

**CONSTRUCTION DU  
PARC RELAIS EN SILO  
« LE KRYPTON »  
ET DE L'OUVRAGE DE  
FANCHISSEMENT DE  
L'AUTOROUTE A8**

<p align="center">MAITRISE D'OUVRAGE</p>		<p><b>CPA – Communauté de Pays d'Aix</b> Hôtel de Boades - 8 place Jeanne d'Arc - CS 40868 13 626 Aix-en-Provence cedex 1 Tél : 04 42 29 61 11 Fax : 04 42 29 61 12</p>						
<p align="center">MANDATAIRE &amp; BET</p>		<p><b>COTEBA</b> 85 rue Pierre Duhem 13856 – Aix en Provence cedex 3 Tél : 04 42 16 24 00 Fax : 04 42 16 24 15</p>						
<p align="center">ARCHITECTE</p>		<p><b>SCAU</b> 5 rue Lemaignan 75014 – Paris Tél : 01 40 78 84 00 Fax : 01 40 78 85 98</p>						
<p align="center">ARCHITECTE</p>		<p><b>MARC DALIBARD SA</b> 45 bis chemin de Mimet 13015 – Aix en Provence Tél : 04 91 96 08 34 Fax : 04 91 51 98 69</p>						
<p align="center">INGENIERIE DES TRANSPORTS</p>		<p><b>EURECA</b> 131 cours Lieutaud 13006 – Marseille Tél : 04 91 26 86 87 Fax : 04 91 26 88 72</p>						
<p align="center">INGENIERIE PHOTOVOLTAIQUE &amp; HYDRAULIQUE</p>		<p><b>SOGREAH</b> Le Condorcet – 18 rue Elie Pélas BP132 13322 – Marseille cedex 16 Tél : 04 91 17 00 00 Fax : 04 91 17 00 12</p>						
<p>EMETTEUR :  <b>COTEBA</b> 85 rue Pierre Duhem 13856 – Aix en Provence cedex 3 Tél : 04 42 16 24 00 Fax : 04 42 16 24 15</p>		<p>PLAN DE REPERAGE :</p>						
<p>CORPS D'ETAT : -</p>								
<p>INTITULE : <b>Etude d'impact</b></p>								
<p>DATE : <b>Janvier - 2012</b></p>	<p>PHASE : <b>Etudes réglementaires</b></p>							
<p align="center"><b>KRYPTON</b></p>	<p align="center"><b>APS</b></p>	<p align="center">-</p>	<p align="center">-</p>	<p align="center">-</p>	<p align="center">-</p>	<p align="center">-</p>	<p align="center">-</p>	<p align="center">-</p>
<p align="center">PROJET</p>	<p align="center">PHASE</p>	<p align="center">P.E.</p>	<p align="center">C.E.</p>	<p align="center">N° ORDRE</p>	<p align="center">TYPE</p>	<p align="center">NIVEAU</p>	<p align="center">ECHELLE</p>	<p align="center">INDICE</p>

## SOMMAIRE

<b>1. PREAMBULE</b> .....	<b>6</b>
<b>2. RESUME NON TECHNIQUE</b> .....	<b>8</b>
2.1. ETAT INITIAL .....	8
2.1.1. MILIEU PHYSIQUE .....	8
2.1.2. MILIEUX NATURELS.....	8
2.1.3. PAYSAGE, PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE.....	8
2.1.4. MILIEU HUMAIN.....	8
2.1.5. CONTRAINTES ET SERVITUDES .....	9
2.2. PRESENTATION DU PROJET .....	9
2.3. IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT .....	10
2.4. CHOIX ET JUSTIFICATION DU PROJET .....	10
2.5. MESURES DE SUPPRESSION, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION DES IMPACTS.....	11
<b>3. LOCALISATION DU PROJET ET AIRE D'ETUDE</b> .....	<b>12</b>
3.1. LOCALISATION .....	12
3.2. AIRE D'ETUDE .....	13
<b>4. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT</b> .....	<b>14</b>
4.1. MILIEU PHYSIQUE .....	14
4.1.1. CLIMATOLOGIE.....	14
4.1.2. GEOLOGIE ET GEOMORPHOLOGIE.....	15
4.1.3. TOPOGRAPHIE.....	16
4.1.4. HYDROGEOLOGIE .....	18
4.1.5. HYDROLOGIE .....	18
4.1.6. GESTION DE LA RESSOURCE EN EAU.....	19
4.1.7. LES USAGES DE L'EAU.....	23
4.1.8. RISQUES NATURELS.....	23
4.2. MILIEUX NATURELS .....	27
4.2.1. LES ZONAGES OFFICIELS .....	27
4.2.2. INVENTAIRE DES MILIEUX NATURELS .....	29
4.2.3. CONTINUTE ECOLOGIQUES .....	36
4.3. PAYSAGE, PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE .....	38
4.3.1. PAYSAGE.....	38
4.3.2. PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE.....	46
4.4. MILIEU HUMAIN.....	49
4.4.1. POPULATION ET HABITAT .....	49
4.4.2. HABITATIONS A PROXIMITE DU SITE .....	49
4.4.3. ETABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC .....	49
4.4.4. ACTIVITES .....	52

4.4.5. <i>TRANSPORT</i> .....	55
4.4.6. <i>AMBIANCE SONORE ET VIBRATIONS</i> .....	59
4.4.7. <i>QUALITE DE L'AIR</i> .....	59
4.5. <b>CONTRAINTES ET SERVITUDES</b> .....	60
4.5.1. <i>URBANISME</i> .....	60
4.5.2. <i>RESEAUX</i> .....	66
4.6. <b>SYNTHESE DES ENJEUX ET SENSIBILITES IDENTIFIEES</b> .....	68
<b>5. DESCRIPTION DU PROJET – DEROULEMENT DES TRAVAUX</b> .....	<b>70</b>
5.1. <b>DESCRIPTION GENERALE DU PROJET</b> .....	<b>70</b>
5.1.1. <i>LE PARKING KRYPTON</i> .....	72
5.1.2. <i>LA GARE ROUTIERE</i> .....	73
5.1.3. <i>LA PASSERELLE</i> .....	74
5.1.4. <i>LE BATIMENT DES SPORTS</i> .....	74
5.2. <b>PROJET PAYSAGER</b> .....	75
5.3. <b>DIMENSIONNEMENT HYDRAULIQUE</b> .....	76
5.4. <b>TRAVAUX</b> .....	78
<b>6. IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT</b> .....	<b>79</b>
6.1. <b>IMPACT SUR LE MILIEU PHYSIQUE</b> .....	<b>79</b>
6.1.1. <i>IMPACT SUR LE CLIMAT</i> .....	79
6.1.2. <i>IMPACT SUR LE SOL ET LE SOUS-SOL</i> .....	80
6.1.3. <i>IMPACT SUR LA TOPOGRAPHIE</i> .....	80
6.1.4. <i>IMPACT SUR L'HYDROGEOLOGIE</i> .....	80
6.1.5. <i>IMPACT SUR L'HYDROLOGIE</i> .....	81
6.1.6. <i>IMPACT SUR LA GESTION DE LA RESSOURCE EN EAU</i> .....	84
6.1.7. <i>IMPACT SUR LES USAGES DE L'EAU</i> .....	86
6.1.8. <i>IMPACT SUR LES RISQUES NATURELS</i> .....	86
6.2. <b>IMPACT SUR LES MILIEUX NATURELS</b> .....	<b>87</b>
6.2.1. <i>IMPACT SUR LES HABITATS ET LA FLORE</i> .....	87
6.2.2. <i>IMPACT SUR LA FAUNE</i> .....	88
6.2.3. <i>IMPACT SUR LES ZONES NATURA 2000</i> .....	89
6.3. <b>IMPACT SUR LE PAYSAGE, LE PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE</b> .....	<b>90</b>
6.3.1. <i>IMPACT SUR LE PAYSAGE</i> .....	90
6.3.2. <i>IMPACT SUR LE PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE</i> .....	92
6.4. <b>IMPACT SUR LE MILIEU HUMAIN</b> .....	<b>93</b>
6.4.1. <i>IMPACT SUR LES ACTIVITES</i> .....	93
6.4.2. <i>IMPACT SUR LE CADRE DE VIE</i> .....	93
6.4.3. <i>IMPACT SUR LA SECURITE PUBLIQUE</i> .....	94
6.4.4. <i>IMPACT SUR LE BRUIT ET LES VIBRATIONS</i> .....	94
6.4.5. <i>IMPACT SUR LES DEPLACEMENTS</i> .....	95
6.4.6. <i>IMPACT SUR LA QUALITE DE L'AIR</i> .....	97
6.4.7. <i>IMPACT SUR LES DECHETS</i> .....	97
6.5. <b>CONTRAINTES ET SERVITUDES</b> .....	<b>98</b>
6.5.1. <i>URBANISME</i> .....	98

6.5.2. RESEAUX.....	98
<b>7. IMPACTS PREVISIBLES DU PROJET SUR LA SANTE PUBLIQUE .....</b>	<b>99</b>
7.1. QUALITE DE L'AIR.....	99
7.1.1. RAPPEL SOMMAIRE DES EFFETS DE LA POLLUTION SUR LA SANTE HUMAINE.....	99
7.1.2. IMPACT DU PROJET SUR LA SANTE HUMAINE.....	101
7.2. ENVIRONNEMENT SONORE.....	103
7.2.1. RAPPEL SOMMAIRE DES EFFETS DU BRUIT SUR LA SANTE HUMAINE .....	103
7.2.2. IMPACT DU PROJET DU AU BRUIT EN PHASE CHANTIER .....	103
7.2.3. IMPACT DU PROJET DU AU BRUIT EN PHASE AMENAGEE .....	103
<b>8. CHOIX ET JUSTIFICATIONS DU PROJET.....</b>	<b>104</b>
8.1. RAISONS SOCIO-ECONOMIQUES .....	104
8.2. RAISONS ENVIRONNEMENTALES .....	104
8.3. AMELIORATION DE LA SECURITE APPOREE PAR LE PROJET .....	104
8.4. CHOIX DU PROJET .....	105
<b>9. MESURES DE SUPPRESSION, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION DES IMPACTS .....</b>	<b>106</b>
9.1. MESURES CONCERNANT LE MILIEU PHYSIQUE.....	106
9.1.1. MESURES CONCERNANT LE CLIMAT .....	106
9.1.2. MESURES CONCERNANT LES SOLS ET LE SOUS-SOL .....	106
9.1.3. MESURES CONCERNANT LA TOPOGRAPHIE.....	107
9.1.4. MESURES CONCERNANT L'HYDROGEOLOGIE.....	107
9.1.5. MESURES CONCERNANT L'HYDROLOGIE .....	107
9.2. CONCERNANT LES MILIEUX NATURELS.....	108
9.3. CONCERNANT LE PAYSAGE, LE PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE.....	109
9.3.1. CONCERNANT LE PAYSAGE.....	109
9.3.2. LE PATRIMOINE CULTUREL ET L'ARCHEOLOGIE .....	109
9.4. CONCERNANT LE MILIEU HUMAIN.....	109
9.4.1. CONCERNANT LA SECURITE PUBLIQUE.....	109
9.4.2. CONCERNANT LE BRUIT ET VIBRATIONS .....	110
9.4.3. CONCERNANT LA QUALITE DE L'AIR.....	111
9.4.4. CONCERNANT LA GESTION DES DECHETS.....	111
9.5. CONCERNANT LES CONTRAINTES ET SERVITUDES .....	111
9.5.1. CONCERNANT LE POS.....	111
9.5.2. CONCERNANT LES RESEAUX .....	112
9.6. COUT LIES AUX MESURES.....	113
<b>10. METHODES UTILISEES POUR EVALUER LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT.....</b>	<b>114</b>

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 :	Localisation du projet .....	12
Figure 2 :	Normales météorologiques de Maignane .....	15
Figure 3 :	Carte géologique Aix en Provence au 1/50 000 .....	16
Figure 4 :	Topographie des abords d'Aix en Provence .....	17
Figure 5 :	Réseau hydrographique .....	18
Figure 6 :	Extrait de la carte « Alea inondation et enveloppe hydrogéomorphologique » issue du PPRi de l'Arc .....	22
Figure 7 :	Zonage sismique en France .....	24
Figure 8 :	Risque incendie de forêt .....	25
Figure 9 :	Zonage PPR Mouvements de Terrain .....	26
Figure 10 :	Zonages officiels .....	28
Figure 11 :	Localisation des sites natura 2000 les plus proches .....	30
Figure 12 :	Cartographie des habitats .....	32
Figure 13 :	Synthèse des continuité écologiques sur le territoire de la CPA .....	37
Figure 14 :	Les sous-unités de l'unité paysagère du Pays d'Aix et de la Haute Vallée de l'Arc .....	39
Figure 15 :	Occupation du sol .....	41
Figure 16 :	Localisation des prises de vue .....	42
Figure 17 :	Monuments historiques et périmètres de protection associés .....	46
Figure 18 :	Sites classés et sites inscrits sur la commune d'Aix en Provence .....	47
Figure 19 :	Zonage de présomption de prescriptions archéologiques .....	48
Figure 20 :	ERP à proximité du projet .....	51
Figure 21 :	Canalisations de gaz, d'hydrocarbures et produits chimiques à proximité d'Aix en Provence .....	53
Figure 22 :	Emprise de l'onde de submersion en cas de rupture du barrage de Bimont .....	54
Figure 23 :	Saturation des flux automobiles pour l'accès au quartier des facultés .....	57
Figure 24 :	Saturation des flux automobile quartiers Sud d'Aix en Provence .....	57
Figure 25 :	Offre des transports en commun actuelle des quartiers Sud d'Aix en Provence .....	58
Figure 26 :	Diagnostic de l'étude de réorganisation circulaire des quartiers Sud d'Aix en Provence .....	59
Figure 27 :	Emprise foncière .....	61
Figure 28 :	Plan de zonage du POS d'Aix en Provence .....	62
Figure 29 :	Localisation des arbres sur l'emprise du projet .....	63
Figure 30 :	Plan des réseaux à proximité du projet .....	66
Figure 31 :	Plan du projet .....	71
Figure 32 :	Vue d'ensemble du projet .....	72
Figure 33 :	Vue intérieure du parking .....	72
Figure 34 :	Schéma de circulation des bus .....	73
Figure 35 :	Coupe de la passerelle .....	74

Figure 36 :	Intégration paysagère du parking silo .....	75
Figure 37 :	Intégration du projet dans le paysage.....	75
Figure 38 :	Zones où les surfaces nouvellement imperméabilisées vont être collectées aux 2 futurs bassins de rétention .....	76
Figure 39 :	Modélisation hydraulique en période de crue en l'état initial et en état projeté .....	83
Figure 40 :	Analyse de la zone mise en eau par l'incidence du projet.....	84
Figure 41 :	Impact sur les arbres .....	88
Figure 42 :	Représentation des vues depuis les bâtiments situés au Nord de l'autoroute .....	91
Figure 43 :	Vue 3D du future bâtiment des sports .....	92
Figure 43 :	Localisation des tronçons d'évaluation de l'évolution de trafic .....	96

---

## LISTE DES ANNEXES

---

Annexe 1 :	Extrait du règlement du POS de la commune d'Aix-en-Provence
Annexe 2 :	Courrier de la DRAC concernant l'archéologie
Annexe 3 :	Formulaire d'évaluation simplifiée des incidences Natura 2000
Annexe 4 :	Etude circulation
Annexe 5 :	Etude Air et Santé (de type III)

---

## 1. PREAMBULE

---

Dans le cadre de sa compétence en matière de transport, la CPA met en place une stratégie en matière de politique des transports à court, moyen et long terme.

A l'intérieur du pays d'Aix, la moitié des déplacements est liée à la ville d'Aix. D'autre part, 1,5 millions de déplacements quotidiens seront à gérer d'ici 2013, où la voiture est le principal moyen de transport. Sa part de marché dans les déplacements mécanisés est écrasante (89%) alors que les capacités du réseau routier à absorber la croissance du trafic sont épuisées.

Les objectifs de la politique de transport pour le pays d'Aix sont de favoriser les transports collectifs et le co-voiturage, ainsi que les modes de déplacement doux.

Les Parcs Relais sont un des maillons de cette stratégie. Ce sont des parcs de stationnement situés en bordure d'un axe accédant au centre urbain.

L'actuel parking Krypton se situe à la convergence de la RD8n et de l'autoroute A8 en provenance de Nice et de Lyon, au niveau de l'échangeur du Pont de l'Arc. Il a une capacité de 300 places.

Face au potentiel de fréquentation du site résultant des projets qui seront développés dans ce secteur, notamment dans une perspective de développement des projets relatifs aux Universités Aixoises au Sud de l'Arc, la CPA souhaite porter la capacité du parc relais Krypton de 300 à **900 places**.

Dans le cadre de la réorganisation des lignes de transport interurbains, un pôle d'échanges – relais sera également aménagé sur le site. Le but de cet aménagement est de désengorger la gare routière d'Aix Centre et de permettre aux usagers d'emprunter le réseau dans de bonnes conditions.

Parallèlement à cette opération, un site propre de transport en commun sera créé entre la gare routière Krypton et la gare routière d'Aix. Pour ce faire, il est prévu la réalisation d'un pont routier dédié aux modes doux et aux transports en commun au-dessus l'Autoroute A8.

Le projet consiste donc à construire :

- un parking silo de 900 places (parking Krypton),
- une gare routière,
- une passerelle pour les bus, les vélos et les piétons au-dessus de l'A8,
- un atelier technique du service des sports de la ville, en remplacement du bâtiment existant qui doit être démolit.
- de la voirie pour desservir le parking et la gare routière,

La réalisation des travaux représentera un montant supérieur à 1,9 M d'€. Ces travaux sont donc soumis à la réalisation d'une étude d'impact, au titre des art. L.122-1 à L.122-3 du Code de l'Environnement.

Cette étude d'impact sera réalisée conformément à l'art. R. 122-3 du Code de l'environnement.

Elle comprendra :

- une analyse de l'état initial du site et de son environnement portant notamment sur les richesses naturelles, les espaces (naturels, agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs) affectés par les aménagements projetés ;
- une analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement ;
- les raisons du choix du projet retenu parmi les solutions envisagées notamment du point de vue des préoccupations environnementales ;
- les mesures envisagées par le maître d'ouvrage pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les impacts du projet sur l'environnement, ainsi que l'estimation du coût de ces mesures ;
- une analyse des méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement.

L'étude d'impact doit, par ailleurs, faire l'objet d'un résumé non technique permettant de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude.

Une évaluation des incidences sur le site Natura 2000 le plus proche est jointe à ce dossier conformément à l'article R. 414-19 du Code de l'Environnement.

Le projet sera également soumis à enquête publique selon les articles L123-1 et suivants du Code de l'Environnement.

Le projet est par ailleurs soumis à déclaration selon l'ex-loi sur l'eau (art. L. 214-1 à 3 du Code de l'Environnement). Un dossier Loi sur l'Eau sera déposé en parallèle de cette étude d'impact. Les principaux éléments sont reportés dans la présente étude d'impact

oOo

---

## 2. RESUME NON TECHNIQUE

---

### 2.1. ETAT INITIAL

#### 2.1.1. MILIEU PHYSIQUE

Localement les terrains sont perméables.

Les terrains du projet sont relativement plans.

Une nappe d'accompagnement de l'Arc est très probablement présente à environ 130 m NGF, soit 6 m sous le TN.

L'Arc s'écoule en contrebas du projet. Il se situe entre 20 et 50 m des limites du projet. Milieux naturels.

Le projet est en partie inclus dans une zone d'aléa modéré vis-à-vis de l'inondation.

#### 2.1.2. MILIEUX NATURELS

Le site du projet est très largement artificialisé. D'après l'étude réalisée par les écologues de Naturalia, les enjeux sont très faibles.

A noter, la présence de la ripisylve de l'Arc qui constitue un corridor écologique. Cependant, ce corridor, du fait de la proximité avec les activités humaines est altéré au droit du projet (et plus largement lors de son passage en limite de la ville d'Aix).

#### 2.1.3. PAYSAGE, PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE

Le projet se situe à l'interface entre la ville et la « nature ».

Le site en lui-même est actuellement très artérialisé (parking, voirie, etc.) et n'a pas bénéficié d'un aménagement paysager particulier.

En contrebas, la promenade en bordure de l'Arc est agréable. Depuis le Nord de l'A8, la visibilité est ouverte vers le massif du Montaiguët.

Le site est dans le périmètre de protection du Pavillon de Cormis.

Concernant l'archéologie, la CPA a souhaité prendre au mieux la mesure de cette sensibilité. Un diagnostic archéologique est en cours depuis début janvier 2011.

#### 2.1.4. MILIEU HUMAIN

Les habitations les plus proches sont au Nord de l'A8. Etant en zone urbaine/péri-urbaine, de nombreux ERP sont situés à proximité dont un hôtel en limite du projet.

Les terrains du projet sont utilisés comme voie de circulation et parking.

Concernant les transports, le Plan de Déplacements Urbains (PDU) a pour objectif de développer les parcs relais, l'inter-modalité et la pratique du vélo et de la marche.

L'étude de réorganisation circulatoire des quartiers Sud d'Aix-en-Provence met en évidence la saturation des axes routiers pour l'accès au quartier des facultés et plus généralement des quartiers Sud d'Aix-en-Provence. Elle préconise, notamment, le renforcement de la capacité d'accueil du Parc Relais du Krypton et la création d'une passerelle franchissant l'autoroute A8.

Le site étant en bordure de l'A8 et en secteur urbain, les nuisances sonores et lumineuses sont élevées

### 2.1.5. **CONTRAINTE ET SERVITUDES**

Les parcelles d'emprise du projet appartiennent à la ville d'Aix. Une convention de mise à disposition sera établie entre la ville d'Aix et la CPA

Le projet se situe en partie sur un espace réservé, dans un EBC.

La Directive Territoriale d'Aménagement (DTA) préconise de constituer une offre locale de transports collectifs.

Quelques arbres sont présents sur la surface d'emprise du projet.

Des réseaux (eau, électricité, etc.) passent sur le site. Cependant, ils sont principalement en fin.

## 2.2. **PRESENTATION DU PROJET**

Le projet consiste à construire :

- un parking silo de 900 places (parking Krypton),
- une gare routière,
- une passerelle pour les bus, les vélos et les piétons au-dessus de l'A8,
- un atelier technique du service des sports de la ville, en remplacement du bâtiment existant qui doit être démolit.
- de la voirie pour desservir le parking et la gare routière,

## 2.3. IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Les principaux impacts négatifs seront :

- Le climat et la qualité de l'air (émissions de poussières et de gaz à effet de serre) ;
- Les sols et la qualité des eaux superficielles (risques de pollution accidentelle et mise en suspension de MES) ;
- L'archéologie ;
- Le bruit et les vibrations.

Ces impacts seront très temporaires (phase travaux).

Aucune atteinte directe ou indirecte d'espèces ou d'habitats d'espèces du site Natura 2000 le plus proche n'est à envisager.

Après la mise en service de la gare routière, du parking Krypton et de la passerelle les impacts positifs suivants pourront être observés à l'échelle de la commune :

- Diminution de la circulation et donc du bruit, des émissions atmosphériques et du risque d'accident de la route ;
- Développement des modes de transport doux ce qui permet d'améliorer le cadre de vie.

L'impact du projet sur les écoulements en cas de crue est faible. Cet impact est considéré non aggravant et correspond aux imprécisions du modèle ;

De plus, le projet n'aura pas d'impact significatif sur la santé humaine. En phase aménagée, il aura même un impact légèrement positif que la santé en permettant une diminution des émissions atmosphériques.

## 2.4. CHOIX ET JUSTIFICATION DU PROJET

Les raisons suivantes sont à l'origine du projet :

- Améliorer de la connexion (rapide et sûre) à la ville de Marseille, la principale desserte en bus hors CPA ;
- Favoriser les liens du réseau AIX-MARSEILLE UNIVERSITES ;
- Offrir une solution face à la pression de la circulation routière en centre-ville et dans les quartiers avoisinants ;
- Renouveler les aménagements urbains ;
- Développer les transports en commun et les modes doux ;
- Intégrer le projet dans son environnement paysager et notamment ne pas couper la liaison visuelle avec le massif du Montaignet.

## 2.5. MESURES DE SUPPRESSION, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION DES IMPACTS

Les principales mesures qui seront mises en place pendant les travaux :

- Mesures pour éviter que les MES et les hydrocarbures ne polluent les sols et les eaux ;
- Mesures permettant d'assurer la sécurité publique : pas de piles sur la plate-bande centrale de l'autoroute, zones de chantier interdites au public, campagne de communication, etc. ;
- Mesures pour limiter le bruit : chantier de 7h à 17 h, vitesse de circulation limitée à 30 km/h, etc. ;
- Mesures concernant la qualité de l'air : arrosage du chantier par temps sec et venteux, vitesse de circulation limitée à 30 km/h, etc ;
- La surface de chantier sera balisée afin de limiter l'emprise de chantier, notamment pour les travaux à proximité de la ripisylve.

Les principales mesures en phase d'exploitation seront :

- Rétention avec un séparateur d'hydrocarbures.
- Système de fermeture de la canalisation de rejet en cas de déversement accidentel
- La géométrie des lames en inox et leur implantation sera choisie de manière à éviter les risques d'éblouissement.
- L'ensemble des ouvrages du projet est dimensionnés pour la reprise des efforts de vent et de neige définis dans l'Eurocode1 et son annexe nationale française.
- Des pare-pierres sur la passerelle au niveau du passage au-dessus de l'A8 permettront d'éviter toute chute d'objet sur les véhicules circulant à grande vitesse (110 km/h).

## 3. LOCALISATION DU PROJET ET AIRE D'ETUDE

### 3.1. LOCALISATION

Le projet est situé sur la commune d'Aix en Provence (13), au quartier du Pont de l'Arc. Il est encadré par :

- L'Arc au Sud,
- L'hôtel B&B à l'Ouest,
- Route Arc de Meyran et l'A8 au Nord
- L'ancienne discothèque Le Krypton à l'Est.

La Figure 1 localise le projet.



FIGURE 1 : LOCALISATION DU PROJET

### 3.2. AIRE D'ETUDE

L'objectif du parking Krypton et de la gare routière est de développer l'offre en parking relais et les transports en commun et modes doux (au détriment de la voiture). L'aire d'étude a un rayon compris entre 500 m et 1 km autour du projet en fonction des problématiques étudiées

Sur certaines thématiques (les déplacements notamment, les milieux naturels, etc.) l'aire d'étude est élargie à quelques kilomètres, voire la totalité du territoire de la Communauté de Pays d'Aix.

---

## 4. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

---

L'état initial décrit de façon précise et détaillée le contexte (lieu, extension géographique, quantification), les caractères spécifiques (aspect remarquable, originalité, rareté) et significatifs (qualité des milieux, niveau de protection) des composantes de l'environnement analysées.

Ce chapitre sert de base à l'identification, l'évaluation et la hiérarchisation des contraintes environnementales et des effets possibles du projet.

### 4.1. MILIEU PHYSIQUE

#### 4.1.1. CLIMATOLOGIE

La commune d'Aix en Provence est soumise aux influences du climat méditerranéen, qui se caractérise par des étés chauds et secs et des hivers doux et humides.

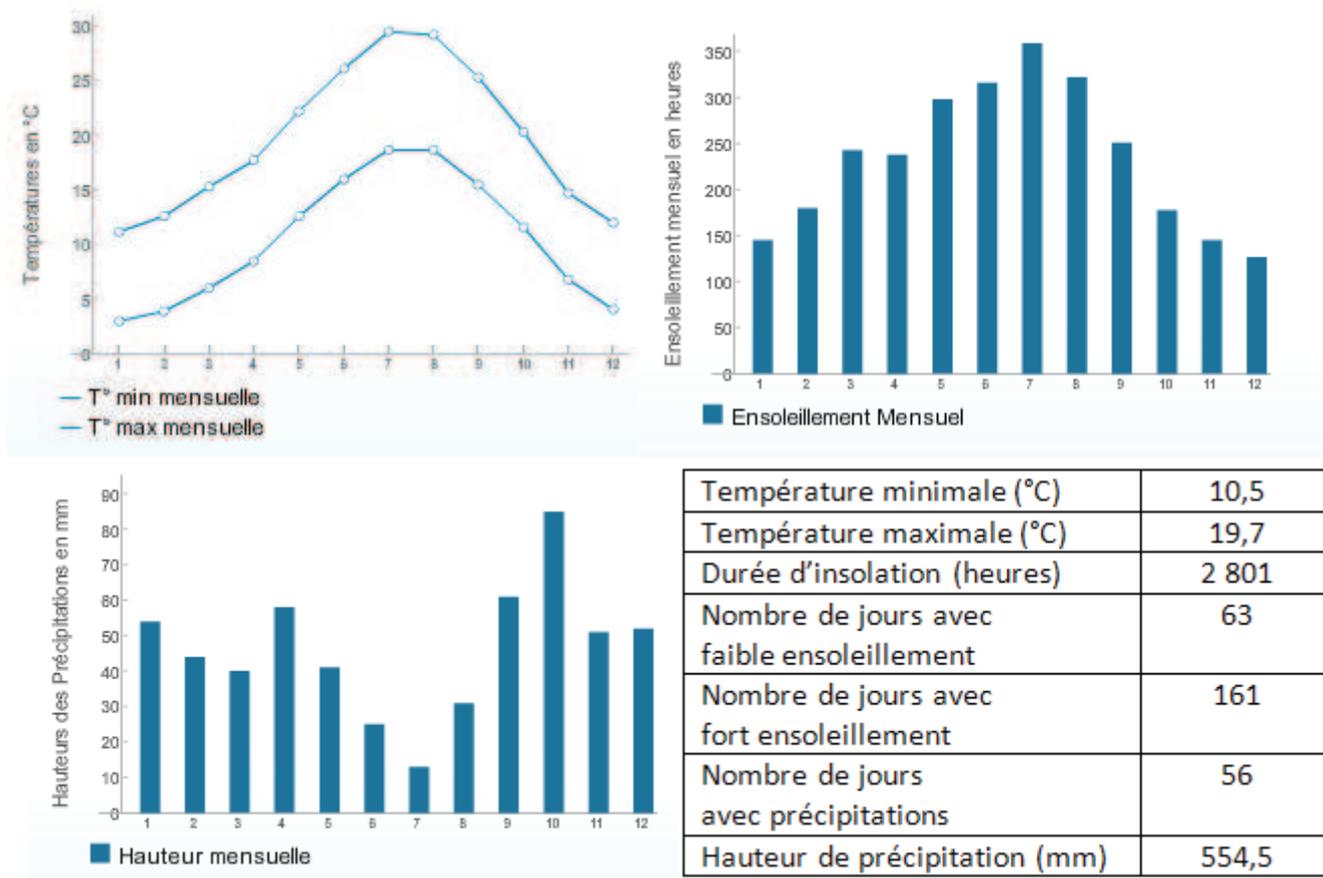
La température moyenne annuelle minimale est toujours positive ; les mois les plus froids sont décembre à mars. La température moyenne annuelle maximale est élevée. La ville d'Aix en Provence est située dans un bassin formé par l'Arc, à une altitude plus basse par rapport aux alentours, l'air chaud a du mal à circuler, entraînant des températures extrêmement chaudes en juillet et août.

L'ensoleillement est des plus importants avec 2 800 heures par an en moyenne.

Sur le département la pluviométrie est basse et faible, et le risque de sécheresse important, notamment pendant la période estivale. Il est fréquent que de violents orages éclatent en automne.

Dans la région, le vent dominant est le mistral. Provenant du Nord Nord-Ouest, c'est un vent violent soufflant en rafales qui peuvent dépasser les 100 km/h, très froid en hiver et chaud en été. Cependant, l'influence du mistral est minimisée par les massifs de la Trévaresse et du Luberon située au nord de la ville.

La figure 2 représente les normales de Marignane, station météorologique la plus proche du projet, située à environ 20 km à l'Ouest.



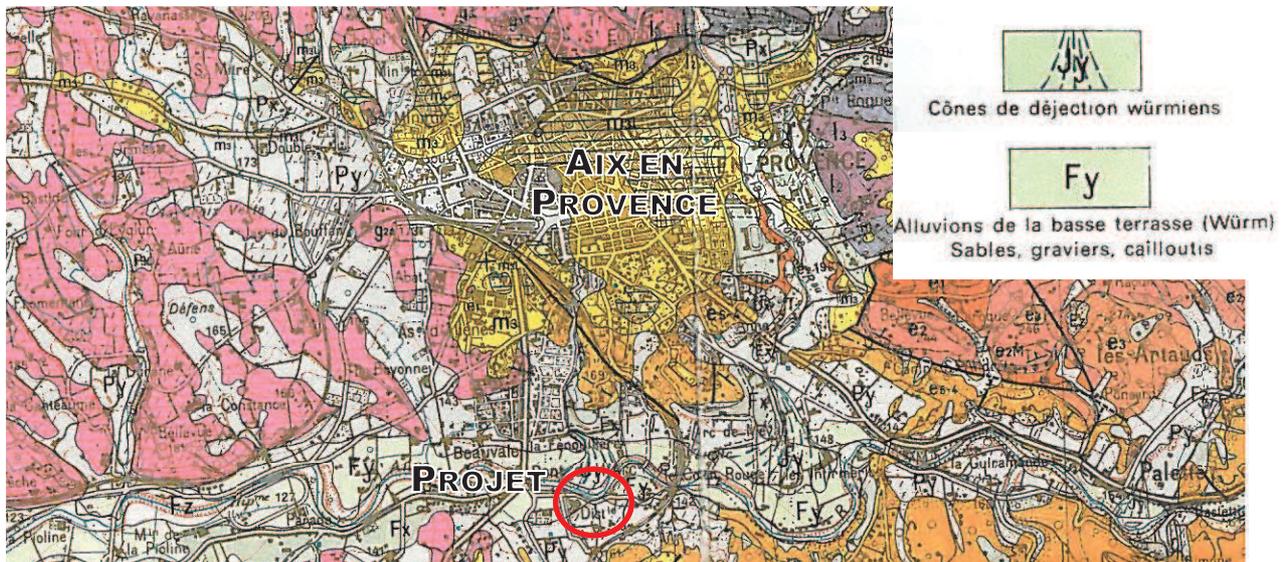
**FIGURE 2 : NORMALES METEOROLOGIQUES DE MARIGNANE**  
 Source : Météo France

## 4.1.2. GEOLOGIE ET GEOMORPHOLOGIE

### 4.1.2.1. CADRE GENERAL DE LA ZONE D'ETUDE

La ville d'Aix en Provence se situe dans un bassin formé par les cours d'eau de l'Arc et de la Torse, le sous-sol est composé de molasse, marne et calcaire, datant de l'ère tertiaire.

La chaîne d'Eguilles au Nord et le Montaiguet au Sud sont essentiellement composés de calcaires. La montagne Sainte Victoire à l'Est est formée de calcaires, recouverts d'argilites rouges.



**FIGURE 3 : CARTE GEOLOGIQUE AIX EN PROVENCE AU 1/50 000**  
Source : BRGM

#### 4.1.2.2. GEOLOGIE DU SECTEUR DU PROJET

Le parking Krypton se situe à proximité de l'Arc. Le sous-sol est composé d'alluvions (sables, graviers et cailloutis) du quaternaire. Ces dépôts gisent entre 5 et 10 m au-dessous du lit actuel. Leur couleur rouge est due aux roches-mères.

Les terrains sur le secteur du projet sont perméables et sont donc sensibles à une éventuelle pollution de surface.

#### 4.1.3. TOPOGRAPHIE

La commune d'Aix en Provence se trouve dans un bassin formé par les cours d'eau de l'Arc et de la Torse. L'altitude moyenne de la ville est de 287 m NGF. La commune est bordée par la montagne Sainte-Victoire à l'Est, le massif du Montaignet au Sud et la chaîne d'Eguilles au Nord qui culminent respectivement à 1042 m NGF, 346 m NGF et 373 m NGF (Cf. Figure 4).

Sur le site du projet, les pentes sont douces, de l'ordre de 2 à 3%, elles sont orientées vers l'Arc, du Nord au Sud en rive droite et du Sud au Nord en rive gauche.

Le terrain du projet est relativement plan (altitude d'environ 136 m NGF).

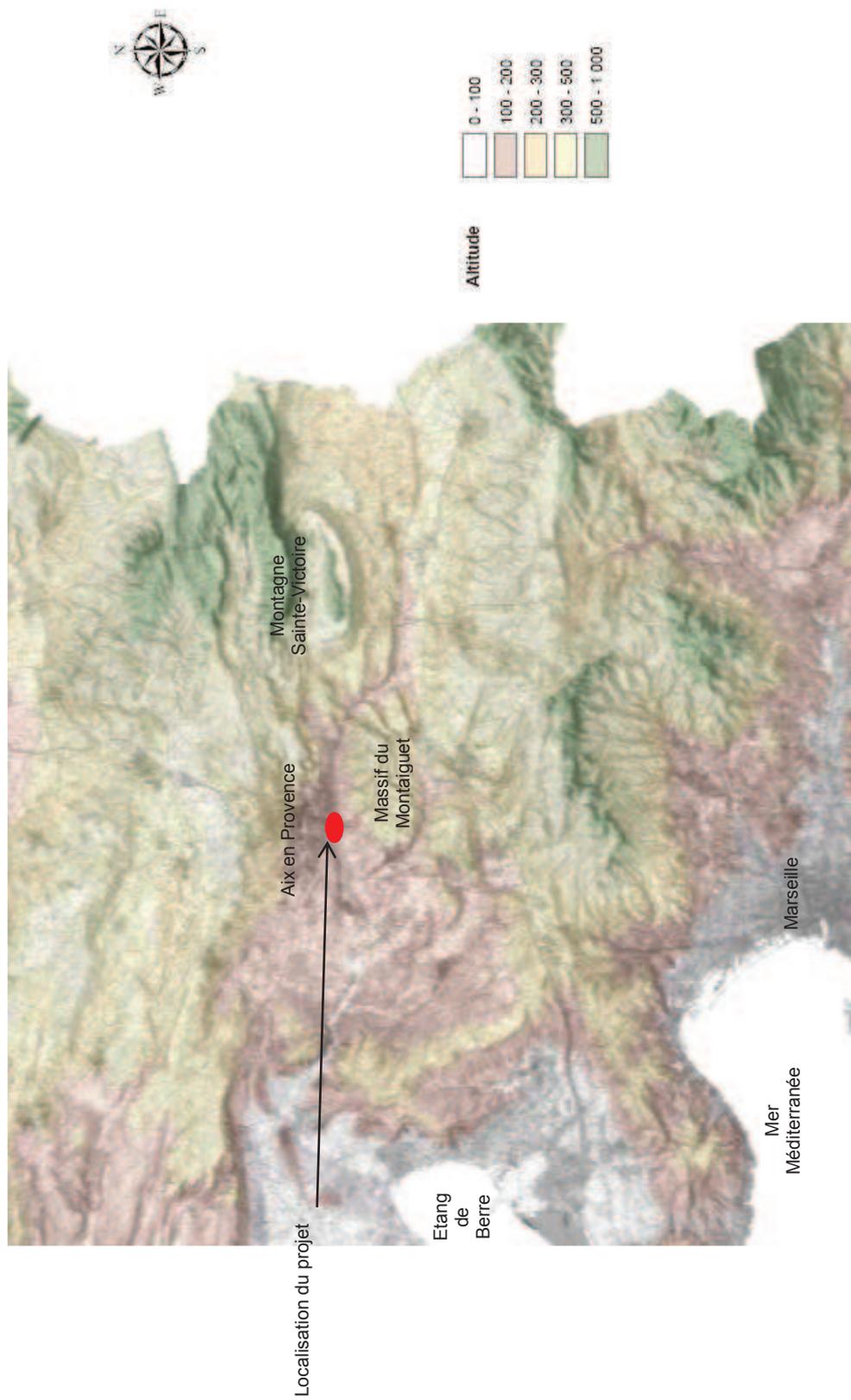


FIGURE 4 : TOPOGRAPHIE DES ABORDS D'AIX EN PROVENCE

#### 4.1.4. HYDROGEOLOGIE

Il n'y a pas, à notre connaissance, de mesures sur la nappe permettant de déterminer sa cote actuelle au droit du projet. Sur la zone d'étude, aucune source, ni captage d'eaux souterraines n'est présent.

La présence d'alluvions du quaternaire sous le lit actuel de l'Arc laisse penser qu'il existe une nappe d'accompagnement du cours d'eau située à faible profondeur. La proximité de la nappe par rapport au niveau du sol l'expose à une pollution accidentelle de surface. La nappe est à environ 130 m NGF.

#### 4.1.5. HYDROLOGIE

Le bassin versant de l'Arc est borné au Nord par le plateau de Rians, à l'Est par les monts Auréliens et au Sud par le massif de l'Olympe, la montagne Regagnas et la chaîne de l'Etoile. L'altitude culmine à 1 011 m NGF au point le plus haut, sur la Sainte-Victoire, jusqu'à 0 m à l'embouchure, au niveau de l'étang de Berre. La superficie du bassin versant de l'Arc est de 780 km<sup>2</sup>.

D'une longueur de 90 km, l'Arc s'écoule suivant un axe Est-Ouest qui débute dans le Var et termine dans la commune de Berre-l'Etang.

Le bassin versant de l'Arc se compose de territoires et de structures paysagères différentes.

Au droit et à l'amont du projet, il est soumis à deux grandes influences qui sont les suivantes :

- D'une part, la haute vallée de l'Arc qui est caractérisée par un contexte rural dominant où l'agriculture structure les paysages de la plaine alluviale et les piémonts ;
- D'autre part, le pays d'Aix, délimité par les gorges de Langesse à l'Est où le bassin versant est soumis entre autres à l'emprise anthropique de l'agglomération aixoise.

L'Arc s'écoule en contrebas du projet. Il se situe entre 20 et 50 m des limites du projet.



FIGURE 5 : RESEAU HYDROGRAPHIQUE  
Source : CRIGE PACA

#### 4.1.6. GESTION DE LA RESSOURCE EN EAU

##### 4.1.6.1. SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX DU BASSIN DE RHONE-MEDITERRANEE

La zone d'étude dépend du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône Méditerranée approuvé le 20 novembre 2009 (en application de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992) pour la période 2010-2015.

Ce Schéma détermine les objectifs de qualité (bon état, bon potentiel écologique, etc.) que devront atteindre les « masses d'eau » (rivières, lacs, eaux souterraines, mer, etc.) d'ici à 2015.

Dans le cadre de ce schéma directeur, un bilan concernant la qualité des eaux et des milieux aquatiques a été établi afin de définir "des orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de l'eau et des milieux aquatiques" présents sur l'ensemble du bassin versant. Les 8 orientations fondamentales du SDAGE sont les suivantes, elles sont complétées par les dispositions concernées par le projet :

- **OF 1 : Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;**
- **OF 2 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques ;**
  - ✓ OF 2 – Disposition 2-01 « Elaborer chaque projet en visant la meilleur option environnementale compatible avec les exigences du développement durable »
  - ✓ OF 2 – Disposition 2-03 « Définir des mesures réductrices d'impact ou compensatoires à l'échelle appropriée et visant la préservation du fonctionnement des milieux aquatiques »
  - ✓ OF 2 – Disposition 2-04 « S'assurer de la compatibilité des projets avec le SDAGE au regard de leurs impacts à long terme sur les milieux aquatiques et la ressource en eau »
- **OF 3 : Intégrer les dimensions sociales et économiques dans la mise en œuvre des objectifs environnementaux ;**
- **OF 4 : Renforcer la gestion locale de l'eau et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau ;**
  - ✓ OF 4 – Disposition 4-07 « Intégrer les différents enjeux de l'eau dans les projets d'aménagement du territoire »
- **OF 5 : Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé ;**
  - ✓ OF 5 – Disposition 5A-05 « Adapter les conditions de rejet pour préserver les milieux récepteurs particulièrement sensibles aux pollutions »
  - ✓ OF 5 – Disposition 5A-07 « Prévenir les risques de pollution accidentelle dans les territoires vulnérables »

- **OF 6 : Préserver et redévelopper les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques ;**
- **OF 7 : Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;**
- **OF 8 : Gérer les risques d'inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau ;**
  - ✓ OF 8 – Disposition 8-07 « Eviter d'aggraver la vulnérabilité en orientant l'urbanisation en dehors des zones à risque »

La compatibilité du projet par rapport à ces dispositions sera détaillée au Chapitre 6.

#### 4.1.6.2. SAGE

Un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) a pour but une gestion concertée et collective à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente (bassin versant, aquifère,...). Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau. Il doit être compatible avec le SDAGE.

Le SAGE du bassin versant de l'Arc a été approuvé par la préfecture en 2001.

Il fixe des mesures de compensation de l'imperméabilisation des sols, en prévoyant notamment la construction de bassins de rétention de 800 m<sup>3</sup> minimum par hectare imperméabilisé.

En ce qui concerne la qualité des eaux, le SAGE exige la mise en conformité des Stations d'épuration du bassin versant, et un traitement de l'azote et du phosphore pour les stations de plus de 4 000 équivalents habitants (au lieu de 10 000 exigés par la loi) afin de limiter l'eutrophisation des eaux de l'Arc et de l'Etang de Berre, son milieu récepteur.

Le SAGE fixe également comme objectifs de développer la pédagogie de l'eau et les usages liés à l'Arc. Il ambitionne de sensibiliser tous les publics autour de la rivière et de l'eau grâce à diverses interventions. Il aborde l'aspect multi-usage des bassins de rétention, notamment en incitant leur construction dans un but plurifonctionnel (par exemple stockage des eaux et terrain de sport).

A l'heure de l'écriture du présent rapport, le SAGE de 2001 est le document en vigueur. Cependant, afin de se rendre compatible avec le SDAGE 2010-2015 et en conformité vis-à-vis de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques de 2006, le SAGE du bassin versant de l'Arc est en cours de révision. Le SAGE révisé devrait s'articuler autour de 6 orientations :

- Inondation : gérer le risque inondation à l'échelle du bassin versant, sans compromettre le développement du territoire,
- Qualité : Améliorer la qualité des eaux et des milieux aquatiques du bassin versant de l'Arc,
- Milieux naturels : préserver et redévelopper les fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques,
- Ressource en eau : anticiper l'avenir, gérer durablement la ressource en eau,

- Réappropriation des cours d'eau du territoire : réinscrire les rivières dans la vie sociale et économique,
- Vie du Sage : Animer, faire vivre le SAGE et le réviser.

La compatibilité du projet par rapport à ces orientations sera détaillée au Chapitre 6.

#### 4.1.6.3. CONTRAT DE RIVIERE

Un contrat de milieu est un accord technique et financier entre partenaires concernés pour une gestion globale, concertée et durable à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente. Il peut être une déclinaison opérationnelle d'un SAGE. C'est un programme d'actions volontaire et concerté sur 5 ans avec engagement financier contractuel.

Le contrat de rivière Arc et Affluents a été signé le 03 Novembre 2011, il s'inscrit autour de 5 objectifs :

- Améliorer la qualité des eaux et des milieux aquatiques du bassin versant de l'Arc :
  - Objectif 1 : Finaliser l'amélioration des filières de traitement collectif ;
  - Objectif 2 : Réduire les pressions de pollutions industrielles ;
  - Objectif 3 : Réduire les pollutions ponctuelles et diffuses d'origine agricole ;
  - Objectif 4 : Pérenniser le suivi de la qualité chimique et biologique des eaux ;
  - Objectif 5 : Étendre et améliorer les programmes de réhabilitation des installations d'assainissement non collectif ;
- Préserver et redévelopper les fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques :
  - Objectif 1 : Restaurer et entretenir la ripisylve de l'Arc et de ses affluents ;
  - Objectif 2 : Restaurer la migration de l'anguille à l'aval de l'Arc ;
  - Objectif 3 : Inventorier les zones humides du bassin ;
- Anticiper l'avenir et gérer durablement la ressource en eau :
  - Objectif 1 : Rester vigilant sur les aquifères du bassin versant ;
  - Objectif 2 : Tenir compte de la fragilité quantitative de la ressource en eau ;
- Limiter et mieux gérer le risque inondation à l'échelle du bassin versant sans compromettre le développement du territoire :
  - Objectif 1 : Entretenir la mémoire du risque inondation ;
  - Objectif 2 : Réduire l'aléa dans les secteurs à forts enjeux humains ;
  - Objectif 3 : Concevoir et mettre en place un dispositif de mise en sécurité des personnes ;
- Réinscrire les rivières dans la vie sociale et économique :
  - Objectif 1 : Développer la pédagogie autour de l'eau et des rivières ;
  - Objectif 2 : Développer les usages et le patrimoine « rivière » ;
  - Objectif 3 : Pérenniser le fonctionnement de la structure de gestion.

La compatibilité du projet par rapport à ces objectifs sera détaillée au Chapitre 6.

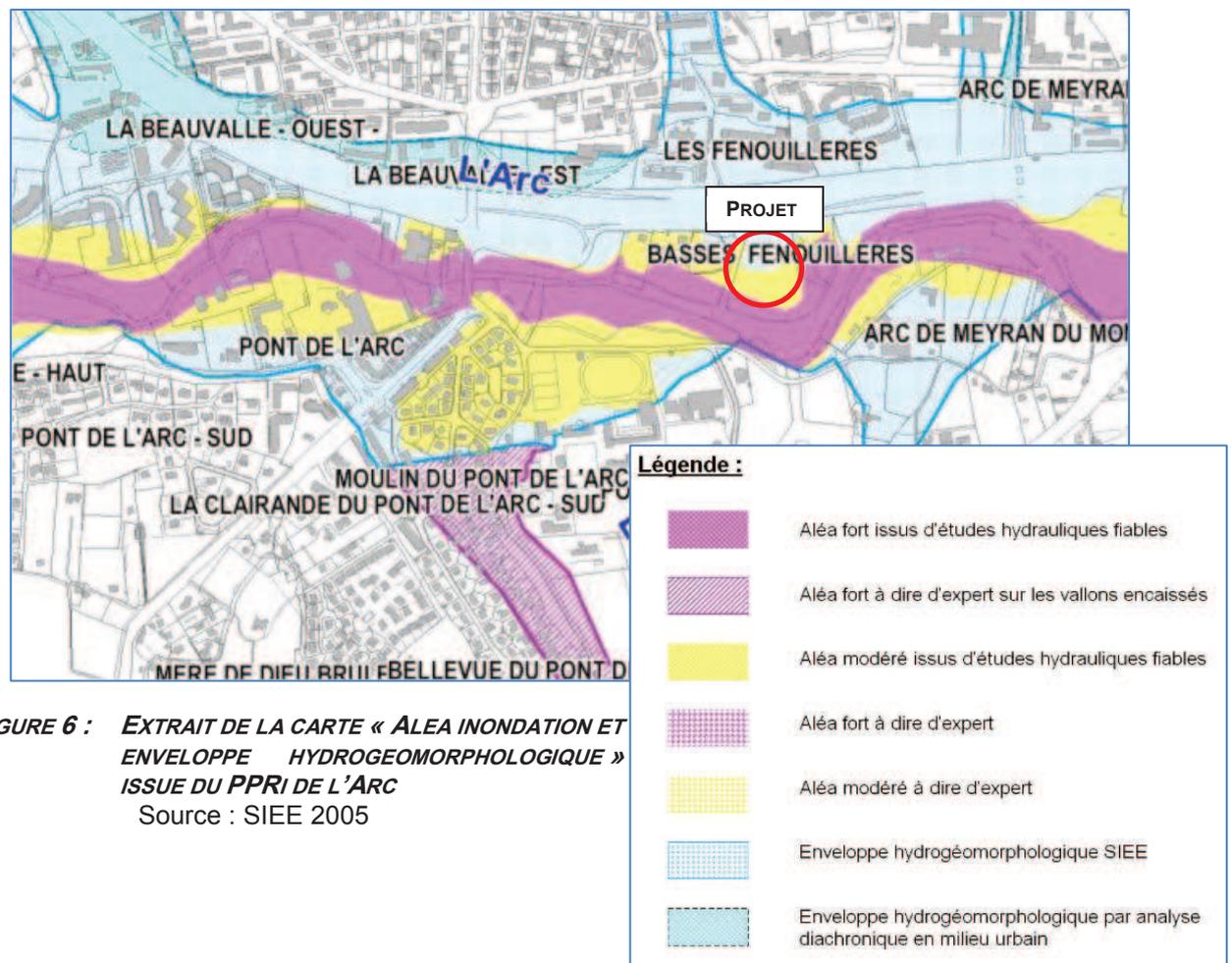
**4.1.6.4. PLANS DE PREVENTION DES RISQUES INONDATION**

Les risques d'inondation, très présents dans le bassin, sont aggravés par un développement urbain important. La ville d'Aix-en-Provence est concernée par cette importante anthropisation.

Le projet se situe au droit du cours d'eau de l'Arc et, plus spécifiquement, dans un de ses méandres.

L'atlas des zones inondable disponible à l'heure actuelle a été cartographié par analyse de l'enveloppe hydrogéomorphologique du cours d'eau.

La carte suivante présente l'emprise de la zone inondable telle que définie en 2005 et qui demeure d'actualité aujourd'hui.



**FIGURE 6 : EXTRAIT DE LA CARTE « ALEA INONDATION ET ENVELOPPE HYDROGEO MORPHOLOGIQUE » ISSUE DU PPRi DE L'ARC**  
 Source : SIEE 2005

Sur cette cartographie, le projet est entièrement situé dans l'enveloppe hydrogéomorphologique. Le projet est en partie inclus dans une zone d'aléa modéré.

#### 4.1.7. LES USAGES DE L'EAU

##### 4.1.7.1. CAPTAGE AEP

Le projet ne se situe dans aucun périmètre de protection d'un captage AEP.

##### 4.1.7.2. STATION D'EPURATION

La station d'épuration d'Aix en Provence d'une capacité de 175 000 EH rejette ses effluents dans l'Arc, en aval du projet. Elle est située à environ 3 km à l'ouest du parking Krypton.

##### 4.1.7.3. AUTRES USAGES DE L'EAU

L'Arc est non navigable.

Au droit du projet, aucun usage particulier de l'eau n'est à noter.

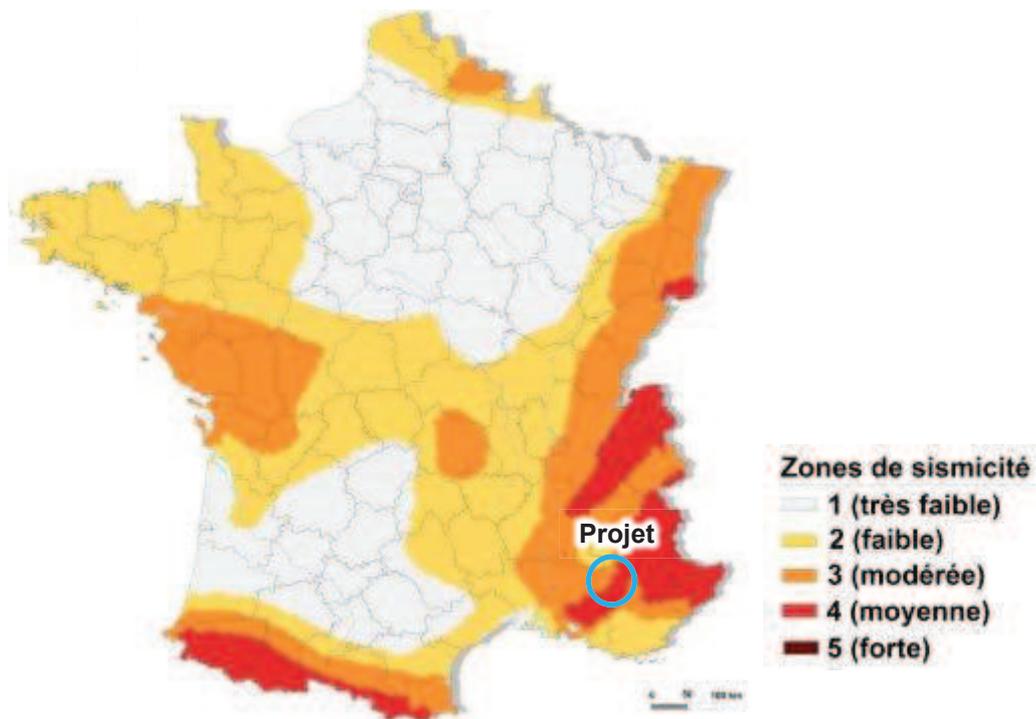
#### 4.1.8. RISQUES NATURELS

##### 4.1.8.1. SEISME

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique (entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> mai 2011) divisant le territoire en cinq zones de sismicité croissantes en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes :

- zone 1 : très faible,
- zone 2 : faible,
- zone 3 : modérée,
- zone 4 : moyenne,
- zone 5 : forte.

La commune d'Aix en Provence est inscrite en zone 4 (cf Figure 3), la probabilité d'occurrence des séismes est considérée comme moyenne. Les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments.

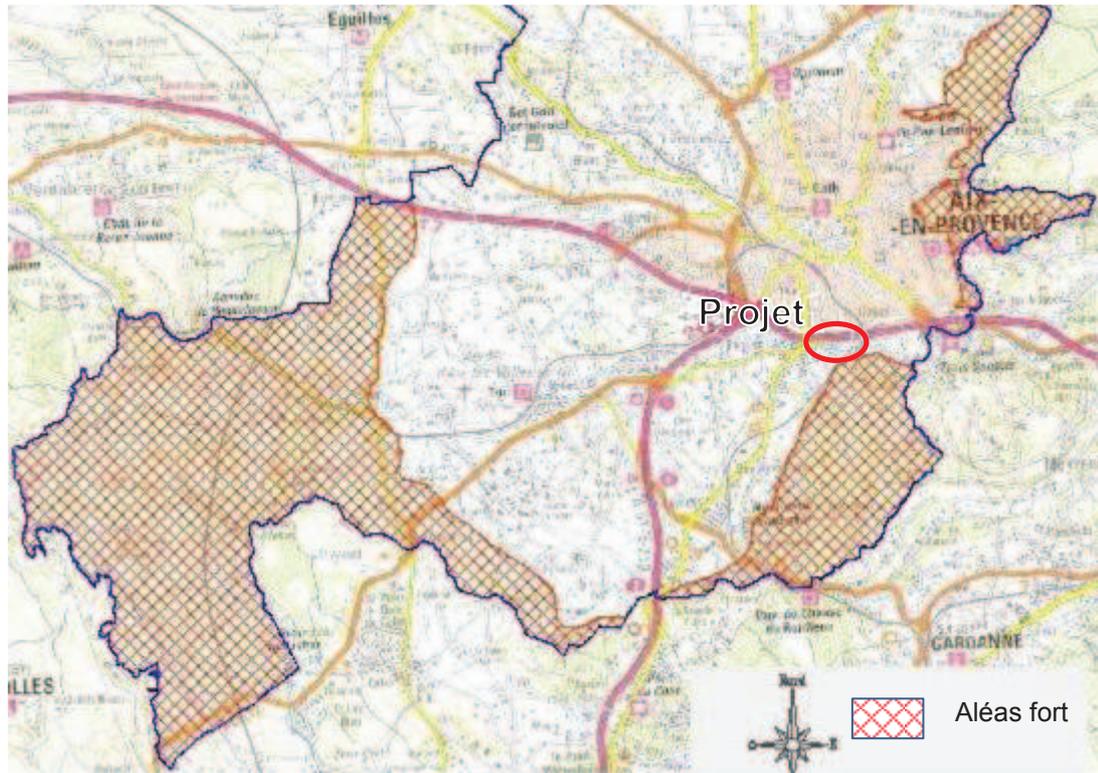


**FIGURE 7 : ZONAGE SISMIQUE EN FRANCE**

Source : Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable, des transports et du logement

#### 4.1.8.2. INCENDIE

Le territoire de la Communauté du Pays d'Aix comprend 65 000 ha boisés pour une surface totale de 129 637 ha. A l'échelle de la commune, ce sont 6 000 ha de forêt qui sont présent, soit le tiers du territoire communal. Les zones sensibles à l'aléa incendie de forêt sont donc importantes sur, et autour d'Aix en Provence. La Figure 8 représente les zones où le risque d'incendie est considéré comme important. Le secteur d'étude n'en fait pas partie. Le projet est proche de l'espace boisé du Montaignet, représentant un aléa incendie fort, mais il en est séparé par le cours d'eau de l'Arc.



**FIGURE 8 : RISQUE INCENDIE DE FORET**  
Source : Mairie d'Aix en Provence

#### 4.1.8.3. INONDATION

Le projet est situé dans l'enveloppe hydrogéomorphologique de l'Arc et est concerné par une zone d'aléa modérée (Cf. 4.1.6.4 Plans de prévention des risques inondation).

#### 4.1.8.4. MOUVEMENT DE TERRAIN

Les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle ou anthropique.

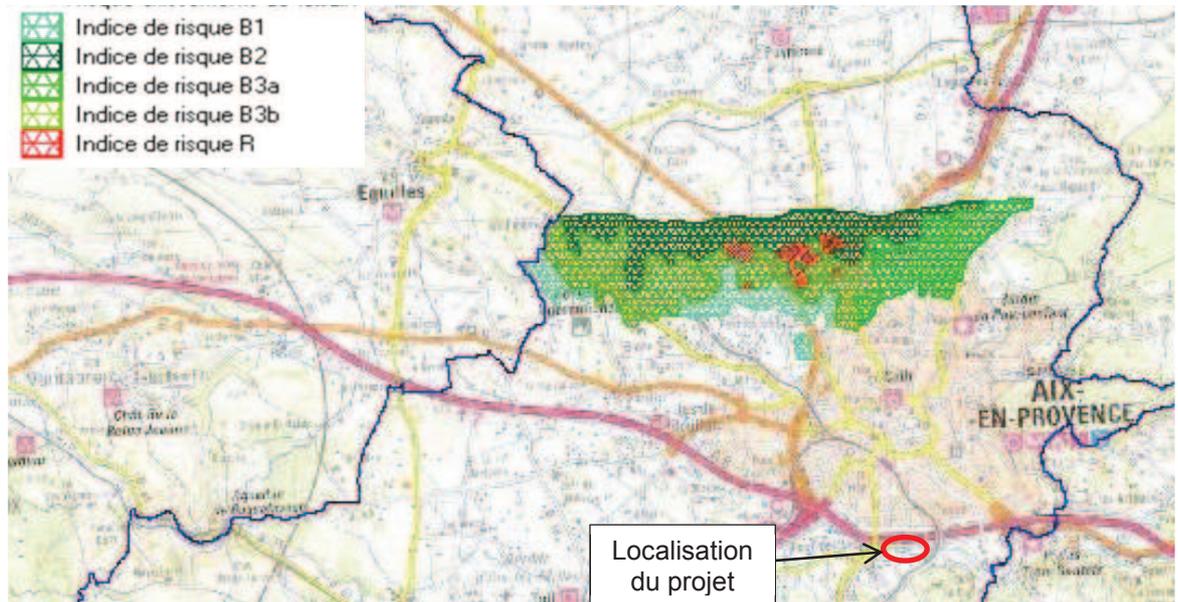
La commune d'Aix en Provence est concernée par ce risque :

- au Nord et Nord-Ouest du territoire communal (secteur de Célongy), les effondrements, affaissements et glissements de terrains dus à la présence d'anciennes carrières de gypse et à l'altération naturelle du gypse ;
- sur une zone au Nord de la commune, les phénomènes de retrait – gonflement des argiles, dus à l'alternance des périodes humides et des périodes sèches, qui peuvent avoir des conséquences importantes sur les bâtiments à fondations superficielles.

Plusieurs Plan de Prévention des Risques naturels ont été prescrits et approuvés :

- « Mouvement de terrain – Effondrement », prescrit par arrêté préfectoral du 17 mai 2001 ;
- « Mouvement de terrain – Retrait/Gonflement des argiles », prescrit par arrêté préfectoral en juillet 2005.

Le projet n'est pas concerné par le risque mouvement de terrain. La Figure 9 présente le zonage de ces PPR naturels.



**FIGURE 9 : ZONAGE PPR MOUVEMENTS DE TERRAIN**  
Source : Mairie d'Aix en Provence

Les PPR Mouvements de Terrains permettent de définir 5 zones :

- R : Risque fort
- B1 et B3a : probabilité de présence de vides souterrains faible et apparition de désordres en surface (affaissement, effondrement) favorable en raison du contexte géologique général ;
- B2 : probabilité de présence de vides souterrains moyenne et apparition de désordres en surface (affaissement, effondrement) peu favorable en raison du contexte géologique général.
- B3b : probabilité de présence de vides souterrains faible à moyenne et apparition de désordres en surface (affaissement, effondrement et glissement au niveau des Figons).

## 4.2. MILIEUX NATURELS

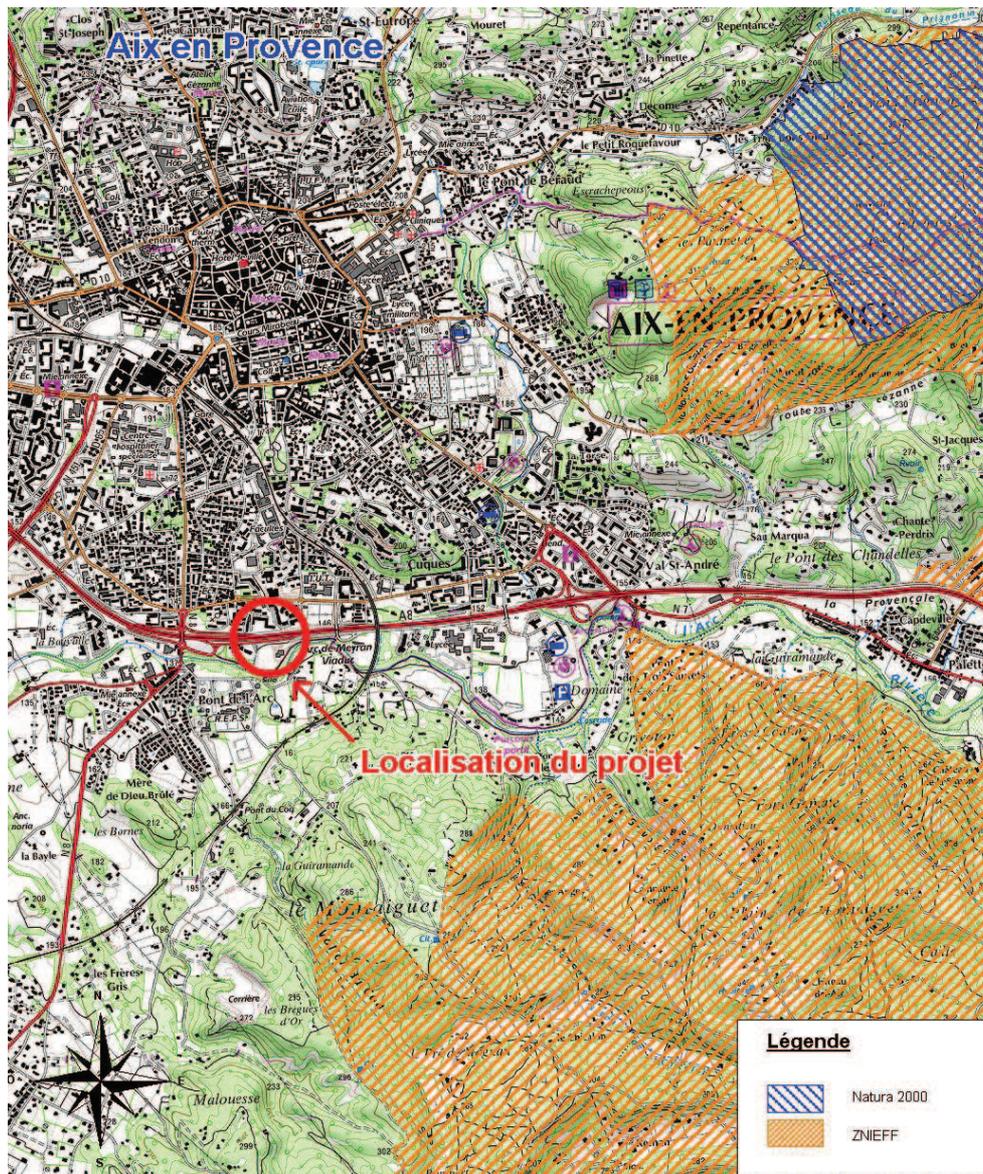
### 4.2.1. LES ZONAGES OFFICIELS

Le site du projet n'est inclus dans aucun zonage officiel.

Les zonages officiels les plus proches sont :

- Le site Natura 2000 « Montagne Sainte-Victoire » (FR9310067), Zone de Protection Spéciale (ZPS), à environ 7 km à l'Est du projet ;
- Le site Natura 2000 « Montagne Sainte-Victoire », Site d'Importance Communautaire, à environ 3,6 km à l'Est du projet
- La ZNIEFF de type 2 « Massif de Montaignet » (13131100), à environ 1,4 km au Sud-Est du projet ;
- La ZNIEFF de type 2 « Montagne Sainte Victoire – Plateau de Cengle et des Bréguières – Le Devançon » (13118100), à environ 2,4 km à l'Est du projet.

Aucun autre zonage officiel (arrêté préfectoral de protection de Biotope, réserve naturelle, parc naturel, etc.) ne se situe à moins de 5 km du projet.



**FIGURE 10 :** ZONAGES OFFICIELS  
Source : DREAL PACA

• **ZPS « Montagne Sainte-Victoire »**

Massif calcaire dominé par la garrigue basse, avec reforestation en chêne pubescent sur la face nord-est et maintien suite aux incendies récurrents des espaces ouverts sur la face sud-ouest. Existence de pelouses sommitales importantes pour les oiseaux.

De par la beauté de ses paysages, la Sainte Victoire est un haut lieu provençal, de réputation internationale. C'est également un territoire présentant une forte richesse biologique. Divers types de milieux sont représentés : falaises et barres rocheuses, éboulis, crêtes dénudées, forêts de feuillus et de conifères, garrigues, petites plaines agricoles, plan d'eau. La mosaïque créée par ces différents milieux offre des conditions très propices à l'avifaune méditerranéenne. Le site est ainsi fréquenté par près de 150 espèces d'oiseaux dont une vingtaine d'espèces présentent un intérêt communautaire.

Il accueille notamment plusieurs espèces de grands rapaces, telles que l'Aigle de Bonelli (1 couple nicheur) et l'Aigle royal (1 couple nicheur, le seul couple des Bouches-du-Rhône), nichant dans les falaises et prospectant les vastes espaces alentour en quête de proies.

Les secteurs très ouverts, notamment les pelouses sommitales et les flancs rocheux, accueillent diverses espèces patrimoniales de passereaux, pouvant par endroits atteindre de fortes densités : Bruant ortolan, Pipit rousseline, Alouette lulu, Traquet oreillard, Monticole bleu, Monticole de roche, etc.

Certaines espèces montagnardes fréquentent le site uniquement en hiver : Tichodrome échelette, Crave à bec rouge, Accenteur alpin.

Espèce nichant hors périmètre mais fréquentant le site pour s'alimenter : Faucon pèlerin.

Le Coucou geai était autrefois commun sur le site, mais a aujourd'hui disparu.

- **SIC « Montagne Sainte-Victoire »**

La montagne de la Sainte-Victoire est une limite biogéographique avec en adret une végétation mésoméditerranéenne (groupements de falaises et d'éboulis) et en ubac des groupements euroméditerranéens (landes à Genêt de Lobel). La flore, d'affinité orophile, présente des éléments rares pour la France. Les zones karstiques, les milieux ouverts et les vieilles forêts constituent un complexe d'habitats favorables aux chiroptères (trois espèces de Rhinolophes sur le site). Un vaste territoire forestier continu permet la prise en compte d'une entité fonctionnelle du plus grand intérêt.

1453 *Arenaria provincialis* : dernière observation dans les années 1970. Non retrouvée depuis, malgré des prospections ciblées en 2004 (inventaires DOCOB). Toutefois la présence sur le site de cette espèce endémique provençale reste fortement probable du fait de sa discrétion, de son caractère sporadique et du caractère escarpé de son habitat (éboulis), rendant sa prospection difficile. Recherches complémentaires en cours. Le DOCOB prévoit des mesures de gestion spécifiques à cette espèce.

Ces sites Natura 2000 sont localisés sur la Figure 11.

#### 4.2.2. **INVENTAIRE DES MILIEUX NATURELS**

Le site du projet est très largement artificialisé. De ce fait, un inventaire complet de la faune et de la flore aux périodes appropriées (de février à août) n'est pas nécessaire.

2 écologues de Naturalia, bureau d'étude spécialisé dans le domaine de l'environnement naturel, ont réalisé une visite de terrain en octobre/novembre 2011, dans le but de réaliser une évaluation simplifiée des incidences Natura 2000.

Les éléments présentés ci-après sont issus de ces relevés de terrain.

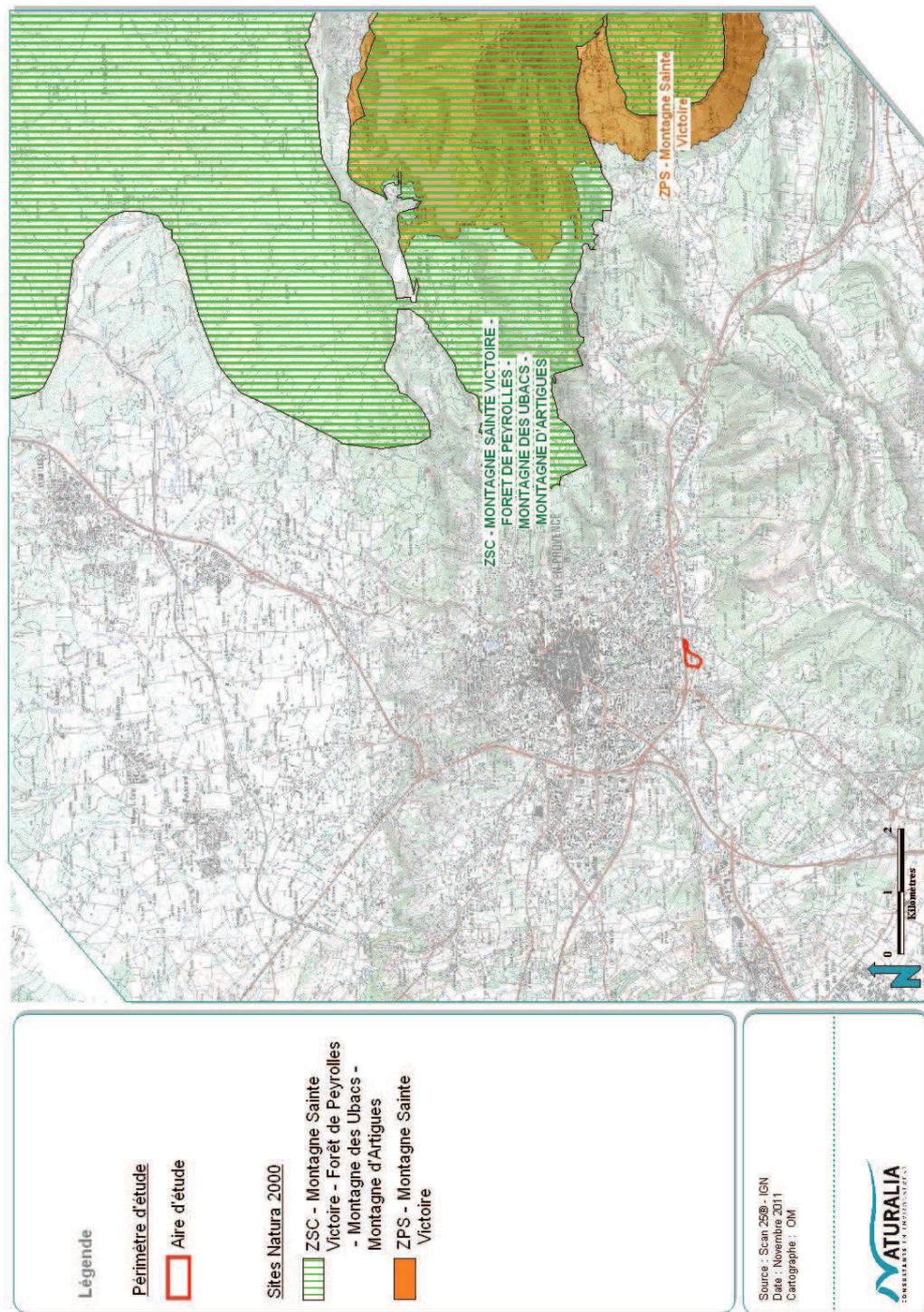


FIGURE 11 : LOCALISATION DES SITES NATURA 2000 LES PLUS PROCHES  
 Source : DREAL PACA

#### 4.2.2.1. HABITATS

- **Terrains en friche (Code Corine Biotope : 87.1)**

Délaissés routiers, marges anciennement remblayées colonisées par des espèces ubiquistes à stratégies rudérales. Cette formation ne relève pas de la directive habitat



- **Forêt méditerranéenne de peupliers, d'ormes et de frênes (Code Corine Biotope : 44.6).**

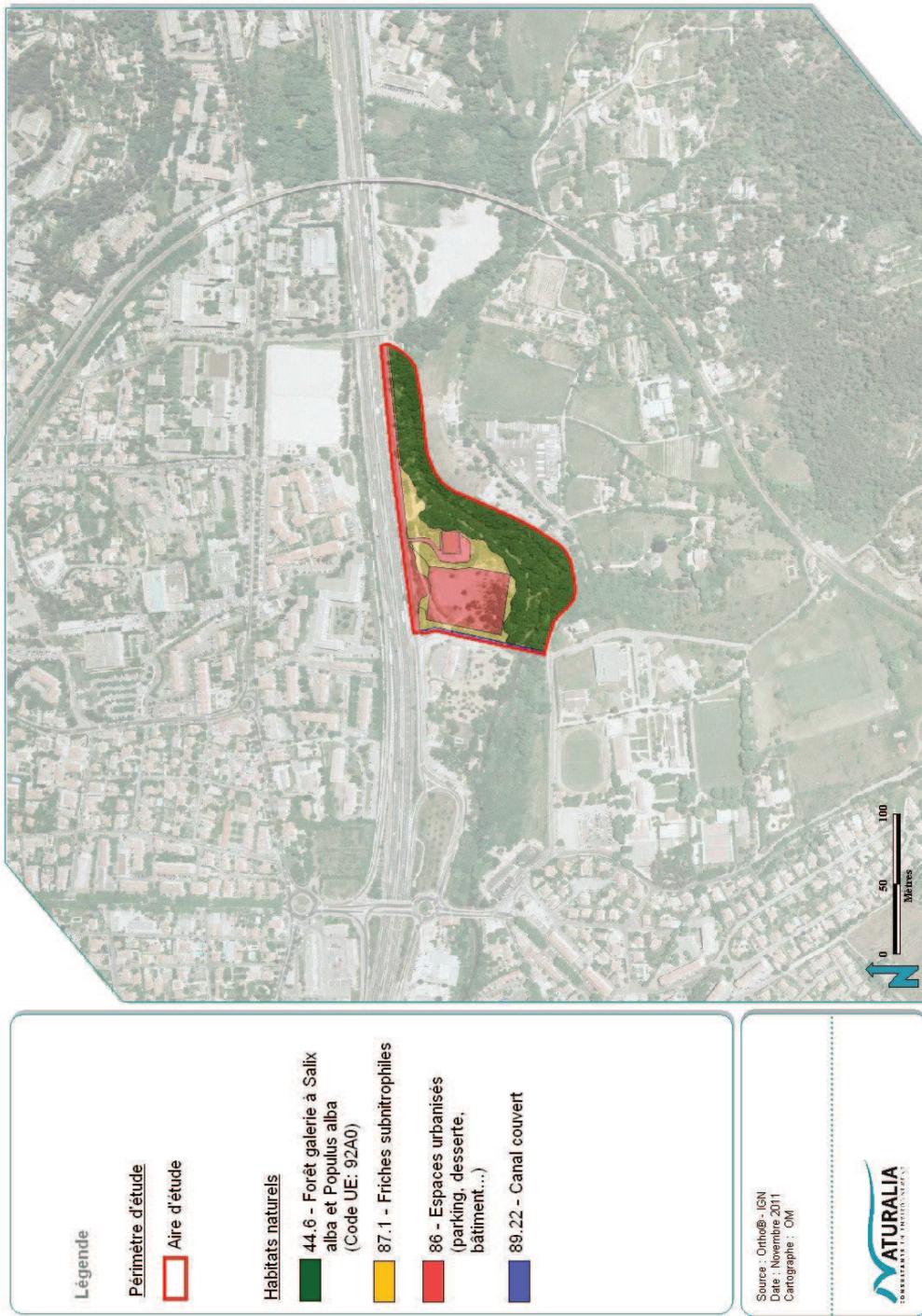
Forêt alluviale soulignant le linéament de l'Arc, avec le Saule blanc (*Salix alba* L.) le Peuplier blanc (*Populus alba* L.), le Peuplier noir (*Populus nigra* L.), le Tremble (*Populus tremula* L.), le Frêne à feuilles étroites (*Fraxinus angustifolia* Vahl) l'Erable champêtre (*Acer campestre* L.) et l'Orme champêtre (*Ulmus minor* Mill), témoignant au plus près du cours d'eau d'un bon état de conservation



Cet Habitat d'intérêt communautaire (Code UE : 92A0) se positionne en marge du projet, quelques rares radiations semblent s'inscrire sous emprise.

Mentionné au sein du site Natura 2000 voisin, l'habitat ne trouve pas de continuité écologique

La Figure 12 localise ces habitats.



**FIGURE 12 :** CARTOGRAPHIE DES HABITATS  
Source : Naturalia (novembre 2011)

**4.2.2.2. ESPECES DES SITES NATURA 2000**

Les indications livrées ci-dessous sont donc basées sur le recueil bibliographique, la connaissance des cortèges présents dans cette zone géographique par les écologues de Naturalia et une visite du site par deux experts.

**Tableau des espèces de la ZPS « Montagne Sainte Victoire »**

Groupes d'espèces	Nom de l'espèce	Cocher si présente ou potentielle	Autres informations (statut de l'espèce, nombre d'individus, type d'utilisation de la zone d'étude par l'espèce...)
<b>OISEAUX</b> visés à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil			
Oiseaux	<i>Aquila chrysaetos</i> Aigle royal		
	<i>Bubo bubo</i> Grand-duc d'Europe		
	<i>Caprimulgus europaeus</i> Engoulevent d'Europe		
	<i>Ciconia ciconia</i> Cigogne blanche		
	<i>Ciconia nigra</i> Cigogne noire		
	<i>Circaetus gallicus</i> Circaète Jean-le-blanc		
	<i>Circus cyaneus</i> Busard Saint-Martin		
	<i>Coracias garrulus</i> Rollier d'Europe		
	<i>Emberiza hortulana</i> Bruant ortolan		
	<i>Falco columbarius</i> Faucon emerillon		
	<i>Falco peregrinus</i> Faucon pèlerin		
	<i>Aquila fasciata</i> Aigle de Bonelli		
	<i>Hieraetus pennatus</i> Aigle botté		
	<i>Lanius collurio</i> Pie-grièche écorcheur		
<i>Lullula arborea</i> Alouette lulu			

Groupes d'espèces	Nom de l'espèce	Cocher si présente ou potentielle	Autres informations (statut de l'espèce, nombre d'individus, type d'utilisation de la zone d'étude par l'espèce...)
	<i>Milvus migrans</i> Milan noir		
	<i>Milvus milvus</i> Milan royal		
	<i>Neophron percnopterus</i> Vautour percnoptère		
	<i>Pernis apivorus</i> Bondrée apivore		
	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> Crave à bec rouge		
	<i>Sylvia undata</i> Fauvette pitchou		
<b>OISEAUX</b> migrateurs régulièrement présents sur le site non visés à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil			
	<i>Accipiter gentilis</i> Autour des palombes		
	<i>Accipiter nisus</i> Epervier d'Europe		
	<i>Tachymartus melba</i> Martinet à ventre blanc		
	<i>Falco tinnunculus</i> Faucon crécerelle		
	<i>Cecropis daurica</i> Hirondelle rousseline		
Oiseaux	<i>Lanius senator</i> Pie-grièche à tête rousse		
	<i>Monticola saxatilis</i> Monticole de roche		
	<i>Oenanthe hispanica</i> Traquet oreillard		
	<i>Otus scops</i> Petit-duc scops		
	<i>Scolopax rusticola</i> Bécasse des bois		
	<i>Sylvia cantillans</i> Fauvette passerinette		

Groupes d'espèces	Nom de l'espèce	Cocher si présente ou potentielle	Autres informations (statut de l'espèce, nombre d'individus, type d'utilisation de la zone d'étude par l'espèce...)
	<i>Sylvia hortensis</i> Fauvette orphée		
	<i>Turdus pilaris</i> Grive litorne		
<b>Autres espèces importantes de flore et de faune</b>			
Oiseaux	<i>Ptyonoprogne rupestris</i> Hirondelle de rocher		
	<i>Phoenicurus phoenicurus</i> Rougequeue à front blanc		
	<i>Streptopelia turtur</i> Tourterelle des bois		
	<i>Apus pallidus</i> Martinet pâle		
	<i>Hirundo rustica</i> Hirondelle rustique		
	<i>Anthus spinoletta</i> Pipit spioncelle		
	<i>Monticola solitarius</i> Monticole bleu		
	<i>Oenanthe oenanthe</i> Traquet motteux		
	<i>Tyto alba</i> Effraie des clochers		
	<i>Lanius meridionalis</i> Pie-grièche méridionale		
	<i>Athene noctua</i> Chevêche d'Athéna		
	<i>Picus viridis</i> Pic vert		
	<i>Serinus citrinella</i> Venturon montagnard		
	<i>Prunella collaris</i> Accenteur alpin		
	<i>Alectoris rufa</i> Perdrix rouge		
	<i>Muscicapa striata</i> Gobemouche gris		
	<i>Upupa epops</i> Huppe fasciée		
	<i>Tichodroma muraria</i> Tichodrome échelette		
<i>Saxicola torquata</i> Tarier pâtre			
<i>Alauda arvensis</i> Alouette des champs			

**Tableau des espèces du SIC« Montagne Sainte Victoire »**

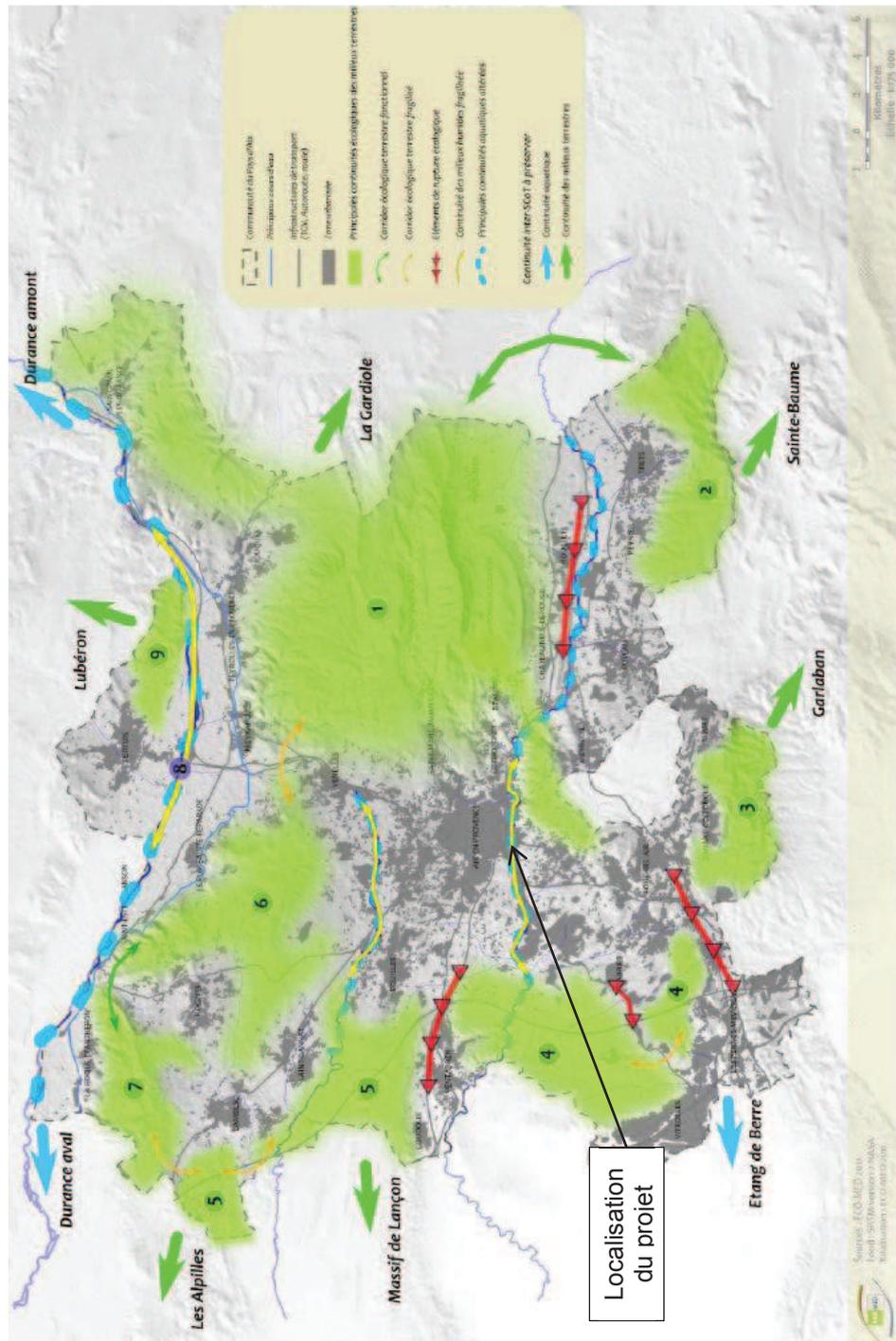
Groupes d'espèces	Nom de l'espèce	Cocher si présente ou potentielle	Autres informations (statut de l'espèce, nombre d'individus, type d'utilisation de la zone d'étude par l'espèce...)
<b>Mammifères</b>	Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		(Annexes II et IV de la DH, Annexe II de la CB, protection nationale)
	Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>		(Annexes II et IV de la DH, Annexe II de la CB, protection nationale)
	Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteinii</i>		(Annexes II et IV de la DH, Annexe II de la CB, protection nationale)
	Murin de Capaccini <i>Myotis capaccinii</i>		(Annexes II et IV de la DH, Annexe II de la CB, protection nationale)
	Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>		(Annexes II et IV de la DH, Annexe II de la CB, protection nationale)
	Petit Murin <i>Myotis blythii</i>		(Annexes II et IV de la DH, Annexe II de la CB, protection nationale)
	Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>		(Annexes II et IV de la DH, Annexe II de la CB, protection nationale)
<b>Poissons</b>	Blageon <i>Leuciscus souffia</i>		(Annexe II de la DH, Annexe II de la CB)
	Chabot <i>Cottus gobio</i>		(Annexe II de la DH)
<b>Invertébrés</b>	Agrion de Mercure <i>Coenagrion mercuriale</i>		(Annexe II de la DH, Annexe II de la CB, protection nationale)
	Damier de la Succise <i>Euphydryas aurinia</i>		(Annexe II de la DH, Annexe II de la CB, protection nationale)
	Ecaille chinée <i>Callimorpha quadripunctaria</i>		(Annexe II de la DH)
	Ecrevisse à pieds blancs <i>Austropotamobius pallipes</i>		(Annexes II et V de la DH, Annexe III de la CB, protection nationale)
	Grand Capricorne <i>Cerambyx cerdo</i>		(Annexes II et IV de la DH, Annexe II de la CB, protection nationale)
	Lucane cerf-volant <i>Lucanus cervus</i>		(Annexe II de la DH, Annexe III de la CB)
<b>Plante</b>	Sabline de Provence <i>Arenaria provincialis</i>		(Annexes II et IV de la DH, Annexe I de la CB, protection nationale)

**Aucune des espèces listées dans les deux Formulaires Standards de Données n'est présente sur le site du projet. Les distances sont trop grandes pour qu'il y ait des relations fonctionnelles entre le site du projet et ces 2 sites Natura 2000.**

#### 4.2.3. CONTINUITÉ ECOLOGIQUES

Une étude sur les continuités écologiques sur le territoire de la CPA a été réalisée dans le cadre de l'élaboration du SCoT.

La carte de synthèse, présentée sur la Figure 13, met en évidence que l'Arc, au droit du projet, est une continuité aquatique altérée et que sa ripisylve est un corridor terrestre fragilisé.



**FIGURE 13 :** SYNTHÈSE DES CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUES SUR LE TERRITOIRE DE LA CPA  
 Source : Eco-Med (octobre 2011)

## 4.3. PAYSAGE, PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE

### 4.3.1. PAYSAGE

#### 4.3.1.1. UNITES PAYSAGERES

Dans le cadre de la convention européenne du paysage signée à Florence en 2000, la France s'engage à mener une démarche d'identification et d'analyse de l'ensemble de ses paysages. La France incite les régions et les départements à élaborer des atlas basés sur l'inventaire et la cartographie des paysages.

L'atlas des paysages des Bouches du Rhône fourni par le Conseil Général 13, répertorie 27 unités paysagères.

La commune d'Aix en Provence est à l'interface de deux d'entre elles :

- **Le massif de l'Arbois** est un ensemble naturel de collines et de plateaux qui sépare les bassins de l'étang de Berre et d'Aix en Provence. Cette unité est caractérisée par des falaises, une garrigue de chênes verts et de pins d'Alep, une immense table centrale entaillée de vallons, soulignés par les ripisylves, des piémonts et des cuvettes de vignes, d'oliviers et de prés. Le massif est situé au cœur du pôle industriel et urbain Marseille – Aix – étang de Berre et constitue l'une des plus importantes coupures vertes des Bouches du Rhône.
- **Le pays d'Aix et la Haute Vallée de l'Arc, c'est dans cette unité paysagère que s'inscrit le projet.** Elle est située au pied de la montagne Sainte Victoire, et est caractérisée par un paysage agraire vivant encadrant un paysage urbain diversifié. L'architecture exceptionnelle des centres historiques est en contraste avec une urbanisation contemporaine en plein essor (les quartiers résidentiels proche du centre d'Aix en Provence, le pavillonnaire diffus autour des villages, la ville ouvrière de Gardanne et les mines, les zones commerciales et d'activités à Plan de Campagne, aux Milles et à Rousset).

L'unité paysagère du pays d'Aix et de la haute vallée de l'Arc est divisée en 13 sous-unités, elles sont représentées dans la Figure 14.

Le projet s'inscrit à l'interface entre « La plaine entre Eguilles et Luynes » et la ville d'Aix en Provence.

La plaine entre Eguilles et Luynes se caractérise par un paysage rural, composé de champs, vignes et pâture. C'est le site privilégié d'un développement urbain en plein essor (zones d'activités et commerciales, lotissements pavillonnaires,...). La plaine est cloisonnée par les routes, autoroutes, voies rapides et voies ferrées.

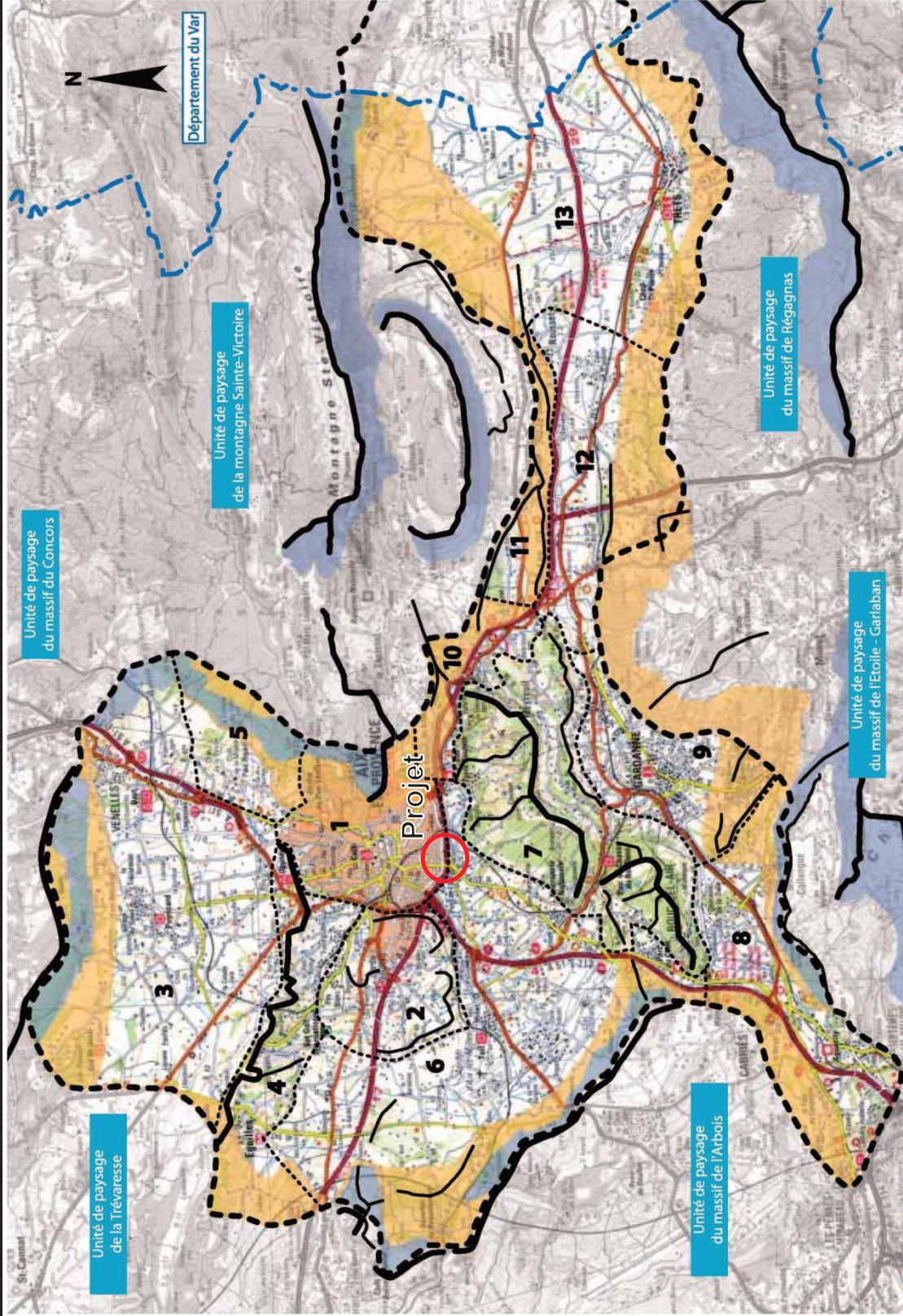


FIGURE 14 : LES SOUS-UNITES DE L'UNITÉ PAYSAGÈRE DU PAYS D'AIX ET DE LA HAUTE VALLEE DE L'ARC  
Source : DREAL PACA

#### 4.3.1.2. OCCUPATION DU SOL

Les occupations du sol dans le secteur du projet sont (Cf. Figure 15) :

- Les axes routiers ;
- Les zones d'habitats, collectifs au Nord de l'autoroute A8 et pavillonnaires au Sud ;
- Le parking Krypton actuel ;
- Le CREPS ;
- L'hôtel B&B ;
- Dépôt d'Aix en bus ;
- L'Arc ;
- Des zones de végétation, (ripisylve de l'Arc, végétation éparse, champs).



**FIGURE 15 :** OCCUPATION DU SOL  
Source : SOGREAH

#### 4.3.1.3. CONTEXTE PAYSAGER

Un reportage photographique a été réalisé afin de présenter le contexte paysager.

La Figure 16 localise les différentes prises de vue.



**FIGURE 16 :** LOCALISATION DES PRISES DE VUE  
Source : Sogreah



Photo 1 : Vue sur le Sud du parking (bassin de rétention au premier plan)



Photo 2 : Vue sur l'entrée du parking



Photo 3 : Vue de l'hôtel situé à l'ouest du parking



Photo 4 : Vue sur le chemin de promenade au bord de l'Arc



Photo 5 : Vue sur le bâtiment à l'Est du parking



Photo 6 : Vue sur l'avenue de l'Arc, l'A8 et les habitations de l'autre côté de l'autoroute

Le site est occupé par le parking dans sa partie Nord, et un bassin de rétention au Sud (photo 1). Le projet est bordé par l'autoroute A8 au Nord, la ripisylve de l'Arc à l'Est et au Sud, l'ancienne discothèque le Krypton à l'Est et l'hôtel B&B à l'Ouest (photo 3).

Comme l'illustrent les photos, le paysage actuel sur le site du projet est dégradé avec un site qui n'a pas bénéficié d'un aménagement paysager important.

Cependant, la promenade en bordure de l'Arc (photo 4), en contrebas immédiat du site, est agréable.

La sensibilité paysagère du site est modérée du fait d'un potentiel paysager intéressant avec la ripisylve et l'Arc à proximité mais d'un site actuellement peu aménagé.

Le terrain existant constitue un site antinomique, correspondant à l'autoroute A8 qui ceinture un paysage urbain au Nord, et à l'Arc, très boisé, qui marque la limite du Montaignet.

## 4.3.2. PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE

### 4.3.2.1. LES MONUMENTS HISTORIQUES

La ville d'Aix en Provence compte 152 monuments historiques.

Le projet est situé dans le périmètre de protection (périmètre de 500 m) du Pavillon de Cormis, sur l'avenue de la Fourane. Ce site est inscrit par arrêté du 11 juillet 1942.

La présence d'immeubles entre le monument et le projet fait qu'il n'y a pas de co-visibilité.

La Figure 17 localise ce monument historique et son périmètre de protection.



**FIGURE 17 :** MONUMENTS HISTORIQUES ET PERIMETRES DE PROTECTION ASSOCIES  
Source : SDAP 13

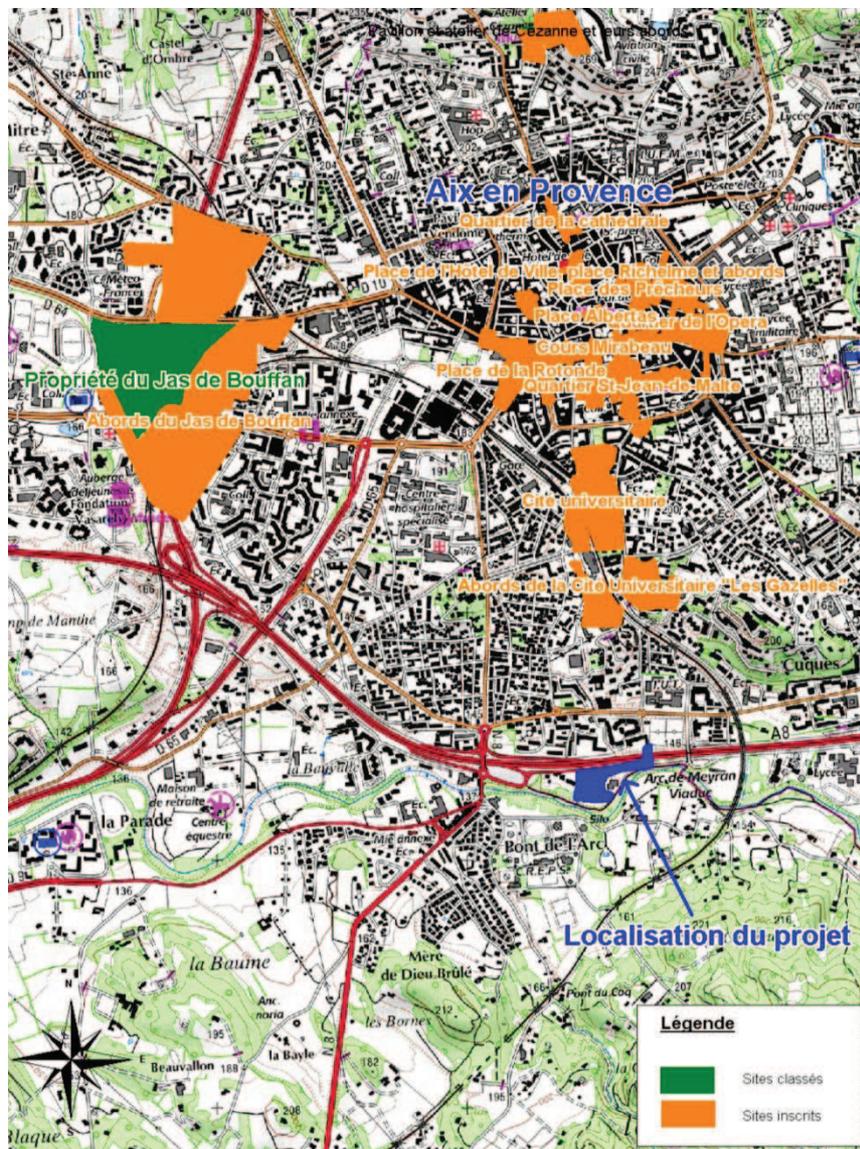
#### 4.3.2.2. SITES CLASSES ET INSCRITS

Les sites protégés sont définis aux articles L.341-1 à L.341-22 du Code de l'Environnement et article L.630-1 du Code du Patrimoine.

On distingue :

- Les sites inscrits où les travaux, autres que ceux d'exploitation courante, doivent faire l'objet d'une déclaration préalable adressée au Préfet ;
- Les sites classés où toute modification de l'état des lieux est soumise à l'autorisation spéciale du ministre chargé de l'environnement, après avis de la commission départementale des sites et, si le ministre le juge nécessaire, de la commission supérieure des sites.

La Figure 18 présente les différents sites classés et inscrits d'Aix en Provence.



**FIGURE 18 :** SITES CLASSES ET SITES INSCRITS SUR LA COMMUNE D'AIX EN PROVENCE  
Source : DREAL PACA

Les sites classés les plus proches sont la Route Cézanne au Tholonet et la propriété du Jas de Bouffan et ses abords, situés à environ 2,3 km du projet.

Le site inscrit le plus proche est la Cité universitaire des gazelles et ses abords, dans le centre-ville d'Aix en Provence à environ 700 m du projet.

#### 4.3.2.3. ZPPAUP

Une Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager est élaborées à l'initiative et sous la responsabilité de la commune, avec l'assistance de l'Architecte des bâtiments de France. Elle est créée et délimitée, après enquête publique, par un arrêté du Préfet de région avec l'accord de la commune et après avis de la Commission régionale du patrimoine et des sites. Elle suspend la servitude de protection des abords des monuments historiques, ainsi que celles qui sont instituées pour la protection des monuments naturels et des sites. Le projet n'est pas inclus dans cette zone.

La commune d'Aix en Provence a mis en place une ZPPAUP afin de préserver le paysage vallonné de la campagne aixoise, peint par Cézanne qui avait son atelier sur le chemin des Lauves. Cette zone est située à plus de 4 km au Nord-Ouest du projet.

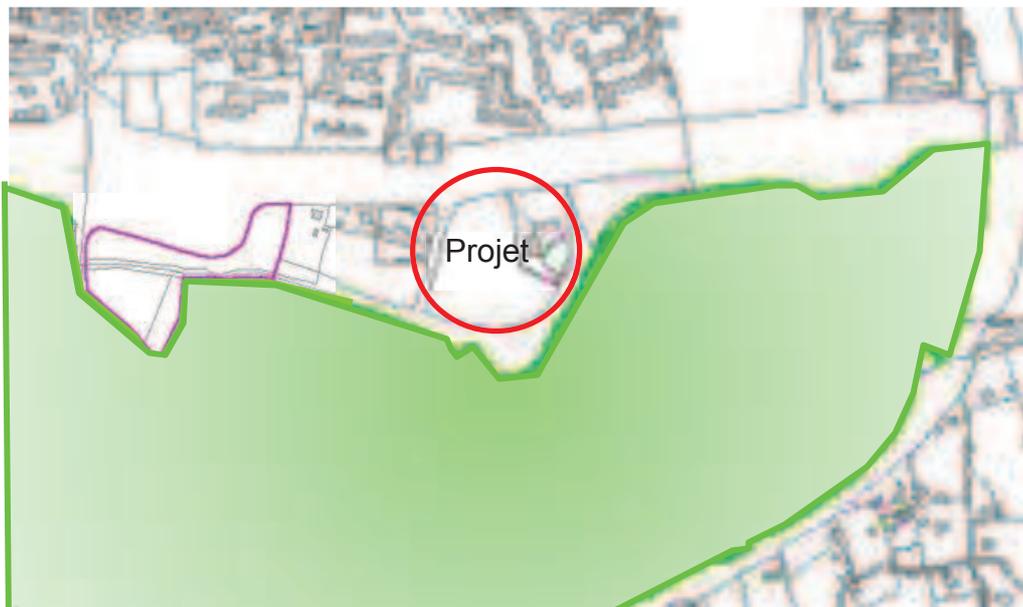
#### 4.3.2.4. PATRIMOINE MONDIAL DE L'HUMANITE

La ville d'Aix en Provence ne compte aucun élément référencé au patrimoine mondial de l'humanité (Unesco).

#### 4.3.2.5. L'ARCHEOLOGIE

La ville d'Aix en Provence présente un fort intérêt en matière d'Archéologie.

La Figure 19 présente les zones de présomption de prescriptions archéologiques dans le secteur du projet.



**FIGURE 19 :** ZONAGE DE PRESOMPTION DE PRESCRIPTIONS ARCHEOLOGIQUES  
Source : DREAL PACA

Les différentes couleurs utilisées pour les contours de zone font référence à des saisines différentes selon la nature ou l'ampleur des travaux d'aménagement :

- en rose : saisine sur tous les Permis de Construire (PC), Permis de Démolir (PD) et autorisation d'Installation et Travaux Divers (ITD).
- en vert: saisine sur les PC, PD, ITD qui affectent une surface supérieure à un certain seuil.

Le projet n'est pas inclus dans le zonage disponible sur le site de la DRAC, mais en reste relativement proche.

La DRAC a été contactée dans le cadre de la réalisation de la présente étude. Elle a indiqué en retour que le secteur d'étude est inclus dans « le zonage archéologique » (Cf. Annexe 2).

La CPA a souhaité prendre au mieux la mesure de cette sensibilité. Un diagnostic archéologique est en cours depuis début janvier 2011.

## **4.4. MILIEU HUMAIN**

### **4.4.1. POPULATION ET HABITAT**

La ville d'Aix en Provence compte une population légèrement supérieure à 140 000 habitants (d'après le recensement INSEE de 2008). Sur la période 1999 à 2008, la population est en augmentation annuelle moyenne de 0,7 %.

La population se caractérise par une forte proportion de personnes sans activités (25,8 %) et de retraités (21,8 %). Les ouvriers et employés représentent la troisième catégorie socioprofessionnelle de la commune (21,2 %).

### **4.4.2. HABITATIONS A PROXIMITE DU SITE**

Le projet se situe en zone périurbaine. Une zone pavillonnaire est présente à l'Ouest, et des habitations réparties de manières plus éparses au Sud et au Sud-Est. Au Nord du projet, de l'autre côté de l'autoroute, (ce sont essentiellement des habitats collectifs, regroupés en résidence), puis le centre-ville d'Aix en Provence.

### **4.4.3. ETABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC**

Un Etablissement Recevant du Public (ERP) désigne les lieux publics ou privés accueillant des clients ou des utilisateurs autres que les employés. Par exemple : cinémas, théâtres, magasins (de l'échoppe à la grande surface), bibliothèques, écoles, universités, hôtels, restaurants, hôpitaux, gares.

Le projet est situé en zone péri-urbaine, de nombreux ERP sont présents à proximité du site (Cf. figure 14) :

- Hôtel en bordure du projet,
- Complexe sportif du Val de l'Arc (à 150 m du projet) ;
- CREPS (200 m du projet ; au Sud, sur l'autre rive de l'Arc) ;
- Stade Robert Ruocco (à 300 m du projet, au nord de l'autoroute) ;
- Restaurant universitaire (à 400 m du projet) ;
- Université Paul Cézanne (450 m du projet, au nord de l'autoroute) ;
- IUT (à 450 m du projet, au Nord de l'autoroute) ;
- Facultés de lettres, de science et de droit (650 m du projet, au Nord de l'autoroute) ;
- Commerces de proximités (boulangeries, banques, snack, bar-tabac ; à 650 m du projet) ;
- Ecoles maternelle et primaire de la félicité (à 1 km du projet) ;
- Lycée Emile ZOLA (à 1 km du projet) ;
- Collège Arc de Meyran (à 1,2 km du projet).

### **Plan Campus Aix-Marseille**

Le pôle universitaire d'Aix Marseille a été retenu dans le cadre du Plan Campus voulu par l'Etat pour amener l'enseignement supérieur français à être compétitif au niveau d'excellence mondiale.

Sur Aix en Provence, il s'agit principalement de réhabiliter les bâtiments actuels des Facultés de Lettres et Droit, de construire une Faculté d'Economie et de Gestion (10 000 m<sup>2</sup>) à proximité du CREPS, de la construction d'environ 2 000 logements pour étudiants (dont près de 300 sur le campus) et de diminuer les nuisances liées à la voiture (stationnements et transports en commun). Il est prévu enfin de réhabiliter, regrouper et développer les pôles universitaires, en particulier le pôle Economie. L'ensemble de la démarche intègre la nécessité de ne pas trop densifier la construction du quartier actuel des facultés.

Le Campus d'Aix en Provence sera donc densifié dans sa partie existante (au Nord de l'A8), et développé au Sud de l'Arc.



FIGURE 20 : ERP A PROXIMITÉ DU PROJET  
Source : SOGREAH

#### 4.4.4. ACTIVITES

##### 4.4.4.1. LES SECTEURS D'ACTIVITES

De manière générale, l'activité sur la commune d'Aix en Provence est représentée fortement par le secteur « Commerce, transports, services divers » (54 %) et « Administration publique, enseignement, santé, action sociale » (33,3 %).

Répartition des emplois par secteurs d'activités (1999) :

	Agriculture	Industrie	Construction	Commerces, transports, services divers	Administration publique, enseignement, santé, action sociale
Aix en Provence	0,5 %	6,7 %	5,5 %	54 %	33,3 %

Dans le secteur du projet, il y a une forte activité étudiante et scolaire, avec la présence des facs de lettres, de droits et de science, l'université Paul Cézanne, l'IUT, le lycée Emile ZOLA, le collège de l'Arc de Meyran et les écoles primaire et maternelle de La Félicité.

Les activités de loisirs représentent également une part importante sur le secteur, avec le stade Robert RUOCCO, le CREPS et le complexe sportif du Val de l'Arc.

A proximité du site, se trouve des commerces, des entreprises de transport et une activité agricole.

##### 4.4.4.2. LES RISQUES INDUSTRIELS

Le risque industriel peut être considéré comme minime sur Aix en Provence. Aucun site SEVESO n'est présent sur la commune, les plus proches se trouvent à 12 km au Sud-Est du projet:

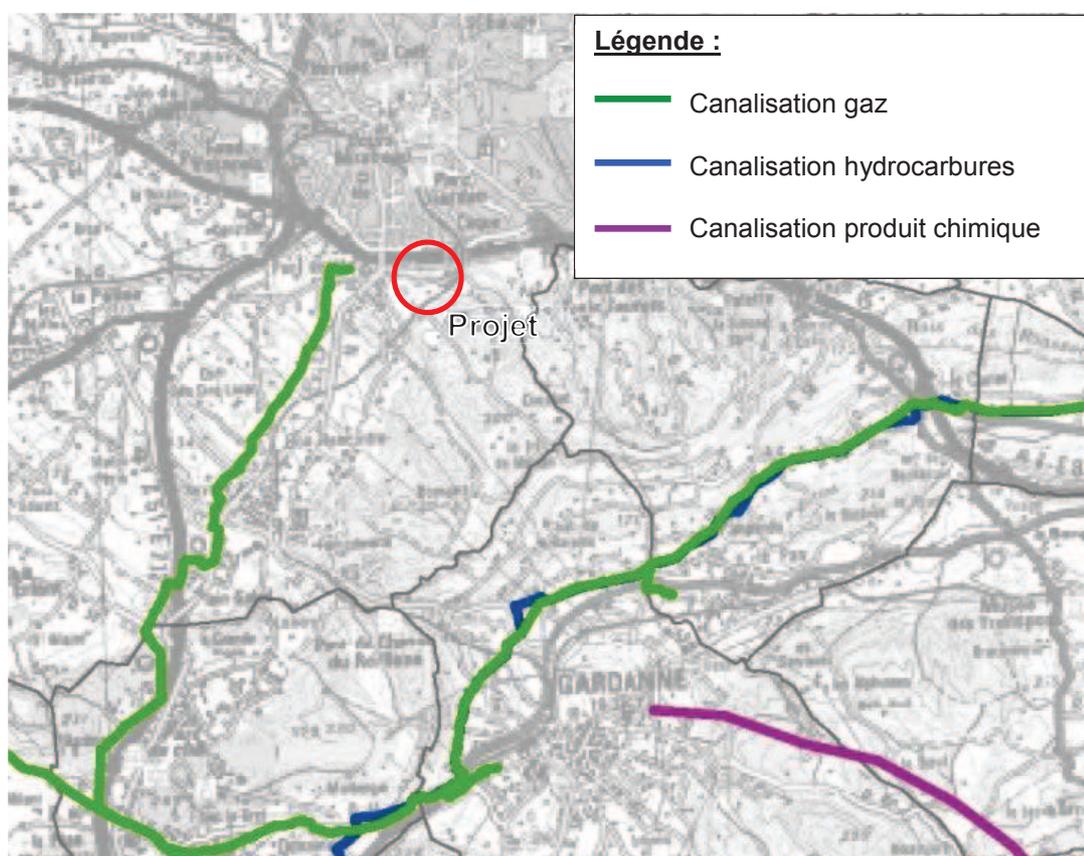
- OM Group Ultra Pure Chemicals SAS, entrepôts de produits dangereux ;
- STMICROELECTRONICS SAS, fabrication de composants électroniques.

##### 4.4.4.3. LE RISQUE TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES

Le risque de transport de marchandises dangereuses, ou risque TMD, est consécutif à un accident se produisant lors du transport de ces marchandises par voie routière, ferroviaire, voie d'eau ou canalisations.

La commune d'Aix en Provence est concernée par le Transport de Matières Dangereuses :

- Par voie routière : Autoroute A8 et A51, routes nationales N7 et N296, routes départementales D9, D7n, D8n et D96n. La circulation et le stationnement des poids lourds en transits transportant des matières dangereuses au sein de l'agglomération aixoise sont réglementés. Cependant, aucun endroit n'est totalement exempt de ce risque (livraison d'hydrocarbures dans les stations-services, livraison de chlore dans les stations de traitements des eaux ou les piscines, livraison de propane chez les particuliers,...) ;
- Par canalisation : passage de gazoduc. Plusieurs conduites de gaz sont présentes aux alentours de la ville d'Aix en Provence, la plus proche se trouve à environ 750 m à l'ouest du projet. La Figure 21 représente les différentes canalisations d'hydrocarbure, de produits chimiques et de gaz à proximité d'Aix en Provence.



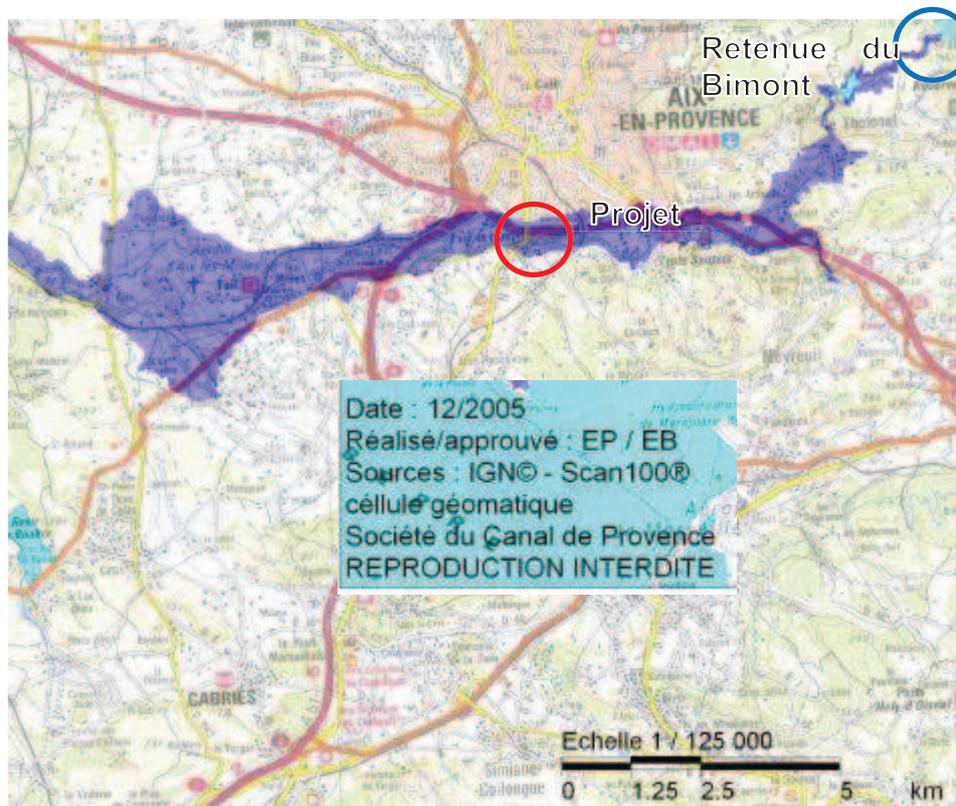
**FIGURE 21 :** *CANALISATIONS DE GAZ, D'HYDROCARBURES ET PRODUITS CHIMIQUES A PROXIMITE D'AIX EN PROVENCE*  
Source : Communauté du Pays d'Aix

Le projet est situé en bordure de l'autoroute A8 et à seulement 750 m d'une canalisation de gaz, le risque TMD est donc important.

#### 4.4.4.4. LE RISQUE DE RUPTURE DE BARRAGE

Le barrage de Bimont est situé sur la commune de Saint Marc de Jaumegarde, à environ 8 km du projet. Il est exploité par la Société du Canal de Provence (SCP). Sa vocation première est l'irrigation d'une surface d'environ 8 000 ha. Le barrage permet aussi l'alimentation en eau de plusieurs communes de la région aixoise, de Marseille (partiellement), de la zone industrielle de la vallée de l'Arc et de la centrale thermique de Gardanne. Le barrage sert à la production énergétique d'une microcentrale électrique, produisant modestement 9 gigawatt heures.

La rupture brutale et totale de ce barrage produirait une onde de submersion touchant la commune d'Aix en Provence et la zone concernée par le projet. La carte ci-après présente l'emprise qu'aurait cette onde de submersion. Une telle situation a toutefois une très faible probabilité d'occurrence car les phénomènes précurseurs apparaîtraient bien avant la rupture



**FIGURE 22 :** *EMPRISE DE L'ONDE DE SUBMERSION EN CAS DE RUPTURE DU BARRAGE DE BIMONT*  
Source : Société du Canal de Provence

#### 4.4.4.5. ACTIVITES TOURISTIQUES

La ville d'Aix en Provence est située dans une région touristique. Son patrimoine chargé d'histoire, comme en atteste les nombreux monuments, son climat, les massifs montagneux à proximité en font un pôle d'attractivité touristique.

A proximité du site il existe plusieurs infrastructures de loisirs :

- Complexe sportif du Val de l'Arc ;
- le CREPS ;

- le stade Robert RUOCCO, situé sur l'avenue Gaston Berger de l'autre côté de l'autoroute ;
- le parcours accro branche ;
- le chemin de promenade le long de l'Arc.

#### 4.4.5. TRANSPORT

##### 4.4.5.1. PDU

Les Plan de Déplacements Urbains (PDU) sont obligatoires pour toutes les agglomérations françaises de plus de 100 000 habitants. L'ambition du PDU est d'assurer un équilibre durable entre les besoins de mobilité des habitants et la protection de leur environnement et de leur santé. Le plan de déplacements urbains doit faire l'objet d'une évaluation au bout de 5 ans, et sa révision, en cas de modification du PTU, doit intervenir dans un délai maximum de 3 ans.

Celui d'Aix en Provence a été adopté le 24 juin 2005 et annulé par le tribunal administratif de Marseille le 15 mai 2008.

Un diagnostic a été présenté en octobre 2011 qui redéfinit 4 objectifs principaux regroupant les 11 points réglementaire. Le PDU 2011 doit organiser les actions « déplacement – transports » à court terme (2017) et moyen terme (post 2017).

Les 4 objectifs du PDU sont :

- Promouvoir l'inter-modalité autour d'une offre en transports en commun performante et accessible (avec notamment des lignes de BHNS, une tarification attractive, un support billettique ...)
- Favoriser les modes actifs et les déplacements sobres (avec notamment l'incitation à la pratique ou l'usage du vélo, de la marche, des véhicules électriques, des PDE, du covoiturage ...)
- Définir une gestion et réglementation sélective du stationnement et des livraisons (avec notamment des parcs relais...)
- Garantir l'accessibilité et la sécurité des déplacements (avec notamment des couloirs bus, la diminution du trafic ....)

En résumé, le PDU engagé vient :

- S'adosser au suivi du PDU: un outil de programmation au service d'une politique de déplacement 'projection-évaluation-estimation à 5 et 10 ans ;
- Constituer le volet déplacement du SCoT: Outil de planification à portée réglementaire en matière d'aménagement du territoire 'à 20 ans ;
- S'intégrer aux démarches engagées par la CPA du projet ZAPA (Zone d'Action prioritaire pour l'Air) aux outils de simulation de la qualité de l'Air Atmo-PACA.

Les orientations majeures de développement du plan inscrivent le schéma de transport dans le contexte des grands aménagements connus tels que le Plan Campus ou encore ITER.

En modifiant l'accès et la circulation dans le quartier des facultés, tout en offrant de nouvelles polarités de transport avec la création d'une nouvelle halte ferrée au cœur de celui-ci, le Plan Campus s'inscrit comme l'un des grands projets dans la ville d'Aix.

Un autre aménagement d'importance, avec la création d'emplois qui l'accompagne, est l'implantation d'ITER qui crée une nouvelle polarité à prendre en compte au Nord Est de la CPA.

De la même manière, le PDU prend en compte les actions engagées en faveur du transport. On peut nommer notamment le projet CAT-MED (Change Mediterranean Metropolises Around Time) qui permettra de diffuser les bonnes pratiques en matière d'aménagement et mobilité durable à l'échelle de la métropole.

Mais aussi, à l'échelle plus locale, à travers les aménagements en faveur du vélo, et ceux en faveur des piétons et PMR sur le territoire de la CPA.

Avec les 600 000 déplacements quotidiens effectués en automobile sur le Pays d'Aix, les transports particuliers sont la première cause de pollution du territoire. Pour réduire la place des voitures dans la vie de la commune, surtout en centre-ville, il faut renforcer les transports en commun ou mettre en place des modes de transports doux, non polluants.

L'une des mesures qui tient un rôle central dans ce dispositif est le parc relais.

#### **4.4.5.2. ETUDE DE REORGANISATION CIRCULATOIRE DES QUARTIERS SUD D'AIX EN PROVENCE**

Les services de la commune d'Aix en Provence mènent actuellement les études de réaménagement et de mise à double sens de circulation de l'avenue de l'Arc de Meyran.

Cette étude a mis en évidence une saturation des flux automobile pour l'accès au quartier des facultés (Cf. Figure 23) et au nord du système d'échanges du Pont de l'Arc, notamment sur l'axe Fourane – G.Berger – J.P.Coste (Cf. Figure 24).

La traversée du Pont de l'Arc sur la RD8n reste un « point dur » en matière circulaire, dont les dysfonctionnements sont en grande partie liés à ceux observés au droit de l'échangeur du même nom, notamment sur le giratoire « Nord ».

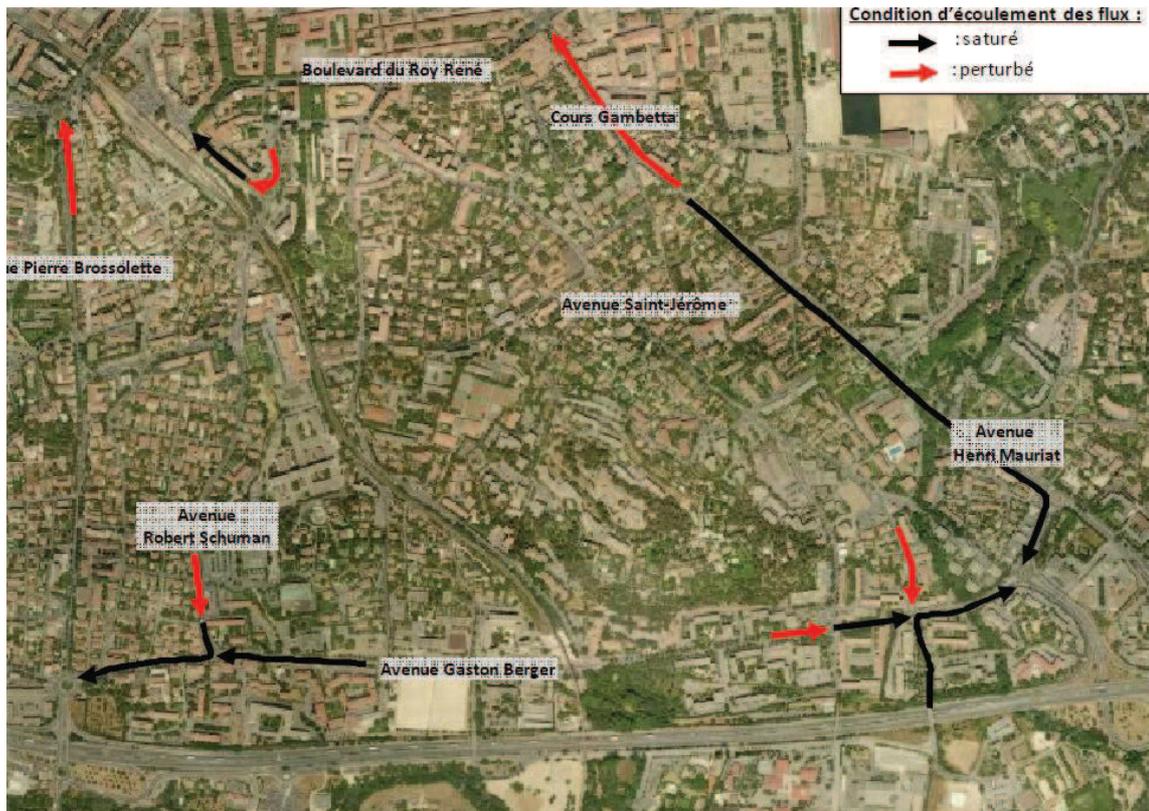


FIGURE 23 : SATURATION DES FLUX AUTOMOBILES POUR L'ACCES AU QUARTIER DES FACULTES

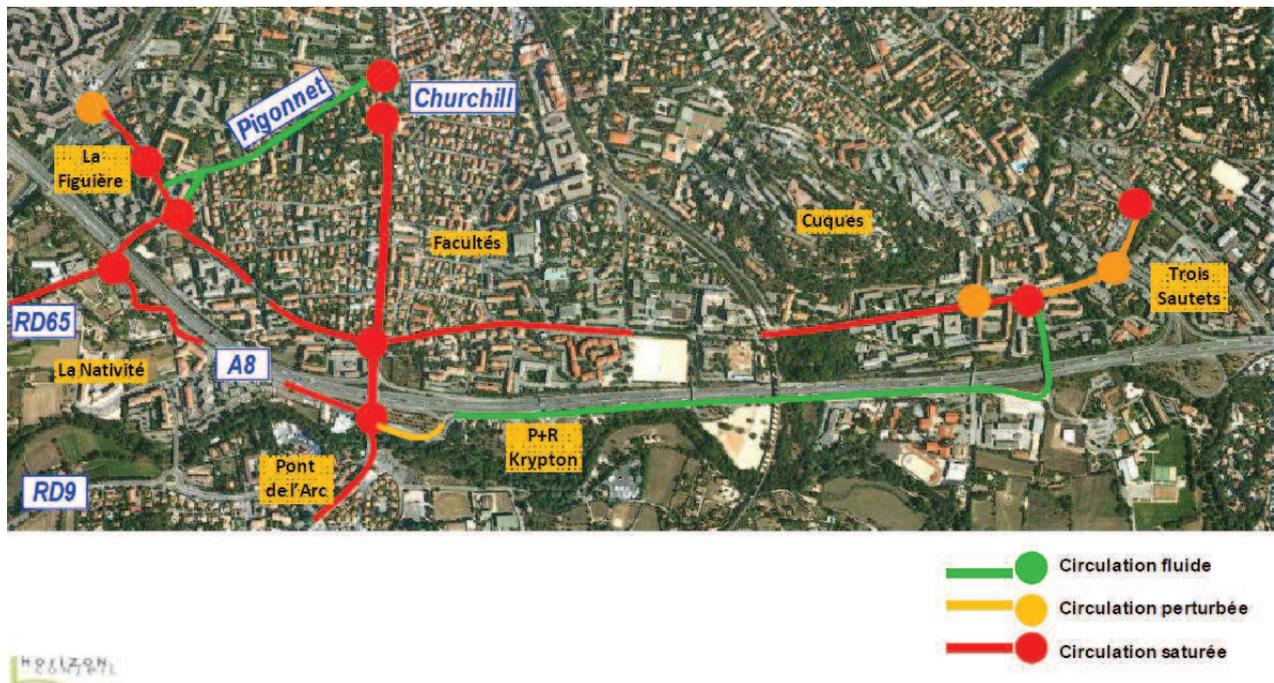


FIGURE 24 : SATURATION DES FLUX AUTOMOBILE QUARTIERS SUD D'AIX EN PROVENCE

L'offre en transport en commun est représentée sur la Figure 25.



- |   |  |
|---|--|
| <p><b>Ligne 1</b> La Figuière → Parc Relais Hauts de Brunet<br/>(toutes les 10 minutes en heure de pointe)</p> <p><b>Ligne 2</b> Pont des Cornelles → Pont de l'Arc<br/>(toutes les 20 minutes en heure de pointe)</p> <p><b>Ligne 10</b> Centre Commercial Ouest → Val Saint-André (toutes les 20 minutes en heure de pointe)</p> <p><b>Ligne 15</b> Rotonde Jeanne d'Arc → pôle d'activité<br/>(toutes les 15 minutes en heure de pointe)</p> | <p><b>Ligne 15b</b> ↔ Rotonde Jeanne d'Arc → pôle d'activité par Pont de l'Arc (5 services/jour/sens)</p> <p><b>Ligne 16</b> Rotonde Jeanne d'Arc → pôle d'activité par la Pioline<br/>(toutes les 30 minutes en heure de pointe)</p> <p><b>Ligne 18</b> Rotonde J. d'Arc → Centre commercial des Milles<br/>(toutes les heures en heure de pointe)</p> <p><b>Ligne 18b</b> ↔ Rotonde J. d'Arc → Mail<br/>(toutes les heures en heure de pointe)</p> |
|---|--|

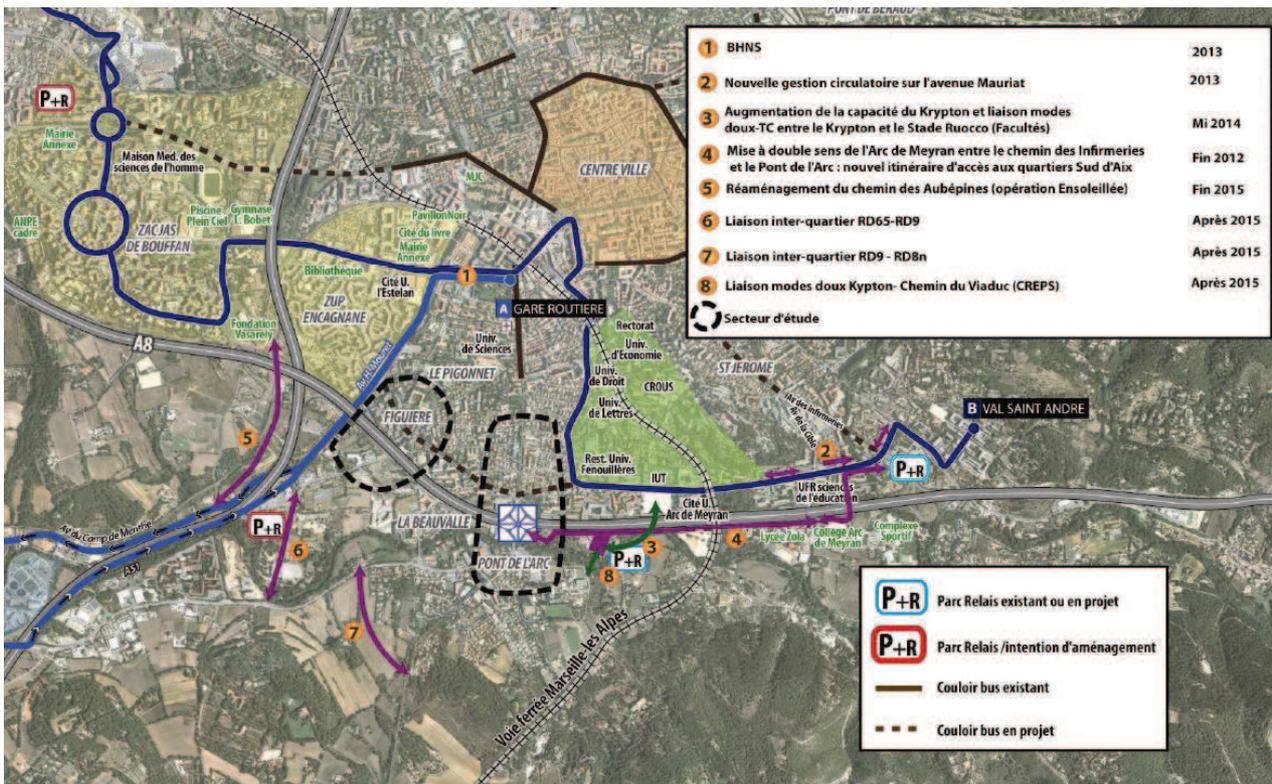
**FIGURE 25 : OFFRE DES TRANSPORTS EN COMMUN ACTUELLE DES QUARTIERS SUD D'AIX EN PROVENCE**

Il apparaît notamment dans cette étude l'importance de réorganiser l'ensemble de la circulation de l'axe Mauriat et de mettre à double sens l'avenue de l'Arc de Meyran afin de maîtriser le trafic sur l'axe Fourane – Coste – Mauriat.

Cette réorganisation est accompagnée de plusieurs pistes de projets précédant l'étude avec dans un premier temps :

- La création d'un Bus à Haut Niveaux de Services (BHNS)
- La construction du Parc Relais de Malacrida

Dans un deuxième temps, la mise en place de certaines pistes du diagnostic de réorganisation circulatoire des quartiers sud d'Aix en Provence sont lancées et c'est le cas notamment du renforcement de la capacité d'accueil du Parc Relais du Krypton et la création d'une passerelle franchissant l'autoroute A8 (Cf. Figure 26).



**FIGURE 26 :** *DIAGNOSTIC DE L'ETUDE DE REORGANISATION CIRCULAIRE DES QUARTIERS SUD D'AIX EN PROVENCE*

#### 4.4.6. AMBIANCE SONORE ET VIBRATIONS

L'ambiance sonore et les vibrations sont principalement liées à la circulation sur l'autoroute A8.

L'ambiance sonore est considérée comme forte, alors que les vibrations engendrées sont faibles.

#### 4.4.7. QUALITE DE L'AIR

Le département des Bouches-du-Rhône est le plus touché de la région PACA par la pollution de l'air. Il est responsable de plus de la moitié des émissions polluantes émises en région PACA en 2010 : 44% des particules, 67% du CO<sub>2</sub> et 49% des oxydes d'azote. Les transports et les industries sont les deux principaux émetteurs. Les grandes zones urbanisées (Aix-Marseille, deuxième agglomération de France), les réseaux routiers et autoroutiers denses, le grand pôle industriel à l'Est du territoire en font une zone d'importantes émissions de polluants atmosphériques.

ATMO PACA dispose d'une station de mesure de la qualité de l'air ambiant située à environ 1,3 km au Nord du projet et permet de mesurer les concentrations en NO<sub>x</sub>, benzène et

poussières. Cette station, dite « trafic » est implantée sur le boulevard du Roi René, dans le centre-ville d'Aix-en-Provence.

Les concentrations relevées sur cette station sont présentées dans le tableau suivant :

Année	Concentrations moyennes annuelles en NO <sub>x</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Concentrations moyennes annuelles en Benzène (µg/m <sup>3</sup> )	Concentrations moyennes annuelles en Poussières (µg/m <sup>3</sup> )
2009	99,9	1,8	33
2010	100,3	1,5	32
2011	103,6	1,4	n.d.

La station de mesure de Roi René n'a relevé aucun dépassement des valeurs limites journalières en 2010 pour les émissions de benzène et d'oxyde d'azote. Cependant, la valeur limite journalière pour les émissions de fines particules a été dépassée à 21 reprises en 2010. Cette zone est considérée comme très impactée par la pollution atmosphérique.

## 4.5. CONTRAINTES ET SERVITUDES

### 4.5.1. URBANISME

#### 4.5.1.1. MAITRISE FONCIERE

Les parcelles impactées par le projet sont les suivantes :

- CB 0059, emprise de 8 753 m<sup>2</sup> ;
- CB 0062, emprise de 1 156 m<sup>2</sup> ;
- CB 0064, emprise de 967 m<sup>2</sup> ;
- FW 0045, emprise de 100 m<sup>2</sup> ;
- CB 0021, emprise de 1 803 m<sup>2</sup> ;
- CB 0081, emprise de 890 m<sup>2</sup>.

La Figure 27 présente l'emprise foncière au droit du projet.

Les parcelles d'emprise du projet appartiennent à la ville d'Aix. Une convention de mise à disposition sera établie entre la ville d'Aix et la CPA



**FIGURE 27 :**        **EMPRISE FONCIERE**  
Source : B&R Ingénierie

#### 4.5.1.2. POS

Le Plan d'Occupation des Sols d'Aix en Provence a été approuvé le 31 octobre 1984. Les modifications et révisions les plus récentes datent du 9 décembre 2009.

L'ensemble du projet est situé dans le découpage B31 du POS d'Aix en Provence.

Les zones traversées sont les suivantes :

- UC1 pour toutes les parties au Nord de l'autoroute ;
- ND2i et ND2 pour toutes les constructions et la majeure partie du projet au Sud de l'autoroute ;
- ND3 en faible partie au Sud de l'autoroute, pour des ouvrages de voiries uniquement.

- Zone EBC (Espaces Boisés Classés) en faible partie au sud de l'autoroute, pour certaines constructions et voiries du projet ;
- Espace réservé n°279 (espace vert) à l'Est du projet.

Les différentes dispositions à prendre sont indiqués dans l'extrait du règlement joint en Annexe 1.



**FIGURE 28 :** *PLAN DE ZONAGE DU POS D'AIX EN PROVENCE*  
Source : Sogreah

4.5.1.3. DEFRIQUEMENT

Quelques arbres se situent sur le périmètre du projet (Cf. Figure 29).

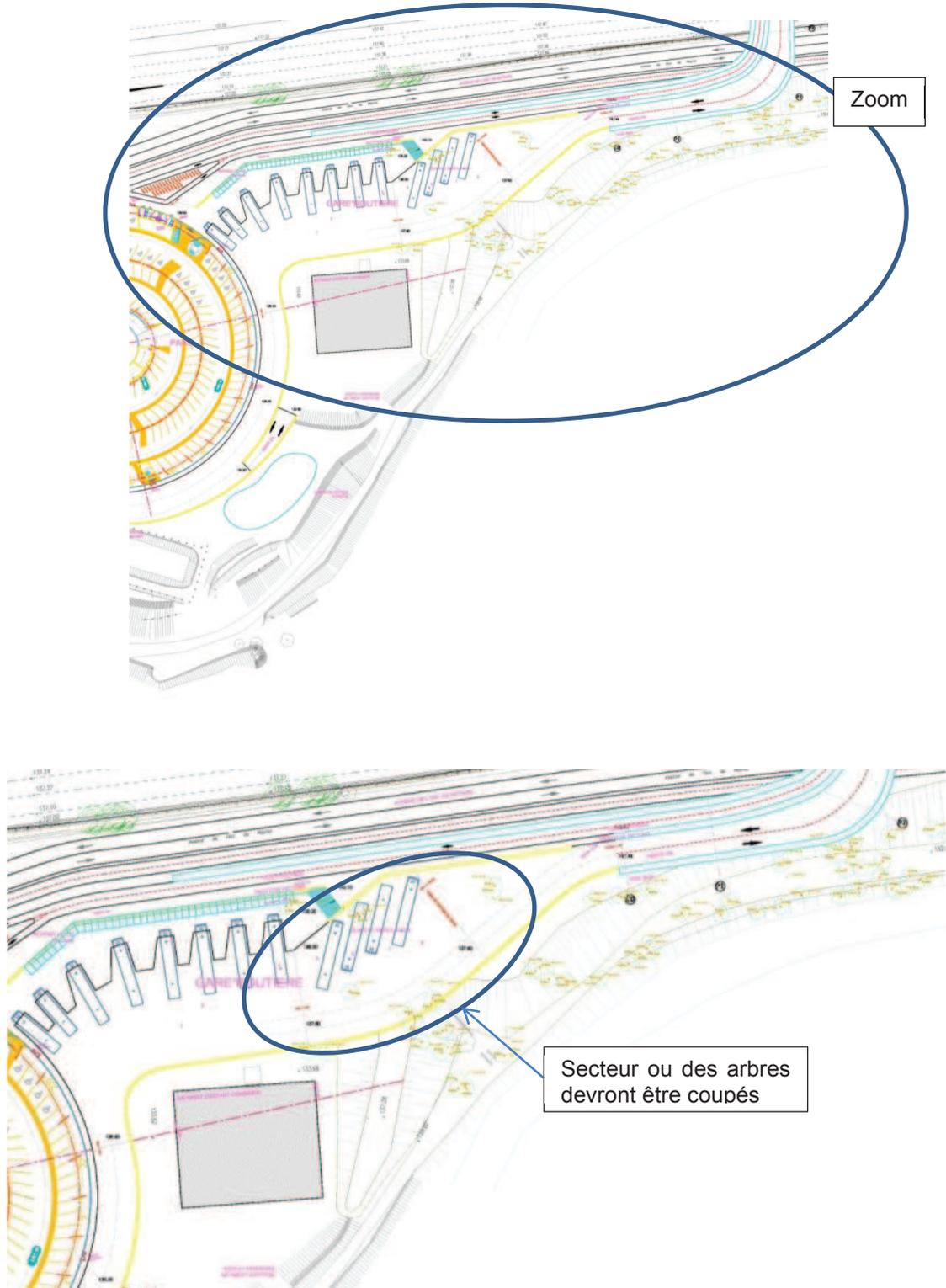


FIGURE 29 : LOCALISATION DES ARBRES SUR L'EMPRISE DU PROJET

#### 4.5.1.4. SCOT

Les Schémas de Cohérence Territoriale sont des documents de planification intercommunale qui fixent les axes de priorités et les objectifs partagés par tous dans l'organisation future du territoire dans une perspective de développement durable.

A la date de réalisation du présent dossier (janvier 2012), le SCOT de la Communauté d'Agglomération du Pays d'Aix est en cours d'élaboration. Son PADD n'est pas définit.

#### 4.5.1.5. DIRECTIVE TERRITORIALE D'AMENAGEMENT

L'opération de construction du parc relais en silo du krypton, de quais bus et du franchissement de l'autoroute A8 répond directement à 5 point soulevé dans la DTA.

##### 4.5.1.5.1. LA QUESTION DES TRANSPORTS

L'engorgement actuel de la centralité Aixoise par les voyages en voiture particulière suppose de développer les points suivants du DTA :

- Construire un système ambitieux de transports collectifs métropolitain ;
- La réalisation des infrastructures essentielles au fonctionnement local.

Compte tenu du retard de l'aire métropolitaine en matière de transports collectifs, la DTA précise le caractère impératif qu'une offre alternative crédible à la voiture soit mise en place.

La complémentarité des réseaux routiers est donc directement concernée avec en particulier une réelle maîtrise des trafics pour les autoroutes interurbaines (notamment l'A8)

Cette maîtrise ne pourra être atteinte qu'avec la constitution d'une offre locale de transports collectifs réellement alternative aux déplacements routiers individuels et la mise en complémentarité des réseaux autoroutiers et locaux afin de constituer un meilleur système de répartition des différents types de trafics.

À moyen et long termes, il est essentiel de construire un système de transports d'échelle métropolitaine et de l'articuler autour d'un ensemble de pôles de rabattement et d'échanges entre les différents modes.

Un tel système devra permettre :

- De capter une part significative de la masse des déplacements effectués en voitures particulières par la constitution d'une offre réellement attractive (cadences, cohérence intermodale, coûts, flexibilité...),
- De produire un niveau de service apte à renforcer la fonctionnalité de l'ensemble de l'aire par le renforcement ou la création de liaisons entre les diverses polarités ou grands secteurs d'attractivité.

4.5.1.5.2. *LA PRESERVATION ET LA GESTION DES ESPACES NATURELS*

La DTA entend agir sur une meilleur préservation et gestion des espaces naturels, tant forestiers que paysagés, agricoles ou aquatiques.

Le Pays d'Aix par cette opération répond plus précisément aux trois points suivant :

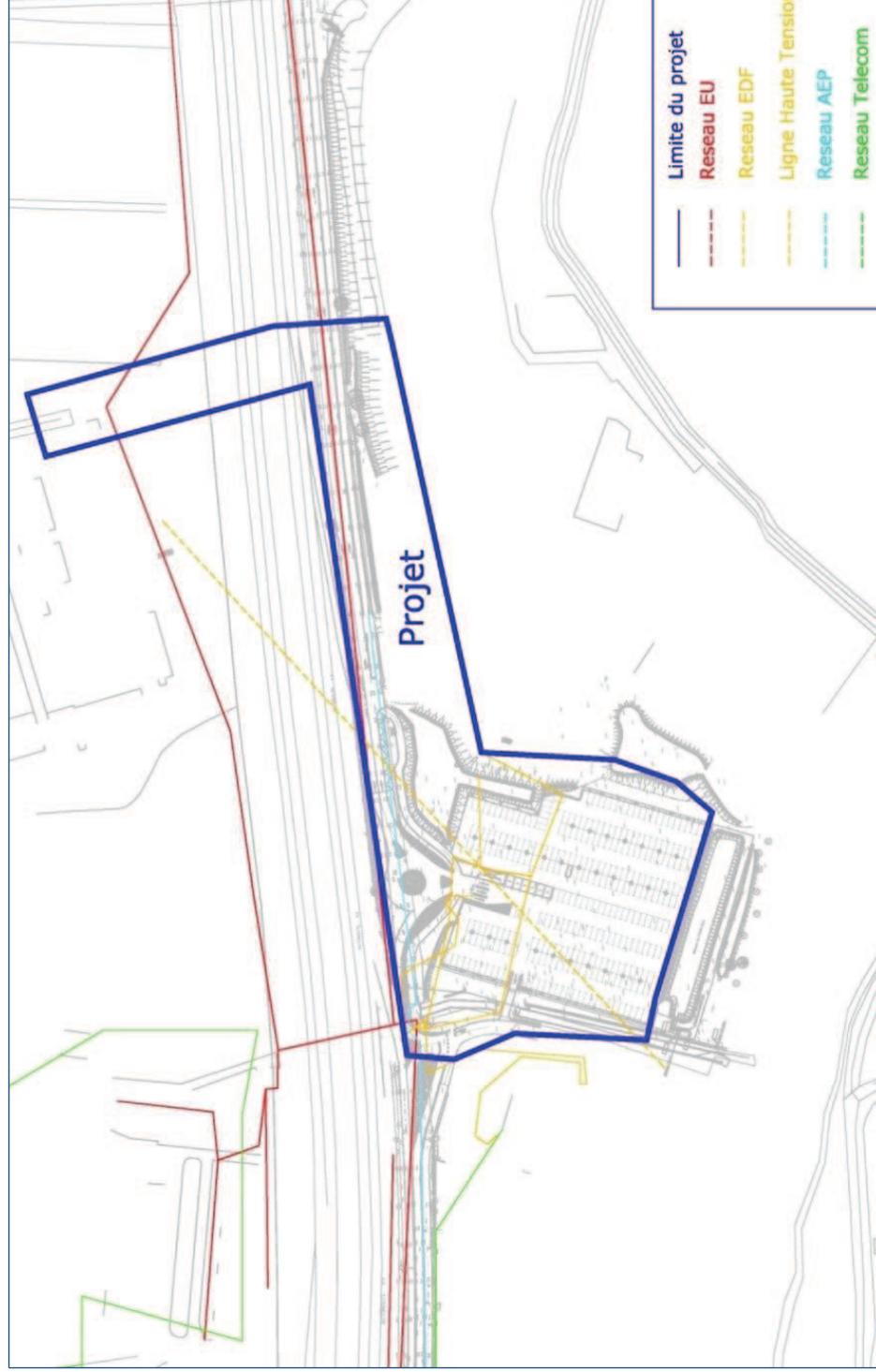
- Préserver et valoriser les espaces naturels, les paysages et les espaces agricoles ;
- Préserver et accroître la qualité de la ressource en eau ;
- Mieux gérer la ressource en eau et des milieux aquatiques.

Il s'agit ici de maintenir un ensemble d'espaces constitutifs de l'armature naturelle de la région urbaine qui participent de l'attractivité de celle-ci en constituant une offre d'aménités pour les populations urbaines, tout en permettant de préserver la valeur patrimoniale et les fonctions de ces espaces naturels, sites et paysages aux titres du maintien de la biodiversité, des paysages, mais aussi d'exprimer la place et le rôle qu'ils assurent à long terme dans le territoire.

Cela se traduit dans le règlement d'urbanisme d'Aix en Provence par un renforcement des ripisylves de l'Arc en créant des espaces réservés permettant un nouvel équilibre entre usages de loisirs et milieux. La gestion des ressources en eaux est elle aussi prise en compte par le SAGE de l'Arc de 2001 actuellement en cour de révision.

C'est dans ce contexte que s'inscrit l'opération en offrant des services de transports concentré en limite de ces espaces naturels permettant une liaison avec le centre-ville d'Aix, sa périphérie et les communes proches, tout en veillant au respect de ces espace et notamment par la reprise de nombreux point du SAGE.

#### 4.5.2. RESEAUX



**FIGURE 30 :** PLAN DES RESEAUX A PROXIMITE DU PROJET  
Source : B&R Ingénierie

#### **4.5.2.1. RESEAU ELECTRIQUE**

Sur le parking existant, sont présents des réseaux électriques enterrés, servant à l'alimentation du poste de gardien et à l'éclairage du parking. Le plan de recollement (Cf. Figure 30) indique l'emplacement des réseaux. D'autres réseaux électriques sont présents à proximité du parking, sous la voie publique.

Par ailleurs une ligne haute tension aérienne traverse le parking.

La Figure 30 : Plan des réseaux à proximité du projet représente l'emplacement des réseaux enterrés sous la voie publique et de la ligne haute tension.

#### **4.5.2.2. RESEAU DE GAZ**

Une canalisation de gaz en acier longe l'avenue de l'Arc de Meyran et traverse l'autoroute au droit du stade Robert Ruocco jusqu'à l'avenue Gaston Berger.

Par ailleurs, un réseau de gaz est présent sur le site.

#### **4.5.2.3. RESEAU DE TELECOMMUNICATION**

Sur les plans du concessionnaire, figure 22, le seul réseau enterré à proximité du parking se situe à l'Ouest, sur l'avenue de l'Arc de Meyran, pour raccorder l'hôtel B&B.

#### **4.5.2.4. RESEAU D'EAU**

Les réseaux d'eaux usées et d'eaux potables cheminent sous l'avenue de l'Arc de Meyran. Le réseau d'assainissement traverse l'autoroute au niveau de l'hôtel B&B.

#### **4.5.2.5. TRANSPORT ROUTIER**

Le projet est situé à proximité de l'autoroute A8., le trafic y est particulièrement dense.

#### **4.5.2.6. TRANSPORT FERROVIAIRE**

La ligne ferroviaire qui relie Marseille à Aix en Provence passe à 500 m du projet à l'Est du projet. Le trafic sur cette voie est dense.

## 4.6. SYNTHÈSE DES ENJEUX ET SENSIBILITÉS IDENTIFIÉES

L'analyse de l'état initial du site et de son environnement a abouti à la connaissance des milieux concernés, nécessaire pour dégager les enjeux, les contraintes et les potentialités du site au regard des caractéristiques spécifiques du projet.

Par enjeu, on entend une thématique attachée à une portion de territoire qui, compte tenu de son état actuel ou prévisible, présente une valeur au regard des préoccupations environnementales, patrimoniales, culturelles, esthétiques, monétaires ou techniques. La sensibilité exprime le risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur d'un enjeu environnemental du fait de la réalisation d'un projet.

Le tableau ci-dessous présente les enjeux environnementaux et leur sensibilité :

THEME ENVIRONNEMENTAL	ENJEUX	SENSIBILITE DE L'ENJEU AU PROJET
<b>MILIEU PHYSIQUE</b>		
Géologie	Alluvions perméables	Forte
Hydrogéologie	Nappe d'accompagnement de l'Arc à proximité	Forte
Hydrologie	Projet à proximité de l'Arc. Phénomènes de crues rapides.	Forte
SDAGE	Pas de contrainte importante vis-à-vis du projet	Faible
Usages de l'eau	Pas de captage AEP à proximité	Faible
Risques naturels	Risque d'inondation et sismique	Fort
<b>MILIEU NATUREL</b>		
Zonages officiels	Site inclus dans aucun zonage officiel	Faible
Habitat naturel	Site très artificialisé. Les espèces de 2 zones Natura 2000 les plus proches ne sont pas présentes sur le site.	
Faune terrestre		
<b>PAYSAGE, PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE</b>		
Paysage	Parking déjà existant sur la parcelle. Proximité de l'autoroute A8, d'un bâtiment délabré. Proximité des berges de l'Arc.	Modéré
Patrimoine culturel et archéologique	Projet inclus dans un périmètre de protection de Monuments Historiques ZPPAUP à 4 km Contexte archéologique sensible	Forte
<b>MILIEU HUMAIN</b>		
Population et habitat	Secteur du projet urbain (nombreuses habitations)	Forte
ERP	Quelques ERP à proximité du projet (facs, universités, loisirs,...)	Forte
Activités	TMD : Le projet est à proximité de l'autoroute A8.	Forte

	Peu d'activité touristique.	
Qualité de l'air	Zone considérée comme très impactée par la pollution atmosphérique	Faible
<b>CONTRAINTES ET SERVITUDES</b>		
Urbanisme	Classé partiellement en zone inondable, en EBC et sur une emprise réservée	Forte
Réseaux	Des réseaux sont présents sur le site pour son alimentation. Une ligne haute tension aérienne traverse le parking. Les réseaux télécom, EDF, de gaz et d'eaux passent à proximité du site.	Forte

oOo

---

## 5. DESCRIPTION DU PROJET – DEROULEMENT DES TRAVAUX

---

### 5.1. DESCRIPTION GENERALE DU PROJET

Le projet consiste à construire :

- un parking silo de 900 places (parking Krypton),
- une gare routière,
- une passerelle pour les bus, les vélos et les piétons au-dessus de l'A8,
- un atelier technique du service des sports de la ville, en remplacement du bâtiment existant qui doit être démolit.
- de la voirie pour desservir le parking et la gare routière,

La Figure 31 présente un plan masse du projet.

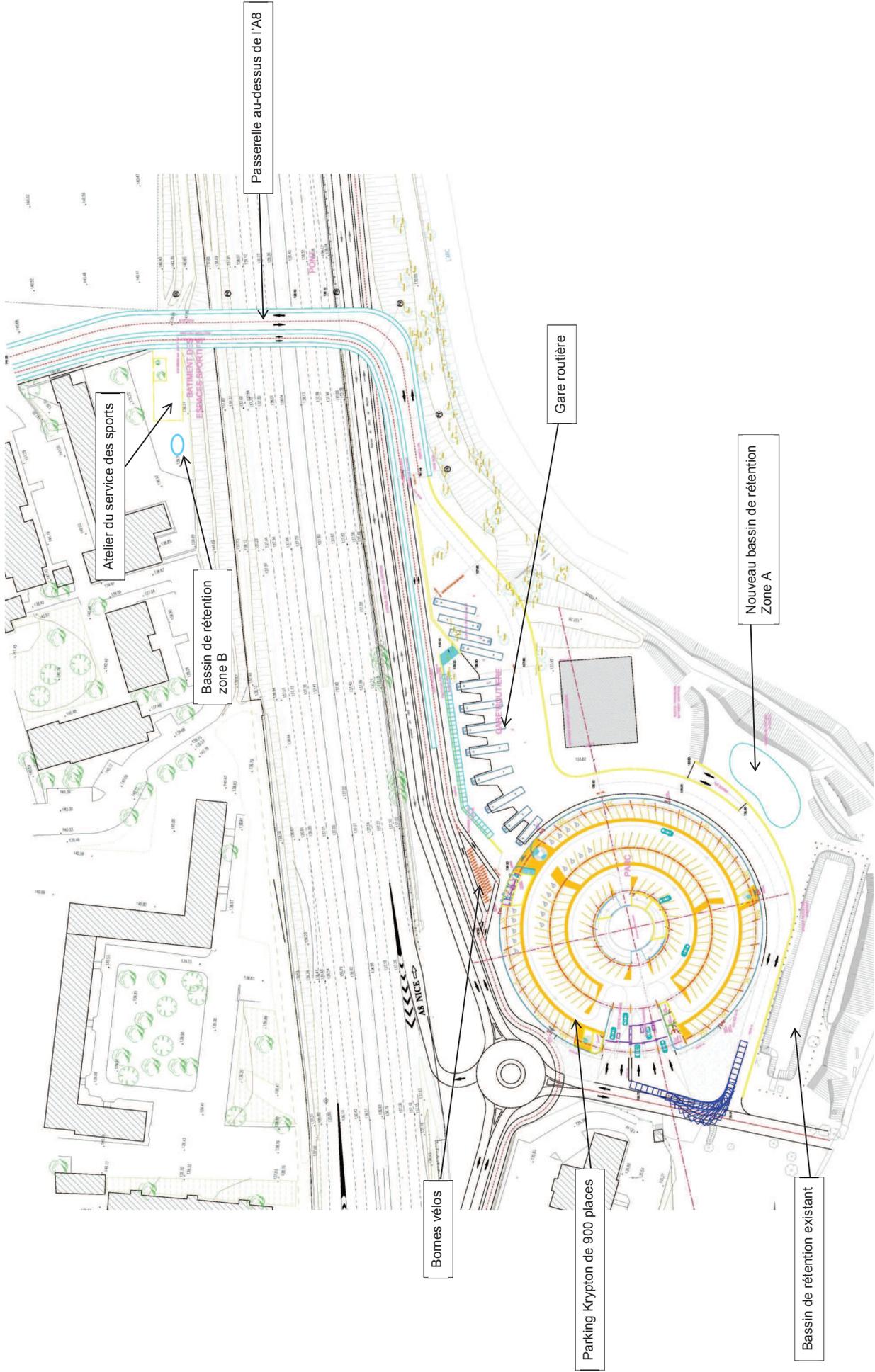


FIGURE 31 : PLAN DU PROJET

### 5.1.1. LE PARKING KRYPTON

L'actuel parking Krypton se situe à la convergence de la RD8n et de l'autoroute A8 en provenance de Nice et de Lyon, au niveau de l'échangeur du Pont de l'Arc. Il a une capacité de 300 places.



**FIGURE 32 :** *VUE D'ENSEMBLE DU PROJET*

Face au potentiel de fréquentation du site résultant des projets qui seront développés dans ce secteur, notamment dans une perspective de développement des projets relatifs aux Universités Aixoises au Sud de l'Arc, la CPA souhaite porter la capacité du parc relais Krypton de 300 à **900 places**. Le parking sera en forme de silo, sur trois étages. La fréquentation attendue du parking est de 940 véhicules par jour, calculé sur la base d'un taux de remplissage de 80% et un coefficient de rotation de 1,3.



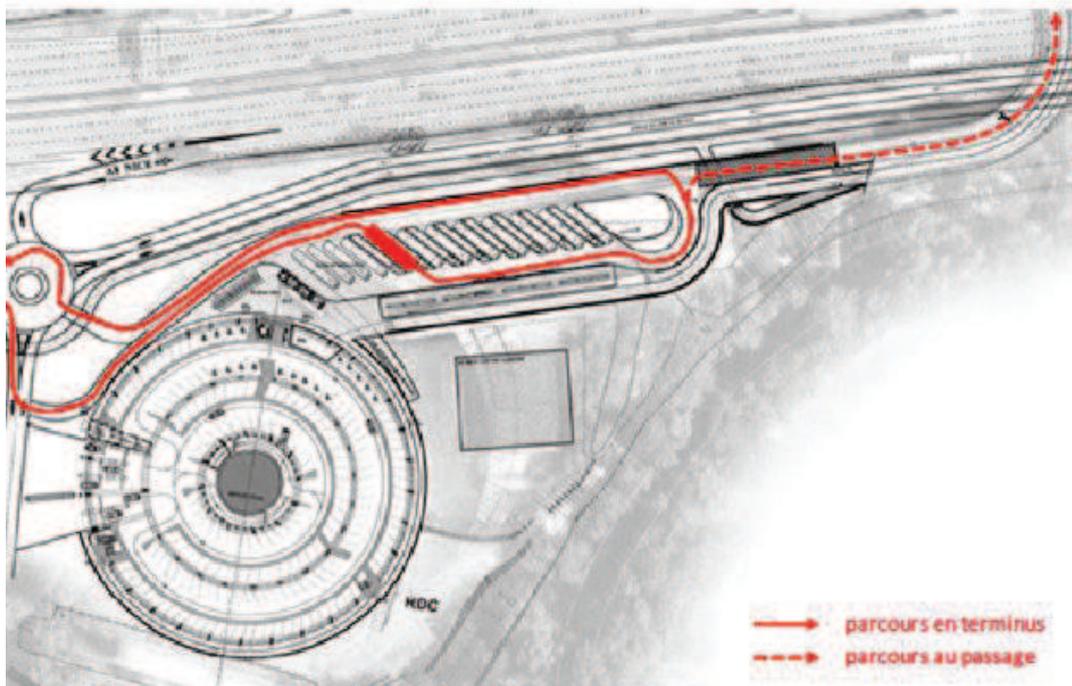
**FIGURE 33 :** *VUE INTERIEURE DU PARKING*

Les caractéristiques principales du parking :

- Hauteur = 12,4 m ;
- Cote maximale = 149,30 m NGF ;
- Diamètre = 91,5 m ;
- Nombre de niveaux de stationnement = 4 (rdc + 3 niveaux)

### 5.1.2. LA GARE ROUTIERE

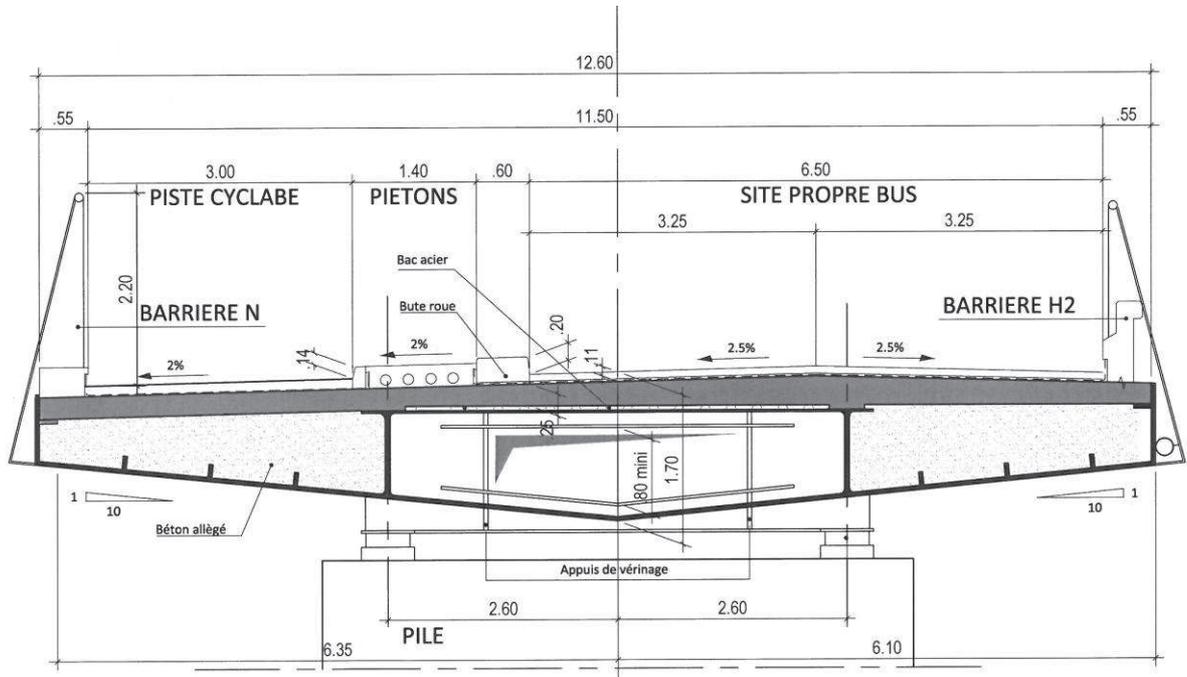
Afin de permettre un accès facile au centre-ville, une gare routière sera réalisée. Elle permettra d'accentuer le rôle de parking relais du Krypton. Les lignes de bus seront réaménagées, notamment de manière à permettre une jonction entre le parking relais et le tracé du nouveau bus à haute qualité de service. Cette réorganisation permettra un délestage de la gare routière centrale d'Aix et permettra aux usagers d'emprunter le réseau dans de bonnes conditions. Le nombre de mouvement de bus attendus à la gare routière est de 210 par jour, chaque arrivée et chaque départ comptant comme un mouvement.



**FIGURE 34 :** **SCHEMA DE CIRCULATION DES BUS**  
Source : Horizon Conseil

### 5.1.3. LA PASSERELLE

Le projet intègre également un ouvrage de franchissement de l'autoroute. Il s'agit d'une passerelle destinée uniquement aux modes de transport doux (bus, vélos et piétons). Cet ouvrage permettra un accès rapide et sécurisé vers le centre-ville.



**FIGURE 35 : COUPE DE LA PASSERELLE**

Parallèlement à cette opération, un site propre de transport en commun sera créé entre la gare routière Krypton et la gare routière d'Aix. Pour ce faire, il est prévu la réalisation d'un pont routier dédié aux modes doux et aux transports en commun au-dessus l'Autoroute A8.

Les caractéristiques principales de la passerelle sont :

- longueur = 70 m ;
- Hauteur au-dessus de l'A8 = 4,9 m.

### 5.1.4. LE BATIMENT DES SPORTS

L'amarrage de la passerelle au Nord de l'autoroute entrainera la destruction d'un atelier du service des sports, qui sera, au préalable, reconstruit derrière le club-house.

## 5.2. PROJET PAYSAGER

Le projet en lui-même a été pensé de manière à s'intégrer au mieux au paysage.

La forme circulaire du parking permet d'épouser les méandres de l'Arc. Son architecture simple et rayonnante ne présente jamais de frontalité ni d'aspérité visuelle. Elle permet de générer le plus petit linéaire de façade pour la même surface. La forme circulaire du bâtiment fait disparaître le sentiment de frontalité d'un obstacle visuel et permet aux vues de glisser le long de la façade vers les collines aixoises.



**FIGURE 36 :** *INTEGRATION PAYSAGERE DU PARKING SILO*

Afin de limiter l'impact sur le paysage les matériaux seront adaptés de manière à faire écho avec le paysage environnant. Un béton blanc sera utilisé comme matériaux de construction pour l'ouvrage de franchissement de l'autoroute et pour la structure du parking. Les matériaux de revêtements de sols des quais, trottoirs et pistes cyclables seront de teintes claires. Les couleurs claires confèrent à l'ouvrage un caractère minéral faisant écho aux massifs calcaires environnants, comme la Sainte Victoire. La façade du parking sera constituée de lames rayonnantes en inox poli miroir, offrant un caractère immatériel à l'édifice dont les nombreuses facettes reflètent l'image du paysage environnant.



**FIGURE 37 :** *INTEGRATION DU PROJET DANS LE PAYSAGE*

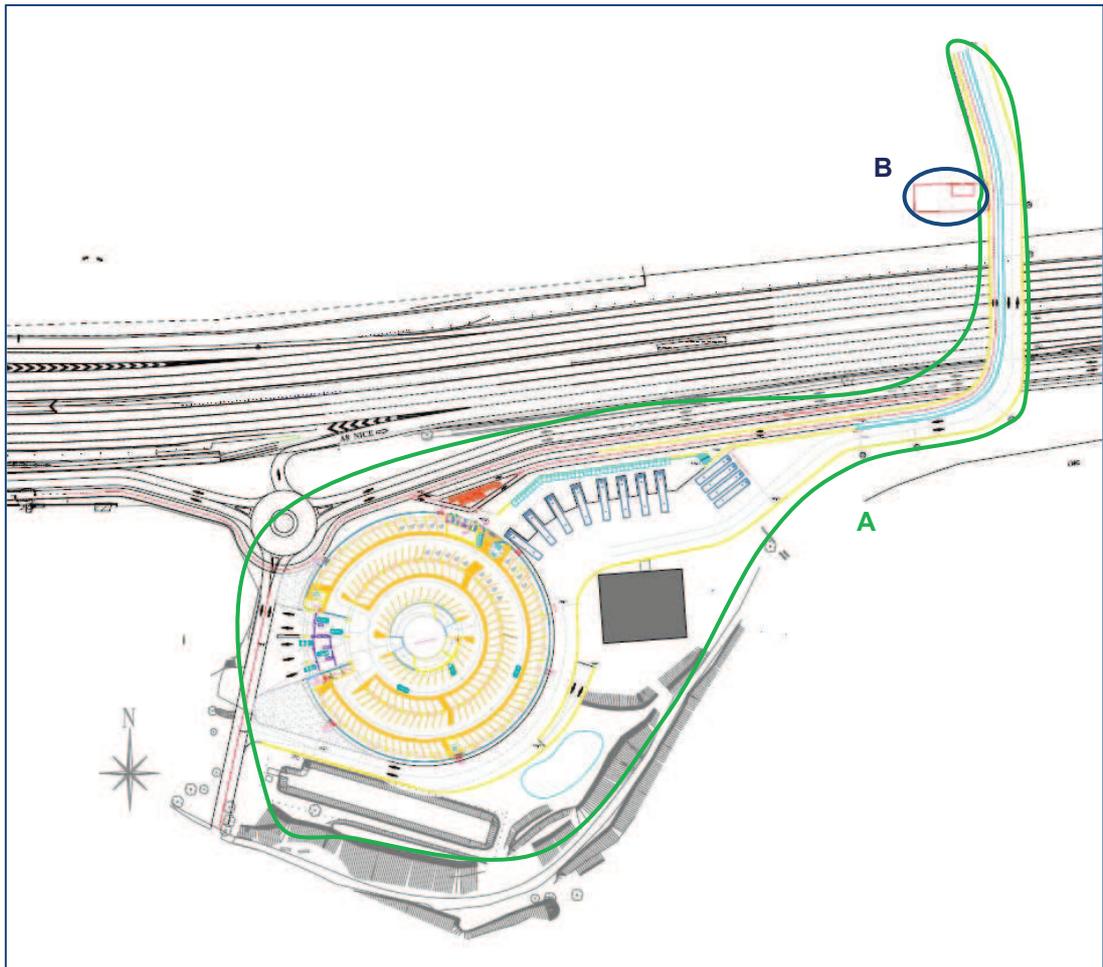
La gare routière sera dissociée du parking, afin de minimiser l'emprise et l'impact visuel du silo dans le paysage.

Afin de préserver les perspectives depuis les bâtiments au Nord de l'autoroute, l'altimétrie de la toiture du silo sera inférieure à la moyenne des bâtiments en vis-à-vis.

### 5.3. DIMENSIONNEMENT HYDRAULIQUE

L'imperméabilisation nouvelle va induire une augmentation du ruissellement vers le milieu naturel. Afin de ne pas aggraver la situation actuelle, 2 rétentions seront mise en place (Cf. Figure 38).

Chaque rétention va correspondre à la compensation de l'imperméabilisation nouvelle provenant essentiellement du terminal de bus et de la passerelle autoroutière (zone indiquée A dans la figure ci-dessous) ainsi qu'à l'imperméabilisation du nouveau bâtiment créé de l'autre côté de l'autoroute (zone indiquée B). Le parking existant a en effet déjà fait l'objet de l'aménagement d'une rétention dans le cadre d'un dépôt de dossier au titre de la loi sur l'eau et du code de l'environnement.



**FIGURE 38 :** ZONES OU LES SURFACES NOUVELLEMENT IMPERMEABILISEES VONT ETRE COLLECTEES AUX 2 FUTURS BASSINS DE RETENTION

Par application du SAGE de l'Arc, les rétentions seront aménagées sur une base de 800 m<sup>3</sup>/ha imperméabilisés et le débit de fuite sera réglé à 5 l/s/ha de projet.

Les caractéristiques des rétentions et leur localisation sont présentés ci-dessous :

- **Zone A : Aménagement de la rétention du terminal de bus, de la passerelle d'autoroutière**

La surface de projet prise en compte est de 1,2 ha et la surface nouvelle imperméabilisée est de 0,62 ha (passerelle et gare routière)

	Volume du bassin	Débit de fuite
Exigences du SAGE de l'Arc	800 m <sup>3</sup> /ha	5 l/s/ha
Caractéristiques retenues	<b>500 m<sup>3</sup></b>	<b>6 l/s</b>

- **Zone B : Aménagement de la rétention du nouveau bâtiment créé**

La surface de projet prise en compte est de 1,2 ha et la surface nouvelle imperméabilisée est de 0,02 ha.

	Volume du bassin	Débit de fuite
Exigences du SAGE de l'Arc	800 m <sup>3</sup> /ha	5 l/s/ha
Caractéristiques retenues	<b>16 m<sup>3</sup></b>	<b>6 l/s</b>

En ce qui concerne les pollutions chronique et accidentelles aux hydrocarbures (et matières en suspension), un séparateur hydrocarbure sera mis en place en sortie de bassin et un vanne de coupure permettra d'isoler le système pour éviter tout rejet vers l'Arc.

## 5.4. TRAVAUX

Le chantier durera environ 18 mois, il est prévu en deux phases réalisées simultanément et en parallèles.

La réalisation des parkings (provisoire et définitif) et de la gare routière correspondent à la phase A et dureront environ 17 mois. Les travaux débuteront par la mise en place d'un parking provisoire, afin d'assurer le service aux usagers durant toute la période de travaux. La réalisation du parking définitif (11 mois) et de la gare routière (3 mois) termineront la phase A.

La réalisation de l'ouvrage de franchissement de l'A8 compose la phase B, pour une durée de travaux d'environ 14 mois. Cette phase de travaux entraînera la fermeture de l'A8 pendant deux nuits.

Les opérations préalables à la réception des travaux auront une durée d'un mois, elles débuteront à l'achèvement des phases A et B.

L'atelier actuel du service des sports de la ville étant sur la zone d'implantation de la culée de la passerelle, il devra être détruit.

Pour ne pas perturber les activités, le nouveau bâtiment sera reconstruit avant la destruction du bâtiment actuel. Le bâtiment actuel sera détruit à la grignoteuse en environ 2 semaines ouvrées.

---

## 6. IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

---

Les impacts du projet sont étudiés pour les différentes phases suivantes :

- La phase de travaux : terrassement, construction, aménagements hydrauliques et paysagers ;
- La phase aménagée : parking réalisé et utilisation normale de l'ouvrage

### 6.1. IMPACT SUR LE MILIEU PHYSIQUE

#### 6.1.1. IMPACT SUR LE CLIMAT

##### 6.1.1.1. DURANT LA PHASE TRAVAUX

Durant les travaux, le projet engendrera des circulations d'engins sur les routes (terrassement, etc.).

Ces déplacements seront sources d'émissions :

- De poussières ;
- De gaz d'échappement.

Le chantier durera environ 18 mois. Comme tout chantier il contribue, à son échelle, à l'émission de gaz à effet de serre (dont le CO<sub>2</sub>) directe (gaz d'échappement des engins de chantier) et indirecte (filière de construction des matériaux utilisés) responsable du changement climatique mondial actuel.

Cet impact sur le climat en phase travaux sera temporaire et faible.

##### 6.1.1.2. DURANT LA PHASE AMENAGEE

Le projet consiste en la création d'un parking et d'une passerelle de franchissement de l'A8. Durant la phase aménagée, le flux de véhicules devrait augmenter sur le site du projet, et sera source d'émission de gaz d'échappement.

La politique de transport de la CPA vise à favoriser les transports collectifs et les modes de déplacements doux afin de délester l'augmentation du trafic en centre-ville et de limiter les déplacements automobiles. C'est dans ce contexte que le projet d'augmentation de la capacité d'accueil du parking Krypton (de 300 à 900 places) et de la création d'une gare routière reliée au réseau de bus de la ville a vu le jour.

L'impact sur le climat en phase aménagée sera positif à l'échelle de la commune.

## 6.1.2. IMPACT SUR LE SOL ET LE SOUS-SOL

Le chantier peut engendrer des impacts localisés :

- Accroissement du risque d'érosion, sur les zones mise à nue, en cas de forte pluie,
- Pollution ;
- Etc.

Les risques de pollution pendant la phase des chantiers sont le déversement chronique ou accidentel de produits polluants dont les origines sont les suivantes :

- Lessivage des aires d'élaboration des bétons ;
- Pertes de laitiers de ciment ;
- La présence de matériaux polluants, le stockage ou l'utilisation inadaptée peut entraîner des conséquences de dispersion des matériaux dans les sols et les eaux superficielles ;
- L'entreposage de matières dangereuses : huiles, hydrocarbures... entraînant, suite à un épandage accidentel, une pollution des sols et des eaux de ruissellement ;
- Une fuite accidentelle ou un rejet accidentel (lors du ravitaillement) de produit dangereux peut entraîner une pollution des sols et des eaux superficielles ;
- Les déchets verts : ces déchets issus du débroussaillage. Ils peuvent générer lors d'un stockage prolongé sur site, des lixiviats qui peuvent polluer les sols et les eaux superficielles.

L'impact du projet en phase travaux sera modéré (accidentel) et temporaire.

## 6.1.3. IMPACT SUR LA TOPOGRAPHIE

Comme indiqué au §. 4.1.3, le site du projet est relativement plan et horizontal.

Les travaux de terrassement seront donc très modérés.

L'impact sur la topographie sera faible à quasi-nul et permanent, en phase travaux comme en phase aménagée.

## 6.1.4. IMPACT SUR L'HYDROGEOLOGIE

Dans les §. 4.1.4 et 4.1.2 nous indiquons que le sous-sol du site est composé d'alluvions perméables et qu'une nappe d'accompagnement de l'Arc est supposée à faible profondeur.

### 6.1.4.1. DURANT LA PHASE TRAVAUX

Les risques de pollution pendant la phase de chantier sont le déversement chronique ou accidentel de produits polluants dont les origines sont les suivantes :

- Lessivage des aires d'élaboration des bétons ;
- Pertes de laitiers de ciment ;

- La présence de matériaux polluants, le stockage ou l'utilisation inadaptée peut entraîner des conséquences de dispersion des matériaux dans les sols, les eaux superficielles et souterraines;
- L'entreposage de matières dangereuses : huiles, hydrocarbures... entraînant, suite à un épandage accidentel, une pollution des sols et des eaux de ruissellement et souterraines ;
- Une fuite accidentelle ou un rejet accidentel (lors du ravitaillement) de produit dangereux peut entraîner une pollution des sols et des eaux superficielles et souterraines;
- Les déchets verts : ces déchets issus du débroussaillage. Ils peuvent générer lors d'un stockage prolongé sur site, des lixiviats qui peuvent polluer les sols et les eaux superficielles et souterraines.

Les pieux de fondation du parking relais seront descendus de 12 à 18 m de profondeur. Au moment du forage, des matières en suspension seront dispersées dans les eaux souterraines, altérant leur qualité très temporairement.

L'impact du projet sur l'hydrogéologie est très faible et temporaire. Cependant, la présence supposée d'une nappe à faible profondeur et la perméabilité du sol sur le site du projet font qu'une pollution accidentelle aurait un fort impact négatif localisé sur la qualité des eaux souterraines.

#### 6.1.4.2. DURANT LA PHASE AMENAGEE

En phase aménagée, les risques de pollution des eaux souterraines sont liés aux accidents de la circulation. La faible vitesse de circulation sur le site du projet diminue le risque d'épandage de matières dangereuses (huiles, hydrocarbures,...).

La présence supposée d'une nappe à faible profondeur et la perméabilité du sol sur le site du projet font qu'une pollution accidentelle aurait un fort impact négatif sur l'hydrogéologie.

Les pieux de fondation du parking ne constitueront pas un obstacle aux écoulements étant donné leur faible surface et l'espacement entre chaque pieu.

### 6.1.5. IMPACT SUR L'HYDROLOGIE

#### 6.1.5.1. DURANT LA PHASE TRAVAUX

- **Impact sur les écoulements de surface**

Le projet est situé en zone inondable, classé en aléa modéré.

Les engins et les travaux pourront gêner les écoulements en cas de crue.

L'impact du projet, en phase travaux, sur les écoulements de surface est modéré.

Des mesures devront être prises (Cf. §. 9.1.5.1).

- **Impact sur la qualité des eaux superficielles**

La période de travaux est une source potentielle de pollution des eaux liées à :

- Les sources listées au §.6.1.4.1 ;

- Les déchets de chantier : les phases de construction génèrent des déchets qu'il faut veiller à bien stocker pour les éliminer convenablement. Un mauvais stockage sur site peut entraîner une dispersion et un lessivage de certains matériaux dans les eaux de ruissellement, lors de fortes pluies ;
- Libération de MES pendant le remaniement des sols (terrassements).

Ce risque étant accidentel, l'impact sur la qualité des eaux de surface pendant la phase travaux sera modéré.

Des mesures devront être prises (Cf. §. 9.1.5.1).

#### 6.1.5.2. DURANT LA PHASE AMENAGEE

- **Impact sur l'augmentation des débits**

Le parking existant a déjà fait l'objet d'un aménagement de rétention.

L'imperméabilisation nouvelle, provenant essentiellement du terminal de bus, de la passerelle autoroutière et du bâtiment des sports, entraînera une augmentation des eaux de ruissellement.

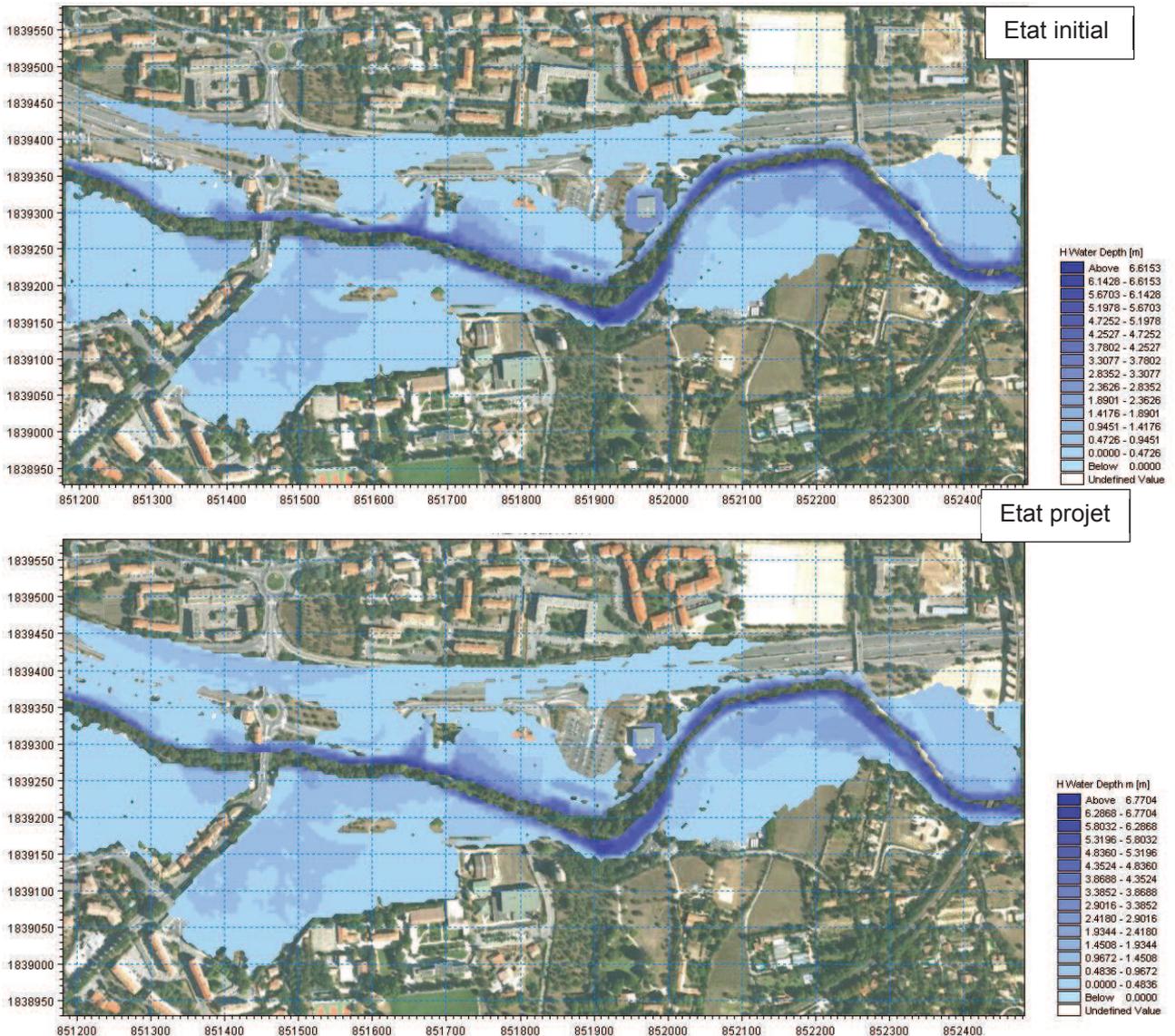
L'impact du projet sur l'augmentation des débits sera modéré. Des mesures devront être prises et sont détaillées au §. 9.1.5.1.

- **les écoulements de surface**

En ce qui concerne le risque inondation, une étude hydraulique a été réalisée pour analyser l'impact du projet sur les écoulements en cas de crue (avec un modèle de calcul). L'étude complète est présentée dans le Dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau. Ci-après sont présentés les principaux résultats.

Le débit retenu pour la modélisation de l'état initial et le modèle de l'état d'avant-projet sommaire (APS) est donc de 640 m<sup>3</sup>/s.

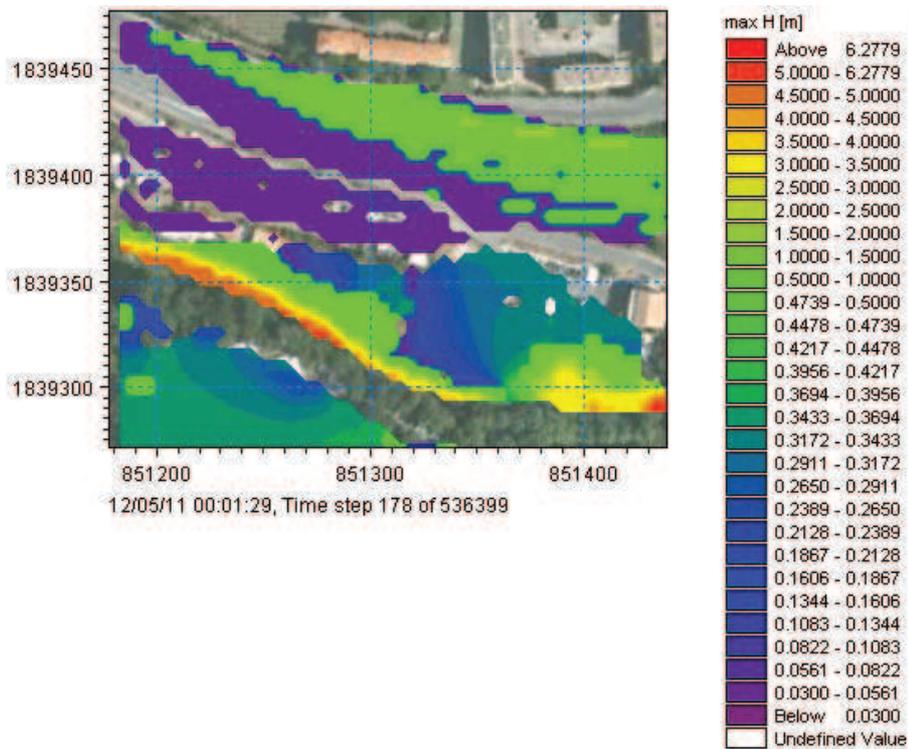
Les résultats de la modélisation en état actuel et en état projet sont présentés sur la Figure 39.



**FIGURE 39 : MODELISATION HYDRAULIQUE EN PERIODE DE CRUE EN L'ETAT INITIAL ET EN ETAT PROJETE**

La modélisation de l'état projet a pris en considération le silo comme un obstacle infranchissable ainsi que les terrassements qui seront effectués afin d'être en mesure d'apprécier au mieux les incidences du projet.

Les incidences induites par le projet sont localisées en aval. En effet, on peut remarquer la mise en eau au niveau du chemin de la Beauvalle. Cette mise en eau supplémentaire est néanmoins modérée, avec des hauteurs d'eaux inférieures à 5 cm (Cf. Figure 40).



**FIGURE 40 :** ANALYSE DE LA ZONE MISE EN EAU PAR L'INCIDENCE DU PROJET

Cet impact est considéré non aggravant et correspond aux imprécisions du modèle.

L'impact du projet sur les écoulements en cas de crue est faible.

- **Impact sur la qualité des eaux superficielles**

En phase aménagée, l'impact sur la qualité des eaux superficielles est lié à la pollution par les huiles et les hydrocarbures. Cette pollution peut être chronique pour le cas des ruissellements sur les chaussées, et accidentelle pour le cas d'un déversement suite à une collision entre véhicules.

L'impact du projet est important, il correspond à une pollution chronique des eaux de ruissellement.

Des mesures devront être prises, elles sont détaillées au §. 9.1.5.2

## 6.1.6. IMPACT SUR LA GESTION DE LA RESSOURCE EN EAU

### 6.1.6.1. COMPATIBILITE AVEC LES DISPOSITIONS DU SDAGE

Les dispositions du SDAGE du bassin Rhône Méditerranée concernant le projet sont listées ci-dessous :

- OF1 : Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;

- Le bassin de rétention mis en place sera complété d'une vanne de confinement en afin de permettre le stockage d'une pollution accidentelle → Compatible
- OF2 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques ;
  - La mise en place de séparateurs hydrocarbures permettront de limiter le rejet d'hydrocarbures dans le milieu naturel → Compatible
- OF3 : Intégrer les dimensions sociales et économiques dans la mise en œuvre des objectifs environnementaux ;
  - La mise en place d'un parking relais est un aménagement qui va dans le sens du développement durable en privilégiant l'utilisation de transport collectifs → Compatible
- OF4 : Renforcer la gestion locale de l'eau et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau
  - Le projet n'est pas concerné par ce thème
- OF5 : Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé ;
  - Le bassin de rétention sera équipé d'une vanne de confinement qui pourra être utilisée pour stocker une pollution accidentelle → Compatible
- OF6 : Préserver et redévelopper les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques
  - Le projet n'est pas concerné par ce thème
- OF7 : Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;
  - Le projet n'est pas concerné par ce thème
- OF8 : Gérer les risques d'inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau.
  - Le risque d'inondation a été apprécié tout comme son impact et une compensation a été proposée → Compatible

Les différentes mesures qui seront décrites au chapitre 9 permettant de limiter les risques d'inondation et de pollution permettent de rendre le projet compatible avec le SDAGE.

#### 6.1.6.2. COMPATIBILITE AVEC LES DISPOSITIONS DU SAGE

Le SAGE en vigueur fixe des mesures de compensation de l'imperméabilisation des sols, en prévoyant notamment la construction de bassins de rétention de 800 m<sup>3</sup> minimum par hectare imperméabilisé.

Le SAGE de 2001, en vigueur au moment de l'écriture du présent rapport, fixe comme objectif de développer les usages liés à l'Arc et ambitionne de sensibiliser tous les publics autour de la rivière et de l'eau. Le SAGE révisé, prévu pour 2015, va également dans ce sens, en prônant la réappropriation des cours d'eau du territoire. La réalisation du parking Krypton en bordure de l'Arc et de son chemin de promenade entre dans ces objectifs.

L'une des 6 principales orientations du SAGE est la gestion des inondations à l'échelle du bassin versant, sans compromettre le développement du territoire. La réalisation du parking Krypton, est un choix cohérent pour le développement de la Communauté du Pays d'Aix, cependant le projet est situé en zone inondable, des mesures devront être prises pour limiter le risque inondation.

Le projet est compatible avec le SAGE, sous réserve de prendre des mesures permettant de limiter le risque inondation.

#### **6.1.6.3. COMPATIBILITE AVEC LE CONTRAT DE RIVIERE**

#### **6.1.6.4. COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS RELATIFS A LA PROTECTION CONTRE LES INONDATIONS**

Le projet ne prévoit aucun remblai en zone inondable.

Le projet est compatible avec le PPRI.

#### **6.1.7. IMPACT SUR LES USAGES DE L'EAU**

L'Arc n'est pas un cours d'eau navigable et au droit du projet il n'existe aucune activité aquatique.

Le projet n'est pas compris dans un périmètre de protection de captage d'eau potable.

Le projet n'est concerné par aucun usage de l'eau particulier, l'impact du projet sur les usages de l'eau est nul.

#### **6.1.8. IMPACT SUR LES RISQUES NATURELS**

Les principaux risques naturels qui concernent le projet sont les risques sismique et d'inondation.

Le réalisation du projet induit une augmentation de la surface imperméabilisée et accroît donc le risque d'inondation. Afin de limiter cette augmentation du risque inondation des mesures devront être prises, elles sont détaillées au §. 9.1.5.1.

Le projet n'aura aucun impact sur les risques sismiques. Cependant la gare routière, la passerelle, le bâtiment des sports et le parking sont conçus dans les règles de l'art et adaptés au risque sismique.

L'impact du projet sur les risques naturels est modéré et des mesures devront être prises.

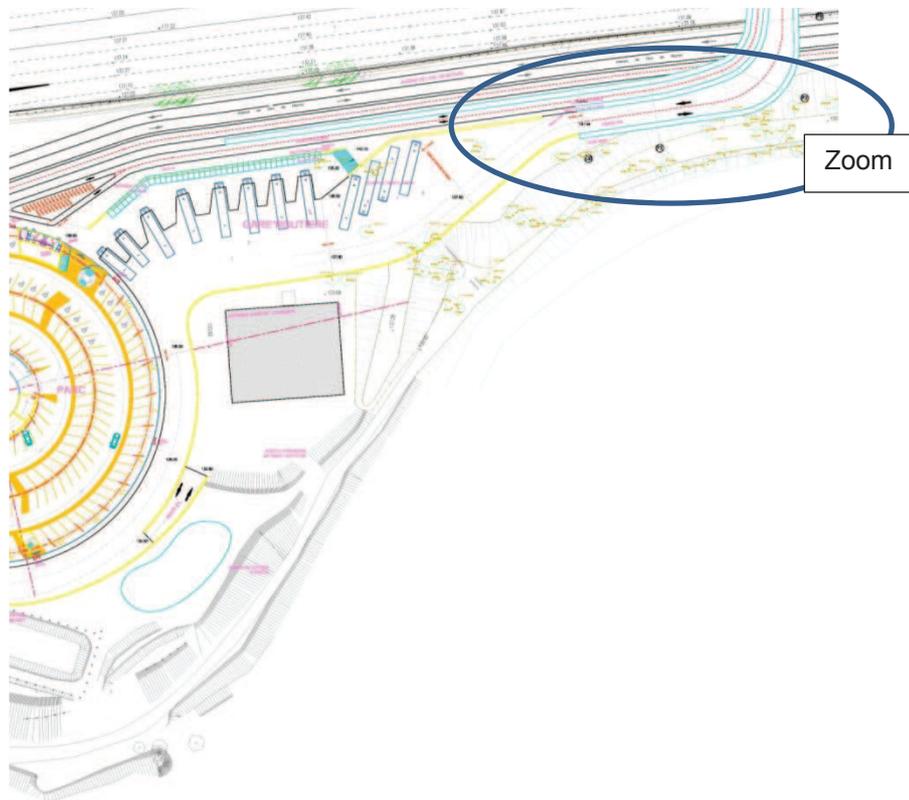
## 6.2. IMPACT SUR LES MILIEUX NATURELS

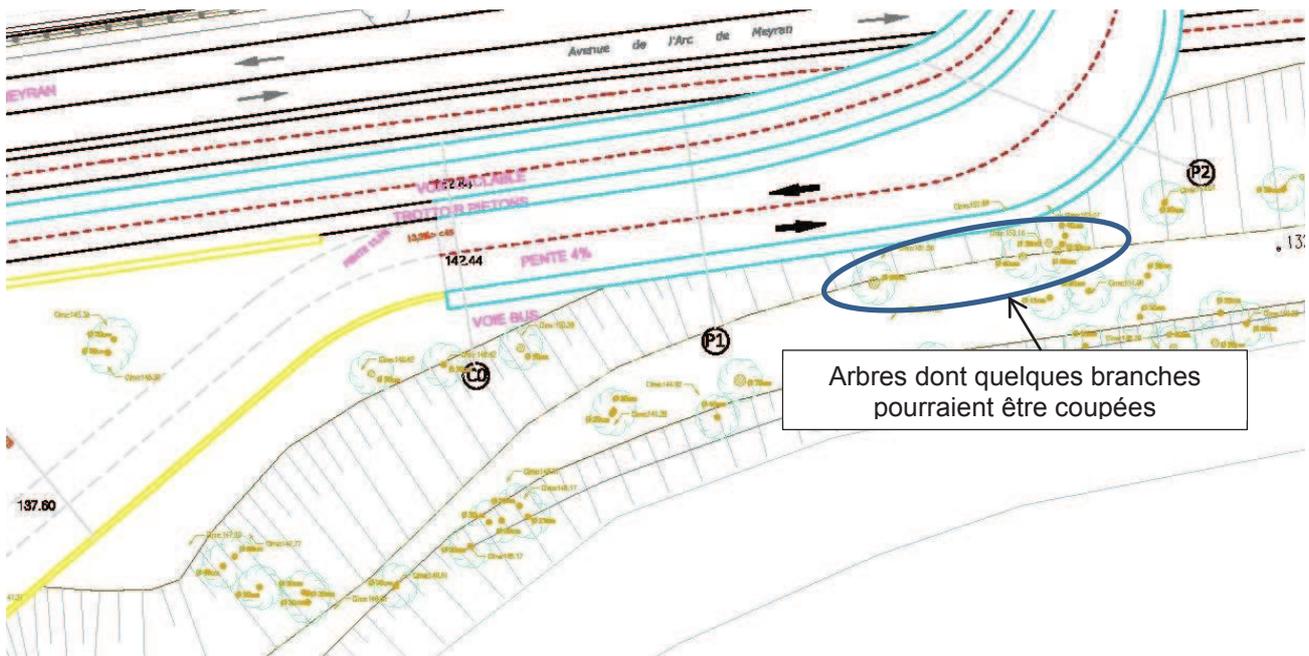
### 6.2.1. IMPACT SUR LES HABITATS ET LA FLORE

#### 6.2.1.1. EN PHASE TRAVAUX

Le site du projet est très anthropisé. La destruction d'habitats naturels pendant la phase travaux n'aura donc qu'un impact très faible.

En ce qui concerne la ripisylve en bordure de l'Arc, la passerelle passera proche de 5-10 arbres. Certaines branches seront donc très probablement coupées pendant la phase de travaux.





**FIGURE 41 : IMPACT SUR LES ARBRES**

L'impact du projet sur les habitats naturels et la flore est très faible

#### 6.2.1.2. EN PHASE AMENAGEE

Le projet ne comprend que peu d'espaces verts de par sa nature : gare routière et parking.

3 espaces verts seront aménagés, 2 à l'entrée du parking (environ 500 m<sup>2</sup>) et le troisième à proximité la gare routière (environ 300 m<sup>2</sup>), ce qui représente 6 % de surface de projet.

L'impact du projet en phase aménagée sera donc nul.

#### 6.2.2. IMPACT SUR LA FAUNE

En général :

- Les travaux entraînent la destruction directe de certains individus ayant une mobilité réduite (insectes, reptiles, jeunes, etc.).

Cependant, de nombreuses espèces ont la capacité de fuir face à des activités gênantes.

- Le chantier entraîne une perturbation des individus du fait de la circulation d'engins, les bruits des machines, les émissions de poussières.

Lors des travaux la faune présente dans les arbres de la ripisylve que (oiseaux et chiroptères principalement) pourrait être impactée.

L'impact en phase travaux sera très faible et faible lors des travaux en bordure de la ripisylve.

Des mesures seront prises afin de limiter l'impact sur la faune en phase chantier (Cf. §.9.2).

### 6.2.3. IMPACT SUR LES ZONES NATURA 2000

Un formulaire d'évaluation simplifiée des incidences Natura 2000 a été réalisé par Naturalia.

Il est présenté en Annexe 3.

Les conclusions sont présentées ci-dessous.

- **Destruction ou détérioration d'habitat (= milieu naturel) ou habitat d'espèce (type d'habitat et surface) : Aucune.**

Le périmètre du projet est situé à l'extérieur du site d'Importance Communautaire « montagne Sainte Victoire - forêt de Peyrolles - montagne des Ubacs - montagne d'Artigues » et aucun habitat communautaire n'a été identifié dans l'aire d'étude. Aucun habitat caractéristique des espèces considérées n'est présent dans l'aire d'étude, aussi bien concernant la flore, les chiroptères, les poissons ou les invertébrés.

Il en est de même pour les habitats d'espèces d'oiseaux de la Zone de Protection Spéciale « Montagne Sainte Victoire », totalement absents et sans lien fonctionnel avec le périmètre Natura 2000.

- **Destruction ou perturbation d'espèces (lesquelles et nombre d'individus) :**

Aucune.

Aucune des espèces citées aux FSD de la ZPS « Montagne Sainte Victoire » et du SIC « Montagne sainte-Victoire – Forêt de Peyrolles – Montagne des Ubacs – Montagne d'Artigues » ne peut gîter ou se reproduire dans l'aire d'étude en raison de la mauvaise qualité ou de l'absence de leurs habitats types. A ce stade, le projet n'est pas susceptible d'atteindre à l'état de conservation des espèces animales communautaires.

- **Perturbations possibles des espèces dans leurs fonctions vitales (reproduction, repos, alimentation...) :**

Aucune.

La distance du projet aux deux sites communautaires considérés fait qu'elle n'est pas de nature à engendrer des perturbations sur les espèces ayant servi à la désignation des sites.

Pour la reproduction ou le repos, cela est validé par le fait qu'aucun habitat n'est favorable aux espèces visées.

Pour l'alimentation, la nature des milieux est peu favorable pour les espèces à long rayon d'action (chiroptères et rapaces). Quand bien même ces derniers viendraient chasser sur l'aire du projet, la perte de cette surface ne serait pas de nature à remettre en cause leur état de conservation, en raison de la grande quantité d'habitats plus adéquats et moins perturbés par ailleurs.

- **Conclusion :**

Le site d'étude se trouve à plus d'un kilomètre de chacun des deux sites communautaires pris en compte. De ce fait, les liens fonctionnels avec ces deux sites sont inexistantes pour les espèces à petit territoire et à faible capacité de déplacement.

Pour les espèces à long rayon d'action, la zone du projet n'est pas du tout attractive en raison essentiellement de la proximité de l'A8 et de l'absence d'habitats de chasse favorables.

De plus, la nature même de la zone du projet la rend défavorable à l'accueil de la moindre espèce des deux Formulaires Standards de Données (aucun habitat type n'est présent aussi bien pour la reproduction, le repos ou l'alimentation).

Par conséquent, aucune atteinte directe ou indirecte d'espèces ou d'habitats d'espèces n'est à envisager.

## **6.3. IMPACT SUR LE PAYSAGE, LE PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE**

### **6.3.1. IMPACT SUR LE PAYSAGE**

Le terrain existant constitue un site antinomique, correspondant à l'autoroute A8 qui ceinture un paysage urbain au Nord, et à l'Arc, très boisé, qui marque la limite du Montaignet.

Le site en lui-même est très artificialisé et n'a pas fait l'objet d'un aménagement paysagé travaillé.

#### **6.3.1.1. DURANT LA PHASE TRAVAUX**

Durant la phase travaux, les terrains concernés par les travaux seront mis à nu et contrasteront, par leur aspect minéral, avec le paysage de l'Arc.

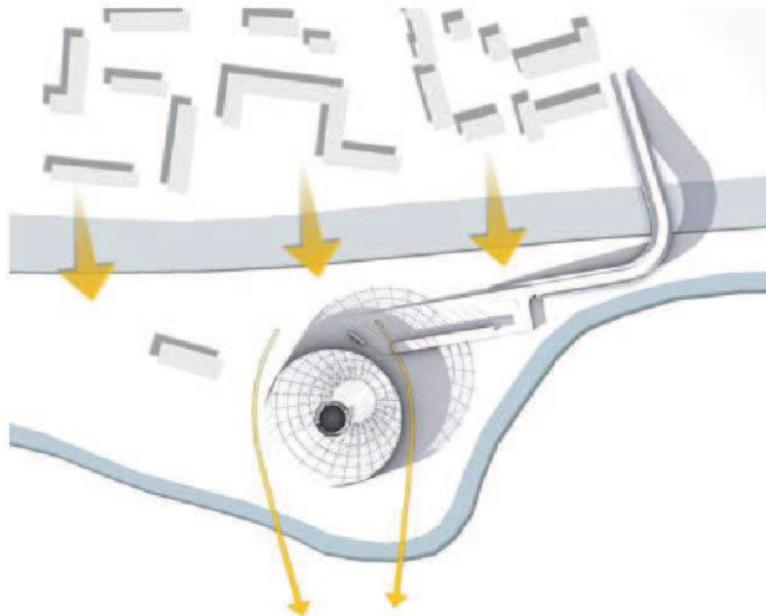
De plus, les installations de chantier et engins seront aussi visibles.

L'impact sur le paysage en phase travaux sera donc modéré et temporaire.

#### **6.3.1.2. DURANT LA PHASE AMENAGEE**

L'essentiel du projet est le parking en silo, dont la forme circulaire, épouse les méandres de l'Arc. Son architecture simple et rayonnante ne présente jamais de frontalité ni d'aspérité visuelle. Elle permet de générer le plus petit linéaire de façade pour la même surface. La forme

circulaire du bâtiment fait disparaître le sentiment de frontalité d'un obstacle visuel et permet aux vues de glisser le long de la façade vers les collines aixoises (cf. Figure 29).



**FIGURE 42 :** *REPRESENTATION DES VUES DEPUIS LES BATIMENTS SITUES AU NORD DE L'AUTOROUTE*

Afin de préserver les perspectives depuis les bâtiments au Nord de l'autoroute, l'altimétrie de la toiture du silo sera inférieure à la moyenne des bâtiments en vis-à-vis.

La gare routière sera dissociée du parking, afin de minimiser l'emprise et l'impact visuel du silo dans le paysage.

Afin de limiter l'impact sur le paysage les matériaux seront adaptés. Un béton blanc sera utilisé comme matériaux de construction pour l'ouvrage de franchissement de l'autoroute et pour la structure du parking.

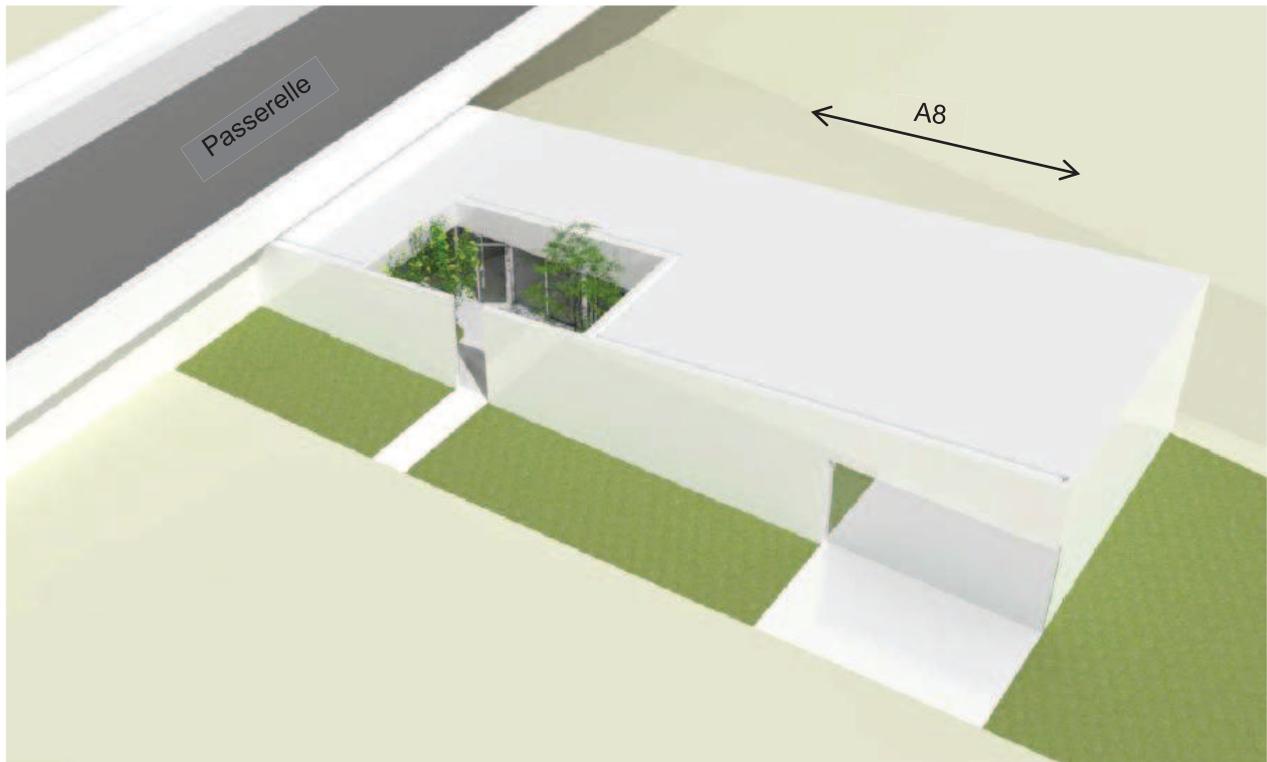
Les matériaux de revêtements de sols des quais, trottoirs et pistes cyclables seront de teintes claires. Les couleurs claires confèrent à l'ouvrage un caractère minéral faisant écho aux massifs calcaires environnants, comme la Sainte Victoire.

La façade du parking sera constituée de lames rayonnantes en inox poli miroir, offrant un caractère immatériel à l'édifice dont les nombreuses facettes reflètent l'image du paysage environnant.

Le projet permettra de valoriser un parking existant et peu attrayant.

Le projet s'inscrit dans une logique de renouvellement sur un secteur où un parking est déjà implanté.

En ce qui concerne le bâtiment des sports au Nord de l'A8, il bénéficiera également d'un aménagement paysager de qualité avec notamment un patio.



**FIGURE 43 :** VUE 3D DU FUTURE BATIMENT DES SPORTS

Durant la phase aménagée, l'impact sur le paysage sera modéré et permanent.

## 6.3.2. IMPACT SUR LE PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE

### 6.3.2.1. IMPACT SUR L'ARCHEOLOGIE

D'après les zonages archéologiques disponibles sur le site de la DRAC (Cf Figure 19), le site du projet n'est pas inclus dans une zone d'intérêt archéologique.

Cependant, le courrier de la DRAC, en annexe 2, précise que le site du projet est dans une zone d'intérêt archéologique.

Le site du projet est déjà un parking existant, le sol a été remanié.

Un diagnostic archéologique est en cours depuis début janvier 2011.

L'impact du projet pendant la phase travaux sera modéré et concernera l'archéologie.

### 6.3.2.2. IMPACT SUR LES MONUMENTS HISTORIQUES

Le projet se situe dans le périmètre de protection (moins de 500 m) d'un monument historique. Il s'agit du Pavillon de Cormis, situé sur l'avenue de la Fourane.

L'Architecte des Bâtiments de France a été consulté. Du fait de la présence de bâtiments entre le projet et le monument historique, il n'y a pas de co-visibilité.

L'impact du projet sur les monuments historiques est nul.

## **6.4. IMPACT SUR LE MILIEU HUMAIN**

### **6.4.1. IMPACT SUR LES ACTIVITES**

#### **6.4.1.1. EN PHASE TRAVAUX**

Le chantier engendrera une légère augmentation indirecte de l'activité économique locale (commerces locaux, emplois).

L'atelier du service des sports de la ville sera reconstruit avant la destruction du bâtiment actuel.

Les travaux engendreront bruits et poussières, pouvant provoquer la gêne des usagers de l'hôtel situé à proximité du site. Des mesures permettant de limiter l'impact concernant le bruit et les vibrations (cf. § 9.4.2) et la qualité de l'air (Cf. §.9.4.3) devront être prises.

Pendant la phase de construction du parking silo, un parking relais provisoire sera construit sur l'emprise de la future gare routière. Les travaux seront exécutés en période de préparation de chantier.

En phase travaux, l'impact du projet sur les activités sera faible.

#### **6.4.1.2. EN PHASE AMENAGEE**

L'ouvrage de franchissement de l'autoroute ouvre une porte de la ville vers la campagne, permettant une plus grande facilité d'accès aux activités situées au Sud de l'autoroute (CREPS, Complexe sportif du Val de l'Arc, parcours accrobranche et chemin de promenade le long de l'Arc).

Le projet permettra de d'accroître le réseau de bus depuis Marseille, assurant ainsi une connexion rapide et sûre entre les deux villes. Il contribuera à favoriser les liens du réseau AIX-MARSEILLE UNIVERSITES, dans un contexte de rénovation et de densification du campus Aixois.

En phase aménagée, le projet aura un impact positif sur les activités ; il permettra d'accroître les activités de loisirs en rive gauche de l'Arc et les activités étudiantes au Nord de l'autoroute.

### **6.4.2. IMPACT SUR LE CADRE DE VIE**

#### **6.4.2.1. EN PHASE TRAVAUX**

Les impacts négatifs sur le cadre de vie seront essentiellement durant la phase de travaux, ils sont liés au bruit, à la qualité de l'air et au paysage. Ils sont étudiés respectivement dans les paragraphes §.6.4.4, 6.4.6 et 6.3.1.

#### **6.4.2.2. EN PHASE AMENAGEE**

Le projet s'inscrit dans une logique de renouvellement sur un secteur où un parking est déjà implanté.

En phase aménagée, le projet permettra un développement des modes de transport doux, globalement moins bruyant.

L'incitation à utiliser les transports en commun se traduira par une augmentation du nombre de bus et une diminution du nombre de voitures, améliorant ainsi le cadre de vie.

La réalisation de l'ouvrage de franchissement permet une ouverture entre la ville et la campagne. Les interactions entre ces sites seront accentuées, se traduisant par une meilleure accessibilité à la ville.

### **6.4.3. IMPACT SUR LA SECURITE PUBLIQUE**

#### **6.4.3.1. EN PHASE TRAVAUX**

En phase chantier, il peut y avoir des risques de collision entre les engins et des voitures, des piétons ou des cyclistes.

La création de la passerelle de franchissement présente un risque majeur, les travaux nécessitent une intervention au-dessus de l'autoroute.

A noter, qu'il n'y aura pas de pile sur la plate-forme entre les 2 sens de circulation ce qui permet de diminuer fortement la durée d'intervention au-dessus de l'autoroute et donc le risque associé.

L'impact sur la sécurité publique sera donc fort pendant la phase travaux.

Des mesures devront être prises (Cf. §. 9.4.1).

#### **6.4.3.2. EN PHASE AMENAGEE**

En phase aménagée, le projet tendra à diminuer la circulation routière en centre-ville et favoriser le développement des transports en commun, reconnus plus sûr que les véhicules particuliers.

Les lame en inox du parking pourraient éblouir les conducteurs et notamment les usagers de l'autoroute A8.

Les forts vents dominants (Mistral, Tramontane) ne risquent pas d'entraîner de projection de matériaux sur l'autoroute car les lames inox de façade sont constituées par des cadres de plusieurs lames ce qui empêche les risques d'arrachement d'une seule lame.

L'impact local du projet, du fait de possibles éblouissements et d'envol en cas de vent violent, sera modéré à fort.

L'impact sur la sécurité publique de la ville d'Aix sera positif.

### **6.4.4. IMPACT SUR LE BRUIT ET LES VIBRATIONS**

#### **6.4.4.1. EN PHASE TRAVAUX**

La phase de chantier va engendrer du bruit lié aux engins de chantier, aux camions venant sur le site et aux travaux eux-mêmes, ainsi que des vibrations.

Le chantier sera au plus près des habitations lorsque :

- la culée Nord de la passerelle et le nouveau bâtiment des sports seront construits ;
- le bâtiment des sports actuel sera détruit.

La phase de destruction du bâtiment actuel sera très courte (environ 2 semaines ouvrées).

La phase de travaux pour la construction de la culée Nord de la passerelle et le nouveau bâtiment des sports sera également limitée.

Pendant la phase travaux, l'impact sera modéré concernant l'ambiance sonore et faible pour ce qui est des vibrations.

Des mesures devront être prises (Cf. §. 9.4.2).

#### 6.4.4.2. EN PHASE AMENAGEE

A l'échelle du site, le projet réalisé engendrera du bruit et des vibrations provenant de la circulation des véhicules.

L'impact du projet sur l'ambiance sonore et les vibrations sera faible, à l'échelle du site, d'autant plus qu'il est situé en bordure de l'A8, source plus importantes de nuisance sonore.

A l'échelle de la commune, l'amélioration des transports en communs devrait se traduire par une diminution des voitures.

L'impact du projet sera positif en ce qui concerne le bruit et les vibrations.

### 6.4.5. IMPACT SUR LES DEPLACEMENTS

#### 6.4.5.1. PDU

Le projet de parking Krypton et de gare routière associée à la création d'une passerelle sont en totale adéquation avec le PDU qui prône le développement des parc relais, le renforcement des transports en commun et la mise en place de modes doux.

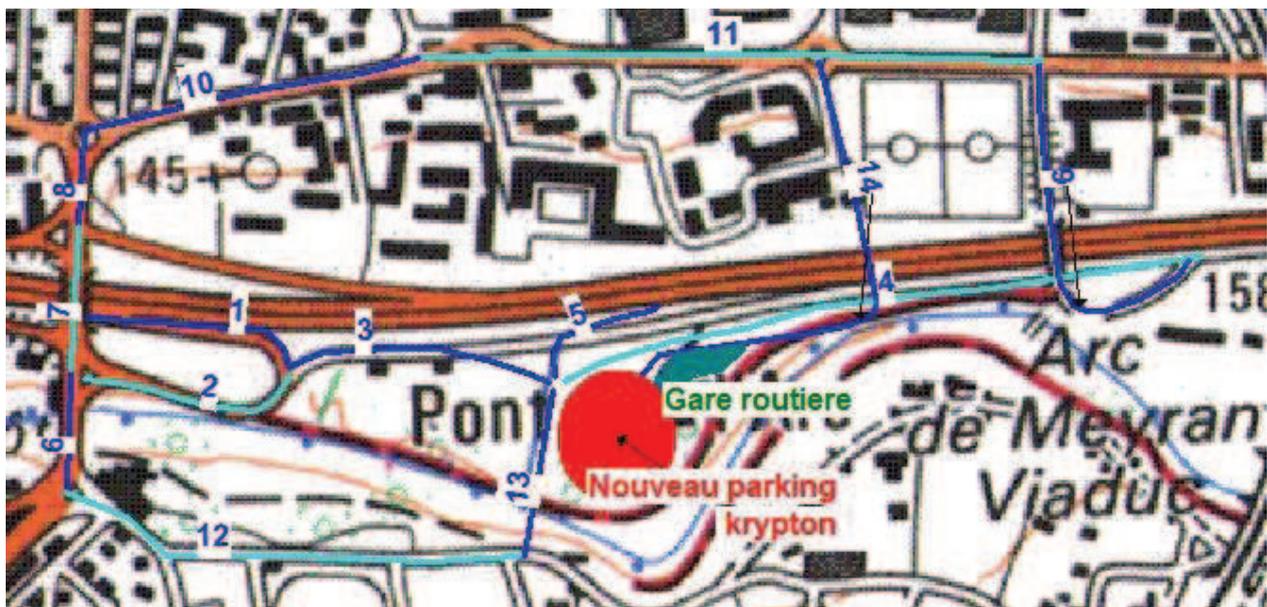
#### 6.4.5.2. DEPLACEMENTS

D'après une étude réalisée par Egis sur les déplacements (Cf. Annexe 4), l'évolution du trafic suite à la mise en place de la gare routière, du parking et de la passerelle a pu être évaluée sur les axes routiers principaux présentés dans le tableau suivant :

N°	Troncon	Description	TMJA actuel	TMJA futur	% d'évolution
1	Sortie A8	Sortie N°30b coté parking	7980	10290	29%
2	av Arc Meylan -1	Entre avenue Pierre Brossolette et la sortie autoroute 30b	11940	12780	7%
3	av Arc Meylan -2	Entre sortie autoroute 30b et le parking	12000	10770	-10%
4	av Arc Meylan -3	Entre le parking et le chemin du coton rouge	7560	6630	-12%
5	Entrée A8	Face au parking	4440	4140	-7%

6	RD8	Entre croisement RD8/RD9 et av Pierre Brossolette	18990	17010	-10%
7	av P.Brossolette -1	Pont franchissant l'autoroute	26250	23880	-9%
8	av P.Brossolette -2	entre pont et giratoire Giono/Schuler-Berger/Fourane	38820	31680	-18%
9	ch Coton rouge	Entre av de l'arc Meyran et av Gaston Berger	2580	4800	86%
10	Rue fourane	Entre avenue Pierre Brossolette et av Gaston Berger	16410	6720	-59%
11	av Gaston Berger	Entre av Robert Schuman et ch. du coton rouge	11040	7680	-30%
12	ch. du viaduc	Entre avenue Pierre Brossolette et parking	5010	7770	55%
13	Voie accès parking	Entre chemin du viaduc et le giratoire permettant l'entrée sur l'autoroute	0	3600	/
14	Voie bus		0	210	/

La carte de la Figure 44 localise les différents tronçons.



**FIGURE 44 : LOCALISATION DES TRONÇONS D'ÉVALUATION DE L'ÉVOLUTION DE TRAFIC**

L'évolution de circulation prend également en compte la mise en double sens de circulation de l'Arc de Meyran et la création d'un franchissement de l'Arc juste à l'Ouest du projet.

Sur les 3 principaux axes (avenue Pierre Brossolette, rue Fourane et avenue Gaston Berger) qui sont actuellement saturés, la circulation va diminuer, ce qui est un objectif de la ville d'Aix

Pour les autres axes, la circulation va augmenter mais restera bien inférieure à la circulation de avenue Pierre Brossolette, rue Fourane et avenue Gaston Berger. L'augmentation de circulation n'est pas uniquement due au projet mais également aux aménagements connexes (mise en double sens de circulation de l'Arc de Meyran et la création d'un franchissement de l'Arc juste à l'Ouest du projet).

Le projet aura un impact positif sur la circulation au Sud de la ville d'Aix-en-Provence.

## 6.4.6. IMPACT SUR LA QUALITE DE L'AIR

### 6.4.6.1. EN PHASE TRAVAUX

Le trafic des engins de chantier et des camions et les travaux en eux-mêmes (terrassment, mise en stock de matériaux, reprise de stocks, etc.) engendreront des émissions de poussières. Néanmoins, ce phénomène est limité dans le temps aux saisons sèches.

L'évaluation de la quantité de poussières produites est très aléatoire et demanderait la connaissance d'un certain nombre de paramètres difficilement estimables (vents, pluies, aspersions, etc.). Cependant, la dimension des poussières produites sera telle que la plus grande partie retombera au sol à une distance relativement faible du point d'émission par des conditions de vents normales.

De plus, le chantier constitue une source de polluants atmosphériques par émissions de gaz d'échappement des moteurs d'engins de chantiers et de camions. Les principaux polluants usuels sont :

- le monoxyde de carbone, CO ;
- le dioxyde de carbone CO<sub>2</sub> ;
- les oxydes d'azote NO<sub>x</sub> ;
- les imbrûlés d'hydrocarbures HC.

La quantification de ces effets produits par le chantier est difficile, cependant, il semble que cet impact sera faible.

L'impact sur la qualité de l'air de la phase chantier sera faible. Des mesures seront néanmoins prise pour limiter au maximum cet impact (Cf. §. 9.4.3).

### 6.4.6.2. EN PHASE AMENAGEE

L'impact du projet sur la qualité de l'air est lié à l'émission de gaz à effet de serre, cités au §. 6.4.6.1.

En phase aménagée, du fait de la création de 600 places de parking supplémentaire et de la gare routière, la circulation et donc l'émission de gaz à effet de serre augmentera sur le site même du projet. Cependant à l'échelle de la commune, le trafic routier en sera délesté et l'émission de gaz d'échappement diminuée.

A l'échelle du site du projet, le trafic de véhicule, et donc les émissions de gaz, vont augmenter. A l'échelle de la commune, la circulation va diminuer (Cf. §. 6.4.5), et donc la production de gaz d'échappement également (Cf. Annexe 5).

Le projet aura un impact modéré et positif sur la qualité de l'air.

## 6.4.7. IMPACT SUR LES DECHETS

Le chantier va générer des déchets dont certains peuvent être très nocifs pour l'environnement (chiffons souillés, etc.).

Il n'y aura pas de génération de déchets dangereux particuliers (produits chimiques, etc. ).

L'impact des déchets de chantier sera modéré et temporaire.

Des mesures seront prise (Cf. §. 9.4.4).

## 6.5. CONTRAINTES ET SERVITUDES

### 6.5.1. URBANISME

#### 6.5.1.1. POS

Toutes les constructions sont édifiées dans des zones constructibles (UC1, ND2, ND2i), seules certaines voiries sont réalisées sur des zones non constructibles (ND3).

Par ailleurs, au Sud de l'autoroute, le projet empiète sur la zone EBC (Espace Boisé Classé) et sur un emplacement réservé.

Des mesures devront être prises, elles sont détaillées au §. 9.4.41.

#### 6.5.1.2. DEFRICHEMENT

Quelques arbres devront être coupés sur le domaine public dont certains sont localisés dans un EBC.

Une demande de défrichement sera déposée après modification du POS et déclassement de la zone d'EBC.

#### 6.5.1.3. SCOT

Le SCOT du Pays d'Aix est en cours d'élaboration, la partie diagnostic a été réalisée, elle est soumise à la concertation officielle.

L'un des grands axes du SCOT devrait être l'amélioration de la circulation en centre-ville, avec notamment le développement de transports en communs et de parking relais.

Le projet du parking relais Krypton et de la gare routière est totalement en cohérence avec les grandes lignes supposées du SCOT.

#### 6.5.1.4. DTA

Le projet de parking Krypton est en adéquation avec les objectifs de la DTA qui indique notamment « la constitution d'une offre locale de transports collectifs réellement alternative aux déplacements routiers individuels » est essentielle.

### 6.5.2. RESEAUX

Un réseau de gaz est présent sur le site.

L'ancien bâtiment Krypton est raccordé aux réseaux ERDF et TELECOM.

Une ligne haute tension aérienne traverse le parking existant de part en part. A noter que cette ligne sera déplacée avant le début des travaux.

Les câbles et canalisations de gaz, ERDF et TELECOM sont en bout de réseau, une intervention sur ces ouvrages n'engendrerait pas ou peu de gênes aux usagers.

Certains réseaux peuvent gêner le bon fonctionnement des travaux. Des mesures seront prises (Cf. §. 9.4.41).

---

## 7. IMPACTS PREVISIBLES DU PROJET SUR LA SANTÉ PUBLIQUE

---

### 7.1. QUALITE DE L'AIR

#### 7.1.1. RAPPEL SOMMAIRE DES EFFETS DE LA POLLUTION SUR LA SANTE HUMAINE

De fortes concentrations de polluants dans l'air ambiant (lorsque les conditions sont défavorables à leur dispersion) sont susceptibles d'engendrer des répercussions sensibles sur la santé humaine.

Aux cours des dix dernières années, de nombreuses études épidémiologiques ont montré que même des niveaux relativement faibles de pollution sont encore liés à des effets à court terme sur la santé. Il a été ainsi montré, d'abord aux Etats-Unis puis dans de nombreux autres pays, notamment en Europe, que les variations journalières des indicateurs communément mesurés par les réseaux de surveillance de la pollution atmosphérique sont associées à une vaste gamme d'effets néfastes allant d'une altération de la fonction respiratoire à la précipitation des décès chez des personnes déjà fragilisées.

Les limites de concentration dans l'air ambiant de certains polluants (SO<sub>2</sub>, Poussières, NO<sub>2</sub>, Pb, O<sub>3</sub>) imposées par des directives Européennes tiennent compte de ces effets. L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) édicte des valeurs guides qu'il faudrait respecter. D'après « the Air Quality Guidelines » de l'OMS, « la valeur guide de la qualité de l'air est la concentration au-dessous de laquelle le polluant atmosphérique ne devrait avoir aucun effet préjudiciable sur la santé ».

- **Dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) :**

Le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) est émis lors de la combustion des combustibles fossiles (charbon, fioul) au cours de laquelle le soufre présent dans ces combustibles est oxydé par l'oxygène de l'air. Les principales sources émettrices sont donc les centrales thermiques, les grosses installations de combustion industrielles et les installations de chauffage. Les transports, également responsables d'émissions de SO<sub>2</sub> (diesel), a vu sa part diminuer avec la suppression progressive du soufre dans les carburants.

Le SO<sub>2</sub> est également émis par des sources naturelles telles que les dégagements des volcans, la décomposition biologique et les feux de forêt. L'ensemble des mesures techniques et réglementaires prises au cours des dernières années a permis d'observer une forte baisse des émissions de SO<sub>2</sub> depuis une vingtaine d'année. Cette baisse est également due à la diminution de la consommation des combustibles fossiles, et à l'utilisation croissante de combustibles à faible teneur en soufre et de l'énergie nucléaire.

Le dioxyde de soufre est un irritant des muqueuses, de la peau et des voies respiratoires supérieures. Il agit également en synergie avec la pollution particulaire mais les effets de cette synergie n'ont pas encore été quantifiés.

- **Les particules en suspension :**

Les particules en suspension ont de nombreuses origines tant naturelles qu'anthropiques. Les particules d'origine naturelle proviennent des érosions éoliennes, des feux de forêts, des éruptions volcaniques... L'activité humaine génère quant à elle des particules en suspension par l'intermédiaire des combustions industrielles, de l'incinération, des installations de chauffage

et du transport automobile. Ces particules ont une très grande variété de tailles, de formes et de compositions. Leur diamètre est généralement inférieur à 10 µm (PM10) ou 2,5 µm (PM2,5).

Selon leur taille, les particules pénètrent plus ou moins profondément dans le système pulmonaire : les plus grosses sont retenues par les voies aériennes supérieures alors que les plus petites pénètrent facilement jusqu'aux alvéoles pulmonaires où elles se déposent et peuvent, même à des concentrations relativement basses, irriter les voies respiratoires inférieures et altérer la fonction respiratoire dans son ensemble.

Sur le long terme, le risque de bronchites chroniques et de décès par maladie cardiorespiratoire et par cancer pulmonaire augmente. Pour les particules les plus fines (provenant notamment des véhicules diesel) il existe des présomptions d'effets cancérigènes du fait de la particule en elle-même mais également des composés qui y sont adsorbés (HAP, métaux lourds).

- **Les oxydes d'azotes (NO et NO2) :**

Le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO2) sont principalement émis par les véhicules (60%) ou proviennent d'origine naturelle (volcans, océans, décomposition biologique, éclairs...).

En général, les oxydes d'azote sont émis par combustion à haute température favorisant la combinaison entre l'azote de l'air et l'oxygène. La vitesse tend donc à accroître les émissions d'oxydes d'azote, à l'inverse du monoxyde de carbone et du benzène. Ils sont rejetés dans l'air principalement sous forme de NO. Ce dernier réagit quantitativement sur l'ozone pour donner du NO2.

NO2 est un gaz irritant qui pénètre dans les plus fines ramifications des voies respiratoires. Il peut entraîner une altération de la fonction respiratoire, une hyper-réactivité bronchique chez l'asthmatique et un accroissement de la sensibilité aux infections des bronches chez l'enfant. On estime aujourd'hui qu'il n'y a pas de risque cancérigène lié à l'exposition au dioxyde d'azote.

- **Le monoxyde de carbone (CO) :**

Le monoxyde de carbone est issu de la combustion incomplète de matières organiques (gaz, charbon, carburants...). Sa principale source est le trafic automobile. Le monoxyde de carbone se fixe sur l'hémoglobine à la place de l'oxygène ce qui implique une mauvaise oxygénation du système nerveux, du cœur et des vaisseaux sanguins. À fortes concentrations, ce manque d'oxygène peut provoquer des céphalées, des troubles digestifs, des troubles de conscience. L'exposition à des teneurs très élevées pendant une durée prolongée peut entraîner la mort par asphyxie.

Le monoxyde de carbone est considéré comme reprotoxique et peut présenter des risques d'effets néfastes pour l'enfant pendant une grossesse.

- **Le benzène (C6H6) :**

Le benzène est un des composants des mélanges complexes issus du craquage ou du reformage catalytique d'hydrocarbures pétroliers. Il entre dans la composition des carburants, des solvants ou des diluants. Dans l'atmosphère il provient donc essentiellement des gaz d'échappement (hors diesel) et de l'évaporation des carburants (pompes à essence).

Le benzène peut provoquer une gêne olfactive, des irritations et une diminution de la capacité respiratoire. Il est un cancérigène pour l'homme entraînant l'apparition de leucémies.

- **Les composés organiques volatils (COV) autres que le benzène :**

Les composés organiques volatils (vapeurs d'hydrocarbures et de solvants divers) proviennent des sources mobiles (véhicules de transport), des procédés industriels (raffinage de pétrole, stockage et distribution de carburants et combustibles liquides, stockage et utilisation de solvants, application de peintures) et des activités domestiques. La nature participe également à leur émission. En effet des COV, notamment l'isoprène, sont naturellement produits par les plantes et les arbres.

Leurs effets sont très divers selon la nature des composés : ils vont de la simple gêne olfactive à une irritation des voies respiratoires, à une diminution de la capacité respiratoire jusqu'à des risques d'effets mutagènes et cancérigènes (benzène).

- **Le plomb :**

Le plomb était émis majoritairement par les sources mobiles, étant utilisé comme antidétonant dans les essences. La généralisation de l'utilisation d'essence sans plomb est donc à l'origine de la baisse constante des concentrations de ce polluant dans l'atmosphère. Dans une moindre mesure, le plomb présent dans l'atmosphère provient d'activités industrielles comme la sidérurgie, le décapage et le traitement des métaux, l'incinération des déchets, les cimenteries, les verreries et les industries de fabrication des accumulateurs.

Le plomb est un métal toxique à effet cumulatif. Il pénètre dans l'organisme essentiellement par voie digestive et par voie pulmonaire. Les principaux effets toxiques liés à une exposition chronique au plomb sont des neuropathies motrices avec déficit intellectuel, des altérations des reins et du système reproducteur.

Les principales sources d'émissions anthropiques du cadmium sont les fonderies de zinc, la métallurgie (fabrication d'alliages...), l'incinération des ordures ménagères, la combustion de combustibles fossiles, les industries de la céramique, de la porcelaine et de la peinture (utilisation dans les pigments pour peintures,...) et l'agriculture.

- **Le cadmium :**

Le cadmium est facilement absorbé par les voies digestives et pulmonaires. Après son passage dans le sang, il est stocké dans le foie et les reins. Le cadmium peut entraîner des perturbations des fonctions rénales ainsi qu'une altération du système pulmonaire pouvant aller jusqu'au cancer.

## 7.1.2. IMPACT DU PROJET SUR LA SANTE HUMAINE

Durant la phase de travaux, les émissions atmosphériques seront limitées grâce aux mesures décrites au §. 9.4.3. La qualité de l'air ne sera pas modifiée de façon significative, l'impact sur la santé publique par la qualité de l'air est faible.

Le projet s'inscrit dans une politique de développement des transports en communs et de méthodes de transports douces.

Comme indiqué au §. 6.4.5, le projet permettra globalement de diminuer la circulation.

Les émissions atmosphériques sont estimées pour les situations actuelles et projetées à l'aide du logiciel IMPACT Ademe version 2 (2004).

Les résultats sont présentés dans les tableaux suivants :

Tronçons	Emissions atmosphériques (g/jour) – Situation actuelle							
	CO	NOx	COV	Particules	SO2	Plomb	Cadmium	benzène
1	676	695	69	44	6,3	0,05	0,0008	1,7
2	1 917	1 104	212	57	10	0,09	0,0013	6,2
3	2 079	1 198	230	61	11	0,10	0,0014	6,7
4	3 546	2 043	392	105	19	0,17	0,0024	11,5
5	198	203	20	13	1,8	0,01	0,0002	0,5
6	1 605	925	177	47	8,6	0,08	0,0010	5,2
7	2 662	1 533	294	79	14	0,13	0,0018	8,6
8	2 624	1 512	290	77	14	0,13	0,0018	8,5
9	698	402	77	21	3,7	0,03	0,0005	2,3
10	3 952	2 276	437	117	21	0,19	0,0026	12,8
11	4 805	2 767	531	142	26	0,23	0,0032	15,6
12	1 694	975	187	50	9,1	0,08	0,0011	5,5
PA	109	38	8,2	3,1	0,4	0,005	0,0001	0,3
<b>TOTAL</b>	<b>26 563</b>	<b>15 671</b>	<b>2 924</b>	<b>815</b>	<b>145</b>	<b>1,30</b>	<b>0,0182</b>	<b>85</b>

Tronçons	Emissions atmosphériques (g/jour) – Situation projetée							
	CO	NOx	COV	Particules	SO2	Plomb	Cadmium	benzène
1	668	785	68	50	7,5	0,050	0,0009	1,5
2	1 578	1 036	178	52	10	0,083	0,0013	4,8
3	1 540	1 011	173	51	10	0,081	0,0013	4,7
4	2 348	1 542	264	77	15	0,12	0,0019	7,1
5	171	201	18	13	1,9	0,012	0,0002	0,4
6	1 105	726	125	36	7,2	0,058	0,0009	3,4
7	1 862	1 223	210	61	12	0,10	0,0020	5,7
8	1 647	1 082	186	54	11	0,086	0,0013	5,0
9	998	656	112	33	6,5	0,052	0,0008	3,0
10	1 245	817	140	41	8,1	0,065	0,0010	3,8
11	2 570	1 688	290	85	17	0,13	0,0020	7,8
12	2 020	1 327	228	66	13	0,11	0,0017	6,1
13	328	215	37	11	2,1	0,018	0,0002	1,0
14	75	276	30	6,3	1,8	0	0,0002	0,02
PK	699	275	52	22	2,8	0,030	0,0004	1,4
GR	17	52	9,1	1,5	0,3	0	0,00004	0,01
<b>TOTAL</b>	<b>18 870</b>	<b>12 914</b>	<b>2 120</b>	<b>659</b>	<b>127</b>	<b>1,00</b>	<b>0,02</b>	<b>56</b>

Grâce à l'aménagement du parking krypton et de la gare routière et, par conséquent, à la diminution globale du trafic sur le secteur, les émissions de polluants atmosphériques diminueront.

Seules quelques augmentations très locales des émissions en polluants atmosphériques sont attendues : au niveau du nouveau parking et de ses proches voies d'accès ainsi qu'au niveau du chemin du coton rouge.

En phase aménagée, l'impact global du projet sera positif, il permettra de diminuer les émissions de gaz à effet de serre, notamment dans le centre-ville.

## **7.2. ENVIRONNEMENT SONORE**

### **7.2.1. RAPPEL SOMMAIRE DES EFFETS DU BRUIT SUR LA SANTE HUMAINE**

Les nuisances sonores ont des effets sur la santé de différents ordres :

- Des effets physiologiques lors d'un traumatisme sonore aigu. C'est le cas des lésions brutales de l'oreille mais aussi des lésions progressives qui sont le fait d'une exposition fréquente à des niveaux de bruit supérieurs à 80dB(A) ;
- Des effets secondaires en tant qu'agent stressant à travers l'affection des système nerveux, respiratoires sanguin et digestif neurovégétatifs en lien avec la tension artérielle, les troubles du sommeil, les effets sur la vigilance, les divers effets d'ordre psychosomatiques ;
- Des effets psychologiques et sociologiques (agressivité, échec scolaire...).

### **7.2.2. IMPACT DU PROJET DU AU BRUIT EN PHASE CHANTIER**

Pendant la durée du chantier, le travail des engins aura des répercussions sensibles sur l'ambiance sonore du secteur.

Cependant, les mesures prises (chantier uniquement du lundi au vendredi de 7h à 17h, limitation de la vitesse, chantier en dehors de la période estivale, etc.) permettront de limiter les émissions sonores.

L'impact du projet en phase chantier, sur la santé humaine, dû au bruit sera donc négligeable.

### **7.2.3. IMPACT DU PROJET DU AU BRUIT EN PHASE AMENAGEE**

En phase aménagée, la circulation des véhicules se fera à faible allure, réduisant ainsi les nuisances sonores.

De plus, le projet est situé à proximité de l'autoroute A8, qui est une source de nuisance sonore considérablement plus importante.

L'impact du projet sur le bruit en phase aménagée est faible.

---

## 8. CHOIX ET JUSTIFICATIONS DU PROJET

---

### 8.1. RAISONS SOCIO-ECONOMIQUES

La programmation de pôles d'échanges et le développement de l'inter modalité sont au premier rang des préoccupations de la Communauté du Pays d'Aix. Le projet s'inscrit parfaitement dans cette politique, puisqu'il permettra la connexion rapide et sûre à la ville de Marseille, la principale desserte en bus hors CPA. Il contribuera ainsi à favoriser les liens du réseau AIX-MARSEILLE UNIVERSITES constituant la capitale des savoirs du Sud de l'Europe. D'autant plus qu'il est prévu une densification et une rénovation du Campus au Nord de l'A8, et son développement au Sud de l'Arc. Le parking Krypton sera amené à occuper une place centrale au cœur du campus d'Aix en Provence, passant ainsi de volonté politique à nécessité urbaine.

Le parking relais et la nouvelle gare routière offre une solution face à la pression de la circulation routière en centre-ville et dans les quartiers avoisinants. Permettant de délester le réseau routier de véhicules individuels mais également d'améliorer la circulation des bus, par une réorganisation des lignes.

Le projet permet une « ouverture » de la ville vers le site remarquable de l'Arc. La passerelle facilite ainsi l'accès aux activités de sports, loisirs et détente situés au Sud de l'A8, jusqu'à présent coupé de la ville par l'obstacle que représente l'autoroute.

### 8.2. RAISONS ENVIRONNEMENTALES

Depuis 2003, la CPA développe une politique en faveur des transports en commun, visant à diminuer l'impact de la voiture en centre-ville, notamment en ce qui concerne les émissions de gaz à effet de serre. Pour cela la CPA a engagé une démarche de réalisations de parking relais, des espaces de stationnement pour automobiles, situés en périphéries de la ville et destiné à inciter les automobilistes à accéder au centre-ville en transport en commun.

C'est dans ce contexte de développement durable qu'il est prévu la réalisation du parking Krypton, d'une gare routière et d'une passerelle de franchissement de l'A8, destinée uniquement aux modes de transport doux et aux transports en commun. Le projet permet ainsi de diminuer la circulation en centre-ville, atténuant les nuisances sonores et les émissions de gaz à effet de serre.

La conception du projet a été étudiée de façon à s'intégrer au mieux au paysage environnant. La forme circulaire du silo épouse les méandres de l'Arc, elle permet de ne jamais présenter d'aspérité visuelle. Les matériaux utilisés seront de teintes claires afin de rappeler les massifs calcaires environnant, la façade du parking silo sera constituée en lame inox poli miroir reflétant l'image du paysage environnant. Trois espaces verts d'une surface totale d'environ 850 m<sup>2</sup> seront intégrés au projet.

### 8.3. AMELIORATION DE LA SECURITE APPORTEE PAR LE PROJET

Le développement de modes de déplacements doux et de transport en commun améliore la sécurité en deux points :

- Une diminution du nombre de voitures en circulation, et par la même occasion le risque de collisions entre des véhicules et d'autres véhicules, piétons ou cyclistes.

- Une limitation des émissions de gaz polluants, qui peuvent entraîner des complications de santé, allant de l'altération de la fonction respiratoire au décès chez certaines personnes déjà fragilisées.

## 8.4. CHOIX DU PROJET

La localisation du projet est un choix stratégique, il est implanté à proximité de l'autoroute A8 et du campus d'Aix en Provence, qui sera développé et densifier au Nord et au Sud de l'Arc.

Afin de préserver la qualité des eaux de l'Arc, un séparateur hydrocarbure sera installé avant le rejet en milieu naturel. Cet ouvrage permettra de limiter les rejets d'hydrocarbure. Une vanne sera installée sur le bassin de rétention, permettant en cas de pollution accidentelle, d'isoler les polluants dans le bassin.

Pour des raisons de sécurité, notamment pendant les travaux, il a été retenu qu'il n'y aurait pas de pile pour la passerelle sur le terre-plein central de l'autoroute.

Le projet permettra un développement des liens avec la ville de Marseille, notamment le réseau Aix-Marseille universités. Ce lien prend plus d'importance que jamais avec le programme de densification et de développement du campus aixois.

---

## 9. MESURES DE SUPPRESSION, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION DES IMPACTS

---

### 9.1. MESURES CONCERNANT LE MILIEU PHYSIQUE

#### 9.1.1. MESURES CONCERNANT LE CLIMAT

Durant la phase de travaux, les matériaux utilisés pour réaliser les différents aménagements (bétons, etc.) proviendront de l'agglomération d'Aix en Provence afin de limiter les émissions de gaz d'échappement et donc l'impact du chantier sur le climat.

#### 9.1.2. MESURES CONCERNANT LES SOLS ET LE SOUS-SOL

Afin d'éviter toute pollution accidentelle des sols et du sous-sol en phase travaux :

- En cas d'utilisation d'installations fixes, les « baraques » de chantier seront équipées d'un dispositif de fosses étanches efficaces récupérant les eaux usées et de toilettes chimiques ;
- Les opérations d'entretien et de ravitaillement des engins seront réalisées, dans tous les cas, sur des aires étanches aménagées et munies d'un déshuileur ;
- Les déshuileurs seront curés dès que de besoin. Les produits issus du curage seront évacués vers les filières de traitement adaptées ;
- Le ravitaillement des engins sera réalisé à l'aide de pistolet anti-retour ;
- Les produits dangereux (produits d'entretien des engins) seront stockés sur des rétentions couvertes ;
- Les locaux de stockage des produits dangereux seront fermés en dehors des heures de fonctionnement du chantier afin d'éviter tout risque d'intrusion et de pollution suite à un acte de malveillance. Plus généralement, les zones de chantier seront interdites au public et clairement signalées ;
- Les déchets produits par le chantier seront stockés dans des contenants spécifiques et si besoin stockés sur rétention ;
- Aucun dépôt sauvage ne sera effectué sur le chantier ;
- Le matériel et les engins utilisés seront soumis à un entretien régulier très strict, de manière à diminuer le risque de pollution accidentelle par des hydrocarbures (rupture de flexible ou fuite d'un réservoir d'un engin par exemple) ;
- Des consignes de sécurité seront établies, de manière à éviter tout accident (collision d'engins, retournement...).

Ces mesures seront imposées par le Maître d'Ouvrage qui devra faire preuve de rigueur dans la rédaction des Cahiers des Charges pour la réalisation des travaux.

En cas de déversement accidentel d'un produit polluant, une intervention rapide sera réalisée. Elle comprendra :

- le piégeage du polluant dans l'ouvrage de dépollution susceptible de le contenir
- le pompage du produit et son évacuation vers une destination compatible avec ses propriétés.
- le nettoyage de l'ouvrage.

L'impact résiduel est nul.

### 9.1.3. MESURES CONCERNANT LA TOPOGRAPHIE

Aucune mesure particulière n'est à mettre en place étant donné que les travaux de terrassement seront très limités et que la topographie ne sera quasiment pas modifiée.

### 9.1.4. MESURES CONCERNANT L'HYDROGEOLOGIE

Les eaux de ruissellement seront collectées par un réseau pluvial et acheminées jusqu'aux bassins de rétention. Ils seront équipés d'un système de prétraitement des eaux, de type séparateur d'hydrocarbures.

Un système de fermeture de la canalisation de rejet sera installé, afin de permettre le piégeage de produits polluants en cas de déversement accidentel.

Les mesures permettant de limiter l'impact du projet sur les sols et sous-sols, détaillés au §.9.1.2, sont applicables dans ce contexte.

### 9.1.5. MESURES CONCERNANT L'HYDROLOGIE

#### 9.1.5.1. DURANT LA PHASE TRAVAUX

Les mesures mises en place pour éviter les pollutions accidentelles (Cf. §. 9.1.2) permettront de limiter l'impact sur la qualité des eaux de surface (en phase travaux et aménagée).

En complément, les mesures suivantes seront mises en place :

- Ne pas travailler en cas de risque d'inondation et retirer les engins afin qu'ils ne gênent pas les écoulements et qu'ils ne soient pas à l'origine d'une pollution accidentelle
- Dans la mesure du possible, éviter de réaliser les travaux en période de fortes précipitations, afin de limiter la diffusion de MES ;

#### 9.1.5.2. DURANT LA PHASE AMENAGEE

En compensation de l'imperméabilisation du projet, 2 bassins de rétention seront mis en place (Cf. Figure 38). Chaque rétention va correspondre à la compensation de l'imperméabilisation nouvelle provenant essentiellement du terminal de bus et de la passerelle autoroutière (zone indiquée A dans la figure ci-dessous) ainsi qu'à l'imperméabilisation du nouveau bâtiment créé de l'autre côté de l'autoroute (zone indiquée B). Le parking existant a en effet déjà fait l'objet de l'aménagement d'une rétention dans le cadre d'un dépôt de dossier au titre de la loi sur l'eau et du code de l'environnement.

Les bassins de rétention seront régulièrement entretenus (débroussaillage, curage...). Les produits issus de cet entretien seront évacués vers une destination compatible avec leurs propriétés.

Les ouvrages de fuite seront surveillés au minimum une fois par trimestre afin d'éviter les risques de colmatage. Ces ouvrages devront impérativement être propres avant et après les périodes pluvieuses.

## 9.2. CONCERNANT LES MILIEUX NATURELS

Les mesures suivantes seront mises en place pendant la phase travaux :

- Les mesures mises en place pour préserver limiter les émissions de poussières et de bruit (Cf. §. 9.4.3 et 9.4.2) ;
- La surface de chantier sera balisée afin de limiter l'emprise de chantier, notamment pour les travaux à proximité de la ripisylve.
- La coupe des têtes d'arbres et le fauchage sera réalisé en dehors des périodes défavorables pour les groupes faunistiques présents (oiseaux et chiroptères).

Le tableau suivant récapitule les périodes favorables et défavorables pour chaque groupe faunistique :

	jan	fév	mar	avr	mai	jui	juil	aou	sept	oct	nov	déc
<b>Oiseaux</b>												
<b>Chiroptères</b>												
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: #92d050; margin-right: 5px;"></div> Favorable  <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: #ff8c00; margin-right: 5px; margin-top: 2px;"></div> Réalisable (destruction limitée)  <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: #ff0000; margin-right: 5px; margin-top: 2px;"></div> Défavorable         </div>												

Les périodes « favorables » indiquent des parties de l'année où les travaux sont réalisables sans restriction particulière. Les espèces sont en effet absentes de la zone d'étude ou bien ne sont pas en train d'accomplir une phase vitale de leur cycle biologique (hibernation, reproduction)

La coupe des têtes d'arbres et le fauchage sera donc réalisée à la période favorable pour ces espèces, soit en septembre.

Les mesures concernent uniquement la phase travaux étant donné que l'impact en phase exploitation sera nul et qu'il n'y aura que très peu d'espaces verts (6%)

### **9.3. CONCERNANT LE PAYSAGE, LE PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE**

#### **9.3.1. CONCERNANT LE PAYSAGE**

Le projet en lui-même a été pensé de manière à s'intégrer au mieux dans le paysage. Les mesures intégrées au projet sont :

- Le parking en silo sera de forme circulaire, permettant d'épouser les méandres de l'Arc, sans jamais présenter de frontalité ni d'aspérité visuelle. Cette forme arrondie fait disparaître le sentiment de frontalité d'un obstacle visuel et permet aux vues de glisser le long de la façade vers les collines aixoises ;
- Les teintes des matériaux seront adaptées de manière à faire un rappel des couleurs du paysage ; de manière générale blanches ou claires afin de faire écho aux massifs calcaires environnants. La façade du parking sera constituée de lames rayonnantes en inox poli miroir offrant un caractère immatériel à l'édifice dont les nombreuses facettes reflètent l'image du paysage environnant ;
- L'altimétrie de la toiture du silo sera inférieure à la moyenne des bâtiments situés au Nord de l'A8, afin de préserver les perspectives du paysage ;
- Trois espaces verts seront aménagés, 2 à l'entrée du parking (environ 500 m<sup>2</sup>) et le troisième à proximité la gare routière (environ 300 m<sup>2</sup>). Ces aménagement représente 6% de l'emprise totale du projet.

#### **9.3.2. LE PATRIMOINE CULTUREL ET L'ARCHEOLOGIE**

En cas de découverte fortuite de vestiges archéologique, le SDAP (Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine) sera contacté et les travaux seront suspendus.

### **9.4. CONCERNANT LE MILIEU HUMAIN**

#### **9.4.1. CONCERNANT LA SECURITE PUBLIQUE**

##### **9.4.1.1. EN PHASE CHANTIER**

- Les zones de chantier seront interdites au public et clairement signalées ;
- Les sorties de chantier seront signalées aux automobilistes et placées dans des secteurs où la visibilité est bonne ;
- Une campagne de communication (panneaux, lettre d'information communale, réunion publique, affichage...) pourra permettre de faire connaître aux habitants du quartier la nature des travaux et le calendrier des travaux ;
- Le parking silo, la gare routière, l'atelier des services techniques de la ville et la passerelle devront être conçu en conformité pour une zone de sismicité 4 ;

- La réalisation de l'ouvrage de franchissement de l'A8 se fera de nuit et l'autoroute sera fermée. L'intervention ne nécessitera la fermeture de l'autoroute seulement pour deux nuits. Il n'y aura pas de pile installée sur le terre-plein central de l'autoroute pour diminuer le risque pendant les travaux.

L'impact résiduel du chantier sur la sécurité publique sera donc très faible et temporaire.

#### 9.4.1.2. EN PHASE AMENAGEE

La géométrie des lames en inox et leur implantation sera choisie de manière à éviter les risques d'éblouissement.

Pour les quelques lames qui pourraient néanmoins présenter une surface en réfléchissement tangent à l'A8, elles seront rendues mates.

L'ensemble des ouvrages du projet est dimensionnés pour la reprise des efforts de vent et de neige définis dans l'Eurocode1 et son annexe nationale française.

Des pare-pierres sur la passerelle au niveau du passage au-dessus de l'A8 permettront d'éviter toute chute d'objet sur les véhicules circulant à grande vitesse (110 km/h).

Les différentes installations seront accessibles aux personnes à mobilité réduite (PMR).

L'impact résiduel sur la sécurité publique en phase aménagée sera nul.

#### 9.4.2. CONCERNANT LE BRUIT ET VIBRATIONS

- Chantier de 7h à 17h du lundi au vendredi uniquement. Le respect des horaires de chantier excluant le travail de nuit permet de limiter les nuisances subies par les riverains du fait de passage de camions et de l'utilisation des engins de chantier ;
- Le travail de nuit, les week-end et jours fériés pourra être exceptionnellement possible sous réserve d'une autorisation préfectorale ;
- La vitesse de circulation sur le chantier sera limitée à 30 km /h ;
- La circulation sera optimisée afin d'éviter les zones de croisement. Des panneaux de circulation seront mis en place. Si besoin, un plan de circulation sera affiché ;
- Les engins utilisés seront conformes aux normes en vigueur et seront contrôlés régulièrement ;
- Les signaux sonores seront uniquement utilisés dans un but sécuritaire ;
- Dans la mesure du possible, les signaux sonores de recul des engins seront à fréquence modulée ;

- Les chauffeurs d'engins seront sensibilisés à la réduction des émissions sonores (klaxon, claquement de bennes au déchargement, etc.).

L'impact résiduel du chantier sur l'ambiance sonore sera faible et temporaire.

### 9.4.3. CONCERNANT LA QUALITE DE L'AIR

Afin de limiter les émissions de poussières, les mesures suivantes seront prises :

- Arrosage du chantier par temps sec et venteux ;
- Limitation des stocks de matériaux afin d'éviter les envols ;
- Vitesse de circulation des engins sur le chantier limitée à 30 km/h.

Afin de limiter les émissions de gaz à effet de serre, les mesures suivantes seront prises :

- Optimisation des déplacements ;
- Limitation de la vitesse de circulation sur le chantier ;
- Les engins utilisés seront conformes aux normes en vigueur et seront contrôlés régulièrement.
- Le brûlage des déchets sera interdit.

L'impact résiduel du chantier sur la qualité de l'air sera très faible et temporaire.

### 9.4.4. CONCERNANT LA GESTION DES DECHETS

Un plan de gestion des déchets sera demandé aux entrepreneurs au moment de l'appel d'offre. Les déchets seront triés et il sera de la responsabilité des entrepreneurs de faire en sorte que les déchets soient traités par les filières agréées.

L'impact résiduel du chantier du à la production de déchet sera faible et temporaire.

## 9.5. CONCERNANT LES CONTRAINTES ET SERVITUDES

### 9.5.1. CONCERNANT LE POS

Une modification du POS sera engagée afin de rendre le projet compatible avec le règlement et les différents documents graphiques. Cette mise en compatibilité concernera :

- La suppression de l'EBC ;
- La suppression de l'emplacement réservé ;
- La modification du règlement pour permettre explicitement la possibilité d'implanter le parking Krypton, la gare routière et la passerelle.

#### 9.5.2. **CONCERNANT LES RESEAUX**

Le réseau de gaz présent sur le site, les raccordements ERDF et TELECOM de l'ancien bâtiment Krypton devront être dévoté.

La ligne Haute Tension aérienne sera déplacée avant le début des travaux.

Les raccordements aux réseaux seront réalisés :

- Electricité
- Télécom ;
- Eau potable et eaux usées pour les sanitaires

## 9.6. COUT LIES AUX MESURES

Le tableau suivant présente une estimation financière des différentes mesures proposées :

Thème	Mesures	Coût
Emissions atmosphériques	- Engins conformes et régulièrement contrôlés - Arrosage régulier des pistes - Limitation des vitesses	Inclus aux couts du chantier
Pollutions chroniques et accidentelles	- Stockage sur rétention - Utilisation d'une cuve double peau pour le stockage d'hydrocarbures - Mise à disposition de kit anti-pollution - Stockage puis enlèvement des déchets verts - Mise en place d'une aire étanche de ravitaillement	200 € 1 500 € HT 1000 € HT Inclus aux couts du chantier 10 000 €
Vibrations et nuisances sonores	Strict respect des horaires de chantier	Inclus aux couts du chantier
Mesures milieux naturels	Limitation de l'emprise du chantier	Inclus aux couts du chantier
Mesures eau	Bassin de rétention Vanne de coupure Séparateur hydrocarbure	30 000 € 3 000 € 5 000 €
<b>TOTAL</b>		<b>50 700 € HT</b>

---

## 10. METHODES UTILISEES POUR EVALUER LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

---

Pour la réalisation de cette étude d'impact plusieurs démarches différentes mais complémentaires ont été mises en place :

- Visites sur le terrain et relevés qui permettent d'avoir une perception globale du site : reportage photographique, sensibilité paysagère, relevé et retranscription sur fond de plan ;
- Recueil de documents cartographiques : carte IGN, cadastre, PLU, carte géologique du BRGM, inventaire cartographié des ZNIEFF et sites Natura 2000 de la DREAL. Ces documents sont utilisés comme support ;
- Recueil de données brutes auprès de différents organismes tels que Météo France, Agence de l'Eau, etc. ;
- Contacts auprès de différents organismes et administrations tels que la Mairie d'Aix en Provence, la DDTM, ARS, la DRAC, la DREAL PACA ;
- Etude de la bibliographie existante ;
- Expériences acquises sur d'autres dossiers d'études d'impacts.

Méthodologie spécifique au formulaire simplifié d'incidence Natura 2000 :

- Analyse bibliographique ;
- Consultation des personnes ressources ;
- Etude cartographique ;
- Reconnaissance de terrain en octobre et novembre 2011 par 2 écologues.

Méthodologie spécifique à l'étude Air et Santé :

Le logiciel IMPACT Ademe version 2 (2004) se base sur la méthodologie COPERT III<sup>1</sup> pour le calcul des émissions à l'atmosphère. Cette méthodologie résulte d'un consensus européen entre les principaux centres de recherche sur les transports. En France, son utilisation est par ailleurs préconisée par le CERTU pour la réalisation des études d'impact du trafic routier.

Le logiciel se base principalement sur les données de trafic, la vitesse des véhicules et la répartition PL/VL<sup>2</sup> pour calculer les émissions atmosphériques à partir de facteur d'émission préétablis provenant d'expérimentations sur banc d'essais ou de conditions réelles.

---

<sup>1</sup> COmputer Programme to calculate Emissions from Road Transport

<sup>2</sup> Poids Lourds / Véhicules Légers

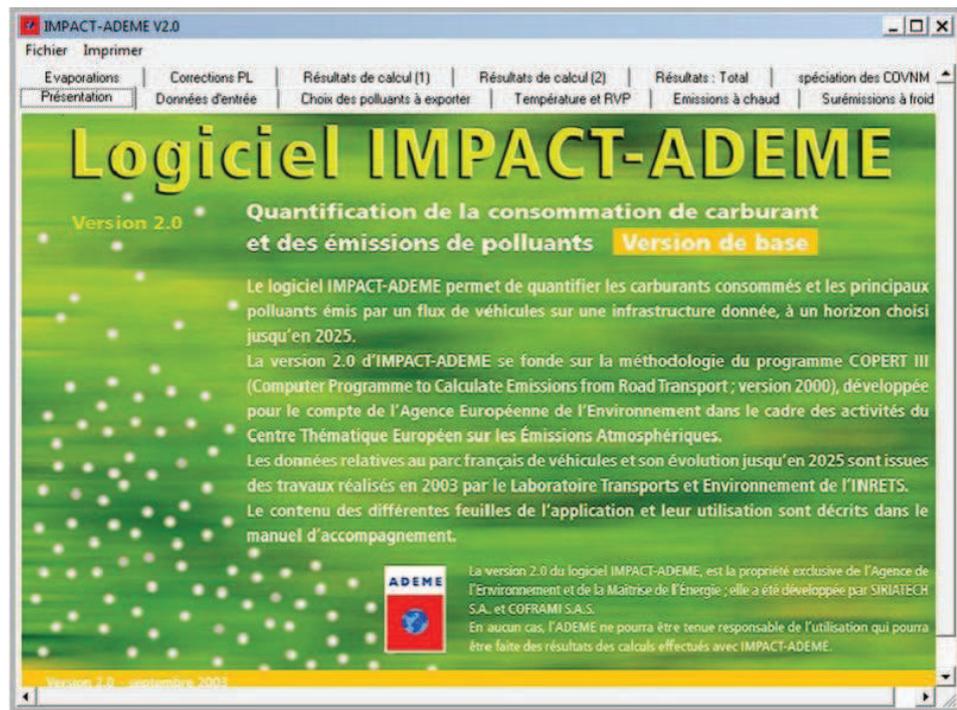


Fig. 1. LOGICIEL IMPACT ADEME

Il est possible d'estimer les émissions atmosphériques liées à la situation actuelle du trafic, mais également une situation projetée, en prenant en compte, en plus de l'évolution des trafics, les évolutions de la réglementation sur les moteurs et l'amélioration technologique des véhicules et des carburants.

La répartition du parc roulant automobile (nombre de véhicules essence ou diesel, catalysé ou non, année de mise en service du véhicule par rapport aux normes sur les émissions) pour chaque situation étudiée est issue d'une recherche ADEME-INRETS<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Parc, usage et émissions des véhicules en France de 1970 à 2025, C. Hugrel et al., Rapport de convention ADEME/INRET-LTE n°01 03 035

**ANNEXES**

**Annexe 1 : EXTRAIT DU REGLEMENT DU POS DE LA  
COMMUNE D'AIX-EN-PROVENCE**

Commune d'Aix-en-Provence (approuvé le 31 octobre 1984)

## TITRE I - DISPOSITIONS GENERALES

### ARTICLE 1 - CHAMP D'APPLICATION TERRITORIAL :

Le présent règlement s'applique à l'ensemble du territoire de la Commune d'Aix-en-Provence.

### ARTICLE 2 - CHAMP D'APPLICATION REGLEMENTAIRE:

Le présent règlement se substitue aux dispositions du chapitre I, du titre I du Code de l'Urbanisme, à l'exception de celles dont le maintien en vigueur est prévu à l'article R.111-1.

### ARTICLE 3 - DIVISION DU TERRITOIRE EN ZONES :

Le territoire couvert par le plan d'occupation des sols est divisé en zones urbaines et en zones naturelles non équipées, délimitées sur les documents graphiques.

Les zones urbaines sont :

- ♦ UA : Centre urbain
- ♦ UB : Agglomération continue
- ♦ UC : Extension à densité moyenne
- ♦ S.UC1 : Secteur d'urbanisation à densité forte- Secteur du Jas de Bouffan
- ♦ S.UC2 : Secteur d'urbanisation à densité moyenne- Secteur du Jas de Bouffan
- ♦ UD : Extension à densité réduite
- ♦ UDP : Extension à densité réduite – Secteur Palombes
- ♦ S.UJ : Secteur d'urbanisation à densité réduite- Secteur du Jas de Bouffan
- ♦ UE : Activités industrielles et commerciales
- ♦ UEF : Activités économiques – Secteur de l'Enfant
- ♦ S.UE : Secteur d'activités industrielles et commerciales – Secteur du Jas de Bouffan
- ♦ UG : Activités militaires, aéronautiques civiles et de formation
- ♦ Ugo : Complexe sportif et golfique
- ♦ UPC : Activités de commerces et de petites industries
- ♦ UPM : Plan de masse
- ♦ US : Activités ferroviaires
- ♦ A-US : Activités ferroviaires de l'Arbois
- ♦ ZH : Secteur à densité réduite de l'Europôle de l'Arbois
- ♦ ZP : Secteur d'activités de haute technologie de l'Europôle de l'Arbois

Les zones naturelles sont :

- ♦ NA : Urbanisation future
- ♦ A-NADG : Activités technologiques – Domaine de la Gare de l'Arbois
- ♦ NAE : Urbanisation future affectée aux activités
- ♦ A-NAEA : Urbanisation future affectée aux activités – Secteur Arbois
- ♦ ZNAE : Activités économiques – Secteur Eiffel
- ♦ NAF : Activités de tourisme et de loisirs

- ♦ NAJL : Jardins de loisirs
- ♦ A-NAPA : Activités technologiques – Domaine du Petit Arbois
- ♦ NASC : Sécurité civile
- ♦ NAT : Technologique
- ♦ NB : Campagne
- ♦ A-NB : Campagne – Secteur de l'Arbois
- ♦ A-NC : Activités agricoles – Secteur de l'Arbois
- ♦ ND : Protection de la nature
- ♦ A-ND : Protection de la nature – Secteur de l'Arbois
- ♦ A-NH : Hameau – Secteur de l'Arbois

### ARTICLE 4 - ADAPTATIONS MINEURES:

Peuvent être autorisées des adaptations mineures dérogeant aux règles de la section II (conditions de l'occupation des sols) de chaque zone, lorsque ces adaptations sont rendues nécessaires par la nature du sol, la configuration des parcelles, ou le caractère des constructions avoisinantes.

Lorsqu'un immeuble bâti existant n'est pas conforme aux règles édictées par le règlement applicable à la zone, le permis de construire ne peut être accordé que pour des travaux qui ont pour objet d'améliorer la conformité de ces immeubles avec lesdites règles ou qui sont sans effet à leur égard.

### ARTICLE 5 – CLASSEMENT DES INFRASTRUCTURES TERRESTRES GENERANT DES NUISANCES SONORES

Les bâtiments à construire aux abords des infrastructures citées ci-après, devront être réalisés en application :

- ♦ Des arrêtés préfectoraux du 11 décembre 2000 et du 14 avril 2004 (annexés aux documents du POS). Ils sont consultables en Sous-préfecture et en Mairie d'Aix-en-Provence (accueil de la Direction de l'Urbanisme Réglementaire). Eux-mêmes pris en application de :
  - De la loi n°92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit.
  - Des décrets n°95-20 et n°95-21 du 09 janvier 1995 (annexé aux arrêtés préfectoraux).
  - Des arrêtés interministériels du 09 janvier 1995 et du 30 mai 1996 (annexé aux arrêtés préfectoraux).

\*\*\*

Les bâtiments d'habitation, les bâtiments d'enseignement, les bâtiments de santé, de soins et d'action sociale ainsi que les bâtiments d'hébergement à caractère touristique, à construire dans les secteurs affectés par le bruit mentionnés dans les tableaux inclus dans les arrêtés préfectoraux susvisés, doivent présenter un isolement acoustique minimum contre les bruits extérieurs conformément aux textes cités ci-dessus.

Se reporter aux arrêtés préfectoraux pour les dispositions à prendre en compte telles que :

- La définition des tronçons d'infrastructures concernées.
- Le classement dans l'une des cinq catégories de l'arrêté interministériel du 30 mai 1996, portant sur le niveau sonore de référence et l'isolement minimal.
- La largeur des secteurs affectés par le bruit et situés de part et d'autre de ces tronçons.
- Le type de profil (rue en "U" ou tissu ouvert).

Infrastructures concernées en totalité ou partiellement par le classement sonore :

<p><u>Autoroutes :</u></p> <p>A8 A51</p> <p><u>Voies ferrées :</u></p> <p>Ligne TGV Ligne de Lyon Perrache à Marseille via Grenoble - 905 000 - (pour partie)</p>	<p><u>Voies sur la commune hors agglomération :</u></p> <p>RN296 RD8n (ex RN8) RD7n (ex RN7) Route de Sisteron (ex RN96) RD543 (pour partie) RD64 RD59 RD17 RD14a RD14 (pour partie) RD10 RD9 RD7</p>
<p><u>Voies des boulevards de "ceinture" :</u></p> <p>Boulevard Arislide Briand Place Bellegarde Boulevard Bonaparte Boulevard Carnot Place du Général de Gaulle Avenue Victor Hugo Boulevard Jean Jaurès Boulevard du Roi René Cours Saint Louis Cours Sextius</p>	<p><u>Voies du secteur Aix Centre :</u></p> <p>Place des Augustins Rue des Cordeliers Rue P. et M. Curie Rue Espariat Place Forbin Rue d'Italie Rue V. Leydel Place de la Mairie Rue Matheron Rue Mignet Cours Mirabeau Rue de Montigny Rue Portalis Place des Prêcheurs Rue Thiers Rue Tournefort Place Verdun</p>

Voies du secteur Aix ouest :

Voies du secteur Aix est :

<p>Pénétrante A51 Avenue de Bagatelle Avenue A. Baudoin Route de Berre Rue des Bœufs Rotonde du Bois de l'Aune Avenue de Brédasque Rue Calmette et Guérin Avenue du Club Hippique Avenue J. Dalmas (pour partie) Rue des Deux Ormes (pour partie) Route d'Eguilles Avenue de l'Europe Avenue du Four d'Eyglun Route de Galice Avenue J. Giono Rue des Hippocampes Avenue du Huit Mai 1945 Avenue des Jardins d'Estelle Avenue M. Jouveau Rue F. de Lesseps Cours des Minimes Avenue J. Monnet Rue Irma Moreau (pour partie) Avenue H. Mouret Avenue M. Pagnol Avenue Saint Exupéry Rue du Colonel Schuller Avenue Saint John Perse Place L. Sauze Avenue de Tübingen (pour partie)</p>	<p>Avenue des Arts et Métiers Rue du docteur Auriantis Avenue des Déportés de la Résistance Aixoise Avenue des Ecoles Militaires Avenue Fontenaille Rue Nostradamus Rue Pétrarque Boulevard des Poilus Rue du RICM Avenue Sainte Victoire Route du Tholonet</p>
--	---

<p><u>Voies du secteur Aix nord :</u></p> <p>Sortie "Aix centre" de la RN296  Ancienne route des Alpes  Avenue F. Benoit  Rue du Chapitre  Avenue P. Cézanne  Rue des Espérantistes  Avenue J. Isaac  Avenue du Maréchal de Lattre de Tassigny  Avenue L. Lagrange  Avenue Mazenod  Rue de la Molle  Avenue J. Moulin  Traverse Notre Dame (en partie)  Avenue Pasteur  Avenue H. Pontier  Boulevard de la République  Avenue J. Rigaud  Route de Sisteron  Avenue P. Solari  Avenue de la Violette  Avenue Zola</p>	<p><u>Voies du secteur Aix sud :</u></p> <p>Jonction A8 avec l'Av. H. Mauriat  Avenue B. Abram (pour partie)  Avenue de l'Arc de Meyran (pour partie)  Avenue de l'Armée d'Afrique  Avenue des Belges  Traverse P. Belfaguy (pour partie)  Avenue G. Berger  Avenue P. Brossolette  Avenue J.-P. Coste  Rue G. Desplaces  Cours Gambetta  Rue L. Gautier  Rue A. France  Avenue F. Ferrini  Avenue J. Ferry  Rue P. Fieschi  Rue de la Fourane  Avenue V. Hugo (partie sud)  Avenue des Infirmeries  Avenue St Jérôme  Avenue H. Malacrida  Avenue H. Mauriat  Route des Milles  Cours d'Orbielle  Rue E. Prados  Avenue R. Schuman</p>
<p><u>Voies indiquées comme projetées :</u></p> <p>Rue G. Brassens (réalisée)  Avenue R. Cassin (réalisée)  Jonction av. J. Daimas – Av. de Tassigny  Avenue du Jas de Bouffan (réalisée)  Avenue M. Juvénal (réalisée)  Jonction Av. J. Moulin – Rue du RICM  Avenue G. Pompidou (en cours)  Rue Frédéric Rosa – Rue Andréani – Chemin de la Beauvalle (réalisé partiellement)  Chemin des Trois Cyprès (réalisé)</p>	

**ARTICLE 6 - ZONES DE RISQUE DE GLISSEMENT:**

Il est délimité sur la Commune d'Aix-en-Provence des zones où la présence de gypse entraîne des risques de glissement.

**ARTICLE 7 - ZONE DE RISQUE SISMIQUE:**

La commune d'Aix-en-Provence étant classée en zone 1 B, les dispositions de l'arrêté du 29 mai 1997 s'appliquent sur l'ensemble de la commune.

**ARTICLE 8 - ZONE SOUMISE A UN ALEA INONDATION :**

■ 8-1 Prescriptions relatives aux ouvrages, constructions et utilisations du sol dans la zone de l'enveloppe hydro-géomorphologique définie dans les documents graphiques :

8-1-1 Prescriptions relatives aux ouvrages, constructions et utilisations du sol, existants :

Pour les constructions existantes :

Est interdit :

L'aménagement à quelque usage que ce soit des sous-sols existants sauf en vue de la réduction des risques.

**8-1-2 Prescriptions relatives aux ouvrages, constructions et utilisation du sol, futurs :**

◆ Sont interdits :

- Les remblais non limités à l'emprise des constructions et non protégés contre l'érosion et le ruissellement et ceux qui ne sont pas directement liés à des travaux autorisés.
- La création ou l'aménagement de sous-sols en dessous de 0,5 mètre pris par rapport au terrain naturel sauf les parkings souterrains dont l'autorisation est conditionnée par la mise en place de dispositions constructives visant à empêcher l'entrée d'eau.
- Les installations utiles à la gestion de crise et notamment celles utiles à la sécurité civile et au maintien de l'ordre public, sauf à démontrer l'impossibilité d'une implantation alternative. Quoiqu'il en soit ces bâtiments devront rester aisément accessibles par la route même en cas de crise grave.

◆ **Sont prescrites, les mesures suivantes :**

■ Une analyse de risques spécifiques pour les constructions de type : équipements sensibles (hôpitaux, écoles, maisons de retraite ...) et constructions publiques d'accompagnement de la vie locale qui induisent ou correspondent à un développement non compatible avec le caractère inondable (exemple la construction qui draine une population supplémentaire en zone inondable). Ces bâtiments devront rester aisément accessibles par la route. Cette analyse de risque doit permettre, au-delà de la connaissance de l'aléa, d'identifier et de localiser les facteurs pouvant aggraver l'aléa et ensuite évaluer la vulnérabilité de la construction prenant en compte l'impact humain (mise en sécurité des personnes), l'impact économique (coût des dommages) et environnemental et proposer les mesures de réduction de la vulnérabilité à mettre en œuvre.

■ Réaliser une étude de vulnérabilité pour les constructions à usage d'habitations collectives ou d'activités comprenant un diagnostic de risques (quantification du risque, évaluation économique des dommages potentiels, évaluation économique des pertes d'exploitation ..), la mise en œuvre des mesures de mitigation qui s'imposent et les moyens à mettre en place comme : les consignes de sécurité, délimitation de zones refuge pour les produits et matériel, mise hors d'eau des planchers ...

■ Pour les maisons individuelles, les dispositions forfaitaires suivantes :

- Niveau des planchers :  
Le premier plancher habitable doit être réalisé à au moins 0,5 m. au-dessus du point le plus haut du terrain naturel sur l'emprise de la construction.
- Implantation des constructions :  
Les constructions ou extensions doivent être implantées de façon à minimiser les obstacles supplémentaires à l'écoulement des eaux.
- Clôtures :  
Les clôtures doivent être constituées d'un simple grillage avec ou sans mur bahut (hauteur maximale de 20 cm par rapport au terrain naturel). Elles doivent être perméables pour ne pas gêner l'écoulement des eaux en cas de crue.
- Plantations :  
Les plantations en haies sont interdites  
Les branches coupées et les bois tombés au sol doivent être enlevés.
- Citermes à mazout :  
Pour le chauffage individuel, les citermes à mazout sont autorisées à conditions d'être scellées, lestées, et que toute ouverture (événets, remplissage) soit située au-dessus de la cote de référence. Le dispositif d'ancrage doit être complété par l'installation de vannes et de robinets d'arrêt. Ces dispositifs de coupure peuvent être installés sur la cuve, ou sur les raccordements aux réseaux du logement et être clairement identifiés par le particulier.
- Aires de stationnement :  
Les aires de stationnement situées au niveau du terrain naturel doivent avoir un dispositif évitant l'emportement des véhicules en cas de crue, qui ne modifie pas le libre écoulement des eaux.

■ **8-2 Dans les zones inondables repérées par les indices (ri) sur les documents graphiques et correspondant à des zones à risque modéré (hauteur d'eau < 1 m ou vitesse < 0,5 m/s), les prescriptions du paragraphe 8.1 ci-dessus, ainsi que celles ci-après sont applicables et s'ajoutent au règlement des zones.**  
(dans le cas de prescriptions ayant le même objet , c'est la plus contraignante qui s'applique)

**8-2-1- Occupations et utilisations du sol**

Sont interdits :

- Tout dépôt ou stockage de matériels et matériaux d'une emprise au sol supérieure à 20 m<sup>2</sup>,
- Tout stockage de produits dangereux, polluants ou sensibles à l'eau à moins de 0,5 mètre au-dessus de la cote de la crue de référence,
- La création de terrains de camping et caravanage, de parcs de loisirs comportant des constructions à usage résidentiel.
- L'implantation de parcs destinés à l'élevage des animaux,
- Tout remblai non limité à l'emprise des constructions et non protégé contre l'érosion et le ruissellement.

**8-2-2 Constructibilité**

Les prescriptions ci-dessous s'appliquent aux constructions et travaux autorisés.

a) Niveau des planchers :

Le plancher le plus bas ne doit pas être réalisé à moins de 1 m au-dessus du point le plus haut du sol sur l'emprise de la construction.

b) Remblais :

Les remblais doivent être strictement limités à l'emprise des constructions et être conçus pour résister à la pression hydraulique, à l'érosion, et aux effets des affouillements.

c) Opérations d'ensemble nouvelles :

Les dossiers de demande d'autorisation de ces opérations telles que Z.A.C, lotissements, permis groupés, établissements recevant du public, doivent comporter une analyse hydraulique du projet et une étude de vulnérabilité destinée à apprécier les conditions de mise en sécurité des personnes et des biens.

d) Implantation des constructions :

Les constructions ou extensions doivent être implantées de façon à minimiser les obstacles supplémentaires à l'écoulement des eaux.

e) Stationnement :

L'aménagement d'aires de stationnement situées au-dessous du terrain naturel est interdit.

#### f) Clôtures :

Les clôtures doivent être constituées d'au maximum 3 fils superposés espacés d'au moins 50 cm, avec poteaux distants d'au moins 2 m, de manière à permettre un libre écoulement des eaux.

Dans les zones urbaines, des clôtures grillagées à large maille (150mm x 150 mm minimum, ou à maille de taille croissante vers le haut (espacement minimum des fils verticaux de 150 mm) peuvent être admises sans aucun mur bahut de soubassement. Tout autre type de grillage et toute clôture végétale sont interdits.

#### ■ 8-3- Règles dans les zones soumises à un aléa modéré.

Il s'agit des zones dans lesquelles, dans les conditions de la crue de référence (plus haute crue connue ou crue centennale si celle-ci est plus importante) l'eau atteint une hauteur inférieure à 1 m ou une vitesse inférieure à 0,50m/s.

Ces zones sont repérées au document graphique soit par une trame spécifique, soit par l'indice "I" qui suit la dénomination de la zone correspondante.

Les prescriptions du paragraphe 8.1 ci-dessus, ainsi que celles ci-après sont applicables et s'ajoutent au règlement des zones. (dans le cas de prescriptions ayant le même objet, c'est la plus contraignante qui s'applique)

#### Sont interdits:

- La création de terrains de camping et caravannage, de parcs résidentiels de loisirs,
- Tout remblai non limité à l'emprise et à la desserte des constructions.

Sont soumises aux prescriptions suivantes les constructions et utilisations du sol autorisées:

- Le niveau des planchers des constructions autorisées doit respecter la règle suivante : le plancher le plus bas des constructions, ne doit pas être réalisé à moins de 1 m au-dessus du point le plus haut du terrain naturel sur l'emprise de la construction.

Par ailleurs, toute construction doit disposer d'une aire de refuge située à au moins 0,50 m au-dessus de la cote de "référence" (cote d'altitude atteinte par l'eau à la crue centennale) et de capacité correspondant à l'occupation des locaux.

- L'implantation des constructions ou extensions doit se faire de façon à minimiser les obstacles supplémentaires à l'écoulement des eaux.
- L'aménagement des aires de stationnement modifiant l'écoulement des eaux ou situées au-dessus du terrain naturel est interdit. Le stationnement de caravanes est interdit.
- Les clôtures sont constituées d'au maximum 3 fils superposés espacés d'au moins 0,50 m, avec poteaux distants d'au moins 2 m de manière à permettre un libre écoulement des eaux : tout grillage et toute clôture végétale sont interdits.

En zone urbaine, les clôtures adaptées peuvent être admises, notamment des clôtures ajourées du commerce dont les vides font au minimum 20x20 cm de côté.

#### ■ 8-4- Règles dans les zones soumises à un aléa fort.

Il s'agit des zones dans lesquelles, dans les conditions de la crue de référence (plus haute crue connue ou crue centennale si celle-ci est plus importante) l'eau atteint une hauteur supérieure à 1 m ou une vitesse supérieure à 0,50m/s.  
Ces zones sont repérées au document graphique par une trame spécifique.

Toute occupation ou utilisation du sol y est interdite sauf :

- Les ouvrages d'infrastructure et les aménagements hydrauliques
- Les aménagements destinés à réduire la vulnérabilité des constructions et installations existantes

Les prescriptions du paragraphe 8.1 ci-dessus sont applicables et s'ajoutent au règlement des zones. (dans le cas de prescriptions ayant le même objet, c'est la plus contraignante qui s'applique)

#### ■ 8-5- Les terrains du périmètre de la révision simplifiée du secteur du Val de l'Arc situés hors des zones d'aléas de l'Arc sont soumis à un risque résiduel.

Les constructions futures devront respecter les prescriptions suivantes qui s'ajoutent aux règlements des zones concernées :

- Le premier plancher au-dessus du terrain naturel doit être situé à 50 cm au-dessus du point le plus haut du terrain naturel sur l'emprise de la construction.
- Les parties du bâtiment au-dessus de ce plancher doivent être protégées d'une entrée d'eau. Les seuils d'accès à ces parties en sous-sol doivent être situés au niveau de ce plancher.

#### ARTICLE 9 - ZONE D'EXTRACTION DE MATERIAUX:

Les extractions de matériaux sont autorisées dans certaines zones naturelles dans la mesure où elles sont compatibles avec l'état actuel de la zone et sa vocation future.

Elles peuvent être interdites ou assorties de conditions particulières d'exploitation dans les cas où elles seraient susceptibles :

- D'augmenter, de manière significative, par rapport à la situation initiale, le coût de desserte en infrastructure de la zone,
- De dégrader notablement ou détruire des voies ouvertes à la circulation publique,
- D'utiliser comme accès direct à l'exploitation une zone urbaine.

Leur autorisation sera subordonnée à des conditions d'exploitation ou de remise en état ayant pour objet :

- De supprimer ou de réduire la visibilité de leur front de taille,
- D'éviter les modifications nuisibles au régime hydraulique du lit ou des berges d'une rivière ou d'une nappe phréatique,
- De limiter à un niveau acceptable les inconvénients ou les nuisances pouvant être occasionnés aux habitations situées à proximité,
- De remettre, en fin d'exploitation, les lieux dans un état correspondant à leur affectation future.

#### **ARTICLE 10 - ASPECTS DES CONSTRUCTIONS:**

Les capteurs solaires ou autres procédés d'énergie douce devront s'intégrer à l'architecture du bâtiment, tant en façade qu'en toiture, et en fonction des caractéristiques de la zone environnante.

#### **ARTICLE 11- LARGEUR DES VOIES:**

Sauf indications contraires figurées sur les documents graphiques, toutes les voies communales sont prévues à 8 m d'emprise.

Pour ces voies, ainsi que pour celles portées à 10 et 12 m sur les documents graphiques, l'emprise sera, en cas de besoin, augmentée des distances nécessaires à la réalisation des accessoires de voirie, tels que les fossés et les talus, contribuant à la tenue de la voirie.

#### **ARTICLE 12 - RECONSTRUCTION EN CAS DE SINISTRE**

Un bâtiment détruit par sinistre peut, en dérogation aux règles du présent règlement, être reconstruit dans l'état antérieur d'emprise, de hauteur et d'implantation, sur le même terrain, à condition que le propriétaire ou ses ayants-droits à titre gratuit, dépose le permis de construire pour la reconstruction dans un délai de deux ans suivant la date du sinistre.

Cette disposition n'est pas applicable dans les zones inconstructibles au titre d'un risque naturel figurant aux documents graphiques ou si la reconstruction est de nature à faire encourir un risque ou dommage liés à ce risque.

#### **ARTICLE 13 - MESURE DE LA HAUTEUR :**

La hauteur des constructions se mesure à l'aplomb entre le terrain naturel et l'épout des toitures ou le sommet de l'acrotère, en tout point du bâtiment.

#### **ARTICLE 14 – STATIONNEMENT :**

##### **LES MODALITES DE CALCUL DU STATIONNEMENT**

Les règles imposées par le présent règlement s'appliquent aux constructions neuves ; dans le cas de transformation, de changement de destination ou d'extension de bâtiments existants, seule la différence entre le nombre de places nécessaires au projet et celui correspondant aux places théoriquement existantes selon les quotas définis pour chaque catégorie de destination pourra être exigée.

Lorsque le nombre de place de stationnement calculé selon les critères définis aux articles 12 des différentes zones et sous-secteurs a une partie décimale:

- a) < à 0,5, il est arrondi au chiffre inférieur
- b) > à 0,5, il est arrondi au chiffre supérieur

Lorsqu'il n'est pas imposé de quota chiffré en matière de réalisation d'aires de stationnement, le stationnement des véhicules et des deux roues devra correspondre aux besoins des constructions et installations nouvelles.

#### **LES DIMENSIONS DES PLACES POUR VEHICULES LEGERES**

Lorsqu'il est imposé la réalisation d'un quota de places de stationnement, la dimension à respecter pour le stationnement des véhicules est de 2 mètres x 5 mètres par place.

Lorsqu'il est imposé la réalisation d'une surface de stationnement, la surface à prendre en compte est de 25 m<sup>2</sup> par place, circulations incluses.

#### **LA LOCALISATION DU STATIONNEMENT**

Le stationnement des véhicules doit être assuré en dehors des voies publiques sur les emplacements prévus à cet effet sur le terrain d'assiette ou dans son environnement immédiat (cf L.123-1-2 code urbanisme) et les zones de manœuvre doivent être indépendantes des voies publiques.

#### **LE CALCUL DES QUOTAS DE STATIONNEMENT POUR LES LOGEMENTS LOCATIFS SOCIAUX**

Pour les logements locatifs financés avec un prêt aidé par l'Etat, il convient de se référer aux obligations de réalisation d'aires de stationnement fixées par la réglementation nationale dans le cadre de l'article L.123-1-1 du code de l'urbanisme, à savoir :

- il ne peut être exigé la réalisation de plus d'une aire de stationnement par logement.
- l'obligation de réaliser des aires de stationnement n'est pas applicable aux travaux de transformation ou d'amélioration de bâtiments affectés à des logements locatifs financés avec un prêt aidé par l'Etat, y compris dans le cas où ces travaux s'accompagnent de la création de surface hors œuvre nette, dans la limite d'un plafond de 50% de la SHON existant avant le commencement des travaux.

#### **LE CALCUL DES QUOTAS DE STATIONNEMENT POUR LES ACTIVITES SOUMISES A AUTORISATION D'EXPLOITATION COMMERCIALE** (cf article L.111-6-1 du code de l'urbanisme)

Nonobstant toute disposition contraire du plan local d'urbanisme, l'emprise au sol des surfaces, bâties ou non, affectées aux aires de stationnement annexes d'un commerce soumis à l'autorisation d'exploitation commerciale prévue aux 1°, 6° et 8° du I de l'article L. 720-5 du code de commerce et à l'autorisation prévue à l'article 30-2 du code de l'industrie cinématographique, ne peut excéder une fois et demie la surface hors œuvre nette des bâtiments affectés au commerce.

Lorsqu'un établissement de spectacles cinématographiques soumis à l'autorisation prévue à l'article 30-2 du code de l'industrie cinématographique n'est pas installé sur le même site qu'un commerce soumis aux autorisations d'exploitation commerciale prévues à l'article L. 752-1 du code de commerce, l'emprise au sol des surfaces, bâties ou non, affectées aux aires de stationnement annexes de cet établissement de spectacles cinématographiques ne doit pas excéder une place de stationnement pour trois places de spectateur.

#### L'IMPOSSIBILITE TECHNIQUE DE REALISATION DES OBLIGATIONS DE STATIONNEMENT

Lorsque le pétitionnaire ne peut pas satisfaire aux obligations de réalisation de stationnement, il peut être tenu quitte de ces obligations en justifiant, pour les places qu'il ne peut réaliser lui-même, conformément aux dispositions de l'article L.123-1-2 du Code de l'Urbanisme

- soit de l'obtention d'une concession à long terme dans un parc public de stationnement existant ou en cours de réalisation et situé à proximité de l'opération,
- soit de l'acquisition de places dans un parc privé de stationnement répondant aux mêmes conditions,
- en l'absence d'un tel parc, le permissionnaire est tenu de verser à la commune une participation en vue de la réalisation de parcs publics de stationnement dans les conditions définies par l'article L. 332-7-1.

Lorsqu'une aire de stationnement a été prise en compte dans le cadre d'une concession à long terme ou d'un parc privé de stationnement, au titre des obligations prévues au premier et deuxième alinéas ci-dessus, elle ne peut plus être prise en compte, en tout ou en partie, à l'occasion d'une nouvelle autorisation.

#### ARTICLE 15 - CONSTRUCTIONS EN SOUS-SOL :

Les constructions en sous-sol, ainsi que les rampes d'accès aux sous-sols, ne sont pas soumises aux règles d'implantation du présent règlement. (Articles 6, 7 et 8 des zones). Par ailleurs, les sous-sols sont pris en compte dans le calcul de l'emprise au sol des constructions.

#### ARTICLE 16 - MURS DE SOUTÈNEMENT :

Dans le cas de murs de soutènement implantés en limite séparative, seule la partie dépassant le niveau du terrain naturel du fond dominant, est considérée comme élément de clôture et doit respecter les prescriptions des articles 11 du règlement des zones.

#### ARTICLE 17 – PARCS DE STATIONNEMENT :

Les constructions affectées au stationnement et situées dans le domaine public, ne sont pas soumises aux dispositions des articles 6, 7, 8 et 9 du règlement des zones.

#### ARTICLE 18 – ZONE DE RISQUE D'EXPOSITION AU PLOMB :

Par arrêté préfectoral du 24 mai 2000, le département des Bouches-du-Rhône était classé à risque d'exposition au plomb ; les dispositions du présent arrêté s'appliquent à l'ensemble du territoire de la Commune.

#### ARTICLE 19 – ELEMENTS DE PAYSAGE IDENTIFIES AU TITRE DE L'ARTICLE L.123-1 7<sup>ème</sup> alinéa :

Les éléments de paysage à protéger, à mettre en valeur ou à requalifier en application de l'article L.123-1 7<sup>ème</sup> alinéa du Code de l'Urbanisme, font l'objet d'une localisation aux documents graphiques par une étoile numérotée et le cas échéant d'une délimitation du secteur concerné, avec une identification en annexe paysagère du présent règlement.

#### ARTICLE 20 – ZONE CONTAMINEE PAR LES TERMITES OU SUSCEPTIBLE DE L'ETRE A COURT TERME

Par arrêté préfectoral du 19 juillet 2001, le département des Bouches-du-Rhône a été classé en zone contaminée par les termites ou susceptible de le devenir à court terme ; les dispositions du présent arrêté s'appliquent à l'ensemble du territoire de la Commune.

#### ARTICLE 21 – ESPACES BOISES CLASSES

Les espaces boisés classés à conserver ou à créer figurés sur le document graphique par des hachures quadrillage/cercles sont soumis aux dispositions de l'article L.130-1 et suivants du Code de l'Urbanisme.

#### ARTICLE 22 – LOTISSEMENTS

Suite à l'entrée en application au 1<sup>er</sup> octobre 2007 du décret du 5 janvier 2007 portant réforme du permis de construire et des autorisations d'urbanisme, il est précisé que dans le règlement des zones, l'interdiction des lotissements ne s'applique qu'aux divisions (au sens de l'article L442.1 du code de l'urbanisme) qui ont pour effet de créer plus de deux lots en vue de l'implantation de bâtiments.

**ARTICLE 23 - DISPOSITIONS GENERALES SUPPLEMENTAIRES POUR LES SECTEURS S.UC1 & 2, S.UJ et S.UE (JAS DE BOUFFAN)**

**ARTICLE 23-1 - CHAMP D'APPLICATION TERRITORIAL**

Le présent règlement s'applique à l'ancien périmètre de la Zone d'Aménagement Concerté dite " Z.A.C. DU JAS DE BOUFFAN " supprimée par délibération du Conseil Municipal du 05 novembre 1998.

**ARTICLE 23-2 - CHAMP D'APPLICATION REGLEMENTAIRE**

Les secteurs sont essentiellement affectés à l'urbanisation et divisé en quatre secteurs urbains :

- **S.UC1** Secteur d'urbanisation à densité forte
- **S.UC2** Secteur d'urbanisation à densité moyenne
- **S.UJ** Secteur d'urbanisation à densité réduite
- **S.UE** Secteur d'activités industrielles et commerciales

Chaque secteur est lui-même divisé en plusieurs sous-secteurs auxquels correspondent des possibilités d'occupation des sols, des hauteurs maximales de construction ou des prescriptions architecturales différentes.

Les délimitations des secteurs et des sous-secteurs sont portées sur les documents graphiques du P.O.S. qui indiquent en outre les espaces affectés :

- A la voirie publique structurante et aux ouvrages de raccordement avec les voies extérieures.
- A la réalisation des équipements publics de superstructure.

**ARTICLE 23-3 - SERVICIUES D'UTILITE PUBLIQUE**

Les servitudes d'utilité publique affectant l'utilisation des sols de la Z.A.C. DU JAS DE BOUFFAN sont celles qui figurent sur le document joint au Plan d'Occupation des Sols d'Aix-en-Provence, approuvé, qui concernent :

- Les sites classés ou inscrits (AC2)
  - SC3 - Propriété du Jas de Bouffan
  - SI3 - Abords du Jas de Bouffan
- Les dispositifs d'irrigation (A 2), constitués par les canalisations souterraines d'irrigation de la Société du Canal de Provence.
- Les servitudes relatives aux communications téléphoniques et télégraphiques (PT3)
- L'aménagement de la RD 10 avec emprise de 20 mètres
- L'aménagement de la RD 64 avec une emprise variable permettant la réalisation éventuelle d'un giratoire dénivelé comportant des rampes d'accès, conformément au projet établi par la D.D.E en 1972.

**ARTICLE 24 - DISPOSITIONS GENERALES SUPPLEMENTAIRES AUX SECTEURS ZP1, ZP2 & ZH (l'Europe de l'Arbois)**

**Article 24-1 - Adaptations mineures**

**24-1-1** – Les règles et servitudes définies par le P.O.S. et le titre II du présent règlement ne peuvent faire l'objet d'aucune dérogation à l'exception des adaptations mineures rendues nécessaires par la nature du sol, la configuration des parcelles ou le caractère des constructions avoisinantes.

**24-1-2** – Lorsqu'un immeuble bâti existant n'est pas conforme aux règles édictées par le règlement, le permis de construire ne peut être accordé que pour des reconstructions avec les mêmes caractéristiques ou pour des travaux qui ont pour objet d'améliorer la conformité de cet immeuble avec lesdites règles ou qui sont sans effet à leur égard.

**Article 24-2 – Droit de construire maximum.**

La Z.A.C. de la Duranne répartissait la S.H.O.N globale de 490 900 m<sup>2</sup> entre les différents secteurs :

- sous-secteur ZP1 : 84 700 m<sup>2</sup> hors équipement public, COS équivalent 0,26
- sous-secteur ZP3 : 18 500 m<sup>2</sup> hors équipement public.

Les possibilités maximales d'occupation du sol sont définies par l'article 14 du règlement de la zone ZP.

Dans le secteur ZH, seul l'extension des constructions existantes est autorisée.

**Article 24-3 – Protection contre les incendies.**

Les dispositions concernant l'accessibilité des constructions doivent être établies en accord avec la Direction Départementale des Services d'Incendie et de Secours.

Cas général :

La défense contre l'incendie, de chaque lot, devant être assurée, l'acquéreur fait son affaire de sa protection incendie, y compris le stockage, si nécessaire, par un dispositif compatible avec son exploitation et défini en accord avec les mêmes services.

Installations classées :

En ce qui concerne les installations classées pour la protection de l'environnement, la défense contre l'incendie de l'établissement doit être conforme à la législation en vigueur et compatible avec les équipements publics réalisés sur la zone.

Article 24-4 – Postes de transformation E.D.F.

Les postes de transformation E.D.F. nécessaires à l'alimentation des opérations doivent être accessibles aux agents du service concessionnaire. Ils ne sont pas soumis aux règles du présent règlement, à l'exception de celles concernant l'aspect extérieur. Ils doivent, autant que faire se peut, être intégrés aux bâtiments ou à leurs annexes et dépendances. Cependant ils peuvent, si nécessaire, être édifiés isolément.

Article 24-5 – Logos-raison sociale des entreprises – publicité.

Toute publicité, en dehors de la raison sociale de l'entreprise est interdite sur le lot.

Article 24-6 – Stockage des matières premières, des hydrocarbures, des produits de traitement préalable des rejets, des produits finis.

Les entreprises dont le mode de fonctionnement nécessite le stockage de divers produits dans le ou les bâtiment (s) doivent s'assurer que leur système d'entreposage ne comporte aucun risque de pollution pour l'environnement et n'entraîne aucune servitude susceptible de gêner l'implantation ou le fonctionnement d'activités sur les lots voisins.

Article 24-7 – Protection phonique des locaux

Les bâtiments implantés le long des RD 543 et RD 65 (classées voies bruyantes de type II) sont soumis à des nuisances phoniques en raison du trafic supporté par ces voies à court, moyen ou long terme. En conséquence, pour les constructions à usage d'habitation, les établissements comportant des logements de fonction ainsi que les bureaux prévus à moins de 100 mètres du bord extérieur de l'une de ces voies, il convient de procéder à une analyse acoustique conforme aux dispositions de l'arrêté du 06 octobre 1978 (modifié le 23 février 1983), relatif à l'isolement acoustique des bâtiments contre le bruit de l'espace extérieur.

Le niveau d'isolement acoustique qui est retenu pour chaque façade doit être précisé dans la demande de permis de construire.

Article 24-8 – Secteurs point de vue.

Les aménagements réalisés dans l'axe des secteurs point de vue sont conçus pour maintenir une transparence du paysage et respecter les vues lointaines.

Article 24-9 – Dispositions architecturales, urbanistiques et paysagères particulières.

Des dispositions particulières, relatives à l'implantation des bâtiments et au respect des éléments de composition du paysage (axes de composition architecturale, espaces verts à conserver, lignes d'accrochage ...), figurent sur le plan des prescriptions architecturales et paysagères et sont décrites en annexe du présent document. Ces indications tiennent compte de la topographie, des lignes de silhouette (crêtes, falaises ...) et de la perception interne et externe du site et des aménagements. Elles ont pour but d'affirmer les axes préférentiels d'aménagement, aussi l'aménagement des lots et l'implantation des bâtiments doivent être conformes à ces prescriptions.

### A) GRAND PAYSAGE ET AGENCEMENT DU LOT

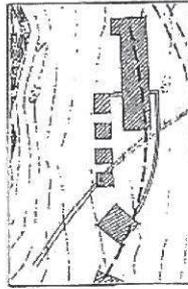
#### A.1 COMMENTAIRE DU PLAN DES PRESCRIPTIONS ARCHITECTURALES ET PAYSAGÈRES:

Les éléments physiques naturels du site entrent en compte dans des relations visuelles complexes et qualitatives. A ce titre, leur analyse doit faire partie des contraintes de base d'un projet. Leur présence doit être perçue comme la possibilité d'enrichir le projet tout en valorisant le paysage existant.

Les indications graphiques portées sur le plan tiennent compte des différentes analyses effectuées du site et des grandes orientations d'urbanisme. Elles intègrent la topographie, la perception interne et externe du Parc, ses aménagements paysagers. Avec l'avis de l'Architecte coordonnateur, elles servent de base de réflexion pour la conception des projets sur le Parc de la Duranne.

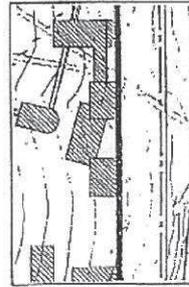
#### - Les axes de composition:

Ces axes ont pour objet de préserver les grandes lignes du paysage après aménagement, ils indiquent l'orientation générale des bâtiments et de tout autre élément de composition architecturale ou paysagère réalisés sur le lot.



#### - Les lignes d'accrochage:

Cette disposition est plus contraignante que la précédente. Les bâtiments doivent implanter tout ou partie de leur façade sur la ligne d'accrochage afin d'obtenir, dans la traversée du site, des séquences visuelles organisées.



#### - Secteurs point de vue:

les aménagements réalisés dans l'axe des secteurs point de vue sont conçus pour maintenir une transparence du paysage et respecter les vues lointaines.

#### - Les éléments caractéristiques du paysage:

Les crêtes, falaises et fractures rocheuses sont des éléments importants du site. Ils doivent être pris en compte dans la définition du parti architectural et de l'insertion du bâti dans la topographie afin de préserver et valoriser leurs caractéristiques naturelles (couleur, horizontalité, variété visuelle...).

#### - Plantations d'isolement:

Ces plantations sont destinées à masquer les zones ou bâtiments qui, par leur structure, masse, ou surface risquent de trop modifier le caractère paysager que les aménageurs veulent conserver au PARC DE LA DURANNE.

Les végétaux choisis pour constituer ces écrans végétaux doivent être à feuilles persistantes et leur développement doit être le plus dense possible. Ces végétaux sont choisis parmi des essences à croissance rapide.

#### - Plantations de raccordement à la végétation existante:

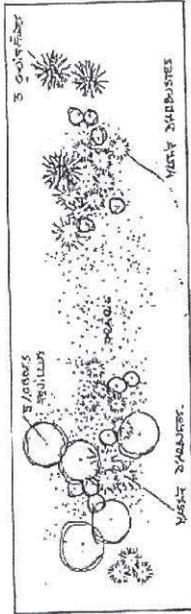
Ces plantations à réaliser, arbres, arbustes, plantes vivaces, doivent être d'essences déjà représentées sur le terrain, à proximité, de façon à donner l'impression de s'être développées naturellement.

#### - Plantation d'arbres de haute tige, en alignement:

Plantation en alignement et selon un rythme régulier, tous les 8 à 10 m d'intervalle, d'arbres déjà adultes.

**- Plantation discontinue d'arbres et d'arbustes, en bosquets:**

Plantation en massifs d'arbres et d'arbustes, composés de sujets en nombre impair de la même variété. Les bosquets sont séparés les uns des autres, par des zones de prairie de surfaces variables et selon un rythme irrégulier.



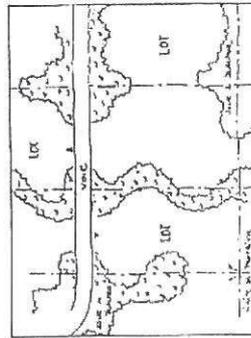
**- Espaces verts à conserver, valoriser, ou à créer:**

Ces zones préférentielles de plantation doivent être plantées d'arbres et d'arbustes choisis parmi la liste de l'article B.4.

Il est important que les acquéreurs et aménageurs prennent en compte les travaux de plantation et d'entretien de ces zones qui font partie intégrante de l'organisation générale des espaces libres du Parc de la Duranne. En cas de suppression de ces espaces pour les besoins justifiés des constructions et des aménagements, il est obligatoire de recréer l'équivalent en surface et en qualité sur une zone à déterminer avec l'architecte coordonnateur.

**- Zones à orientation préférentielle des plantations:**

Dans ces zones très percues, les plantations (arbres, et arbustes) ont pour d'atténuer la lecture du maillage régulier des lots. Ces plantations sont organisées en concertation avec l'Architecte coordonnateur.



**- Marges de recul:**

Afin de préserver la vision extérieure du Parc de la Duranne depuis les grands axes, les bâtiments doivent être implantés en deçà des marges de recul indiquées.

**ARTICLE 25 - DISPOSITIONS GENERALES SUPPLEMENTAIRES AUX SECTEURS A-US, A-NAEA, A-NADG, A-NAPA, A-NH, A-NH, A-NB, A-NC et A-ND (ARBOIS)**

**ARTICLE 25-1 - ZONE INONDABLE**

**REGLES DANS LES ZONES INONDABLES**

Ces zones sont repérées par l'indice « i » qui suit la dénomination de la zone correspondante.  
(Ces règles s'appliquent dans les zones A-NHI, A-NCi, A-ND1i, NAEAi dans lesquelles existe un risque d'inondation modéré).

Sont interdits :

- La création de terrains de camping et caravanage, de parcs résidentiels de loisirs,
- Tout remblai et exhaussement du sol sans condition de limite minimale de hauteur ou de surface non limités à l'emprise et à la desserte des constructions.

Sont soumises aux prescriptions suivantes les constructions et utilisations du sol autorisées :

- Le niveau des planchers des constructions autorisées doit respecter la règle suivante : le plancher le plus bas des constructions, ne doit pas être réalisé à moins de 1 m au-dessus du point le plus haut du terrain naturel sur l'emprise de la construction.

Par ailleurs, toute construction doit disposer d'une aire de refuge située à au moins 0,50m au-dessus de la cote de « référence » (cote d'altitude atteinte par l'eau à la crue centennale) et de capacité correspondant à l'occupation des locaux.

- L'implantation des constructions ou extensions doit se faire de façon à minimiser les obstacles supplémentaires à l'écoulement des eaux.

- L'aménagement des aires de stationnement modifiant l'écoulement des eaux ou situées au-dessous du terrain naturel est interdit. Le stationnement de caravanes est interdit.

Les clôtures sont constituées d'au maximum 3 fils superposés espacés d'au moins 0,50 m, avec poteaux distants d'au moins 2 m de manière à permettre un libre écoulement des eaux : tout grillage et toute clôture végétale sont interdits.

Pour les fonds de thalweg non identifiés par les études d'aléa inondation, il est imposé une marge de recul par rapport à l'axe d'écoulement de 10 m pour les constructions et 4 m pour les clôtures.

**ARTICLE 25-2 - MESURE DE LA HAUTEUR**

Sauf dans la zone A-NADG, où les conditions de mesure de la hauteur sont définies dans l'annexe 10, la hauteur des constructions se mesure à l'aplomb entre le terrain naturel et l'épout des toitures ou le sommet de l'acrotère, en tout point du bâtiment.

**ARTICLE 25-3 – ZONES D'INTERET HISTORIQUES**

Dans les zones d'intérêt historique, la présence à peu près certaine de vestiges archéologiques provoquera, au moment des terrassements, des découvertes entraînant l'application de la loi validée du 27 septembre 1941 portant réglementation des fouilles

archéologiques. Afin d'éviter les difficultés inhérentes à une intervention tardive du Service Régional de la Sous Direction de l'Archéologie au moment où les chantiers de constructions sont déjà en cours (risque d'arrêt des travaux notamment), il est recommandé aux maîtres d'ouvrage de soumettre leur projet d'urbanisme à la :

**Direction Régionale des Affaires Culturelles, Service Régional de l'Archéologie de la Région P.A.C.A., 21, 23 boulevard du Roy René – 13617 Aix-en-Provence Cedex**

dès que les esquisses de plans de construction sont arrêtées.

**ARTICLE 25-4 – EXHAUSSEMENT ET AFFOUILLEMENT**

Dans la zone NADG, les exhaussements ou affouillements du sol dans les espaces libérés par les marges de recul sont autorisés afin de retrouver le niveau des voies ou espaces publics limitrophes.

**ARTICLE 25-5 - SERVITUDE PAYSAGERE**

Afin de protéger la perception des faïsses ouest du plateau de l'Arbois, une servitude de limitation de hauteur de 10 mètres des éventuelles constructions est définie dans une bande de 500 m. et matérialisée sur le document graphique planche 22. Cette servitude ne s'applique pas aux ouvrages techniques ponctuels (poteaux, pylônes, antennes).

## ANNEXE PAYSAGERE

**Repère 5** ➤ Eléments patrimoniaux recensés sur le site du Centre Régional d'Education Populaire Sportive :

- ◆ La Bastide avec ses éléments de compositions architecturales et paysagères ainsi que :
  - ↳ Bassin et terrasses,
  - ↳ Axe de composition des espaces verts,
  - ↳ Organisation générale en terrasse,
  - ↳ Murs d'enceinte et de soutènement avec leur végétation,
- ◆ Le gymnase construit par l'architecte Fernand Pouillon dont l'unité architecturale devra être préservée et dont la perception générale devra être assurée.

### **Repère 6** ➤ La Grande Bastide

Ancienne maison de campagne doublée d'une ferme située en bordure de la voie d'accès à l'A8.  
Les bâtiments principaux – maison du propriétaire et ferme – les arbres majeurs et les éléments de composition (cour, puits) sont à protéger.

### Article 1 – Localisation des éléments de paysage

La localisation des éléments de paysage est repérée aux documents graphiques par une étoile numérotée et le cas échéant, un périmètre de secteur.



### Article 2 – Champ d'application

La protection et la mise en valeur des éléments de paysage identifiés n'excluent pas des aménagements qui peuvent les concerner en tout ou partie.

### Article 3 – Eléments identifiés au titre de l'article L.123-1-7°

**Sont à protéger et à mettre en valeur :**

**Repère 1** ➤ L'ensemble bastide, parc & structure foncière du Domaine de la Fontaine d'Argent.

Situés chemin des Infirmeries.  
Parcelles EL 0069 & EL 0096.

**Repère 2** ➤ Le secteur des Trois Bons Dieux, dans ses éléments suivants :

- ◆ La carrière et notamment la crête boisée.
- ◆ Les terrasses qui devront garder leur nivellement actuel et au maximum leur végétation (haie et arbres) ainsi que les murs de soutènement en pierre. Les aménagements et des modifications partielles (par exemple : mise en relation des terrasses, traitement du sol, etc.) sont possibles dans le respect des éléments fondamentaux du site.
- ◆ Les boisements et haies, notamment sur le chemin de Bibemus. Toutefois, la création d'un accès (limité à un par propriété) et de clôture ne seront pas interdites à la condition expresse de justifier d'un traitement paysager et de la préservation du caractère du chemin et du site.
- ◆ Le bâtiment traditionnel dans son aspect général, par ses éléments architecturaux constitutifs de son identité et sa perception dans son environnement.

**Repère 3** ➤ Ancien silo de la Coopérative des Producteurs de blé, situé au quartier du Pont de l'Arc, à l'angle du Chemin du Viaduc et du Chemin de Guirmande, Parcelle EX 0002. Le bâtiment peut être réhabilité, changer d'affectation, bénéficier d'aménagements intérieurs ou extérieurs pour permettre une adaptation architecturale et technique des structures (perçement terrasse...); sous réserves de ne pas alléger la volumétrie générale, et par dérogation aux règles définies dans les articles 6, 7, 8, 10, 14 du règlement de la zone.

## ARTICLE 26 - DEFINITION ET MODALITES D'APPLICATION DES DESTINATIONS AU REGLEMENT

### LES DESTINATIONS

Les règles édictées par le règlement peuvent être différentes, dans une même zone, selon que les constructions sont destinées aux catégories suivantes (cf article R.123-9 du code de l'urbanisme):

- l'habitation
- l'hébergement hôtelier
- les bureaux
- le commerce
- l'artisanat
- l'industrie
- l'exploitation agricole ou forestière
- la fonction d'entrepôt
- les services publics ou d'intérêt collectif

### LES LOCAUX ACCESSOIRES

Les locaux accessoires d'un bâtiment sont réputés avoir la même destination que le local principal.

### L'HABITATION

Les constructions destinées à l'**habitation** recouvrent l'habitat individuel, l'habitat collectif, les logements sociaux, les résidences pour personnes âgées, les résidences pour étudiants, les résidences de tourisme, les résidences hôtelières à vocation sociale, les résidences sociales, les résidences pour personnes handicapées, et les résidences de service.

### L'HEBERGEMENT HOTELIER

La destination **hôtelière** d'une construction est caractérisée par le caractère temporaire de l'hébergement, ainsi que l'existence d'espaces communs propres à l'activité d'un service hôtelier (réception, restaurant, blanchisserie, salons...) gérés par la structure d'hébergement.

### LES BUREAUX

La destination de **bureaux** correspond aux locaux où sont exercées des activités de service sans accessibilité des activités à la clientèle ou supposant une accessibilité limitée des locaux à la clientèle. Les professions libérales relèvent de la destination de bureau lorsque l'accessibilité à la clientèle est limitée.

### LE COMMERCE

La destination de **commerce** regroupe les activités économiques d'achat et de vente de biens (produits ou marchandises) ou de services constituant des activités de présentation et de vente directe au public.

### L'ARTISANAT

L'**artisanat** regroupe l'ensemble des activités de fabrication manuelle et de commercialisation.

### L'INDUSTRIE

L'**industrie** vise l'ensemble des activités collectives de production de biens à partir de matières brutes utilisant des procédés de fabrication industriels.

### L'ENTREPOT

La destination d'**entrepôt** correspond au stockage de produits industriels, artisanaux ou commerciaux.

### L'EXPLOITATION AGRICOLE OU FORESTIERE

L'**exploitation agricole** recouvre toute activité correspondant à l'exploitation de cultures ou d'élevage et constituant une ou plusieurs étapes nécessaires au déroulement du cycle végétal ou animal, ainsi que les activités constituant le prolongement de l'acte de production.

L'**exploitation forestière** comprend tous les travaux de récolte de bois, de boisement, reboisement et de sylviculture, ainsi que les travaux d'équipement forestier lorsqu'ils sont accessoires aux travaux forestiers.

### LES SERVICES PUBLICS OU D'INTERET COLLECTIF

Les **services publics** sont les activités d'intérêt général gérées par ou pour une personne publique.

Les **services d'intérêt collectif** sont les activités exercées par et pour un organisme de droit privé ayant obligation d'assurer, au moins pour partie de ses activités, une mission de service d'intérêt général et ayant un lien de subordination à la puissance publique.

Les constructions à destination d'un **service public** ou d'**intérêt collectif** peuvent être affectées notamment au transport, à l'enseignement et à la recherche, à l'action sociale, à un ouvrage spécial, à la santé ou à la culture et aux loisirs.

### LES CHANGEMENTS DE DESTINATION

La transformation d'un local, par des travaux ou des aménagements sans travaux, constitue un changement de destination si le local passe de l'une des 9 catégories de destination précitées à une autre catégorie de destination.

Tout changement de destination est soumis à autorisation de droit des sols et doit respecter les dispositions du POS.

## CHAPITRE XVI - ZONE A-ND (PROTECTION DE LA NATURE):

La zone ND contient les terrains dont le maintien à l'état actuel est souhaitable. Elle comprend 4 secteurs :

- 1 secteur A-ND1, dans lequel la projection est totale et un sous secteur A-ND1i, secteur inondable dans lequel existe un risque modéré.
- 1 secteur A-ND2A affecté aux activités et équipements de loisirs et d'accueil n'entraînant aucune possibilité de résidence permanente en dehors des logements de fonction.
- 1 secteur A-ND3, correspondant à la zone inondable caractérisé par un risque fort.
- 1 secteur A-NDsc (site compostage) défini sur les terrains affectés à l'exploitation temporaire d'un site de compostage rustique.

### SECTION 1 – NATURE DE L'OCCUPATION ET DE L'UTILISATION DU SOL :

#### ARTICLE A-ND 1 – TYPES D'OCCUPATION OU D'UTILISATION DU SOL AUTORISES SOUS CONDITIONS :

- 1- Les constructions et installations strictement nécessaires à l'entretien des exploitations et domaines, à condition qu'elles n'entraînent aucune possibilité nouvelle de résidence ou d'activités économiques.
- 2- L'extension mesurée des bâtiments existants à la date de la publication du P.O.S. dans la limite de 250 m<sup>2</sup> de S.H.O.N. pour l'habitation et de 25% de l'existant pour les constructions affectées à un autre usage.
- 3- Les carrières, à condition qu'elles satisfassent aux dispositions générales du titre 1, article 9
- 4- Les constructions nécessaires à la réalisation des équipements correspondant aux emplacements réservés de la zone
- 5- Tous mouvements de terrain liés à une opération de travaux publics
- 6- Dans le secteur A-NDsc, ne sont admis que :
  - L'installation classée correspondant à l'exploitation temporaire d'un site de compostage rustique,
  - L'utilisation et l'aménagement du sol, sans construction, destiné à l'exploitation temporaire d'un site de compostage rustique
- 7- Dans le secteur A-ND1i, les exhaussements de sols limités à l'emprise et à la desserte des constructions

8- Dans le secteur A-ND3 les équipements publics communaux ne recevant pas de public.

9- Les ouvrages techniques d'intérêt public, les ouvrages techniques ponctuels (poles, pylônes, antennes) ne sont pas soumis aux dispositions des articles 3 à 15.

10- Dans le secteur A-ND2A, seules sont autorisées les constructions pour les équipements publics correspondant aux emplacements réservés, ainsi que les changements de destinations des bâtiments existants conformes à la vocation du secteur.

#### ARTICLE A-ND 2 – TYPES D'OCCUPATION OU D'UTILISATION DU SOL INTERDITS :

Toutes occupations ou utilisations du sol non mentionnées à l'article A-ND1 sont interdites

### SECTION II – CONDITIONS DE L'OCCUPATION DU SOL

#### ARTICLE A-ND 3 - ACCES ET VOIRIE :

1- Voirie :

Seules, peuvent être créées les voies privées nécessaires à la desserte des exploitations et domaines visés à l'article A-ND1.

2- Accès :

Les accès sur les voies publiques doivent être aménagés de manière à ne pas créer de difficultés ou dangers pour la circulation générale ; ils doivent satisfaire aux besoins des constructions projetées, notamment en ce qui concerne les possibilités d'intervention des services publics.

L'entrée de la propriété doit notamment être implantée avec un retrait suffisant par rapport à l'emprise pour dégager la visibilité et pour permettre aux véhicules d'évoluer, et au besoin, de stationner en dehors de la voie publique.  
Les accès directs sur la route départementale n°9 s ont interdits.

#### ARTICLE A-ND 4 – DESSERTE EN RESEAUX :

Eau et assainissement :

1- Eau :

Toute construction à usage d'habitation, tout établissement ou installation abritant des activités ou des loisirs, doivent être alimentés en eau potable.

Les réseaux d'eau utilisés pour l'alimentation humaine devront être protégés contre les risques de retour d'eau polluée conformément à l'article 16 du Règlement Sanitaire Départemental par l'installation de dispositifs de disconnexion adaptés, notamment pour les activités industrielles, artisanales et agricoles.

## 2- Assainissement :

A défaut de branchement à l'égout, les eaux et matières usées doivent être raccordées à des dispositifs conformes à la réglementation en vigueur.

Une autorisation de rejet doit être établie par le gestionnaire du milieu récepteur comme prévu par l'article L.1331-10 (ancien L.35-8) du Code de Santé Publique. Cette autorisation doit notamment préciser les conditions d'acceptation des effluents (quantité, variabilité, qualité), ainsi que les caractéristiques de leur surveillance.

## ARTICLE A-ND 5 – REGLES DE SURFACE ET FORME DES TERRAINS :

Non réglementées.

## ARTICLE A-ND 6 – IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX VOIES ET EMPRISES PUBLIQUES :

- 1- Les constructions doivent être implantées au-delà des marges de reculement indiquées sur les documents graphiques.
- 2- A défaut d'indication, les constructions doivent être implantées à une distance minimale de 5m. par rapport à l'emprise indiquée sur les documents graphiques
- 3- En bordure des autres voies, les constructions doivent être implantées à une distance minimale de 10 m. de l'axe de la voie.

## ARTICLE A-ND 7 – IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX LIMITES SEPARATIVES :

- 1- Les constructions doivent être implantées à une distance minimale des limites séparatives de 20 m dans les secteurs A-ND1, A-ND3 et A-NDsc et de 5 m dans le secteur A-ND2A.
- 2- Dans le cas d'extensions des constructions existantes prévues à l'article A-ND-1-2<sup>ème</sup> alinéa, cette distance pourra être ramenée à 5 m pour des raisons d'aspect architectural ou d'implantation du bâtiment existant.

## ARTICLE A-ND 8 – IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS LES UNES PAR RAPPORT AUX AUTRES SUR UNE MEME PROPRIETE :

Non réglementée

## ARTICLE A-ND 9 – REGLES D'EMPRISE AU SOL :

Non réglementées

## ARTICLE A-ND 10 – HAUTEUR DES BATIMENTS :

La hauteur à l'égout de la couverture ne doit pas être supérieure en ce qui concerne les habitations et les autres bâtiments non affectés aux services publics à :

- 7 m pour les habitations.
- 10 m pour les autres constructions.

## ARTICLE A-ND 11 – REGLES CONCERNANT L'ASPECT :

- 1- Par leur aspect extérieur, les constructions et autres installations ne doivent pas porter atteinte au caractère ou à la qualité des lieux avoisinants, aux sites et aux paysages naturels.

## 2- Toitures :

Les toitures devront s'harmoniser avec la construction elle-même et avec le paysage urbain environnant.

2-1- Les constructions devront être couvertes d'une toiture traditionnelle avec une pente de 33% maximum et une couverture en tuiles rondes, romanes ou similaires.

2-2- Les toitures terrasses peuvent être admises lorsqu'elles ne sont pas de nature à nuire à l'homogénéité du paysage urbain environnant, dans les cas suivants :

- Terrasses accessibles de plain pied depuis un étage courant,
- Extension de constructions à toit terrasse.
- Constructions nouvelles à édifier en complément ou à proximité d'ensembles immobiliers réalisés en toit terrasse.

2-3- Pour les constructions de bâtiments publics, d'infrastructures, pour les bâtiments à usage d'activités et les locaux techniques, d'autres types de toitures, y compris les toitures terrasses peuvent être admis.

## 3- Clôtures :

- a) Les clôtures doivent être implantées à la limite ou en dehors des emprises indiquées pour chaque voie importante sur les documents graphiques ; sauf indication contraire, ces emprises ont le même axe que la voie.
- b) Les clôtures et portails doivent être de forme simple, leur hauteur visible ne doit pas dépasser 2 m.
- c) Seules sont autorisées les clôtures grillagées qui ne doivent comporter aucun scellement apparent.

## ARTICLE A-ND 12 – OBLIGATION DE REALISER DES AIRES DE STATIONNEMENT :

Non réglementé

ARTICLE A-ND 13 – ESPACES LIBRES ET PLANTATIONS :

Sans objet.

SECTION III – POSSIBILITES MAXIMALES D'OCCUPATION DU SOL

ARTICLE A-ND 14 – COEFFICIENT D'OCCUPATION DU SOL :

Néant.



**Annexe 2 : COURRIER DE LA DRAC CONCERNANT  
L'ARCHEOLOGIE**

DRAC PACA

27 OCT. 2011

Arrivé le  
Direction Régionale Méditerranée

MR/H830105.

PRÉFET DE LA RÉGION PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

Direction régionale des  
affaires culturelles

Service régional de  
l'Archéologie

Affaire suivie par :  
Bruno BIZOT  
☎ 04 42 99 10 11

[bruno.bizot@culture.gouv.fr](mailto:bruno.bizot@culture.gouv.fr)

**SOGREAH**  
Direction Régionale Méditerranée  
Le Condorcet  
18 rue Elie Pelas BP 132  
13322 Marseille cedex 16  
à l'attention de M CHLUCHNICK

Aix-en-Provence, le

24 OCT. 2011

60501

Objet : 13 - Aix-en-Provence - Pont de l'Arc – création d'un parking - étude d'impact

Monsieur,

Pour faire suite à votre demande, je vous prie de noter que le secteur de votre étude est inclus dans le zonage archéologique. Les terrains en question sont notamment à même de livrer des vestiges se rapportant à l'un des nombreux moulins médiévaux documentés par les archives à cet endroit.

Je vous prie d'agréer Monsieur, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Pour le Directeur Régional des Affaires Culturelles  
et pour le Préfet  
Le Conservateur Régional de l'Archéologie

  
Xavier DELESTRE

**Annexe 3 : FORMULAIRE D'EVALUATION SIMPLIFIEE DES  
INCIDENCES NATURA 2 000**

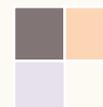
Naturalia

2011

# FORMULAIRE D'ÉVALUATION SIMPLIFIÉE DES INCIDENCES NATURA 2000

## PARKING RELAIS DU KRYPTON

Commune d'Aix en Provence (13)





## PRÉFECTURE DE LA RÉGION PROVENCE - ALPES - CÔTE D'AZUR

### **Préambule :**

Le formulaire suivant est mis en ligne sur le site internet de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Provence-Alpes-Côte-D'azur (DREAL PACA). Il convient de l'utiliser lorsqu'un projet (ou manifestation) a des incidences négligeables sur les sites du réseau Natura 2000. Le second alinéa de l'article R 414-23 du Code de l'Environnement insiste sur la proportionnalité de l'évaluation par rapport à l'envergure de l'activité. Ainsi, lorsqu'une analyse permet de conclure à l'absence d'incidence sur tout site Natura 2000, le contenu de l'évaluation des incidences peut être simplifié et « *se limiter à la présentation et description du projet ainsi qu'à l'exposé sommaire des raisons pour lesquelles le projet, la manifestation ou l'intervention est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000* » (article R 414-21 du Code de l'Environnement).

Ce document s'attache donc à décrire et analyser le projet afin de démontrer et de conclure à l'absence d'incidences. **Dans le cas contraire une évaluation complète des incidences sera nécessaire (article L414-4 du Code de l'Environnement).**



PRÉFECTURE DE LA RÉGION PROVENCE - ALPES - CÔTE D'AZUR

**FORMULAIRE D'ÉVALUATION SIMPLIFIÉE  
DES INCIDENCES NATURA2000**



*Pourquoi ?*

*Le présent document peut être utilisé comme suggestion de présentation pour une évaluation des incidences simplifiée. Il peut aussi être utilisé pour réaliser l'évaluation préliminaire d'un projet afin de savoir si un dossier plus approfondi sera nécessaire.*

*Évaluation simplifiée ou dossier approfondi ?*

**Dans tous les cas, l'évaluation des incidences doit être conforme au contenu visé à l'article R414.23 du code de l'environnement.**

*Le choix de la réalisation d'une évaluation simplifiée ou plus approfondie dépend des incidences potentielles du projet sur un site Natura 2000. Si le projet n'est pas susceptible d'avoir une quelconque incidence sur un site, alors l'évaluation pourra être simplifiée. Inversement, si des incidences sont pressenties ou découvertes à l'occasion de la réalisation de l'évaluation simplifiée, il conviendra de mener une évaluation approfondie.*

*Le formulaire d'évaluation préliminaire correspond au R414-23-I du code de l'environnement et le « canevas dossier incidences » au R414-23-II et III et IV de ce même code.*

*Par qui ?*

*Ce formulaire peut être utilisé par le **porteur du projet**, en fonction des informations dont il dispose (cf. p. 9 : « ou trouver l'info sur Natura 2000? »). Lorsque le ou les sites Natura 2000 disposent d'un DOCOB et d'un animateur Natura 2000, le porteur de projet est invité à le contacter, si besoin, pour obtenir des informations sur les enjeux en présence. Toutefois, lorsqu'un renseignement demandé par le formulaire n'est pas connu, il est possible de mettre un point d'interrogation.*

*Pour qui ?*

*Ce formulaire permet au **service administratif instruisant le projet** de fournir l'autorisation requise ou, dans le cas contraire, de demander de plus amples précisions sur certains points particuliers.*

*Définition :*

*L'évaluation des incidences est avant tout une **démarche d'intégration des enjeux Natura 2000 dès la conception du plan ou projet**. Le dossier d'évaluation des incidences doit être conclusif sur la potentialité que le projet ait ou pas une incidence significative sur un site Natura 2000.*



PRÉFECTURE DE LA RÉGION PROVENCE - ALPES - CÔTE D'AZUR

**Coordonnées du porteur de projet :**

Nom (personne morale ou physique) : Communauté du Pays d'Aix

Commune et département) : Aix en Provence (Bouches du Rhône)

Adresse : Hôtel de Boades, 8 place Jeanne d'Arc CS 40 868  
13 626 Aix en Provence Cedex 1

Téléphone : 04.42.91.49.17 Fax : 04.42.91.49.14

Email : ahemery@agglo-paysdaix.fr

Nom du projet : Parking relais du Krypton

A quel titre le projet est-il soumis à évaluation des incidences ? Dossier d'Autorisation au titre de l'Article L214 du Code de l'Environnement.

**1 Description du projet, de la manifestation ou de l'intervention**

*Joindre si nécessaire une description détaillée du projet, manifestation ou intervention sur papier libre en complément à ce formulaire.*

**a. Nature du projet, de la manifestation ou de l'intervention**

*Préciser le type d'aménagement envisagé (exemple : canalisation d'eau, création d'un pont, mise en place de grillages, curage d'un fossé, drainage, création de digue, abattage d'arbres, création d'un sentier, manifestation sportive, etc.).*

Ce projet consiste à construire :

- un parking silo de 900 places (parking Krypton),
- une gare routière,
- une passerelle pour les bus, les vélos et les piétons au-dessus de l'A8
- de la voirie pour desservir le parking et la gare routière
- un bâtiment technique du service des sports (en remplacement du bâtiment actuel qui sera détruit.

**b. Localisation et cartographie**

*Joindre dans tous les cas une carte de localisation précise du projet, de la manifestation ou de l'intervention (emprises temporaires, chantier, accès et définitives) sur une photocopie de carte IGN au 1/25 000e et un plan descriptif du projet (plan de masse, plan cadastral, etc.).*



PRÉFECTURE DE LA RÉGION PROVENCE - ALPES - CÔTE D'AZUR

Le projet est situé :

Nom de la commune : Aix en Provence N° Département : 13

Lieu-dit :

En site(s) Natura 2000

n° de site(s) : ..... (FR93-----)

n° de site(s) : ..... (FR93-----)

...

Hors site(s) Natura 2000  A quelle distance ?

**A 7 km du site n° de site(s) : ZPS « Montagne Sainte Victoire » (FR9310067)**

**A 3,6 km du site n° de site(s) : SIC « Montagne Sainte Victoire – Forêt de Peyrolles – Montagne des ubacs – Montagne d'Artigues » (FR9301605)**

**c. Etendue du projet, de la manifestation ou de l'intervention**

Emprises au sol temporaire et permanente de l'implantation ou de la manifestation (si connue) : 12 733 (m<sup>2</sup>) ou classe de surface approximative (cocher la case correspondante) :

< 100 m<sup>2</sup>

100 à 1 000 m<sup>2</sup>

1 000 à 10 000 m<sup>2</sup> (1 ha)

> 10 000 m<sup>2</sup> (> 1 ha)

- Longueur (si linéaire impacté) : ..... (m.)

- Emprises en phase chantier : ..... (m.)

- Aménagement(s) connexe(s) :

*Préciser si le projet, la manifestation ou l'intervention générera des aménagements connexes (exemple : voiries et réseaux divers, parking, zone de stockage, etc.). Si oui, décrire succinctement ces aménagements.*

*Pour les manifestations, interventions : infrastructures permanentes ou temporaires nécessaires, logistique, nombre de personnes attendues.*

**d. Durée prévisible et période envisagée des travaux, de la manifestation ou de l'intervention :**

- Projet, manifestation :

diurne

nocturne

- Durée précise si connue : 18 mois

Ou durée approximative en cochant la case correspondante :

< 1 mois

1 mois à 1 an

1 an à 5 ans

> 5 ans



## PRÉFECTURE DE LA RÉGION PROVENCE - ALPES - CÔTE D'AZUR

- Période précise si connue : Année 2012

Ou période approximative en cochant la(les) case(s) correspondante :

Printemps

Automne

Été

Hiver

- Fréquence :

chaque année

chaque mois

autre (préciser) :

### e. Entretien / fonctionnement / rejet

*Préciser si le projet ou la manifestation générera des interventions ou rejets sur le milieu durant sa phase d'exploitation (exemple : traitement chimique, débroussaillage mécanique, curage, rejet d'eau pluviale, pistes, zones de chantier, raccordement réseaux...). Si oui, les décrire succinctement (fréquence, ampleur, etc.).*

Ainsi que cela est explicité dans la présentation du projet en ANNEXE 1, celui-ci intègre la réalisation d'ouvrages hydrauliques permettant de drainer les eaux de ruissellement du site.

Pour ce qui est des pluvio-lessivats propres au projet, ces écoulements seront recueillis dans un système d'assainissement séparatif et propre à l'aménagement. Ce réseau redirigera les eaux vers un bassin de rétention existant de 500 m<sup>3</sup>. Le débit de rejet du bassin de rétention sera réguler sur le débit décennal et les eaux seront rejetées dans l'Arc.

Un séparateur d'hydrocarbures et une vanne de coupure permettront déviter les pollution chroniques et accidentelles.

Les ouvrages (fossés, buses, cadres) ainsi que les bassins de rétention feront l'objet d'intervention annuelles de type curage, débroussaillage, réparation ponctuelle, assurant leur entretien, l'inspection de leur état général et de leur bon fonctionnement.

### f. Budget

*Préciser le coût prévisionnel global du projet.*

Coût global du projet : > 1,9 M €

ou coût approximatif (cocher la case correspondante) :

< 5 000 €

de 20 000 € à 100 000 €

de 5 000 à 20 000 €

> à 100 000 €

## 2 Définition de la zone d'influence du projet

*La zone d'influence est fonction de la nature du projet et des milieux naturels environnants. Les incidences d'un projet sur son environnement peuvent être plus ou moins étendues (poussières, bruit, rejets dans le milieu aquatique...).*

*La zone d'influence est plus grande que la zone d'implantation. Pour aider à définir cette zone, il convient de se poser les questions suivantes :*



## PRÉFECTURE DE LA RÉGION PROVENCE - ALPES - CÔTE D'AZUR

*Cocher les cases concernées et délimiter cette zone d'influence sur la carte au 1/25 000ème ou au 1/50 000ème*

- Rejets dans le milieu aquatique
- Pistes de chantier, circulation
- Rupture de corridors écologiques (rupture de continuité écologique pour les espèces)
- Poussières, vibrations
- Pollutions possibles
- Perturbation d'une espèce en dehors de la zone d'implantation
- Bruits
- Autres incidences .....

### 3 Etat des lieux de la zone d'influence

*Cet état des lieux écologique de la zone d'influence (zone pouvant être impactée par le projet) permettra de déterminer les incidences que peut avoir le projet ou manifestation sur cette zone.*

#### **PROTECTIONS :**

*Le projet est situé en :*

- Réserve Naturelle Nationale
- Réserve Naturelle Régionale
- Parc National
- Arrêté de protection de biotope
- Site classé
- Site inscrit
- PIG (projet d'intérêt général) de protection
- Parc Naturel Régional
- ZNIEFF (zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique)
- Réserve de biosphère
- Site RAMSAR

#### **USAGES :**

*Cocher les cases correspondantes pour indiquer succinctement quels sont les usages actuels et historiques de la zone d'influence.*

- Aucun
- Pâturage / fauche
- Chasse
- Pêche
- Sport & Loisirs (VTT, 4x4, quads, escalade, vol libre...)
- Agriculture
- Sylviculture
- Décharge sauvage
- Perturbations diverses (inondation, incendie...)
- Cabanisation



PRÉFECTURE DE LA RÉGION PROVENCE - ALPES - CÔTE D'AZUR

- Construite, non naturelle : .....
- Autre (préciser l'usage) : .....

Commentaires : le projet se situe en bordure immédiate du cours de l'Arc, un espace naturel aquatique qui pourrait être touché par l'aménagement prévu, d'autant qu'il est situé en contrebas. La zone d'influence du projet comprend donc la berge de la rivière ainsi que son cours. Une attention particulière devra donc être prêtée au milieu naturel lors de la phase chantier avec un strict respect des emprises pour les aménagements surfaciques et des modalités de traitement des eaux de ruissellement qui devront prendre en compte l'hydrosystème de l'Arc.

**MILIEUX NATURELS ET ESPECES :**

Renseigner les tableaux ci-dessous, en fonction de vos connaissances, et joindre une cartographie de localisation approximative des milieux et espèces.

Afin de faciliter l'instruction du dossier, il est fortement recommandé de fournir quelques photos du site (sous format numérique de préférence). Préciser ici la légende de ces photos et reporter leur numéro sur la carte de localisation.

Photo 1 : Délaissé routier le long de la contre-allée

Photo 2 : Reliquats de ripisylve

Photo 3 : Abords du Krypton

Photo 4 : Abords du parking

Photo 5 : Berge de l'Arc au sud de l'aire du projet

Photo 6 : Chemin de promenade en bordure de l'aire du projet

Les photos sont présentées en Annexe.

TABLEAU MILIEUX NATURELS :

TYPE D'HABITAT NATUREL		Cocher si présent	Commentaires
<b>Milieux ouverts ou semi-ouverts</b>	pelouse pelouse semi-boisée lande garrigue / maquis autre : Friches	<b>X</b>	Délaissés routiers, marges anciennement remblayées colonisées par des espèces ubiquistes à stratégies rudérales (Code Corine Biotope : 87.1) <b>Cette formation ne relève pas de la directive habitat</b>
<b>Milieux forestiers</b>	forêt de résineux forêt de feuillus forêt mixte plantation autre : .....	<b>X</b>	Forêt alluviale soulignant le linéament de l'Arc, avec le Saule blanc (Salix alba L.) le Peuplier blanc (Populus alba L.), le Peuplier noir (Populus nigra L.), le Tremble (Populus tremula L.), le Frêne à feuilles étroites (Fraxinus angustifolia Vahl) l'Erable champêtre (Acer campestre L.) et l'Orme champêtre (Ulmus minor Mill), témoignant au plus

PRÉFECTURE DE LA RÉGION PROVENCE - ALPES - CÔTE D'AZUR

TYPE D'HABITAT NATUREL		Cocher si présent	Commentaires
			<p>près du cours d'eau d'un bon état de conservation (Code Corine Biotope : 44.6).</p> <p><b>Cet Habitat d'intérêt communautaire (Code UE : 92A0) se positionne en marge du projet, quelques rares radiations semblent s'inscrire sous emprise.</b></p> <p><b>Mentionné au sein du site Natura 2000 voisin, l'habitat ne trouve pas de continuité écologique</b></p>
<b>Milieux rocheux</b>	falaise affleurement rocheux éboulis blocs autre : .....		
<b>Zones humides</b>	fossé cours d'eau étang tourbière gravière prairie humide autre : .....		
<b>Milieux littoraux et marins</b>	Falaises et récifs Grottes Herbiers Plages et bancs de sables Lagunes autre : .....		
<b>Autre type de milieu</b>	.....		

PRÉFECTURE DE LA RÉGION PROVENCE - ALPES - CÔTE D'AZUR

TABLEAU ESPECES FAUNE, FLORE :

Remplissez en fonction de vos connaissances :

**Les indications livrées ci-dessous sont donc basées sur le recueil bibliographique, la connaissance des cortèges présents dans cette zone géographique par les écologues de Naturalia et une visite du site par deux experts.**

**Tableau des espèces de la ZPS « Montagne Sainte Victoire »**

Groupes d'espèces	Nom de l'espèce	Cocher si présente ou potentielle	Autres informations (statut de l'espèce, nombre d'individus, type d'utilisation de la zone d'étude par l'espèce...)
<b>OISEAUX</b> visés à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil			
Oiseaux	<i>Aquila chrysaetos</i> Aigle royal		
	<i>Bubo bubo</i> Grand-duc d'Europe		
	<i>Caprimulgus europaeus</i> Engoulevent d'Europe		
	<i>Ciconia ciconia</i> Cigogne blanche		
	<i>Ciconia nigra</i> Cigogne noire		
	<i>Circaetus gallicus</i> Circaète Jean-le-blanc		
	<i>Circus cyaneus</i> Busard Saint-Martin		
	<i>Coracias garrulus</i> Rollier d'Europe		
	<i>Emberiza hortulana</i> Bruant ortolan		
	<i>Falco columbarius</i> Faucon émerillon		
	<i>Falco peregrinus</i> Faucon pèlerin		
	<i>Aquila fasciata</i> Aigle de Bonelli		
<i>Hieraetus pennatus</i> Aigle botté			

PRÉFECTURE DE LA RÉGION PROVENCE - ALPES - CÔTE D'AZUR

Groupes d'espèces	Nom de l'espèce	Cocher si présente ou potentielle	Autres informations (statut de l'espèce, nombre d'individus, type d'utilisation de la zone d'étude par l'espèce...)
	<i>Lanius collurio</i> Pie-grièche écorcheur		
	<i>Lullula arborea</i> Alouette lulu		
	<i>Milvus migrans</i> Milan noir		
	<i>Milvus milvus</i> Milan royal		
	<i>Neophron percnopterus</i> Vautour percnoptère		
	<i>Pernis apivorus</i> Bondrée apivore		
	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> Crave à bec rouge		
	<i>Sylvia undata</i> Fauvette pitchou		
<b>OISEAUX</b> migrateurs régulièrement présents sur le site non visés à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil			
Oiseaux	<i>Accipiter gentilis</i> Autour des palombes		
	<i>Accipiter nisus</i> Epervier d'Europe		
	<i>Tachymarptis melba</i> Martinet à ventre blanc		
	<i>Falco tinnunculus</i> Faucon crécerelle		
	<i>Cecropis daurica</i> Hirondelle rousseline		
	<i>Lanius senator</i> Pie-grièche à tête rousse		
	<i>Monticola saxatilis</i> Monticole de roche		
	<i>Oenanthe hispanica</i> Traquet oreillard		

PRÉFECTURE DE LA RÉGION PROVENCE - ALPES - CÔTE D'AZUR

Groupes d'espèces	Nom de l'espèce	Cocher si présente ou potentielle	Autres informations (statut de l'espèce, nombre d'individus, type d'utilisation de la zone d'étude par l'espèce...)
	<i>Otus scops</i> Petit-duc scops		
	<i>Scolopax rusticola</i> Bécasse des bois		
	<i>Sylvia cantillans</i> Fauvette passerinette		
	<i>Sylvia hortensis</i> Fauvette orphée		
	<i>Turdus pilaris</i> Grive litorne		
<b>Autres espèces importantes de flore et de faune</b>			
Oiseaux	<i>Ptyonoprogne rupestris</i> Hirondelle de rocher		
	<i>Phoenicurus phoenicurus</i> Rougequeue à front blanc		
	<i>Streptopelia turtur</i> Tourterelle des bois		
	<i>Apus pallidus</i> Martinet pâle		
	<i>Hirundo rustica</i> Hirondelle rustique		
	<i>Anthus spinoletta</i> Pipit spioncelle		
	<i>Monticola solitarius</i> Monticole bleu		
	<i>Oenanthe oenanthe</i> Traquet motteux		
	<i>Tyto alba</i> Effraie des clochers		
	<i>Lanius meridionalis</i> Pie-grièche méridionale		
	<i>Athene noctua</i> Chevêche d'Athéna		
	<i>Picus viridis</i> Pic vert		
	<i>Serinus citrinella</i> Venturon montagnard		
	<i>Prunella collaris</i> Accenteur alpin		
	<i>Alectoris rufa</i> Perdrix rouge		
	<i>Muscicapa striata</i> Gobemouche gris		
	<i>Upupa epops</i> Huppe fasciée		
	<i>Tichodroma muraria</i> Tichodrome échelette		
<i>Saxicola torquata</i> Tarier pâle			
<i>Alauda arvensis</i> Alouette des champs			

PRÉFECTURE DE LA RÉGION PROVENCE - ALPES - CÔTE D'AZUR

**Tableau des espèces du SIC « Montagne Sainte Victoire »**

Groupes d'espèces	Nom de l'espèce	Cocher si présente ou potentielle	Autres informations (statut de l'espèce, nombre d'individus, type d'utilisation de la zone d'étude par l'espèce...)
<b>Mammifères</b>	Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		(Annexes II et IV de la DH, Annexe II de la CB, protection nationale)
	Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>		(Annexes II et IV de la DH, Annexe II de la CB, protection nationale)
	Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteinii</i>		(Annexes II et IV de la DH, Annexe II de la CB, protection nationale)
	Murin de Capaccini <i>Myotis capaccinii</i>		(Annexes II et IV de la DH, Annexe II de la CB, protection nationale)
	Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>		(Annexes II et IV de la DH, Annexe II de la CB, protection nationale)
	Petit Murin <i>Myotis blythii</i>		(Annexes II et IV de la DH, Annexe II de la CB, protection nationale)
	Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>		(Annexes II et IV de la DH, Annexe II de la CB, protection nationale)
<b>Poissons</b>	Blageon <i>Leuciscus souffia</i>		(Annexe II de la DH, Annexe II de la CB)
	Chabot <i>Cottus gobio</i>		(Annexe II de la DH)
<b>Invertébrés</b>	Agrion de Mercure <i>Coenagrion mercuriale</i>		(Annexe II de la DH, Annexe II de la CB, protection nationale)
	Damier de la Succise <i>Euphydryas aurinia</i>		(Annexe II de la DH, Annexe II de la CB, protection nationale)
	Ecaille chinée <i>Callimorpha quadripunctaria</i>		(Annexe II de la DH)
	Ecrevisse à pieds blancs <i>Austropotamobius pallipes</i>		(Annexes II et V de la DH, Annexe III de la CB, protection nationale)
	Grand Capricorne <i>Cerambyx cerdo</i>		(Annexes II et IV de la DH, Annexe II de la CB, protection nationale)
	Lucane cerf-volant <i>Lucanus cervus</i>		(Annexe II de la DH, Annexe III de la CB)
<b>Plante</b>	Sabline de Provence <i>Arenaria provincialis</i>		(Annexes II et IV de la DH, Annexe I de la CB, protection nationale)

**Aucune des espèces listées dans les deux Formulaires Standards de Données n'est présente à même la zone d'étude. Les distances sont trop grandes pour qu'il y ait des relations fonctionnelles entre les deux sites et quand bien même certaines espèces à long rayon d'action sont capables d'évoluer jusque sur le site du Krypton, la perte des surfaces visées par le projet n'est pas de nature à remettre en question l'état de conservation de ces espèces.**



PRÉFECTURE DE LA RÉGION PROVENCE - ALPES - CÔTE D'AZUR

## 4 Incidences du projet

*Décrivez sommairement les incidences potentielles du projet dans la mesure de vos connaissances.*

Destruction ou détérioration d'habitat (= milieu naturel) ou habitat d'espèce (type d'habitat et surface) : **Aucune.**

**Le périmètre du projet est situé à l'extérieur du site d'Importance Communautaire « MONTAGNE SAINTE VICTOIRE - FORET DE PEYROLLES - MONTAGNE DES UBACS - MONTAGNE D'ARTIGUES » et aucun habitat communautaire n'a été identifié dans l'aire d'étude. Aucun habitat caractéristique des espèces considérées n'est présent dans l'aire d'étude, aussi bien concernant la flore, les chiroptères, les poissons ou les invertébrés.**

**Il en est de même pour les habitats d'espèces d'oiseaux de la Zone de Protection Spéciale « Montagne Sainte Victoire », totalement absents et sans lien fonctionnel avec le périmètre Natura 2000.**

Destruction ou perturbation d'espèces (lesquelles et nombre d'individus) :

**Aucune.**

**Aucune des espèces citées aux FSD de la ZPS « Montagne Sainte Victoire » et du SIC « MONTAGNE SAINTE VICTOIRE - FORET DE PEYROLLES - MONTAGNE DES UBACS - MONTAGNE D'ARTIGUES » ne peut gîter ou se reproduire dans l'aire d'étude en raison de la mauvaise qualité ou de l'absence de leurs habitats types. A ce stade, le projet n'est pas susceptible d'atteindre à l'état de conservation des espèces animales communautaires.**

Perturbations possibles des espèces dans leurs fonctions vitales (reproduction, repos, alimentation...):

**Aucune.**

**La distance du projet aux deux sites communautaires considérés fait qu'elle n'est pas de nature à engendrer des perturbations sur les espèces ayant servi à la désignation des sites.**

**Pour la reproduction ou le repos, cela est validé par le fait qu'aucun habitat n'est favorable aux espèces visées.**

**Pour l'alimentation, la nature des milieux est peu favorable pour les espèces à long rayon d'action (chiroptères et rapaces). Quand bien même ces derniers viendraient chasser sur l'aire du projet, la perte de cette surface ne serait pas de nature à remettre en cause leur état de conservation, en raison de la grande quantité d'habitats plus adéquats et moins perturbés par ailleurs.**

## 5 Conclusion

*Il est de la responsabilité du porteur de projet de conclure sur l'absence ou non d'incidences de son projet.*

*A titre d'information, le projet est susceptible d'avoir une incidence lorsque :*

- Une surface relativement importante ou un milieu d'intérêt communautaire ou un habitat d'espèce est détruit ou dégradé à l'échelle du site Natura 2000*
- Une espèce d'intérêt communautaire est détruite ou perturbée dans la réalisation de son cycle vital*



PRÉFECTURE DE LA RÉGION PROVENCE - ALPES - CÔTE D'AZUR

**Le projet est-il susceptible d'avoir une incidence ?**

**NON** : ce formulaire, accompagné de ses pièces, est joint à la demande d'autorisation ou à la déclaration, et remis au service instructeur.

Exposé sommaire des raisons pour lesquelles le projet n'a pas d'incidences :  
**Le site d'étude se trouve à plus d'un kilomètre de chacun des deux sites communautaires pris en compte. De ce fait, les liens fonctionnels avec ces deux sites sont inexistantes pour les espèces à petit territoire et à faible capacité de déplacement.**  
**Pour les espèces à long rayon d'action, la zone du projet n'est pas du tout attractive en raison essentiellement de la proximité de l'A8 et de l'absence d'habitats de chasse favorables.**  
**De plus, la nature même de la zone du projet la rend défavorable à l'accueil de la moindre espèce des deux Formulaires Standards de Données (aucun habitat type n'est présent aussi bien pour la reproduction, le repos ou l'alimentation).**  
**Par conséquent, aucune atteinte directe ou indirecte d'espèces ou d'habitats d'espèces n'est à envisager.**

**OUI** : l'évaluation d'incidences doit se poursuivre. Un dossier plus poussé doit être réalisé. Ce dossier sera joint à la demande d'autorisation ou à la déclaration, et remis au service instructeur.

A (lieu) : **Avignon**

Le (date) : **30 novembre 2011**

Signature :

NATURALIA Environnement  
Site Agroparc  
Rue Duffreil - BP 41223  
84911 Avignon Cedex 9



PRÉFECTURE DE LA RÉGION PROVENCE - ALPES - CÔTE D'AZUR

**Où trouver l'information sur Natura 2000 ?**

- Dans l'« **Indispensable livret sur l'évaluation des incidences Natura 2000** » :

Sur le site internet de la DREAL :  
<http://www.paca.ecologie.gouv.fr/-Les-outils->

- Information cartographique **CARMEN** :

Sur le site internet de la DREAL :  
[http://carto.ecologie.gouv.fr/HTML\\_PUBLIC/Site%20de%20consultation/site.php?service\\_idx=25W&map=environnement.map](http://carto.ecologie.gouv.fr/HTML_PUBLIC/Site%20de%20consultation/site.php?service_idx=25W&map=environnement.map)

- Dans les **fiches de sites région PACA** :

Sur le site internet Portail Natura 2000 :  
<http://natura2000.environnement.gouv.fr/regions/REGFR82.html>

- Dans le **DOCOB** (document d'objectifs) lorsqu'il est élaboré :

Sur le site internet de la DREAL :  
[www.paca.ecologie.gouv.fr/DOCOB](http://www.paca.ecologie.gouv.fr/DOCOB)

- Dans le **Formulaire Standard de Données du site** :

Sur le site internet de l'INPN :  
<http://inpn.mnhn.fr/isb/naturaNew/searchNatura2000.jsp>

- Après de l'**animateur** du site :

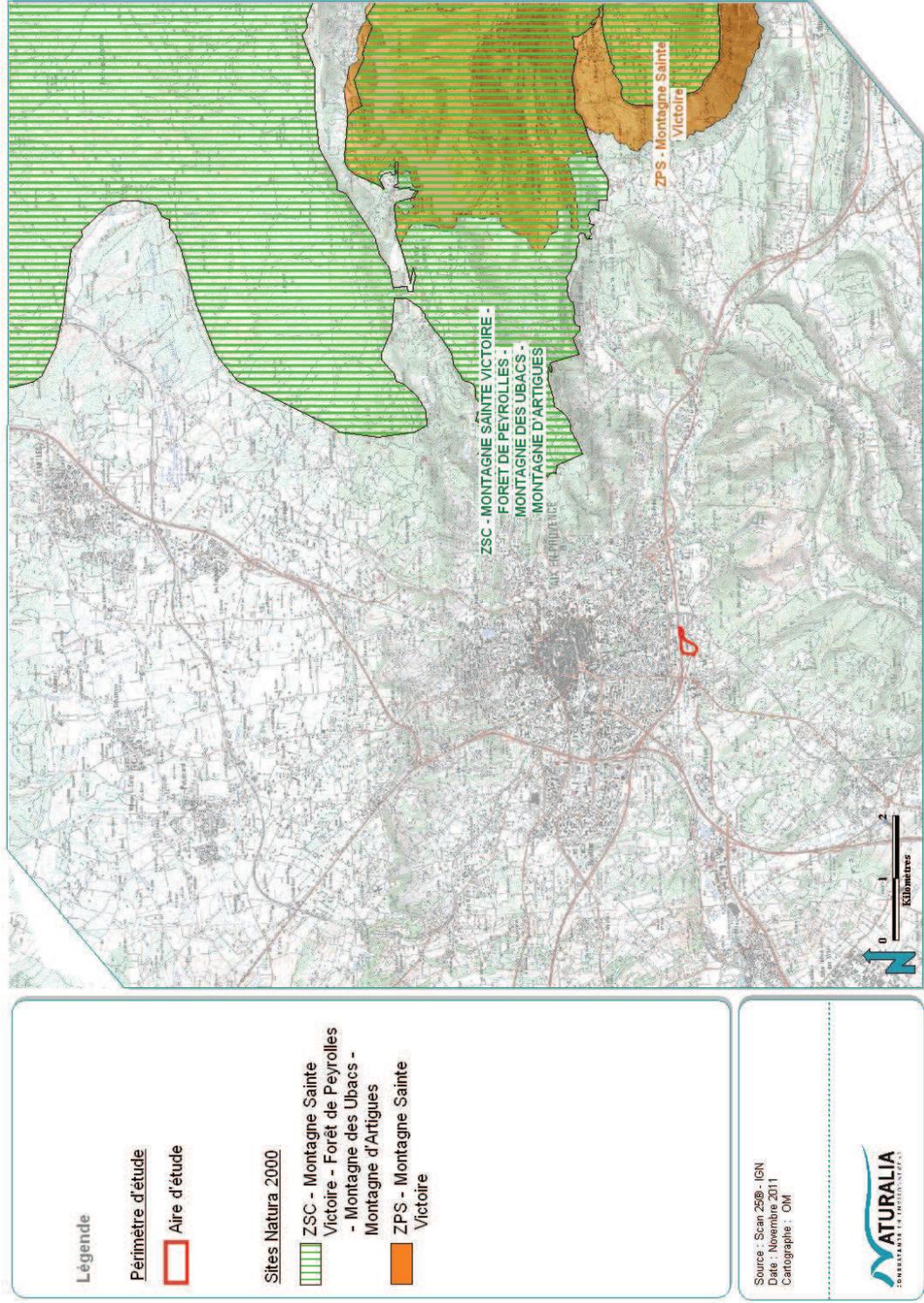
Sur le site internet de la DREAL :  
<http://www.paca.ecologie.gouv.fr/Participer>

- Après de la **Direction Départementale des Territoires (et de la Mer)** du département concerné :

Voir la liste des DDT dans l'« Indispensable livret sur l'évaluation des incidences Natura 2000 »

# **ANNEXES**

## ANNEXE 1 : le projet dans le réseau Natura 2000



## **ANNEXE 2 : Photographies de la zone d'étude**



Photo 1 : Délaissé routier le long de la contre-allée



Photo 2 : Reliquats de ripisylve



Photo 3 : Abords du Krypton

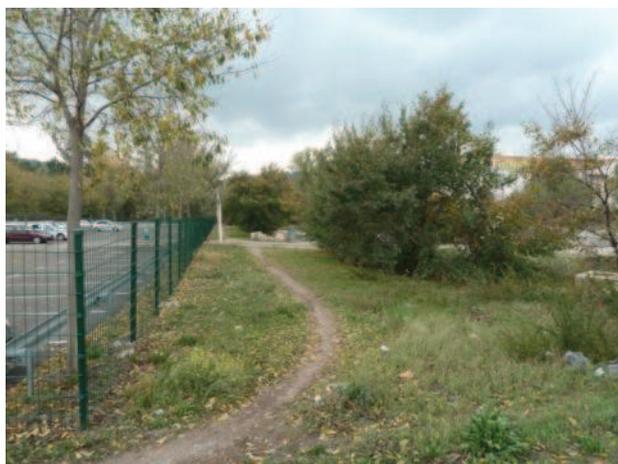


Photo 4 : Abords du parking



Photo 5 : Berge de l'Arc au sud de l'aire du projet

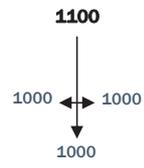
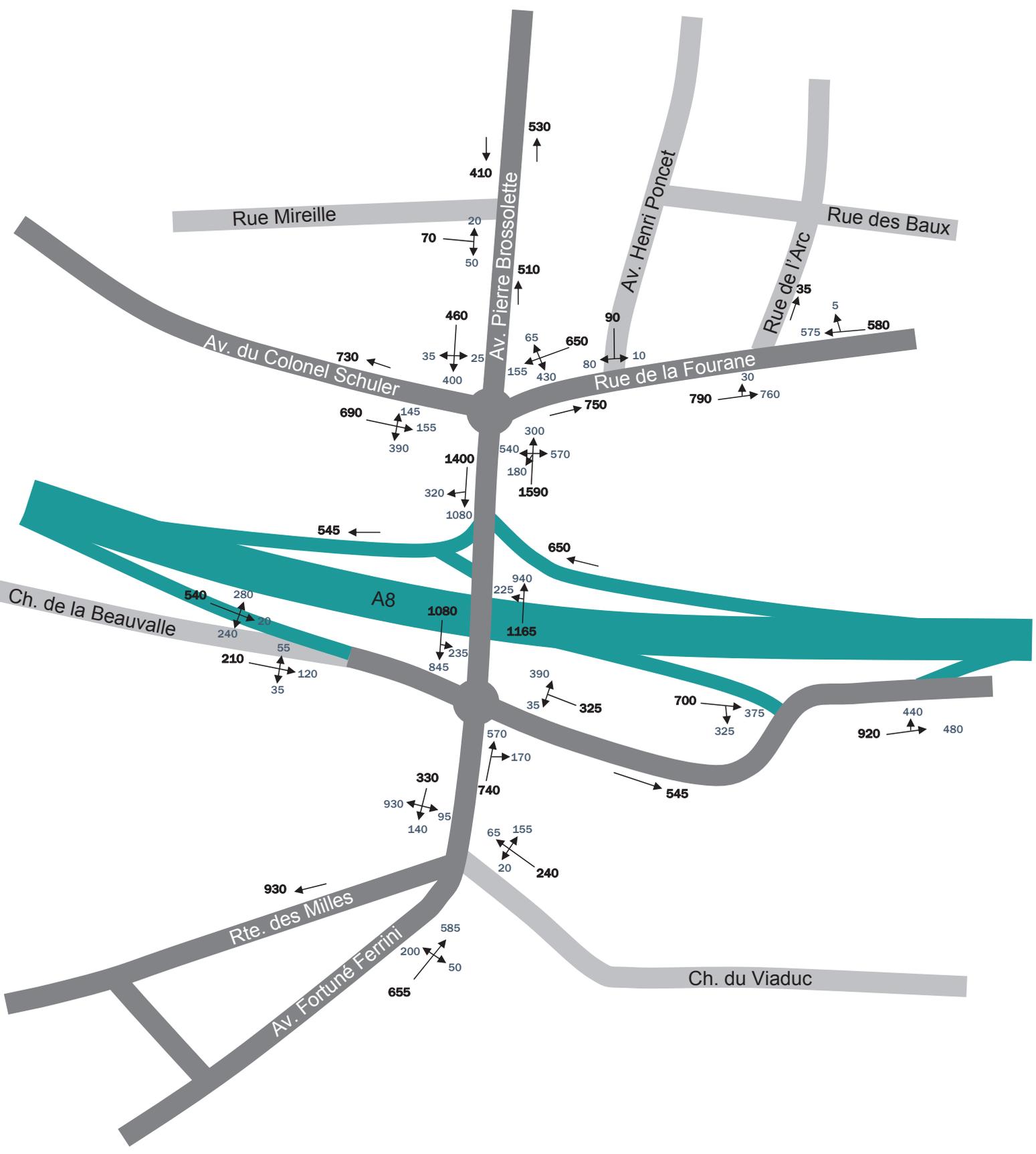


Photo 6 : Chemin de promenade en bordure de l'aire du projet

**Annexe 4 : ETUDE CIRCULATION**

Egis Mobilité

**Niveaux de trafic actuels : Heure de Pointe du Matin (8h00-9h00)**



**Total de véhicules entrant sur le carrefour depuis cette branche**  
Mouvements directionnels

- Axe structurant
- Axe secondaire

- Axe autoroutier
- Bus en site propre



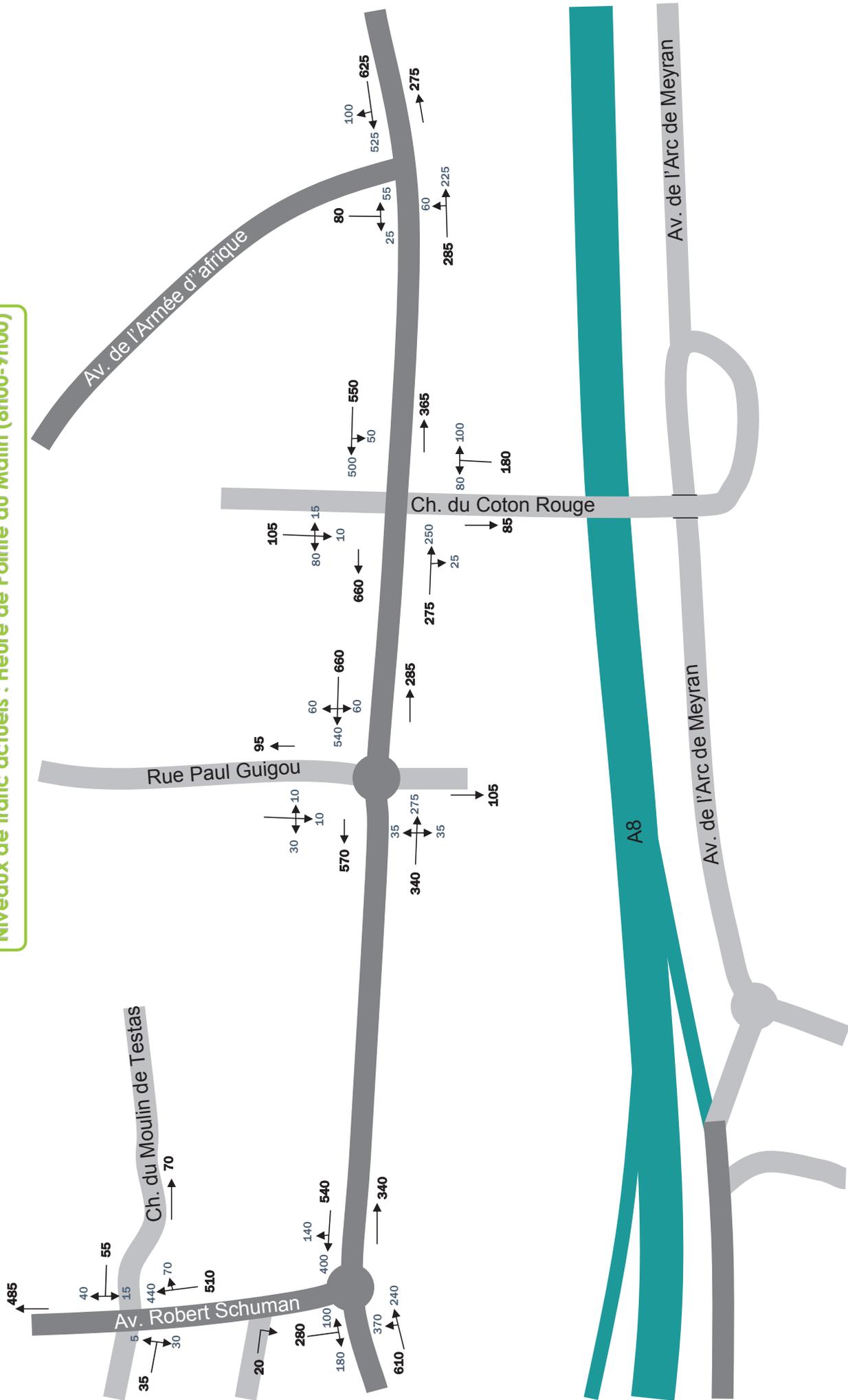
Affaire n°: A511024-01  
Édité le 21/12/2010  
Source: Egis Mobilité

**Niveaux de trafic actuels : Heure de Pointe du Matin (8h00-9h00)**



	<p><b>1100</b></p> <p>1000 ← 1000</p> <p>1000</p> <p><b>Total de véhicules entrant sur le carrefour depuis cette branche</b></p> <p>Mouvements directionnels</p>	<p> Axe structurant</p> <p> Axe secondaire</p>	<p> Axe autoroutier</p> <p> Bus en site propre</p>	<p> <b>egis mobilité</b></p> <p>Affaire n°: A511024-01</p> <p>Édité le 21/12/2010</p> <p>Source: Egis Mobilité</p>
--	--	--	--	--

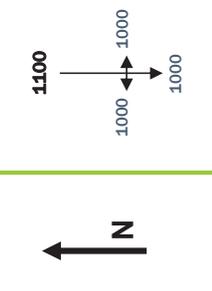
**Niveaux de trafic actuels : Heure de Pointe du Matin (8h00-9h00)**



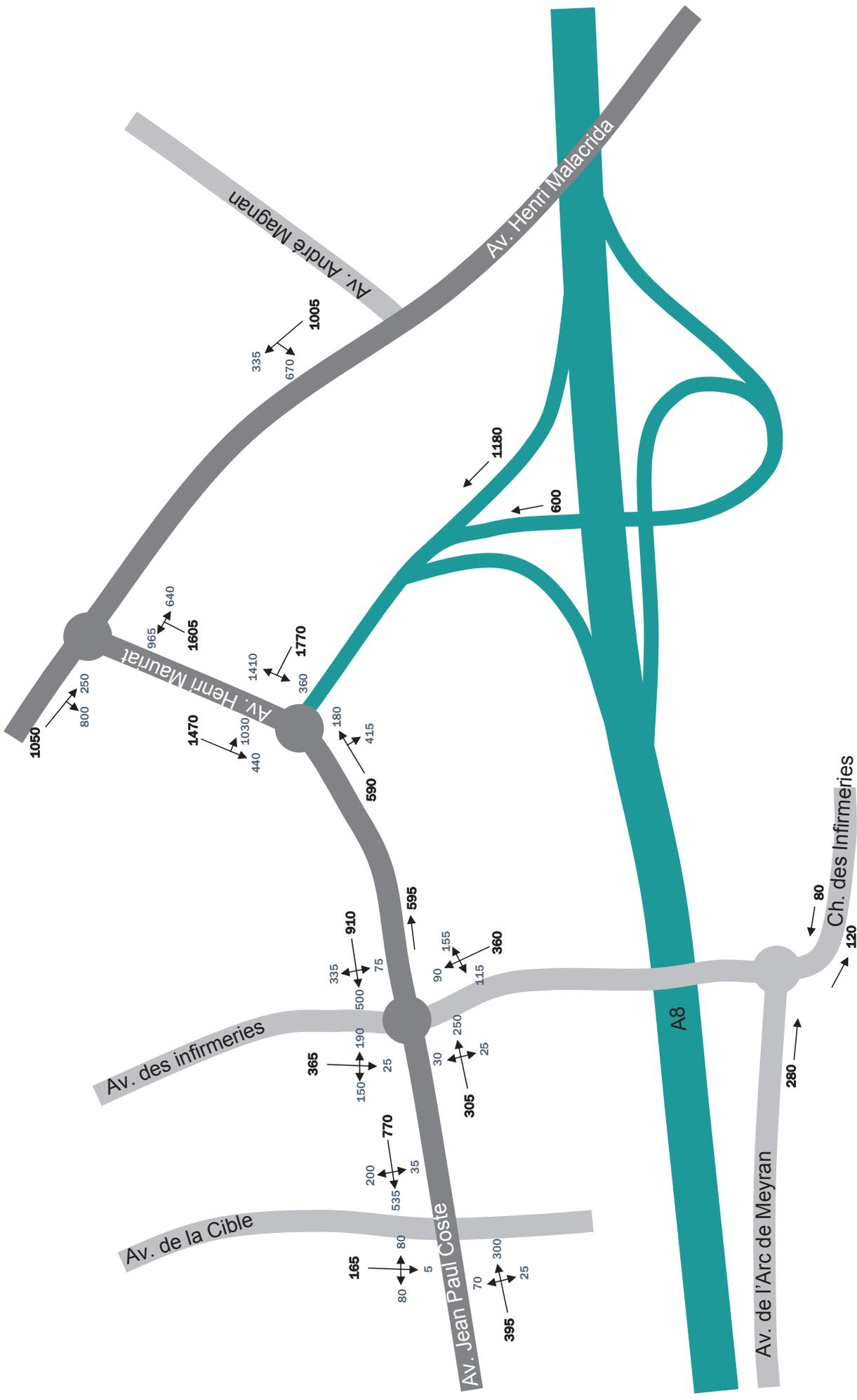
**Total de véhicules entrant sur le carrefour depuis cette branche**

**Mouvements directionnels**

- Axe autoroutier
- Axe structurant
- Axe secondaire
- Bus en site propre



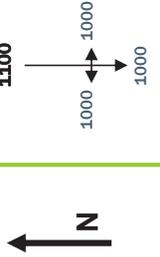
**Niveaux de trafic actuels : Heure de Pointe du Matin (8h00-9h00)**



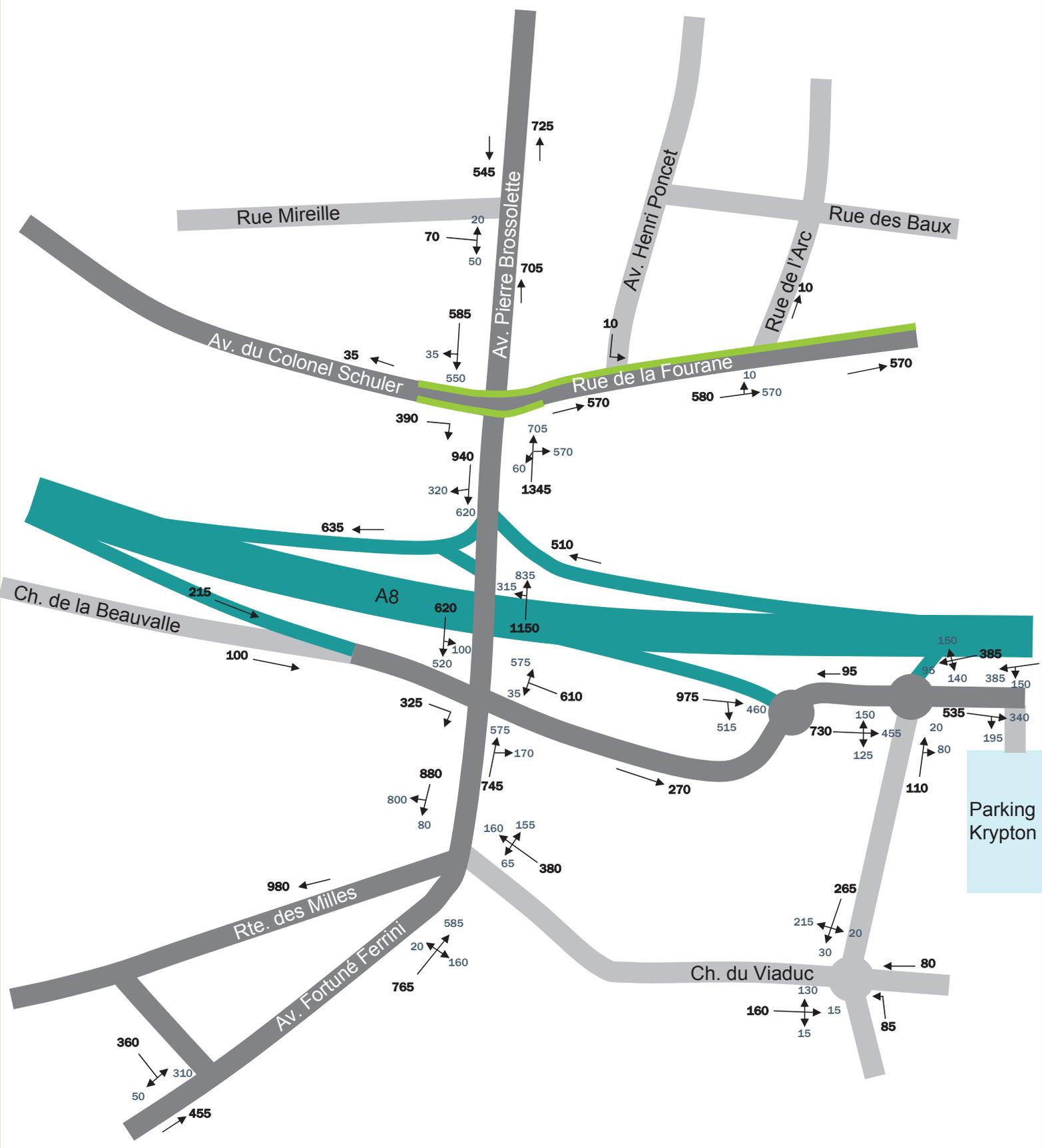
**Total de véhicules entrant sur le carrefour depuis cette branche**

**Mouvements directionnels**

- Axe autoroutier
- Axe structurant
- Axe secondaire
- Bus en site propre

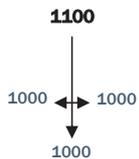


**Niveaux de trafic projeté : Heure de Pointe du Matin (8h00-9h00)**



	<p>1100 1000 ← 1000 1000</p>	<p><b>Total de véhicules entrant sur le carrefour depuis cette branche</b></p> <p>Mouvements directionnels</p>	<p> Axe structurant</p> <p> Axe secondaire</p>	<p> Axe autoroutier</p> <p> Bus en site propre</p>	<p> egis mobilité</p> <p>Affaire n°: A511024-01          Edité le 21/12/2010          Source: Egis Mobilité</p>
--	--------------------------------------	--	--	--	---

**Niveaux de trafic projeté : Heure de Pointe du Matin (8h00-9h00)**



**Total de véhicules entrant sur le carrefour depuis cette branche**

Mouvements directionnels



Axe structurant

Axe secondaire



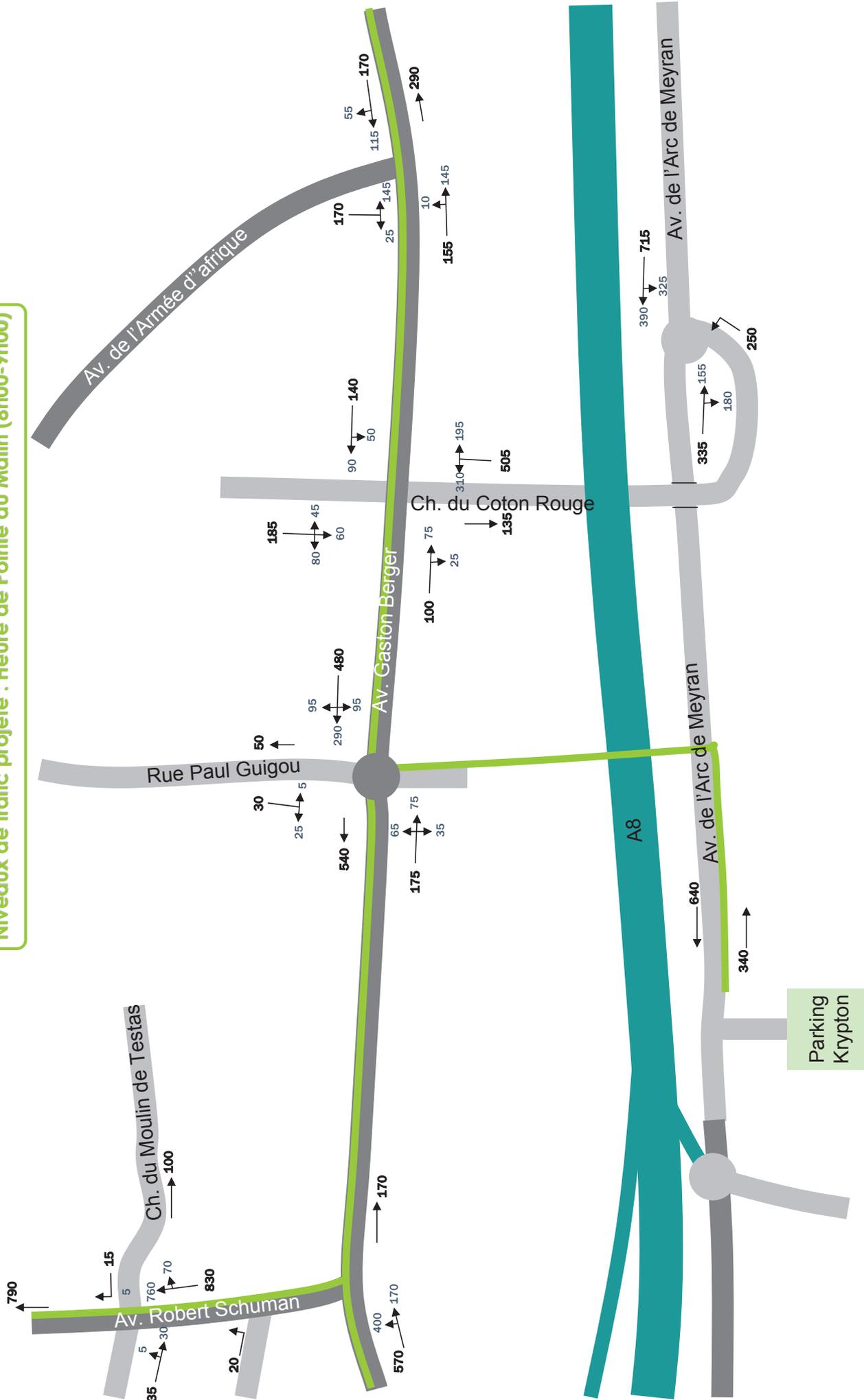
Axe autoroutier

Bus en site propre



Affaire n°: A511024-01  
 Edité le 21/12/2010  
 Source: Egis Mobilité

**Niveaux de trafic projeté : Heure de Pointe du Matin (8h00-9h00)**

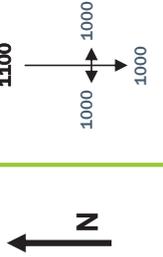


# Niveaux de trafic projeté : Heure de Pointe du Matin (8h00-9h00)

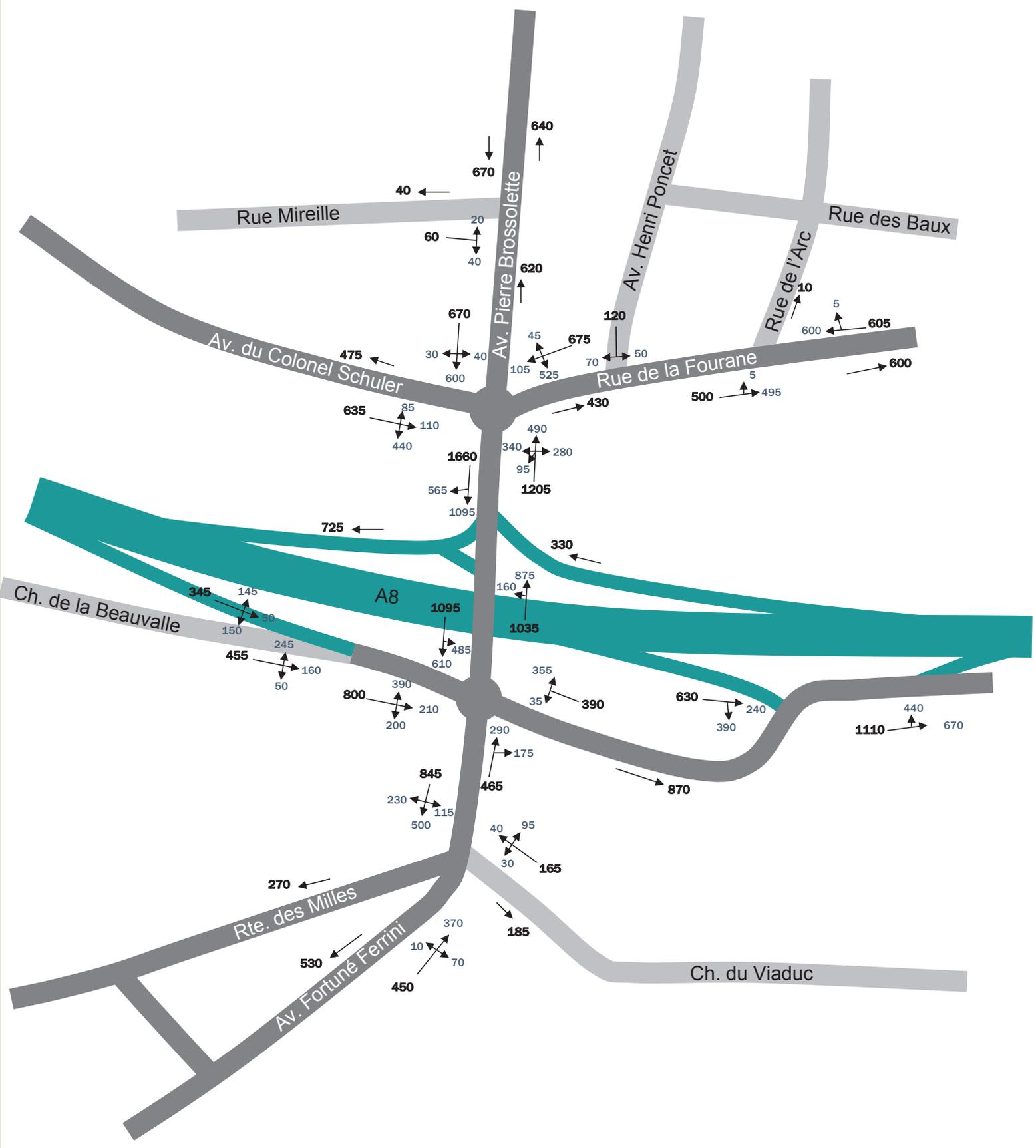


Alfnaire n°: A511024-01  
 Edité le 21/12/2010  
 Source: Egis Mobilité

- Total de véhicules entrant sur le carrefour depuis cette branche**
- Mouvements directionnels
- Axe structurant
  - Axe autoroutier
  - Axe secondaire
  - Bus en site propre

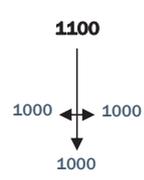


**Niveaux de trafic actuels : Heure de Pointe du Soir (17h00-18h00)**



	<p><b>1100</b></p> <p>1000 ← 1000</p> <p>1000</p> <p><b>Total de véhicules entrant sur le carrefour depuis cette branche</b></p> <p>Mouvements directionnels</p>	<p> Axe structurant</p> <p> Axe secondaire</p>	<p> Axe autoroutier</p> <p> Bus en site propre</p>	<p> egis mobilité</p> <p>Affaire n°: A511024-01</p> <p>Édité le 21/12/2010</p> <p>Source: Egis Mobilité</p>
--	--	--	--	---

**Niveaux de trafic actuels : Heure de Pointe du Soir (17h00-18h00)**



**Total de véhicules entrant sur le carrefour depuis cette branche**  
Mouvements directionnels

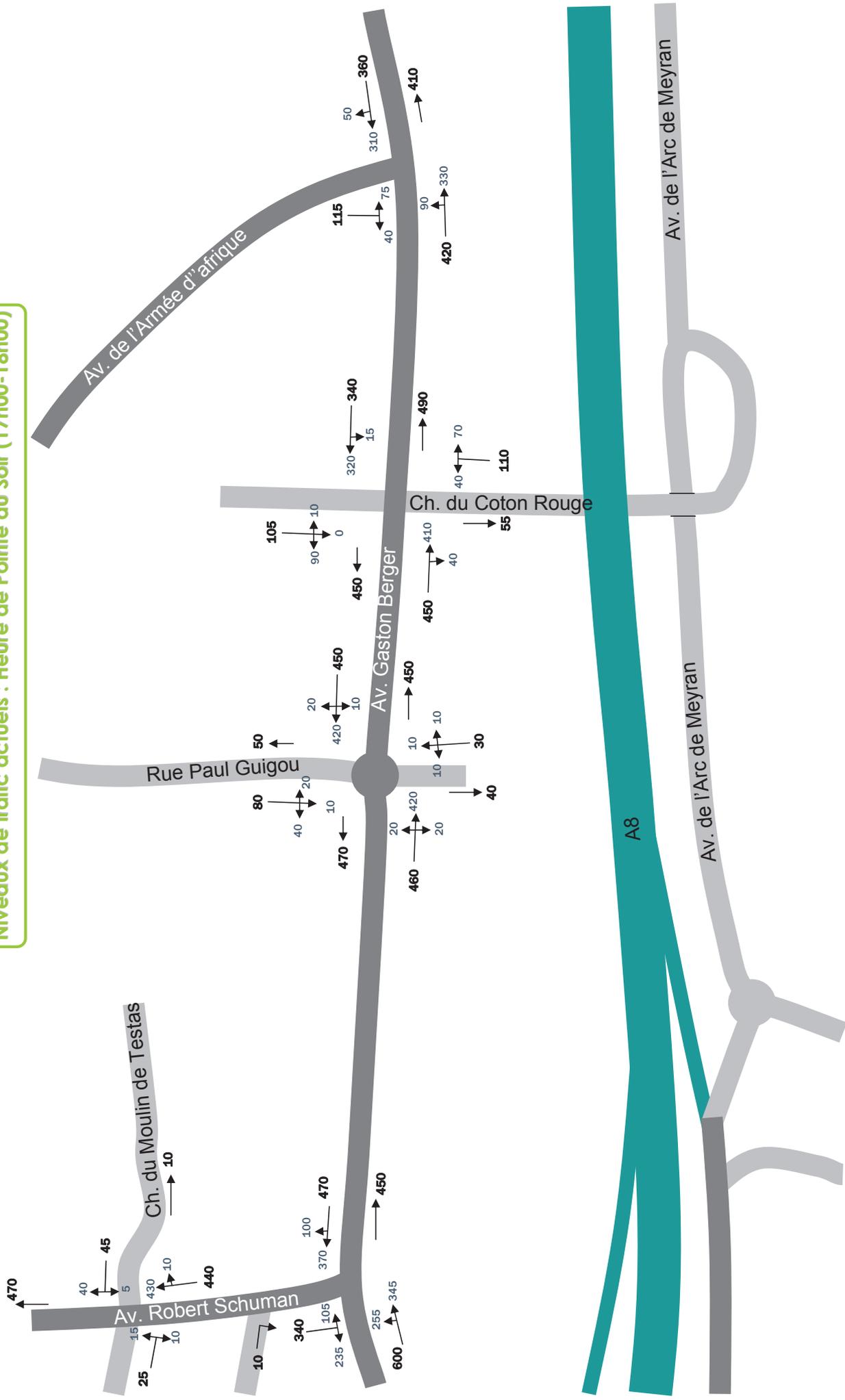
- Axe structurant
- Axe secondaire

- Axe autoroutier
- Bus en site propre



Affaire n°: A511024-01  
 Édité le 21/12/2010  
 Source: Egis Mobilité

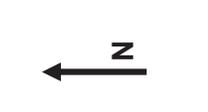
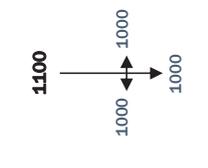
**Niveaux de trafic actuels : Heure de Pointe du Soir (17h00-18h00)**



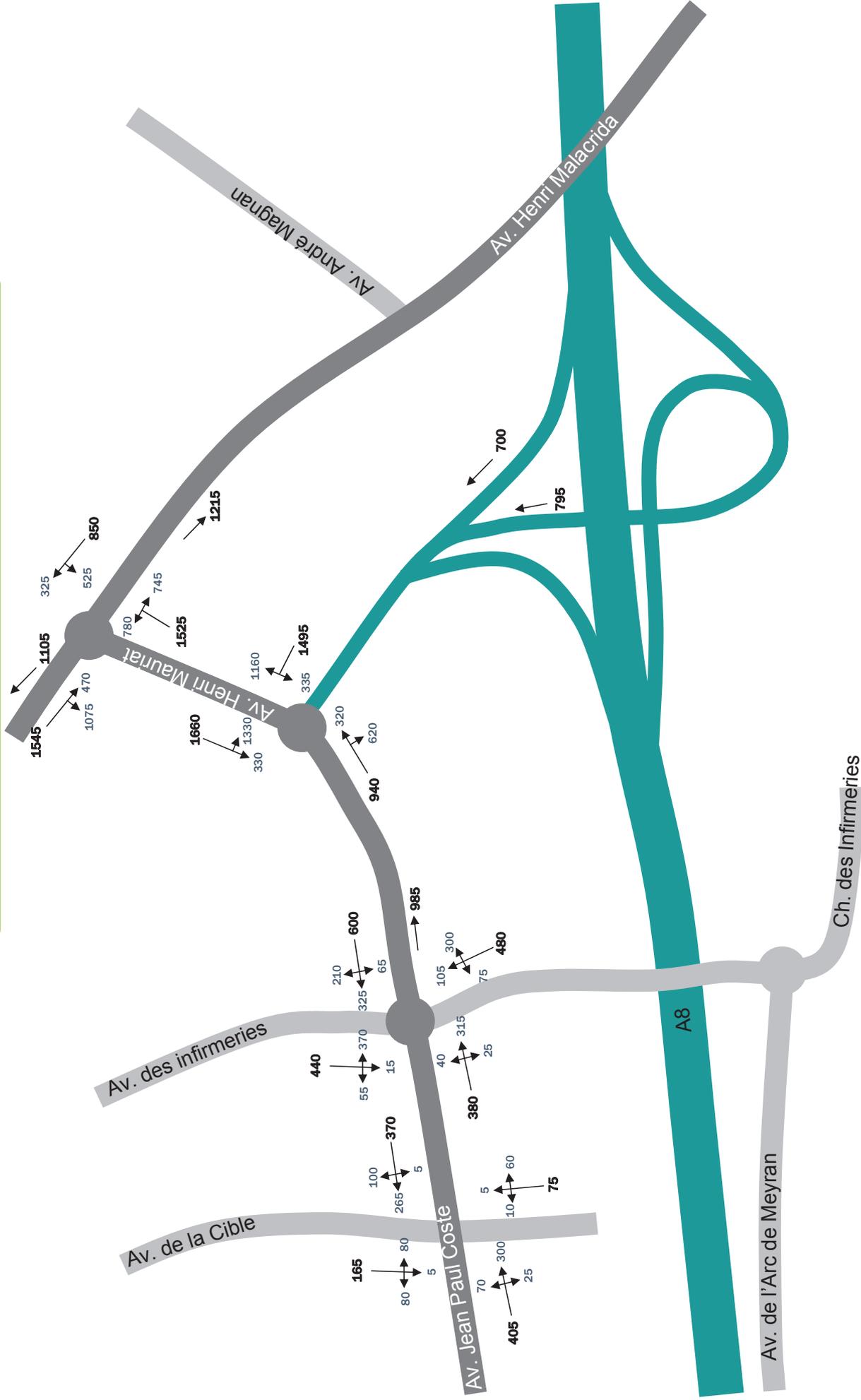
**Total de véhicules entrant sur le carrefour depuis cette branche**

**Mouvements directionnels**

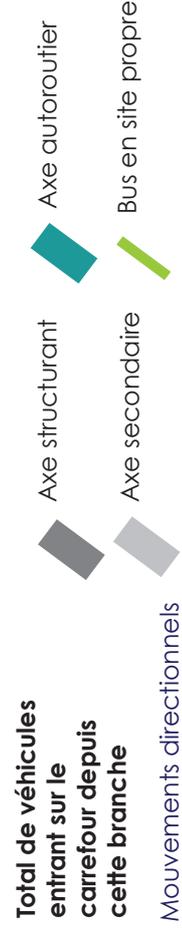
- Axe autoroutier
- Axe structurant
- Axe secondaire
- Bus en site propre



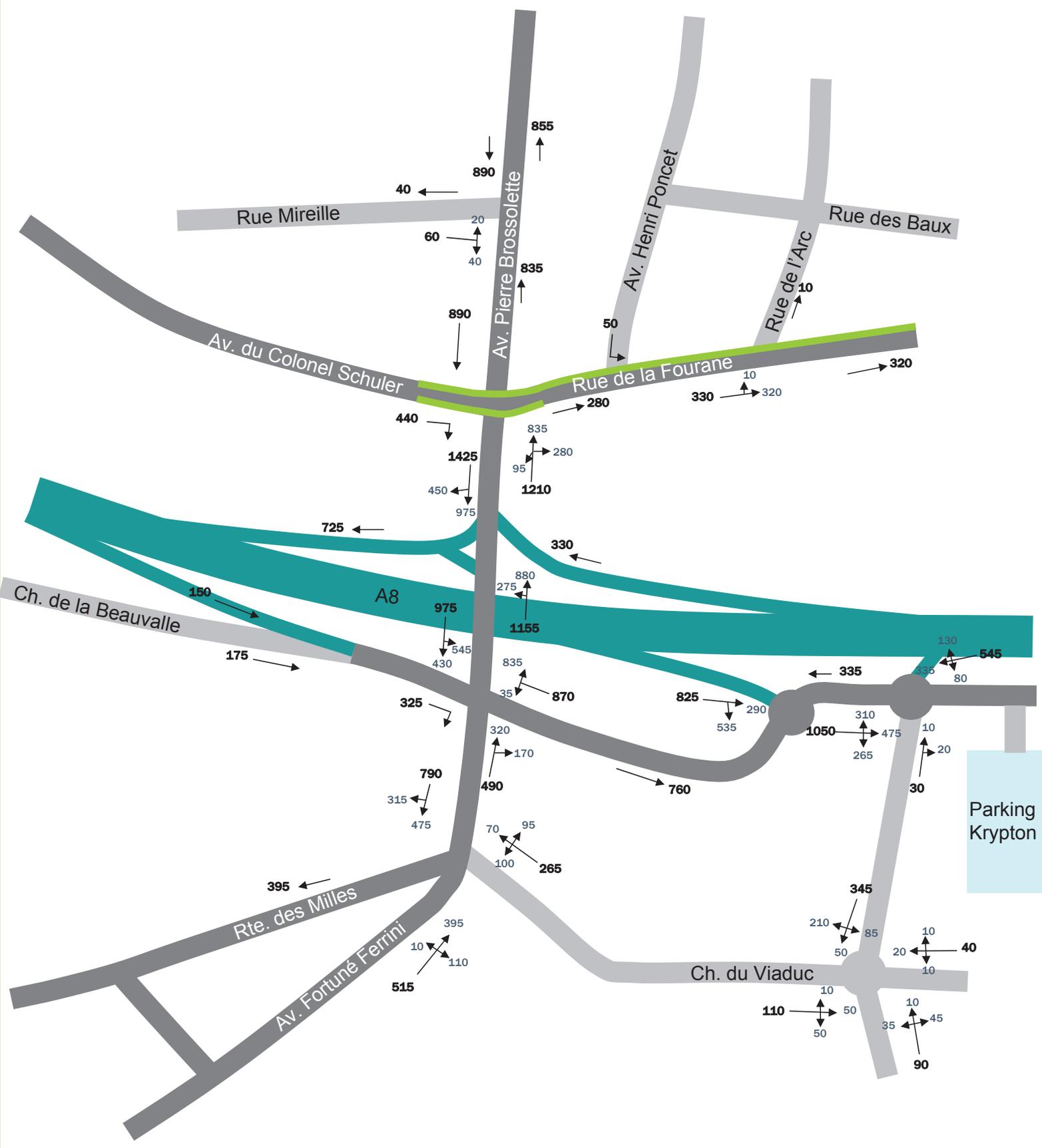
# Niveaux de trafic actuels : Heure de Pointe du Soir (17h00-18h00)



Alfnaire n°: A511024-01  
 Edité le 21/12/2010  
 Source: Egis Mobilité



**Niveaux de trafic projeté : Heure de Pointe du Soir (17h00-18h00)**



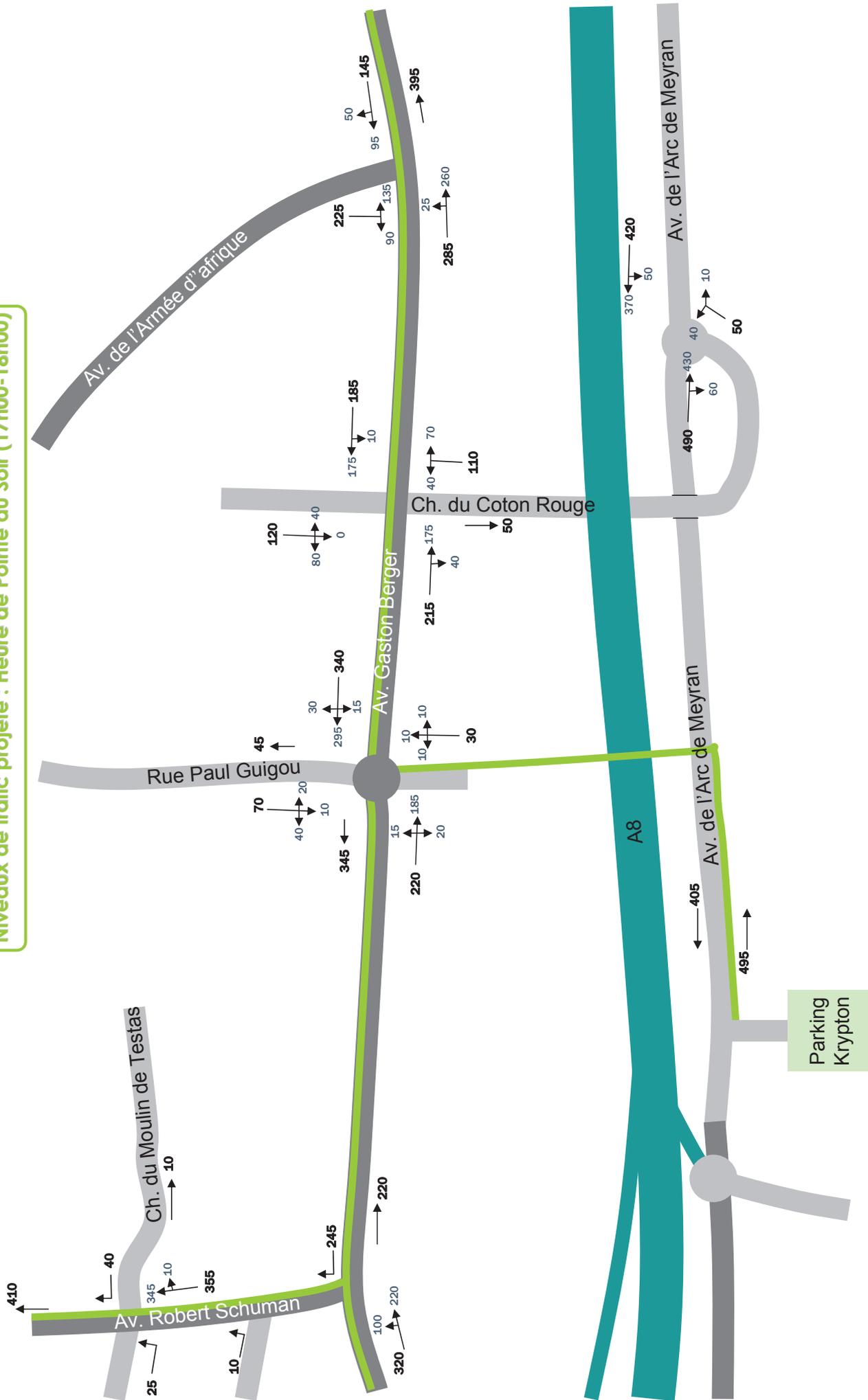
		<p><b>Total de véhicules entrant sur le carrefour depuis cette branche</b></p> <p>Mouvements directionnels</p>	<p> Axe structurant</p> <p> Axe secondaire</p>	<p> Axe autoroutier</p> <p> Bus en site propre</p>	<p> egis mobilité</p> <p>Affaire n°: A511024-01          Édité le 21/12/2010          Source: Egis Mobilité</p>
--	--	--	--	--	---

Niveaux de trafic projeté : Heure de Pointe du Soir (17h00-18h00)



	<p>1100 1000 ← 1000 1000</p> <p><b>Total de véhicules entrant sur le carrefour depuis cette branche</b></p> <p>Mouvements directionnels</p>	<p> Axe structurant</p> <p> Axe secondaire</p>	<p> Axe autoroutier</p> <p> Bus en site propre</p>	<p> egis mobilité</p> <p>Affaire n°: A511024-01          Edité le 21/12/2010          Source: Egis Mobilité</p>
--	---	--	--	---

**Niveaux de trafic projeté : Heure de Pointe du Soir (17h00-18h00)**



**Total de véhicules entrant sur le carrefour depuis cette branche**

**Mouvements directionnels**

- Axe structurant
- Axe secondaire
- Axe autoroutier
- Bus en site propre



# Niveaux de trafic projeté : Heure de Pointe du soir (17h00-18h00)

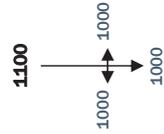


Alfaires n°: A511024-01  
 Edité le 21/12/2010  
 Source: Egis Mobilité

**Total de véhicules entrant sur le carrefour depuis cette branche**

Mouvements directionnels

- Axe structurant
- Axe secondaire
- Axe autoroutier
- Bus en site propre



**Annexe 5 : ETUDE AIR ET SANTE (DE TYPE III)**

Artelia

# **VOLET AIR ET SANTE – ETUDE DE TYPE III PROJET D'AMENAGEMENT DU PARKING KRYPTON**

**AIX EN PROVENCE (13)**

06 FEVRIER 2012

N° 11-1001 REVA

## SOMMAIRE

---

INTRODUCTION .....	4
1. PRESENTATION DU PROJET .....	5
2. ESTIMATION DES EMISSIONS DE POLLUANTS.....	9
2.1. LE LOGICIEL IMPACT ADEME.....	9
2.2. LES CARACTERISTIQUES DE CIRCULATION RETENUES.....	10
2.3. L'ESTIMATION DES EMISSIONS ATMOSPHERIQUES .....	11
3. EFFETS SUR LA SANTE DES POLLUANTS ATMOSPHERIQUES .....	13
3.1. LES OXYDES D'AZOTE .....	13
3.2. LE DIOXYDE DE SOUFRE .....	13
3.3. LES POUSSIERES .....	13
3.4. LE MONOXYDE DE CARBONE .....	14
3.5. LES COMPOSES ORGANIQUES VOLATILS .....	14
3.6. LE BENZENE .....	14
3.7. LE PLOMB.....	15
3.8. LE CADMIUM .....	15
4. SYNTHESE DES DONNEES QUALITE DE L'AIR SUR LE SECTEUR.....	16

## LISTE DES TABLEAUX

---

TABL. 1 - DETERMINATION DU NIVEAU D'ETUDE .....	4
TABL. 2 - DESCRIPTION DES TRONÇONS PRIS EN COMPTE .....	8
TABL. 3 - CARACTERISTIQUES DE CIRCULATION SUR LES TRONÇONS .....	10
TABL. 4 - EMISSIONS ATMOSPHERIQUES – SITUATION ACTUELLE.....	11
TABL. 5 - EMISSIONS ATMOSPHERIQUES – SITUATION PROJETEE.....	11
TABL. 6 - DONNEES QUALITES DE L'AIR.....	17

## LISTE DES FIGURES

---

FIG. 1. LOCALISATION DU PROJET D'AMENAGEMENT DU PARKING KRYPTON.....	5
FIG. 2. VUE AERIENNE DU PARKING KRYPTON ACTUEL .....	5
FIG. 3. MAQUETTE DU FUTUR PARKING KRYPTON .....	6
FIG. 4. TRONÇONS PRIS EN COMPTE DANS LA CONFIGURATION AVANT-PROJET.....	7
FIG. 5. TRONÇONS PRIS EN COMPTE DANS LA CONFIGURATION APRES-PROJET.....	7
FIG. 6. LOGICIEL IMPACT ADEME .....	9
FIG. 7. LOCALISATION DE LA STATION DE L'ATMO PACA.....	16

oOo

### FICHE SUIVI QUALITE

<i>Description du projet</i>	
<b>NOM du projet</b>	<b>Etude air et santé – Aménagement du parking Krypton</b>
<b>N° du projet</b>	<b>11-1001</b>
<b>Client</b>	<b>COMMUNAUTE DU PAYS D'AIX</b>
<b>Lieu</b>	<b>Aix en Provence (13)</b>
<b>Type de document</b>	<b>Volet air et santé, type III</b>
<b>Nom du document</b>	<b>11-1001 Air et santé parking Krypton</b>

<i>Etude réalisée par Sogreah Magelis</i>			
	<b>Nom</b>	<b>Date</b>	<b>Visa</b>
<b>Rédacteur</b>	<b>Nathalie FLEURIER</b>	<b>06/02/2012</b>	
<b>Vérificateur/ Approbateur</b>	<b>Christophe DERRIEN</b>	<b>06/02/2012</b>	

<i>Liste des révisions</i>			
<b>N° Document</b>	<b>N° Version</b>	<b>Date</b>	<b>Description</b>
<b>11-1001</b>	<b>RevA</b>	<b>06/02/2012</b>	<b>Rapport provisoire</b>

<i>Liste de distribution</i>			
<b>N° Document</b>	<b>N° Version</b>	<b>N° Exemplaires</b>	<b>Destinataire</b>
<b>1</b>	<b>RevA</b>	<b>1 pdf mail</b>	<b>SGH Marseille, SGH Magelis</b>

**SOGREAH MAGELIS**  
**38 place des pavillons – 69007 Lyon – France**  
**Tel/Fax : +33 (0) 4 37 65 38 00 / 01**

## INTRODUCTION

La communauté du Pays d'Aix souhaite aménager une gare routière en périphérie de la commune d'Aix-en-Provence pour limiter le trafic de véhicules en ville.

Le projet consiste en l'aménagement du parking KRYPTON, disposant aujourd'hui d'une capacité de 300 places, pour permettre l'accueil de la gare routière et de 600 places de parking supplémentaires. L'aménagement du parking sera complété par l'ouverture d'une voie bus et d'une voie d'accès au parking.

Conformément à la note méthodologique du CERTU relative à la prise en compte des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impacts d'infrastructures routières et conformément à la circulaire du 25 février 2005, le projet d'aménagement du parking KRYPTON est un projet de niveau III.

En effet, compte tenu du trafic en heure de pointe (<1 000 uvp/h) sur le projet, de la densité du bâti à proximité du projet qui est comprise entre 2 000 et 10 000 habitants/km<sup>2</sup> et de la longueur de projet qui est inférieure à 25 km, le niveau de l'étude trafic à réaliser est estimé de niveau III, conformément au Tabl. 1 - ci-dessous.

**Tabl. 1 - DETERMINATION DU NIVEAU D'ETUDE**

Trafic à l'horizon d'étude (selon tronçons homogènes de plus de 1km) dans la bande d'étude	> 50 000 véh/j ou 5 000 uvp/h	25 000 véh/j à 50 000 véh/j ou 2 500 uvp/h à 5 000 uvp/h	≤ 25 000 véh/j ou 2 500 uvp/h	≤ 10 000 véh/j ou 1 000 uvp/h
G I Bâti avec densité ≥ 10 000 hbts/km2	I	I	II	II si L projet > 5kms ou III si L projet < ou = 5kms
G II Bâti avec densité >2 000 et < 10 000 hbts/km2	I	II	II	II si L projet > 25kms ou III si L projet < ou = 25kms
G III Bâti avec densité ≤ 2000 hbts/km2	I	II	II	II si L projet > 50kms ou III si L projet < ou = 50kms
G IV Pas de bâti	III	III	IV	IV

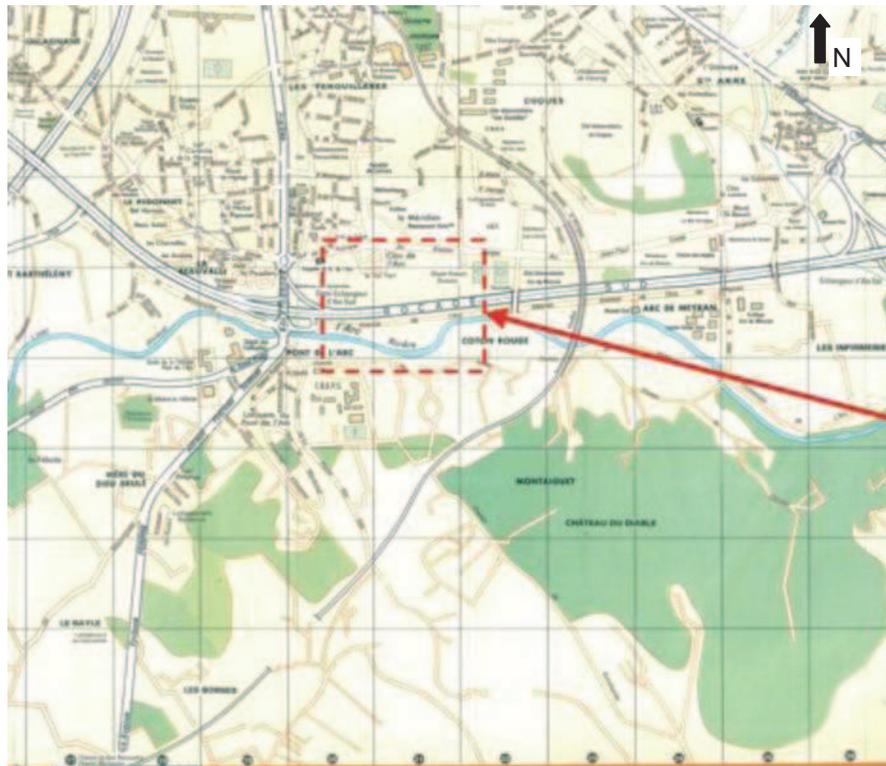
Source : Guide CERTU – Février 2005 - Note méthodologique sur l'évaluation des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact routières

oOo

## 1. PRESENTATION DU PROJET

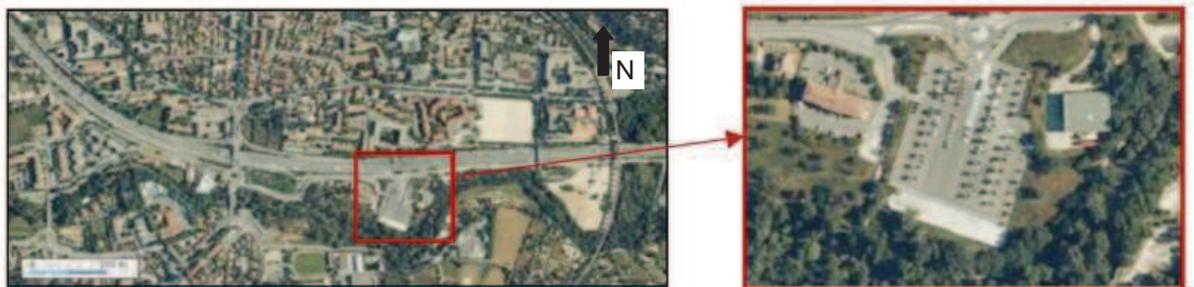
Le projet consiste en l'aménagement d'un parc relais de 900 places, d'une gare routière et d'un ouvrage de franchissement de l'A8 pour relier ce parc au quartier des facultés (ouvrage réservé aux transports en commun, cycles et piétons).

La figure suivante présente la localisation du projet sur la commune d'Aix-en-Provence :



*Fig. 1. LOCALISATION DU PROJET D'AMENAGEMENT DU PARKING KRYPTON*

Le parking Krypton est situé dans le secteur de l'arc de Meyran et dispose actuellement de 300 places.



*Fig. 2. VUE AERIENNE DU PARKING KRYPTON ACTUEL*

Les axes de circulation permettant l'accès au parking Krypton sont :

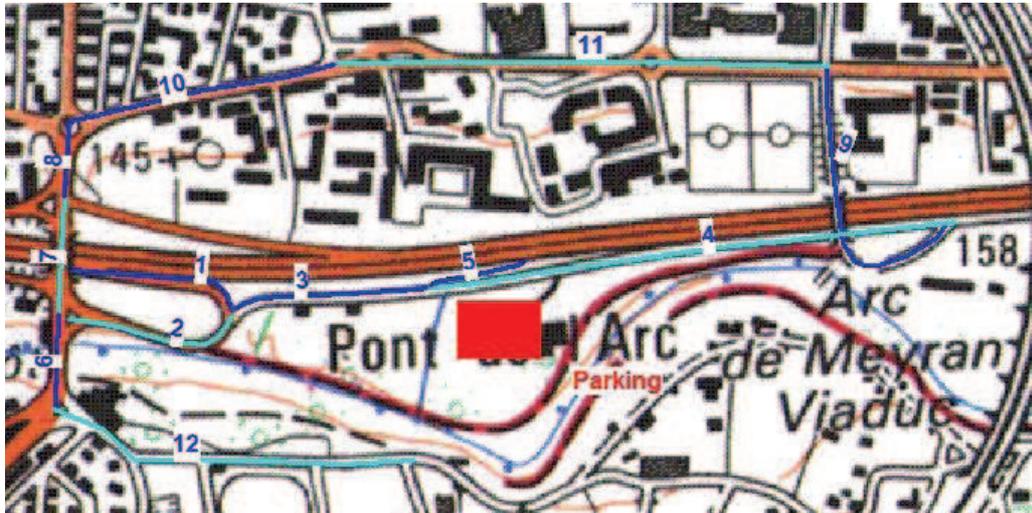
- La RD 8 reliant Luynes à Aix en Provence, ainsi que la RD 9 reliant Vitrolles et le Pont de l'Arc (via les Milles)
- L'avenue de l'Arc de Meyran, le long de l'autoroute, au sud, dont la forme va changer et qui va passer à 2 voies de circulation
- L'avenue Pierre Brossolette qui est l'axe majeur permettant l'accès au centre-ville
- L'avenue Jean Giono reliant les quartiers Ouest de la ville (ZUP) au quartier universitaire notamment.
- Les avenues Jean Paul Coste et Gaston Berger reliant les quartiers Est au sud de la ville.

Le projet, une fois aménagé, aura la configuration suivante :

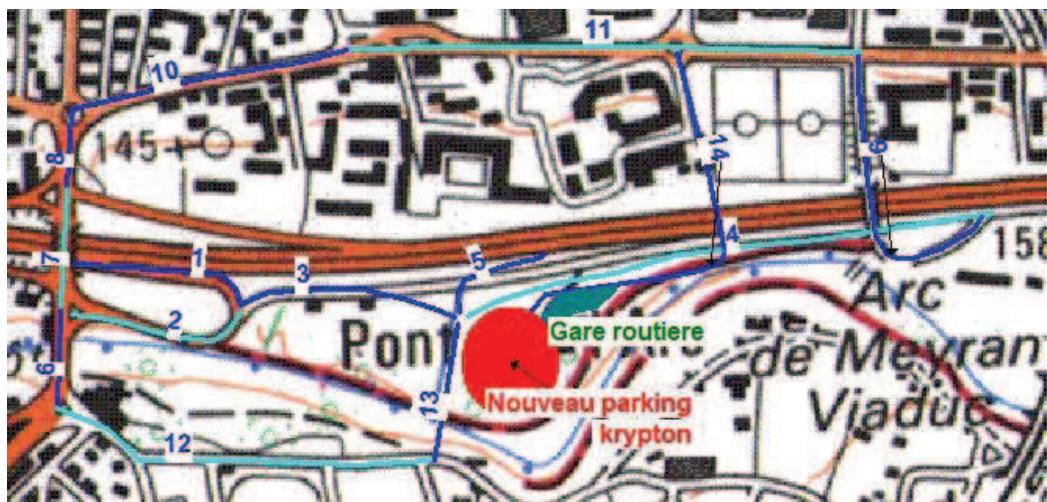


*Fig. 3. MAQUETTE DU FUTUR PARKING KRYPTON*

Les principales voies de communication impactées par le projet et qui feront l'objet de l'étude air et santé sont présentées sur les figures suivantes :



*Fig. 4. TRONÇONS PRIS EN COMPTE DANS LA CONFIGURATION AVANT-PROJET*



*Fig. 5. TRONÇONS PRIS EN COMPTE DANS LA CONFIGURATION APRES-PROJET*

Au total, 14 tronçons routiers, le parking et la gare routière sont pris en compte et présentent les caractéristiques suivantes :

**Tabl. 2 - DESCRIPTION DES TRONÇONS PRIS EN COMPTE**

N° Tronçon	Nom Tronçon	Description	Longueur (m)
1	Sortie A8	Sortie N°30b coté parking	190
2	Av Arc Meylan -1	Entre av pierre Brossolette et la sortie autoroute 30b	190
3	Av Arc Meylan -2	Entre sortie autoroute 30b et le parking	205/220
4	Av Arc Meylan -3	Entre le parking et le chemin du coton rouge	555/545
5	Entrée A8	Face au parking	100/120
6	RD8	Entre croisement RD8/RD9 et av pierre Brossolette	100
7	Av P.Brossolette -1	Pont franchissant l'autoroute	120
8	Av P.Brossolette -2	Entre pont et giratoire Giono/Schuler-Berger/Fourane	80
9	Ch Coton rouge	Entre av de l'arc Meyran et av Gaston Berger	320
10	Rue Fourane	Entre av pierre Brossolette et av Gaston Berger	285
11	Av Gaston Berger	Entre av robert Schuman et ch. du coton rouge	515
12	Ch. du viaduc	Entre av pierre Brossolette et parking	400
13	Voie accès parking	Entre chemin du viaduc et le giratoire permettant l'entrée sur l'autoroute	140
14	Voie bus	Nouvelle voie bus	425
Pa	Parking actuel	-	-
PK	Futur parking KRYPTON	-	-
GR	Gare routière	-	-

A noter que le tracé des tronçons 3, 4 et 5 est légèrement modifié avec l'aménagement du parking. Les nouveaux tronçons 13 et 14 sont directement liés au projet.

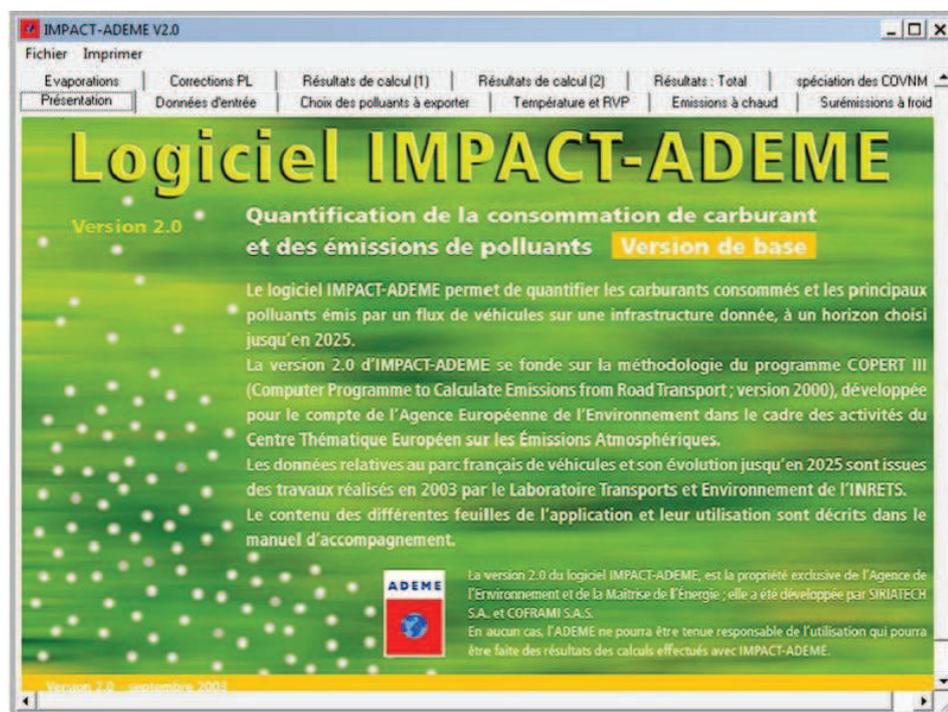
Sur le tronçon 13 (nouvelle voie d'accès au parking), il est uniquement prévu dans le cadre du projet KRYPTON (horizon 2014), la construction de la route entre l'avenue de l'arc Meyran et le parking. Cependant, la CPA a pour objectif de poursuivre la construction de cette route pour relier le chemin du viaduc à horizon très proche (2015/2016). Ce prolongement ayant été pris en compte dans l'estimation des trafics projetés, le tronçon 13 a été pris en compte dans l'étude dans son intégralité.

## 2. ESTIMATION DES EMISSIONS DE POLLUANTS

### 2.1. LE LOGICIEL IMPACT ADEME

Le logiciel IMPACT Ademe version 2 (2004) se base sur la méthodologie COPERT III<sup>1</sup> pour le calcul des émissions à l'atmosphère. Cette méthodologie résulte d'un consensus européen entre les principaux centres de recherche sur les transports. En France, son utilisation est par ailleurs préconisée par le CERTU pour la réalisation des études d'impact du trafic routier.

Le logiciel se base principalement sur les données de trafic, la vitesse des véhicules et la répartition PL/VL<sup>2</sup> pour calculer les émissions atmosphériques à partir de facteur d'émission préétablis provenant d'expérimentations sur banc d'essais ou de conditions réelles.



*Fig. 6. LOGICIEL IMPACT ADEME*

Il est possible d'estimer les émissions atmosphériques liées à la situation actuelle du trafic, mais également une situation projetée, en prenant en compte, en plus de l'évolution des trafics, les évolutions de la réglementation sur les moteurs et l'amélioration technologique des véhicules et des carburants.

La répartition du parc roulant automobile (nombre de véhicules essence ou diesel, catalysé ou non, année de mise en service du véhicule par rapport aux normes sur les émissions) pour chaque situation étudiée est issue d'une recherche ADEME-INRETS<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Computer Programme to calculate Emissions from Road Transport

<sup>2</sup> Poids Lourds / Véhicules Légers

<sup>3</sup> Parc, usage et émissions des véhicules en France de 1970 à 2025, C. Hugrel et al., Rapport de convention ADEME/INRET-LTE n°01 03 035

Conformément à la note méthodologique du CERTU relative à la prise en compte des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impacts d'infrastructures routières et conformément à la circulaire du 25 février 2005, nous nous intéressons dans cette étude aux émissions atmosphériques de 8 polluants : le monoxyde de carbone (CO), les oxydes d'azote (NOx), le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), les poussières, les composés organiques volatils (COV) dont les hydrocarbures, le benzène, le plomb et le cadmium.

## 2.2. LES CARACTÉRISTIQUES DE CIRCULATION RETENUES

Les données de trafic prises en compte sont exprimées en TMJA (Trafic Moyen Journalier Annuel) et ont été estimées à partir des THPM et THPS (Trafic Heure de Pointe du Matin et du Soir) issues des données de l'étude trafic Egismobilité. Il a été considéré dans cette étude un facteur de conversion de 12 entre THP et TMJA.

Les vitesses de circulation prises en compte correspondent aux vitesses limites autorisées.

On considère un pourcentage de Poids Lourds en moyenne de 3,5%, caractéristique sur ce type d'agglomération.

Les caractéristiques de circulation sont rappelées dans le tableau suivant :

**Tabl. 3 - CARACTERISTIQUES DE CIRCULATION SUR LES TRONÇONS**

N° Tronçon	Etat actuel – Horizon 2012		Etat projeté – Horizon 2016	
	TMJA (veh/j)	Vitesse (km/h)	TMJA (veh/j)	Vitesse (km/h)
1	7 980	90	10 290	90
2	11 940	50	12 780	50
3	12 000	50	10 770	50
4	7 560	50	6 630	50
5	4 440	90	4 140	90
6	18 990	50	17 010	50
7	26 250	50	23 880	50
8	38 820	50	31 680	50
9	2 580	50	4 800	50
10	16 410	50	6 720	50
11	11 040	50	7 680	50
12	5 010	50	7 770	50
13	-	-	3 600	50
14	-	-	210	50

Le trafic attendu sur la majorité des tronçons est à la baisse, une fois le parking KRYPTON aménagé.

La fréquentation du parking actuel est en moyenne de 300 véhicules/jour. On prend l'hypothèse qu'un véhicule parcourt en moyenne 200 mètres dans le parking à une vitesse de 20 km/h pour se garer.

Le futur parking KRYPTON aura une fréquentation plus importante de 940 véhicules/jour. La distance moyenne considérée pour se garer sera également accrue et estimée à environ 500 mètres.

Au niveau de la future gare routière, la fréquentation sera de 105 bus/jour, avec une distance moyenne parcourue par les bus pour entrer et sortir de 100 mètres.

## 2.3. L'ESTIMATION DES ÉMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES

Les émissions atmosphériques estimées pour les situations actuelles et projetées sont présentées dans le tableau suivant :

**Tabl. 4 - EMISSIONS ATMOSPHERIQUES – SITUATION ACTUELLE**

Tronçons	Emissions atmosphériques (g/jour) – Situation actuelle							
	CO	NOx	COV	Particules	SO2	Plomb	Cadmium	benzène
1	676	695	69	44	6,3	0,05	0,0008	1,7
2	1 917	1 104	212	57	10	0,09	0,0013	6,2
3	2 079	1 198	230	61	11	0,10	0,0014	6,7
4	3 546	2 043	392	105	19	0,17	0,0024	11,5
5	198	203	20	13	1,8	0,01	0,0002	0,5
6	1 605	925	177	47	8,6	0,08	0,0010	5,2
7	2 662	1 533	294	79	14	0,13	0,0018	8,6
8	2 624	1 512	290	77	14	0,13	0,0018	8,5
9	698	402	77	21	3,7	0,03	0,0005	2,3
10	3 952	2 276	437	117	21	0,19	0,0026	12,8
11	4 805	2 767	531	142	26	0,23	0,0032	15,6
12	1 694	975	187	50	9,1	0,08	0,0011	5,5
PA	109	38	8,2	3,1	0,4	0,005	0,0001	0,3
<b>TOTAL</b>	<b>26 563</b>	<b>15 671</b>	<b>2 924</b>	<b>815</b>	<b>145</b>	<b>1,30</b>	<b>0,0182</b>	<b>85</b>

**Tabl. 5 - EMISSIONS ATMOSPHERIQUES – SITUATION PROJETEE**

Tronçons	Emissions atmosphériques (g/jour) – Situation projetée							
	CO	NOx	COV	Particules	SO2	Plomb	Cadmium	benzène
1	668	785	68	50	7,5	0,050	0,0009	1,5
2	1 578	1 036	178	52	10	0,083	0,0013	4,8
3	1 540	1 011	173	51	10	0,081	0,0013	4,7
4	2 348	1 542	264	77	15	0,12	0,0019	7,1
5	171	201	18	13	1,9	0,012	0,0002	0,4
6	1 105	726	125	36	7,2	0,058	0,0009	3,4
7	1 862	1 223	210	61	12	0,10	0,0020	5,7

COMMUNAUTE DU PAYS D'AIX

**VOLET AIR ET SANTE - PROJET D'AMENAGEMENT DU PARKING KRYPTON**  
**ESTIMATION DES EMISSIONS DE POLLUANTS**

Tronçons	Emissions atmosphériques (g/jour) – Situation projetée							
	CO	NOx	COV	Particules	SO2	Plomb	Cadmium	benzène
<b>8</b>	1 647	1 082	186	54	11	0,086	0,0013	5,0
<b>9</b>	998	656	112	33	6,5	0,052	0,0008	3,0
<b>10</b>	1 245	817	140	41	8,1	0,065	0,0010	3,8
<b>11</b>	2 570	1 688	290	85	17	0,13	0,0020	7,8
<b>12</b>	2 020	1 327	228	66	13	0,11	0,0017	6,1
<b>13</b>	328	215	37	11	2,1	0,018	0,0002	1,0
<b>14</b>	75	276	30	6,3	1,8	0	0,0002	0,02
<b>PK</b>	699	275	52	22	2,8	0,030	0,0004	1,4
<b>GR</b>	17	52	9,1	1,5	0,3	0	0,00004	0,01
<b>TOTAL</b>	18 870	12 914	2 120	659	127	1,00	0,02	56

Grâce à l'aménagement du parking KRYPTON et par conséquent à la diminution globale du trafic sur le secteur, les émissions de polluants atmosphériques diminueront.

Seules quelques augmentations très locales des émissions en polluants atmosphériques sont attendues : au niveau du nouveau parking et de ses proches voies d'accès ainsi qu'au niveau du chemin du coton rouge.

---

## 3. EFFETS SUR LA SANTE DES POLLUANTS ATMOSPHERIQUES

---

### 3.1. LES OXYDES D'AZOTE

Le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) sont principalement émis par les véhicules (60%) ou proviennent d'origine naturelle (volcans, océans, décomposition biologique, éclairs...).

En général, les oxydes d'azote sont émis par combustion à haute température favorisant la combinaison entre l'azote de l'air et l'oxygène. La vitesse tend donc à accroître les émissions d'oxydes d'azote, à l'inverse du monoxyde de carbone et du benzène. Ils sont rejetés dans l'air principalement sous forme de NO. Ce dernier réagit quantitativement sur l'ozone pour donner du NO<sub>2</sub>.

NO<sub>2</sub> est un gaz irritant qui pénètre dans les plus fines ramifications des voies respiratoires. Il peut entraîner une altération de la fonction respiratoire, une hyper-réactivité bronchique chez l'asthmatique et un accroissement de la sensibilité aux infections des bronches chez l'enfant. On estime aujourd'hui qu'il n'y a pas de risque cancérigène lié à l'exposition au dioxyde d'azote.

### 3.2. LE DIOXYDE DE SOUFRE

Le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) est émis lors de la combustion des combustibles fossiles (charbon, fioul) au cours de laquelle le soufre présent dans ces combustibles est oxydé par l'oxygène de l'air. Les principales sources émettrices sont donc les centrales thermiques, les grosses installations de combustion industrielles et les installations de chauffage. Les transports, également responsables d'émissions de SO<sub>2</sub> (diesel), a vu sa part diminuer avec la suppression progressive du soufre dans les carburants.

Le SO<sub>2</sub> est également émis par des sources naturelles telles que les dégagements des volcans, la décomposition biologique et les feux de forêt. L'ensemble des mesures techniques et réglementaires prises au cours des dernières années a permis d'observer une forte baisse des émissions de SO<sub>2</sub> depuis une vingtaine d'année. Cette baisse est également due à la diminution de la consommation des combustibles fossiles, et à l'utilisation croissante de combustibles à faible teneur en soufre et de l'énergie nucléaire.

Le dioxyde de soufre est un irritant des muqueuses, de la peau et des voies respiratoires supérieures. Il agit également en synergie avec la pollution particulaire mais les effets de cette synergie n'ont pas encore été quantifiés.

### 3.3. LES POUSSIÈRES

Les particules en suspension ont de nombreuses origines tant naturelles qu'anthropiques. Les particules d'origine naturelle proviennent des érosions éoliennes, des feux de forêts, des éruptions volcaniques... L'activité humaine génère quant à elle des particules en suspension par l'intermédiaire des combustions industrielles, de l'incinération, des installations de chauffage

et du transport automobile. Ces particules ont une très grande variété de tailles, de formes et de compositions. Leur diamètre est généralement inférieur à 10 µm (PM10) ou 2,5 µm (PM2,5).

Selon leur taille, les particules pénètrent plus ou moins profondément dans le système pulmonaire : les plus grosses sont retenues par les voies aériennes supérieures alors que les plus petites pénètrent facilement jusqu'aux alvéoles pulmonaires où elles se déposent et peuvent, même à des concentrations relativement basses, irriter les voies respiratoires inférieures et altérer la fonction respiratoire dans son ensemble.

Sur le long terme, le risque de bronchites chroniques et de décès par maladie cardiorespiratoire et par cancer pulmonaire augmente. Pour les particules les plus fines (provenant notamment des véhicules diesel) il existe des présomptions d'effets cancérogènes du fait de la particule en elle-même mais également des composés qui y sont adsorbés (HAP, métaux lourds).

### **3.4. LE MONOXYDE DE CARBONE**

Le monoxyde de carbone est issu de la combustion incomplète de matières organiques (gaz, charbon, carburants...). Sa principale source est le trafic automobile. Le monoxyde de carbone se fixe sur l'hémoglobine à la place de l'oxygène ce qui implique une mauvaise oxygénation du système nerveux, du cœur et des vaisseaux sanguins. À fortes concentrations, ce manque d'oxygène peut provoquer des céphalées, des troubles digestifs, des troubles de conscience. L'exposition à des teneurs très élevées pendant une durée prolongée peut entraîner la mort par asphyxie.

Le monoxyde de carbone est considéré comme reprotoxique et peut présenter des risques d'effets néfastes pour l'enfant pendant une grossesse.

### **3.5. LES COMPOSÉS ORGANIQUES VOLATILS**

Les composés organiques volatils (vapeurs d'hydrocarbures et de solvants divers) proviennent des sources mobiles (véhicules de transport), des procédés industriels (raffinage de pétrole, stockage et distribution de carburants et combustibles liquides, stockage et utilisation de solvants, application de peintures) et des activités domestiques. La nature participe également à leur émission. En effet des COV, notamment l'isoprène, sont naturellement produits par les plantes et les arbres.

Leurs effets sont très divers selon la nature des composés : ils vont de la simple gêne olfactive à une irritation des voies respiratoires, à une diminution de la capacité respiratoire jusqu'à des risques d'effets mutagènes et cancérogènes (benzène).

### **3.6. LE BENZÈNE**

Le benzène est un des composants des mélanges complexes issus du craquage ou du reformage catalytique d'hydrocarbures pétroliers. Il entre dans la composition des carburants, des solvants ou des diluants. Dans l'atmosphère il provient donc essentiellement des gaz d'échappement (hors diesel) et de l'évaporation des carburants (pompes à essence).

Le benzène peut provoquer une gêne olfactive, des irritations et une diminution de la capacité respiratoire. Il est un cancérogène pour l'homme entraînant l'apparition de leucémies.

### **3.7. LE PLOMB**

Le plomb était émis majoritairement par les sources mobiles, étant utilisé comme antidétonant dans les essences. La généralisation de l'utilisation d'essence sans plomb est donc à l'origine de la baisse constante des concentrations de ce polluant dans l'atmosphère. Dans une moindre mesure, le plomb présent dans l'atmosphère provient d'activités industrielles comme la sidérurgie, le décapage et le traitement des métaux, l'incinération des déchets, les cimenteries, les verreries et les industries de fabrication des accumulateurs.

Le plomb est un métal toxique à effet cumulatif. Il pénètre dans l'organisme essentiellement par voie digestive et par voie pulmonaire. Les principaux effets toxiques liés à une exposition chronique au plomb sont des neuropathies motrices avec déficit intellectuel, des altérations des reins et du système reproducteur.

### **3.8. LE CADMIUM**

Les principales sources d'émissions anthropiques du cadmium sont les fonderies de zinc, la métallurgie (fabrication d'alliages...), l'incinération des ordures ménagères, la combustion de combustibles fossiles, les industries de la céramique, de la porcelaine et de la peinture (utilisation dans les pigments pour peintures,...) et l'agriculture.

Le cadmium est facilement absorbé par les voies digestives et pulmonaires. Après son passage dans le sang, il est stocké dans le foie et les reins. Le cadmium peut entraîner des perturbations des fonctions rénales ainsi qu'une altération du système pulmonaire pouvant aller jusqu'au cancer.

## 4. SYNTHESE DES DONNEES QUALITE DE L'AIR SUR LE SECTEUR

Le département des Bouches-du-Rhône est le plus touché de la région PACA par la pollution de l'air. Il est responsable de plus de la moitié des émissions polluantes émises en région PACA en 2010 : 44% des particules, 67% du CO<sub>2</sub> et 49% des oxydes d'azote. Les transports et les industries sont les deux principaux émetteurs. Les grandes zones urbanisées (Aix-Marseille, deuxième agglomération de France), les réseaux routiers et autoroutiers denses, le grand pôle industriel à l'est du territoire en font une zone d'importantes émissions de polluants atmosphériques.

Le réseau local de surveillance de la qualité de l'air à proximité du projet : ATMO PACA dispose d'une station de mesure de la qualité de l'air ambiant située à environ 1,3 km au nord du projet KRYPTON et permet de mesurer les concentrations en NO<sub>x</sub>, benzène et poussières. Cette station, dite « trafic » est implantée sur le boulevard du Roi René, dans le centre-ville d'Aix-en-Provence.



Fig. 7. LOCALISATION DE LA STATION DE L'ATMO PACA

Les concentrations relevées sur cette station sont présentées dans le tableau suivant :

**Tabl. 6 - DONNEES QUALITES DE L'AIR**

Année	Concentrations moyennes annuelles en NO <sub>x</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Concentrations moyennes annuelles en Benzène (µg/m <sup>3</sup> )	Concentrations moyennes annuelles en Poussières (µg/m <sup>3</sup> )
2009	99,9	1,8	33
2010	100,3	1,5	32
2011	103,6	1,4	n.d.

La station de mesure de Roi René n'a relevé aucun dépassement des valeurs limites journalières en 2010 pour les émissions de benzène et d'oxyde d'azote. Cependant, la valeur limite journalière pour les émissions de fines particules a été dépassée à 21 reprises en 2010. Cette zone est considérée comme très impactée par la pollution atmosphérique.

oOo