCHITECTURE  
57 Rue de la République  
13016 MARSEILLE 06

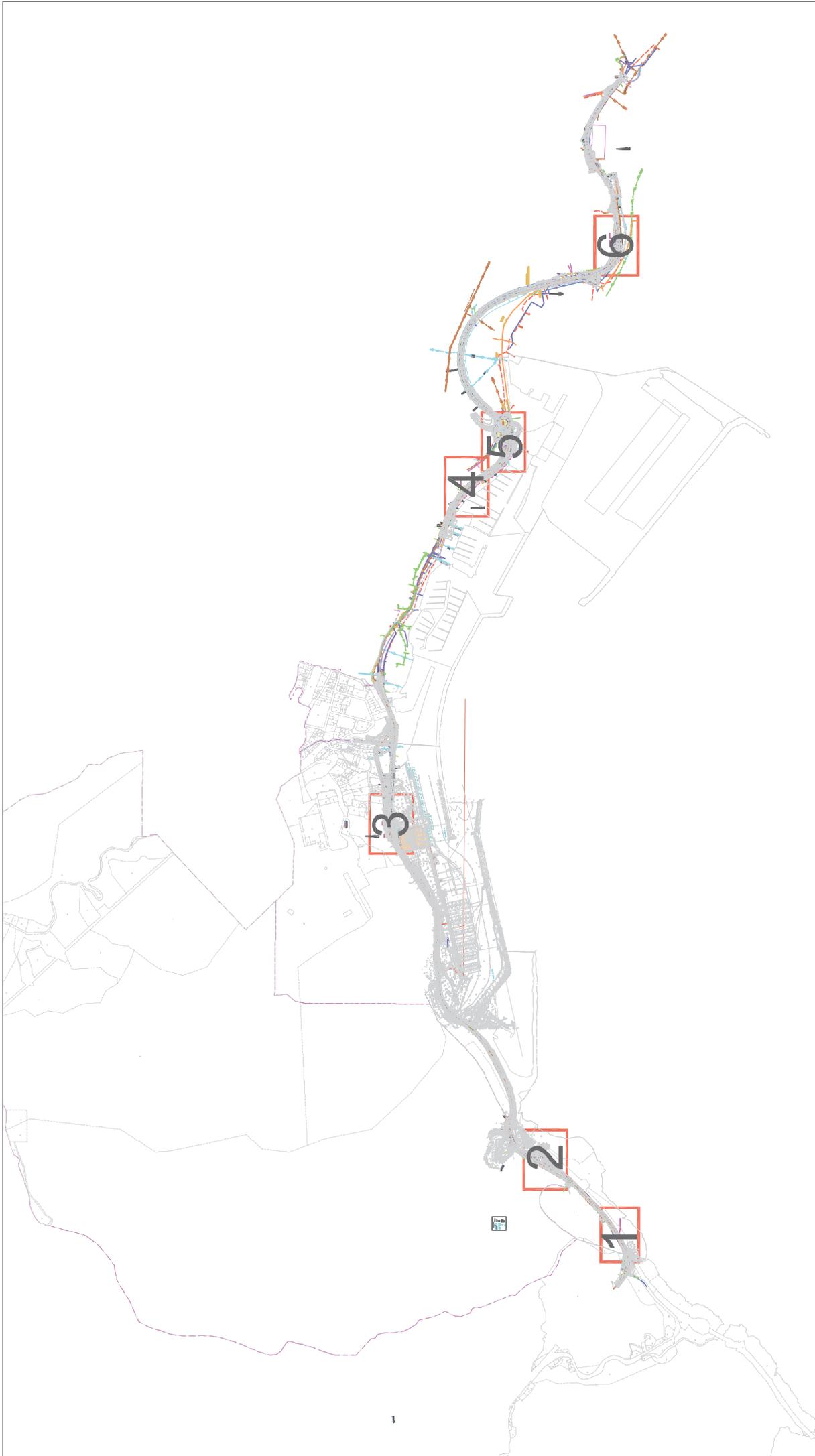
PLAN N°

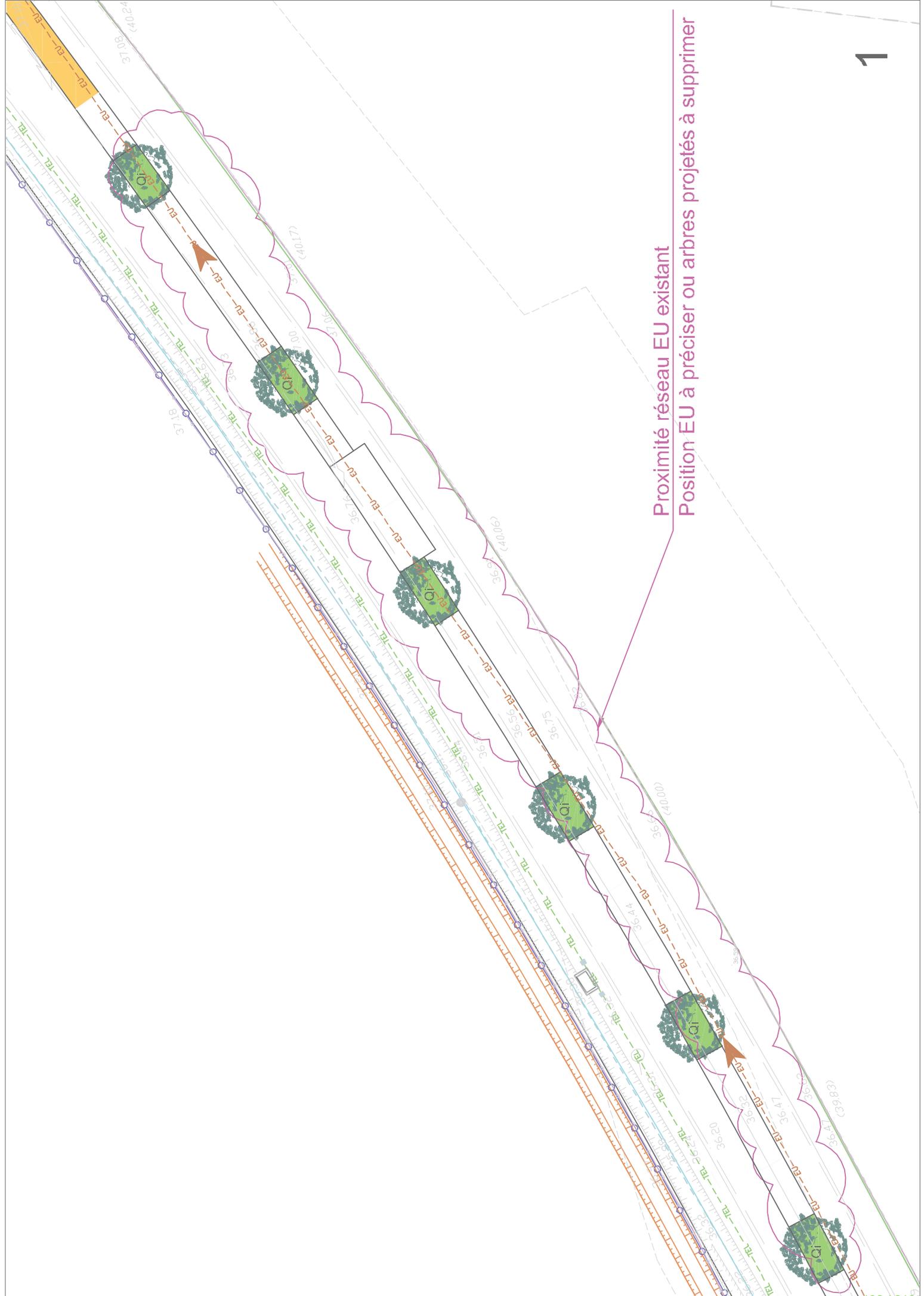
1

ECH: 1/250

Date de l'impression:

Fichier:





Proximité réseau EU existant  
 Position EU à préciser ou arbres projetés à supprimer



Attention EU ex

Attention EU ex

HTA

FT 200

En attente

15.00

3





Proximité EU, position précise à vérifier

Position du réseau gaz à préciser



Position du réseau gaz à préciser



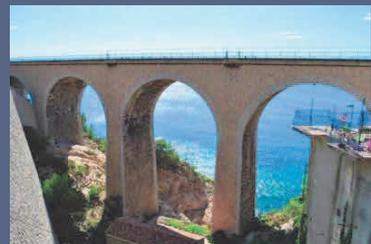
## AMÉNAGEMENT DE LA RD568 ENTRE LE TUNNEL DU RESQUIADOU ET L'AV. ANDRÉ ROUSSIN

AVANT PROJET

Plantations

Février 2017

Version 1



## Chapitre 1 - Palettes végétales des plans de plantations

---



entité paysagère : flancs des massifs collinaires

Palette végétale ornementale en lien avec le milieu naturel des flancs collinaires calcaires, exposition au soleil, résistance à la sécheresse et aux embruns, parking : pins d'Alep et chênes verts avec fosses d'arbres adaptées.

PLANS N° 1 et N°2 / COUPES C1 à C6

Arbres

Pinus halepensis  
Pin d'Alep

Quercus ilex  
Chêne vert



Massif type 4 : hauteur 0,50m : Calcaire sec soleil



*Teucrium lucidrys*  
H 0,30\_-15°C\_ 4  
plants/m<sup>2</sup>/Feuillage  
persistant/Fleurs rose en juin  
juillet



*Helichrysum thianschanicum*  
H 0,50\_-15°C\_ 4  
plants/m<sup>2</sup>/Feuillage gris  
argent persistant/Fleurs  
jaunes en juin juillet



*Phlomis herba venti*  
H 0,50\_-12°C\_ 2  
plants/m<sup>2</sup>/Feuillage  
caduc/Fleurs rose violet en  
mai/juillet



*Santolina viridis*  
H 0,60\_-15°C\_ 3 plants/m<sup>2</sup>  
Feuillage vert persistant  
Fleursivoires en mai juin



*Salvia lavandulifolia*  
H 0,40\_-15°C\_ 4 plant s/m<sup>2</sup>  
Feuillage vert gris persistant  
Fleurs lavandes en juin juillet



*Artemisia maritima*  
H 0,30\_-15°C\_ 3plants/m<sup>2</sup>  
Feuillage gris semi  
persistant/Fleurs gris jaune en  
été



*Asphodeline lutea*  
H 0,60\_-15°C\_ 4 plants/m<sup>2</sup>



*Dorycnium pentaphyllum*  
H 0,60\_-12°C\_ 1 plant/m<sup>2</sup>  
Feuillage persistant gris  
Fleurs blanches juin juillet



*Centranthus ruber*  
H 0,60\_-15°C\_ 3plants/m<sup>2</sup>  
Feuillage semi  
persistant/Fleurs rose rouge  
en mai juillet



*Leymus arenarius*  
H 0,50\_-15°C\_ 3 plants/m<sup>2</sup>  
Feuillage gris vert bleu  
persistant  
Fleurs rose violet en avril juin



*Armeria pungens*  
H 0,50\_-10°C\_ 3 plant s/m<sup>2</sup>  
Feuillage persistant  
Fleurs en mai juin



*Scabiosa cretica*  
H 0,60\_-12°C\_ 3plants/m<sup>2</sup>  
Feuillage persistant  
Fleurs bleu lavande en mars/  
juillet

Massif type 2 : hauteur 0,50m à 1,00m : Calcaire sec soleil



*Euphorbia characias*  
H 1,00\_-15°C\_ 2 plant/m<sup>2</sup>  
Feuillage vert bleu persistant  
Fleurs jaune vert en avril juillet



*Cistus pulverulentus*  
H 0,60\_-15°C\_ 1 plant/m<sup>2</sup>  
Feuillage persistant gris vert  
Fleurs rose vif en mai /juillet



*Phlomis herba venti*  
H 0,50\_-12°C\_ 2  
plants/m<sup>2</sup>/Feuillage  
caduc/Fleurs rose violet en  
mai/juillet



*Santolina viridis*  
H 0,60\_-15°C\_ 3 plants/m<sup>2</sup>  
Feuillage vert persistant  
Fleursivoires en mai juin



*Dorycnium pentaphyllum*  
H 0,60\_-12°C\_ 1 plant/m<sup>2</sup>  
Feuillage persistant gris  
Fleurs blanches juin juillet



*Salvia clevelandii*  
H 0,80\_- 8 °C\_ 2 plant s/m<sup>2</sup>  
Feuillage gris vert persistant  
Fleurs violettes en juin aout



*Euphorbia martini*  
H 0,60\_-15°C\_ 3 plant s/m<sup>2</sup>  
Feuillage persistant  
Fleurs en mai juin



*Phlomis fruticosa*  
H 1,50\_-12°C\_ 1 plant/m<sup>2</sup>



*Salvia africana caerulea*  
H 1,00\_- 8 °C\_ 2 plant s/m<sup>2</sup>  
Feuillage gris vert persistant  
Fleurs bleu clair en mai juillet



*Cistus albidus*  
H 1,00\_-12°C\_ 1  
plant/m<sup>2</sup>  
Feuillage gris persistant  
Fleurs roses en avril mai



*Sarcopoterium spinosum*  
H 0,80\_-15°C\_ 1 plant /m<sup>2</sup>  
Feuillage vert sombre  
persistant  
Baies rouge vif au printemps



*Cistus ladamifer sulcatus*  
H 1,50\_-10°C\_ 1/plants m<sup>2</sup>  
Fleurs blanches en mai



entité paysagère : flancs des massifs collinaires

Palette végétale ornementale en lien avec le milieu naturel des flancs collinaires calcaires, exposition au soleil, résistance à la sécheresse et aux embruns, parking : pins d'Alep et chênes verts avec fosses d'arbres adaptées.

PLANS N° 1 et N°2 / COUPES C1 à C6

**Haie type 1 : hauteur supérieure à 2,00m : Calcaire sec soleil et embruns**



*Ligustrum vulgare*  
H 3,00 -15°C\_ 1plant/m<sup>2</sup>  
Feuillage vert semi persistant/Flours blanches juillet septembre



*Tamarix gallica*  
H 4,00 -15°C\_ 1plant/m<sup>2</sup>  
Feuillage vert caduc/Flours roses mai juillet



*Lavatera maritima*  
H 1,50 -10°C\_ 1plant/m<sup>2</sup>  
Feuillage gris semi persistant/Flours mauves avril juillet



*Tamarix ramosissima*  
H 3,00 -15°C\_ 1plant/m<sup>2</sup>  
Feuillage gris bleu caduc/Flours roses mai septembre



*Atriplex halimus*  
H 2,00 -15°C\_ 1plant/m<sup>2</sup>  
Feuillage argenté persistant

**Massif type 3 : hauteur 1,50m : Calcaire sec soleil**



*Cistus ladanifer calcatus*  
H 1,50 -10°C\_ 1plants m<sup>2</sup>  
Flours blanches en mai



*Philomis fruticosa*  
H 1,50 -12°C\_ 1 plant/m<sup>2</sup>



*Lavatera maritima*  
H 1,50 -10°C\_ 1plant/m<sup>2</sup>  
Feuillage gris semi persistant/Flours mauves avril juillet



*Teucrium fruticans*  
H 1,50 -12°C\_ 1 plant /m<sup>2</sup>  
Feuillage argent persistant  
Flours bleu ciel en février juin



*Salvia africana caerulea*  
H 1,00 - 8 °C\_ 2 plant s/m<sup>2</sup>  
Feuillage gris vert persistant  
Flours bleu clair en mai juillet



*Pistacia lentiscus*  
H 1,50 -15°C\_ 2 plants/m<sup>2</sup>  
Feuillage vert sombre persistant/Teintes rouge bronze en hiver



*Cistus monspeliensis*  
H 1,50 -12°C\_ 1plant /m<sup>2</sup>  
Feuillage vert foncé persistant  
Flours blanches en mai



*Bupleurum fruticosum*  
H 1,50 -15°C\_ 1 plant/m<sup>2</sup>  
Feuillage vert persistant  
Flours jaune vert,



*Anthyllis barba-jovis*  
H 1,20 -12°C\_ 2 plants/m<sup>2</sup>  
Feuillage argenté persistant/Flours jaunes avril à juin



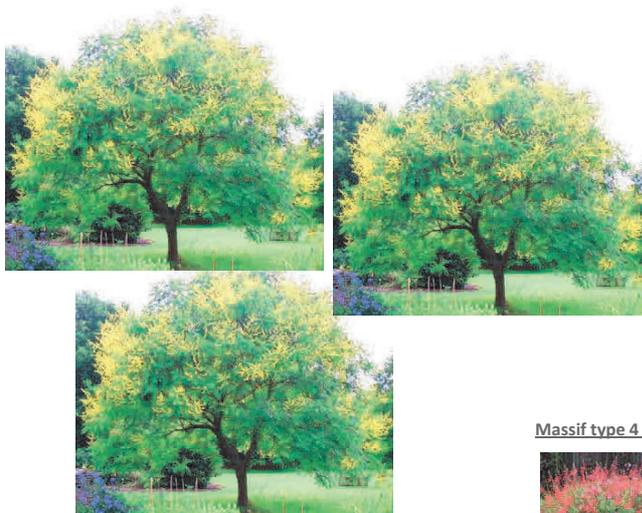
Entité paysagère : Amont et Aval de la traversée urbaine de l'Estaque

Recherche d'une palette végétale plus nettement ornementale et exotique de l'ordre du jardin, exposition au soleil et mi-ombre, résistance à la sécheresse et aux embruns

PLAN N° 3 / COUPE C7

Arbres

- Platanor Vallis Clausa
- Platane souche résistante au chancre coloré – alignement
- Koelreuteria paniculata
- Savonniers en bosquets



Massif type 4 : hauteur 0,50m : Ombre pied d'arbre



Zauschneria californica "Western Hills" H 0,60., -15°C., 2 plants/m<sup>2</sup>  
Feuillage vert gris semi persistant  
Fleurs rouge orangé en juillet octobre



Malvastrum lateritium  
H 0,25., -12°C., 3 plants/m<sup>2</sup>  
Feuillage persistant  
Fleurs rose orangé de mai à juillet



Entité paysagère : Amont et Aval de la traversée urbaine de l'Estaque

Recherche d'une palette végétale plus nettement ornementale et exotique de l'ordre du jardin, exposition au soleil et mi-ombre, résistance à la sécheresse et aux embruns

PLAN N° 3 / COUPE C7

**Massif type 2 : hauteur 0,50m à 1,00m : Calcaire sec soleil**



*Euphorbia characias*  
H 1,00\_-15°C\_ 2 plant/m<sup>2</sup>  
Feuillage vert bleu persistant  
Fleurs jaune vert en avril juillet



*Cistus pulverulentus*  
H 0,60\_-15°C\_ 1 plant/m<sup>2</sup>  
Feuillage persistant gris vert  
Fleurs rose vif en mai /juillet



*Phlomis herba venti*  
H 0,50\_-12°C\_ 2 plants/m<sup>2</sup>/Feuillage caduc/Fleurs rose violet en mai/juillet



*Santolina viridis*  
H 0,60\_-15°C\_ 3 plants/m<sup>2</sup>  
Feuillage vert persistant  
Fleurs ivoires en mai juin



*Dorycnium pentstemonifolium*  
H 0,60\_-12°C\_ 1 plant/m<sup>2</sup>  
Feuillage persistant gris  
Fleurs blanches juin juillet



*Salvia clelandii*  
H 0,80\_- 8 °C\_ 2 plant s/m<sup>2</sup>  
Feuillage gris vert persistant  
Fleurs violettes en juin aout



*Euphorbia martinii*  
H 0,60\_-15°C\_ 3 plant s/m<sup>2</sup>  
Feuillage persistant  
Fleurs en mai juin



*Phlomis fruticosa*  
H 1,50\_-12° C\_ 1 plant/m<sup>2</sup>



*Salvia africana caerulea*  
H 1,00\_- 8 °C\_ 2 plant s/m<sup>2</sup>  
Feuillage gris vert persistant  
Fleurs bleu clair en mai juillet



*Cistus albidus*  
H 1,00\_-12°C\_ 1 plant/m<sup>2</sup>  
Feuillage gris persistant  
Fleurs roses en avril mai



*Sarcopoterium spinosum*  
H 0,80\_-15°C\_ 1 plant /m<sup>2</sup>  
Feuillage vert sombre persistant  
Baies rouge vif au printemps



*Cistus ladanifer sulcatus*  
H 1,50\_-10°C\_ 1/plants m<sup>2</sup>  
Fleurs blanches en mai

**Massif type 1 : hauteur supérieure à 2,00m : Calcaire sec soleil et embruns**



*Ligustrum vulgare*  
H 3,00\_-15°C\_ 1plant/m<sup>2</sup>  
Feuillage vert semi persistant/Fleurs blanches juillet septembre



*Tamarix gallica*  
H 4,00\_-15°C\_ 1plant/m<sup>2</sup>  
Feuillage vert caduc/Fleurs roses mai juillet



*Tamarix ramosissima*  
H 3,00\_-15°C\_ 1plant/m<sup>2</sup>  
Feuillage gris bleu caduc/Fleurs roses mai septembre



*Lavatera maritima*  
H 1,50\_-10°C\_ 1plant/m<sup>2</sup>  
Feuillage gris semi persistant/Fleurs mauves avril juillet



Entité paysagère : Amont et Aval de la traversée urbaine de l'Estaque

Recherche d'une palette végétale plus nettement ornementale et exotique de l'ordre du jardin, exposition au soleil et mi-ombre, résistance à la sécheresse et aux embruns

PLAN N° 3 / COUPE C12 et arrivée rond point Saumaty

**Arbres**

*Koeleruteria paniculata*  
Savonniers en bosquets



**Massif type 4 : hauteur 0,50m : Ombre pied d'arbre**



*Zauschneria californica* 'Western hills'  
H 0,60 - 15°C, 2 plants/m<sup>2</sup>  
Feuillage vert gris semi persistant  
Fleurs rouge orangé en juillet octobre



*Malvastrum lateritium*  
H 0,25 - 12°C, 3 plants/m<sup>2</sup>  
Feuillage persistant  
Fleurs rose orangé de mai à juillet

**Massif type 1 : hauteur supérieure à 2,00m**



Mélange d'essences, plants en conteneur de 3 litres, 1 plants par m<sup>2</sup>  
10% *Erythrina crista-galli*  
10% *Photinia fraseri* 'Red Robin'  
10% *Nerium oleander* 'Provence'  
10% *Nerium oleander* 'Roseum plenum'  
20% *Lonicera etrusca*  
10% *Rosa chinensis Mutabilis*

**Massif type 4 : hauteur 0,50m : soleil**



20% *Jacobinia suberrecta*  
15% *Zauschneria californica* 'Western hills'  
20% *Helichrysum italicum*  
10% *Kniphophia* 'Géant'  
20% *Stipa tenacissima*  
5% *Malvastrum latericum*  
10% *Hertia cheirifolia*



Entité paysagère : Amont et Aval de la traversée urbaine de l'Estaque

Recherche d'une palette végétale plus nettement ornementale et exotique de l'ordre du jardin, exposition au soleil et mi-ombre, résistance à la sécheresse et aux embruns

PLAN N° 3 / arrivée rond point Saumaty

**HAIE TYPE 1 : hauteur supérieure à 2,00 m (Palissades végétales)**

Plantation resserrée petits palmiers en tailles différentes

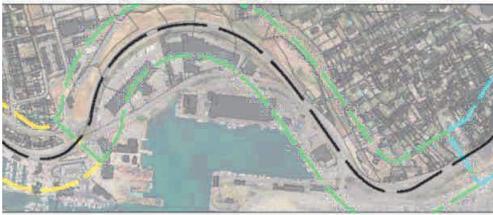
*Cordyline australis*  
*Trachycarpus fortunei*  
*Arecastrum romanzoffianum*



**Massif jardin type 2 : hauteur 0,50m à 1,00m**

Mélange d'essences, plants en conteneur de 3 litres, 2 plants par m2 :  
20% *Vitex agnus-castus*  
20% *Salvia clevelandii*  
25% *Ebenus cretica*  
10% *Leucophyllum frutescens*  
10% *Philomis purpurea*  
15% *Gaura lindheimeri*





Entité paysagère : Courbes de Saumaty

Intervention restreinte en emprise : Palette végétale en lien avec le milieu naturel des flancs collinaires exposition au soleil, résistance à la sécheresse

PLAN N° 4 / Coupe C13

Arbres

Pinus halepensis  
Pin d'Alep en alignement



Massif type 4 : hauteur 0,50m : Ombre pied d'arbre

Jacobinia suberecta  
H 0,40\_-12°C\_4 plants/m<sup>2</sup>  
Feuillage vert gris persistant  
Fleurs orange de juillet à septembre

Malvastrum lateritium  
H 0,25\_-12°C\_3 plants/m<sup>2</sup>  
Feuillage persistant  
Fleurs rose orangé de mai à juillet



Massif type 4 : hauteur 0,50m : soleil

20% Jacobinia suberecta  
15% Zauschneria californica 'Western hills'  
20% Helichrysum italicum  
20% Stipa tenacissima  
5% Malvastrum latericum  
20% Hertia cheirifolia

Massif type 2 : hauteur 0,50m à 1,00m : soleil

 Euphorbia characias H 1,00_-15°C_2 plants/m <sup>2</sup> Feuillage vert bleu persistant Fleurs jaune vert en avril juillet	 Cistus pulverulentus H 0,60_-15°C_1 plant/m <sup>2</sup> Feuillage persistant gris vert Fleurs rose vif en mai /juillet	 Phlomis herba venti H 0,50_-12°C_2 plants/m <sup>2</sup> /Feuillage caduc/Fleurs rose violet en mai/juillet
 Santolina viridis H 0,60_-15°C_3 plants/m <sup>2</sup> Feuillage vert persistant Fleurs noires en mai juin	 Dorycnium pentaphyllum H 0,60_-12°C_1 plant/m <sup>2</sup> Feuillage persistant gris Fleurs blanches juin juillet	 Salvia clevelandii H 0,80_-8°C_2 plant s/m <sup>2</sup> Feuillage gris vert persistant Fleurs violettes en juin aout
 Cistus albidus H 1,00_-12°C_1 plant/m <sup>2</sup> Feuillage gris persistant Fleurs roses en avril mai	 Salvia africana caerulea H 1,00_-8°C_2 plant s/m <sup>2</sup> Feuillage gris vert persistant Fleurs bleu clair en mai juillet	 Cistus ladanifer sulcatus H 1,50_-10°C_1/plants m <sup>2</sup> Fleurs blanches en mai